

**Honeywell**



## ***Guia de Instalação e Manual Operacional*** **Detectores de Fogo e Chamas FSX™**

**Modelo série FS20X™**

FS20X WideBand IR™ / UV

Sensor de IV WideBand Digital Multi-Spectrum Eletro-óptico  
Infravermelho/Ultravioleta Multiespectral com Fototubo Ultravioleta

Detector de Fogo e Chamas de Energia Radiante

## **Leia e compreenda este manual antes da instalação e operação do equipamento.**

***Nenhuma parte deste documento pode ser copiada ou reproduzida sem a permissão expressa por escrito da Honeywell Analytics.***

**Este manual está sujeito à mudança sem notificação.**

Copyright 2015 by Honeywell International Inc.

Embora estas informações sejam apresentadas de boa fé e acreditemos que elas sejam precisas, a Honeywell isenta-se de garantias implícitas de comercialização e de adequação a um objetivo específico e não oferece garantias expressas, exceto conforme especificado em seu contrato por escrito com esses clientes.

Em hipótese alguma a Honeywell será responsabilizada por danos indiretos, especiais ou consequenciais. As informações e especificações do produto estão sujeitas a mudanças sem notificação.

ACCTTL, ALERT-1, ALARM-2, ALERT-1: ALARM 2, ALERT-1: ALARM-2, ATAG, Clean Room Sentry, COP-i, Complete Optical Path Integrity, CM1, CM1-A, DartLogic, FireLogic, Fire Signature Analysis, FireBusI, FireBusII, FirePic, FirePicII, FirePicIII, FirePix, FirePicture, FSC, Fire Sentry Corporation, Fire Sentry Corp., FSX, Todas as variações de nomenclatura FSX (como: FS2, FS2X, FS3, FS3X, FS4, FS4X, FS5, FS5X, FS6, FS6X, FS7, FS7X, FS8, FS8X, FS9, FS9X, FS10X, FS10X, FS11, FS11X, FS12, FS12X, FS14, FS14X, FS15, FS15X, FS16, FS16X, FS17, FS17X, FS18, FS18X, FS19, FS19X, FS20, FS20X, FS24, FS24X, FS24XN, FS26, FS26X, FS26XN), FS7-2173-2RP, FS System 7, FS System 10, FS7-2173, FS7-2173-RP, FS2000, FS System 2000, High Speed Flame & Surveillance Detector, Multi-Spectrum QuadBand Triple IR, Multi-Spectrum TriBand, Multi-Spectrum Tri-Band, Near Band Infrared, Near Band IR, NearBand IR, QuadBand IR, Room Sentry, RS, RS2, SM2, SM3, SS, SS2, SS2X, SS2-A, SS3, SS3-A, SS3X, SS4, SS4-A, SS4X, SnapShot, SLR-BIT, SuperBus, SuperSentry, System 2000, Tri-Mode Plot, QuadBand Triple IR Plus, TriBand, Tri-Band, "logotipo de triângulo do FS & FSC", WBIR, Wide Band Infrared, WideBand IR, Wide Band IR

são marcas registradas da Honeywell International, Inc.

Todos os outros nomes de marcas e produtos são marcas registradas de seus respectivos proprietários.

Honeywell Analytics

# ÍNDICE

PÁGINA

<b>SEÇÃO 1: INTRODUÇÃO</b>	<b>3</b>
1.1 Visão geral do produto	3
1.2 Especificações técnicas do detector	4
1.2.1 Especificações mecânicas	4
1.2.2 Especificações elétricas	4
1.2.3 Especificações ambientais	4
1.2.4 Especificações de desempenho <sup>2</sup>	4
1.2.5 Classificações de área perigosa (Veja a seção 4.7.3 na página 32)	4
1.3 Recursos e benefícios	5
1.4 Aplicações	6
<b>SEÇÃO 2: INSTALAÇÃO</b>	<b>7</b>
2.1 Instruções de montagem	7
2.2 Abertura do detector	8
2.3 Conexões do detector	10
2.4 Práticas de instalação	12
2.5 Acionamento e comissionamento	14
<b>SEÇÃO 3: OPERAÇÃO</b>	<b>16</b>
3.1 Princípio da operação	16
3.2 Configuração do detector	17
3.3 Indicadores de status de LED	19
3.4 Operação normal	19
3.5 Condição de alarme	20
3.6 Condições de falha	20
3.7 Manutenção	21
<b>SEÇÃO 4: Apêndice</b>	<b>22</b>
4.1 Informações de garantia	22
4.2 Variações do produto	23
4.3 Opções de comunicação digital	25
4.4 Lâmpadas de teste	25
4.5 Restritor de campo de visão	26
4.6 Especificações adicionais de desempenho	26
4.6.1 Sensibilidade da resposta a chamadas	26
4.6.2 Imunidade de alarme falso	27
4.7 Desenhos	28
4.7.1 Descrição e dimensões	28
4.7.2 Conexões de terminal e fiação	29
4.7.3 Marcações do detector de local de risco	32
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b>	<b>33</b>
<b>Entre em contato com a Honeywell Analytics</b>	<b>34</b>

## SEÇÃO 1: INTRODUÇÃO

### 1.1 Visão geral do produto

Os detectores modelo FS20X™ detectam a radiação de energia do WideBand IR™ e ultravioleta de partícula de corpo negro e emissões moleculares geradas tanto por fogos e chamas de hidrocarboneto e não hidrocarboneto. Os comprimentos de ondas de energia radiante WideBand IR espectral detectados pelos sensores Quad (4) variam de aproximadamente de 0,185 a 0,26 microns e de 0,4 a 3,5 microns para o Detector **FS20X**.

O modelo FS20X Multi-Spectrum O detector de chamas e fogo é projetado e aprovado pela Factory Mutual para uso em locais perigosos na, Ex db IIC, Ex tb IIIC (veja a Figura 1-1).

O detector FS20X está disponível em um compartimento de alumínio ou cobre ou aço inoxidável 316. O módulo de eletrônicos eletro-ópticos do Detector FS20X está incorporado em um disco de alumínio rígido anodizado, preto substituível que proporciona resistência, mobilidade, facilidade de instalação e proteção contra EMI/RFI.



Figura 1-1.  
Detector FS20X  
Mostrado em gabinete de alumínio livre de cobre

#### Conectores de campo do detector FS20X

As conexões de campo possuem duas (2) opções de conector para o instalador:

1. Um conector de terminal parafuso com dez (10) pinos removível. (J2) para aplicações de relé cabeado.
2. Um conector (J1) terminal parafuso de seis (6) pinos removível para saída analógica ou aplicações de Comunicação Digital RS-485.

Os conectores removíveis permitem uma instalação mais rápida e possibilitam que o compartimento do Detector seja instalado antes do Módulo do Detector (disco).

#### Chaves de configuração selecionáveis em campo

1. A chave DIP de oito (8) pinos (SW2) é usada para selecionar a Sensibilidade do Detector e Opções de relé.
2. A chave DIP de dez (10) pinos (SW1) é usada para:
  - Selecionar um único endereço digital (128 opções).
  - Habilitar a resposta a fogo tipo “Bola de fogo”
  - Uso em fábrica
3. A chave giratória de dez (10) posições permite a seleção do protocolo de comunicação analógico e digital.



Figura 1-2.  
Disco do Detector FS20X, (vista posterior)

## 1.2 Especificações técnicas do detector

### 1.2.1 Especificações mecânicas

Material do compartimento:	Alumínio livre de cobre (vermelho) Aço inoxidável 316
Dimensões físicas:	Montagem 4,35 pol. (110,49 mm) de altura x 4,81 pol. (122,24 mm) de diâmetro
Orifícios de montagem	¼ pol. (6,35 mm) Diâmetro, 5,50 pol. (139,70 mm) centro a centro
Entradas de conduíte	dois (2) ¾ pol. NPT ou dois (2) 25 mm
Peso:	Alumínio 1,7 kg 11 oz. (3 lb) aproximadamente Aço inoxidável 3,4 kg 7 oz. (7 lb.) aproximadamente
Classificações do compartimento:	IP66 / NEMA 4X
Vibração:	atende ou excede espec. MIL 810C, método 514.2, curva AW

### 1.2.2 Especificações elétricas

Faixa de tensão de entrada:	18 V CC a 32 V CC
Corrente de operação normal:	85 mA (nominal) 175 mA (nominal com aquecedor <sup>1</sup> )
Corrente máxima de alarme de fogo:	135 mA (máximo) 220 mA (máximo com aquecedor <sup>1</sup> )
Classificação de contato do relé:	Resistência de 1 Amp a 24 V CC
Saída de corrente analógica:	0,0 a 20,0 mA ( - Fonte ou dreno não isolado, selecionáveis pelo (Carga usuário) máxima de 400 ohms [resistência de loop])
Tamanhos de fio do terminal parafuso:	0,0 mA (<0,6 mA) = Falha 2,0 mA (±0,6 mA) = Lente de janela suja 4,0 mA (±0,6 mA) = Normal, Seguro (sem falha, sem fogo) 8,0 mA (±0,6 mA) = IV de fundo 12,0 mA (±0,6 mA) = UV de fundo 16,0 mA (±0,6 mA) = Alarme de incêndio 20,0 mA (±0,6 mA) = Alarme de fogo confirmado 12 AWG a 22 AWG (2,50 mm a 0,762 mm) Use condutores com cabos ( <u>sem</u> núcleo sólido)

### 1.2.3 Especificações ambientais

Temperatura de operação	Padrão: -40° C a +85° C (-40° F a +185° F)
Faixa de umidade de operação:	0 a 95% UR 100% umidade relativa com condensação por períodos curtos
Temperatura de armazenamento:	-55° C a +105° C (-67° F a +221° F)

### 1.2.4 Especificações de desempenho<sup>2</sup>

Campo de visão:	Os detectores FS20X possuem um cone de visão de 90° horizontal e 80° vertical com a maior sensibilidade no eixo central
Sensibilidade:	Fogo de heptano de 1 pé <sup>2</sup> a 200 pés (± 45° do eixo)
Velocidade de resposta:	Tipicamente, 2 a 5 segundos
Resposta de alta velocidade:	Menos de 0,5 segundos para fogos de tipo "bola de fogo"
Sensibilidade espectral:	~0,185 a 0,26 microns e 0,4 microns a 3,5 microns

### 1.2.5 Classificações de área perigosa (Veja a seção 4.7.3 na página 32)

Ex db IIC T135C
T4: Ta = -40°C a +110°C
T5: Ta = -40°C a +75°C
T6: Ta = -40°C a +60°C

<sup>1</sup> O circuito do aquecedor liga apenas quando a temperatura cai abaixo de -17° C (zero graus Fahrenheit)

<sup>2</sup> A fiação de conexão de alimentação deve ser classificada como estando, pelo menos, 10°C acima da temperatura nominal de serviço (120°C para aplicações T4 e 85°C para aplicações T5).

## 1.3 Recursos e benefícios

- **Sensibilidade selecionável (quatro ajustes)**  
O usuário pode definir um detector F20SX para quatro (4) distâncias de detecção diferentes (veja a Seção 3.2).
- **Opções de relé selecionável**  
O usuário pode configurar uma variedade de opções de interface de relé de contato seco (veja a Seção 3.2).
- **Saída selecionável 4 – 20 mA**  
O usuário pode definir saída de Dreno ou Fonte (veja a Seção 3.2).
- **Comunicações selecionáveis**  
O usuário pode configurar saídas de comunicação analógica ou digital como ModBus (veja a seção 3.2.)
- **Endereço selecionável de comunicação digital**  
Os usuários podem selecionar código exclusivo de 7 bits (128 endereços) (veja a Seção 3.2).
- **Menor consumo de energia**  
Exige fontes de alimentação externas menores e menos baterias de backup de sistema.
- **Múltiplos microprocessadores**  
Reduz o número de componentes separados do Detector, fornece maior capacidade de programação e memória e proporciona uma verificação automática redundante.
- **Faixa mais ampla de aplicações**  
As principais aplicações incluem longo alcance, resposta rápida a fogos como acetileno, silano, hidrogênio, etc.
- **Faixa de temperatura de operação mais amplas**  
-40°F a +185°F (-40°C a +85°C) Padrão
- **Autoteste incorporado e automático “pelas lentes”**  
Monitora a obscuração da lente da janela e verifica a operação dos sensores do detector e do módulo eletrônico eletro-óptico com autotestes incorporados de IV (FS19X e FS20X) e UV (FS20X).
- **Módulo de alumínio do detector removível anodizado (Disco)**  
Resistente, com proteção superior contra EMI/RFI e manipulação, além de instalação e substituição mais fácil em campo.
- **Três LEDs separados (vermelho, amarelo, verde)**  
Os indicadores de status do campo com LEDs individuais para condições de alarme, falha e normalidade. Fornece melhor visualização do status do detector em ambientes externos muito claros (veja Seção 3.6).
- **Interface de PC baseada em Windows® FSC**  
O usuário pode executar diagnósticos remotos do detector FS20X, status em tempo real, gráfico em tempo real (RTG™), registro de dados SnapShot™ e download de FirePic™ com a unidade de interface USB FSIM-2 exclusiva da Honeywell Analytics e o software para PC em Windows®.
- **Projetado para detectar tanto os fogos de hidrocarboneto como os fogos de outros tipos com um Detector™FSX.**  
Todas as ameaças de fogo e chamas são detectadas, não apenas fogos de hidrocarboneto como nos outros Detectores de Chamas de IV Triplo.
- **Com certificação FM 3260**  
Testado e certificado por terceiros para aplicações industriais e comerciais.
- **Projetado, fabricado e testado pela Honeywell Analytics**  
Mais de 30 anos de excelência comprovada em produtos de detecção de fogo/chamas em todo o mundo.

## 1.4 Aplicações

São inúmeras as aplicações para os Detectores de Fogo e Chamas FS20X. Aqui temos uma lista parcial:

Refinarias

Plataformas de perfuração e produção em alto-mar

Instalações petroquímicas

Tubulações e estações de bombeamento de produtos derivados do petróleo

Prédios com compressores de gás

Instalações para coleta de gás

Indústrias de processamento de gás

Compartimento de turbinas a gás

Terminais de carga de gasolina

Armazenamento/Distribuição GNL

Armazenamento/Distribuição GPL

Centrais de cogeração

Tanques de petróleo bruto e gasolina

Instalações de enchimento de aerossol

Hangares de aeronaves comerciais e militares

Células de teste do motor

Salas de máquina marinha

Terminais marinhos

Depósito de tintas e solventes

Usinas elétricas

Terminais de depósito de produtos

Terminais de carga e descarga ferroviários e rodoviários

Compartimentos de gás de silano

Manufatura de gás de silano

Fábricas de hidrogênio

Armazenamento de hidrogênio

Depósitos gerais

## SEÇÃO 2: INSTALAÇÃO

### 2.1 Instruções de montagem

Considere as diretrizes a seguir ao selecionar a localização do Detector:

1. Como em todos os Detectores de chamas e fogo, evite áreas que contenham fontes de energia radiantes (como aquecedores radiantes, lâmpadas de alta intensidade, torres de queimadores, etc.) em proximidade imediata ao campo de visão do Detector.
2. A instalação deve considerar que a orientação FS20X deve estar com a base na horizontal (veja a Figura 2-1) já que o ângulo de visão nesta direção é 90°. O ângulo vertical é 80°.

Campo de visão horizontal

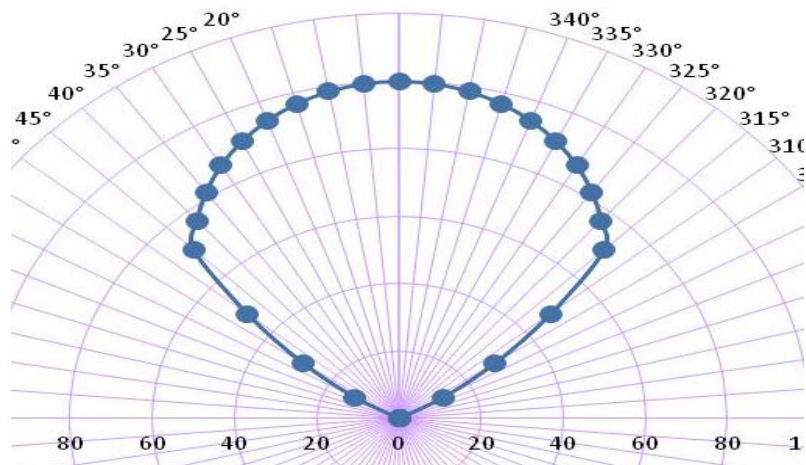


Figura 2-1

Vista Gráfica FS20X

3. Os detectores não devem ser montados de forma que fiquem virados para cima ou voltados para o horizonte (especialmente os externos). Use um ângulo mínimo para baixo de trinta graus (30°) com um suporte giratório SM4 (veja a Figura 2-2).
4. Certifique-se de que o Detector tenha uma visão clara e desobstruída da área de risco. Obstruções físicas entre um fogo e o Detector podem impedir que o fogo seja detectado.
5. O Modelo SM4 é um suporte giratório de aço inoxidável 316 projetado para o compartimento do detector FSC. A placa do adaptador, com dois (2) orifícios de parafuso (virados para o lado oposto), está conectada à base do detector (veja a Figura 2-2). A placa de montagem, com quatro (4) orifícios de parafusos (virados para o lado interno), é usada para montar o SM4 em uma superfície sólida. Cada incremento de ajuste ao longo de um eixo é calibrado a 10°. Para ajustes de eixo único, a seção central precisa ser instalada.
6. Evite a montagem dos detectores em áreas onde as temperaturas excedam a faixa especificada de temperaturas operacionais (veja as Seções 1.2.3 e 1.2.5).
7. Entradas de conduíte do detector
  - a) Se apenas uma entrada de conduíte for utilizada, instale e vede corretamente o plugue de conduíte na entrada não usada, NPT de ¼ pol. ou 25 mm (veja a Figura 2-3).
  - b) Instale um coletor ou dreno de conduíte aprovado, se necessário para atender às classificações de área perigosa conforme o NFPA 70: Código Elétrico Nacional, última revisão.

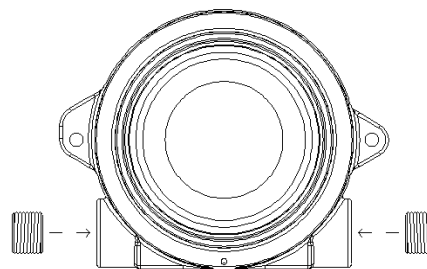
Nota: O campo de visão (FOV) máximo especificado é o ângulo em que o detector pode detectar uma chama a 50% da distância máxima especificada



## Instruções de montagem (continua)



Figura 2-2  
Montagem giratória



Entradas de conduíte de ¼ pol. NPT ou  
25 mm - entradas de conduíte

Figura 2-3  
Detector (vista frontal)

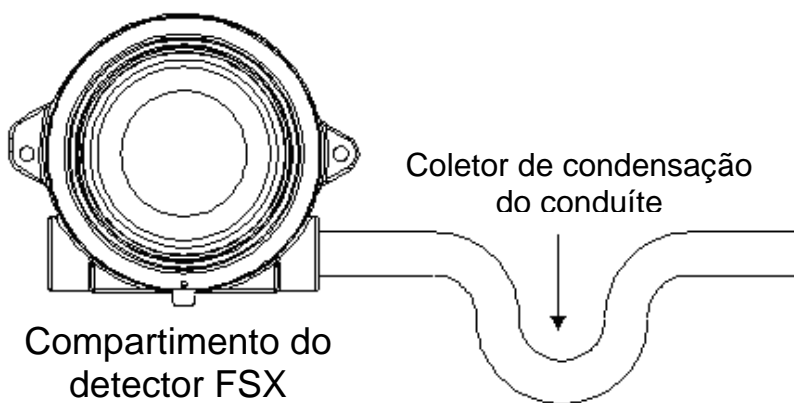
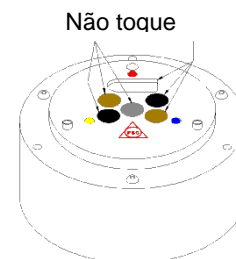


Figura 2-4

Observe as seguintes precauções:

1. **Não toque** nas janelas dos sensores na frente do módulo eletrônico eletro-óptico do Detector (disco). Se tocadas acidentalmente, elas devem ser limpas seguindo as instruções abaixo (veja a Figura 2-5).
2. Ao limpar as janelas do sensor do detector no disco, é melhor usar álcool ou IPA de forma econômica ou com chumaço de algodão.
3. Não há peças que permitam manutenção dentro do disco do detector. Se o disco for aberto ou adulterado, todas as garantias serão invalidadas.



"Disco" do módulo do detector  
Figura 2-5

**CUIDADO:** Siga os procedimentos de proteção estática ao manipular os conectores e a fiação do disco do módulo para o detector. Use uma pulseira antiestática.

## 2.2 Abertura do detector

É necessário remover o "disco" do módulo do detector do compartimento para acessar as conexões do campo.

**CUIDADO: Desconecte da força antes de desparafusar a tampa do compartimento.**

4. Solte o parafuso de regulagem na tampa do compartimento. (veja a Figura 2-6.)

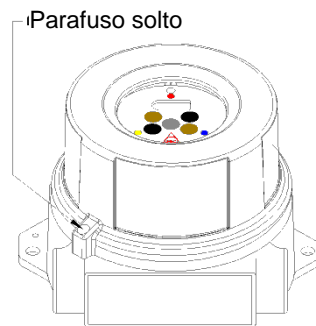
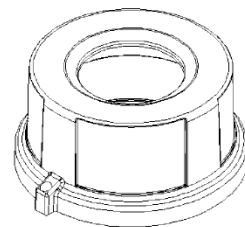


Figura 2-6

5. Gire em sentido anti-horário (CCW) para desparafusar a tampa do compartimento (veja a Figura 2-7).



Gire em sentido anti-horário para remover a tampa

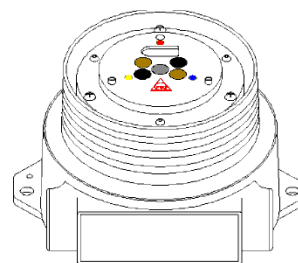


Figura 2-7

6. Solte os três parafusos prisioneiros no disco do Módulo de Detector (veja a Figura 2-8).

Solte esses parafusos

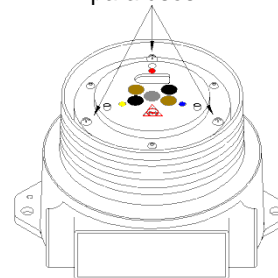


Figura 2-8

7. Deslize o disco do módulo do detector para fora da base do compartimento (veja a Figura 2-9).

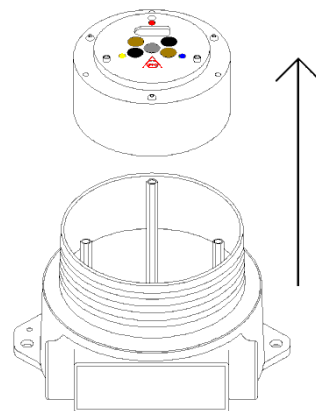


Figura 2-9

### 2.3 Conexões do detector

O disco do módulo do detector tem um conector removível com seis (6) pinos e outro com dez (10) pinos com plugues fêmea de terminal em parafuso que conectam os dois (2) conectores machos respectivos com interfaces analógicas, digitais e de relé (veja a Figura 2-10):

- Para as **configurações de relé**, use o plugue de dez (10) pinos (J2) e seu conector.
- Para **configurações digitais e analógicas**, use o plugue de seis (6) pinos (J1) e seu conector.

Conector J2

Pino	Conexão
1	NC auxiliar
2	NO auxiliar
3	COM auxiliar
4	Alarme de NC
5	Alarme de NO
6	Alarme de COM
7	Falha de NO
8	Falha de COM
9	+24 V CC
10	Retorno CC

*Contatos mostrados sem  
força aplicada*

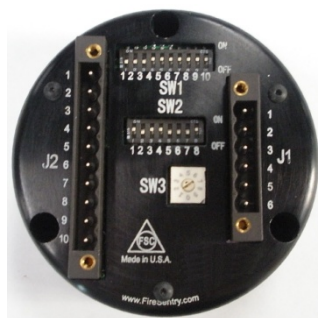


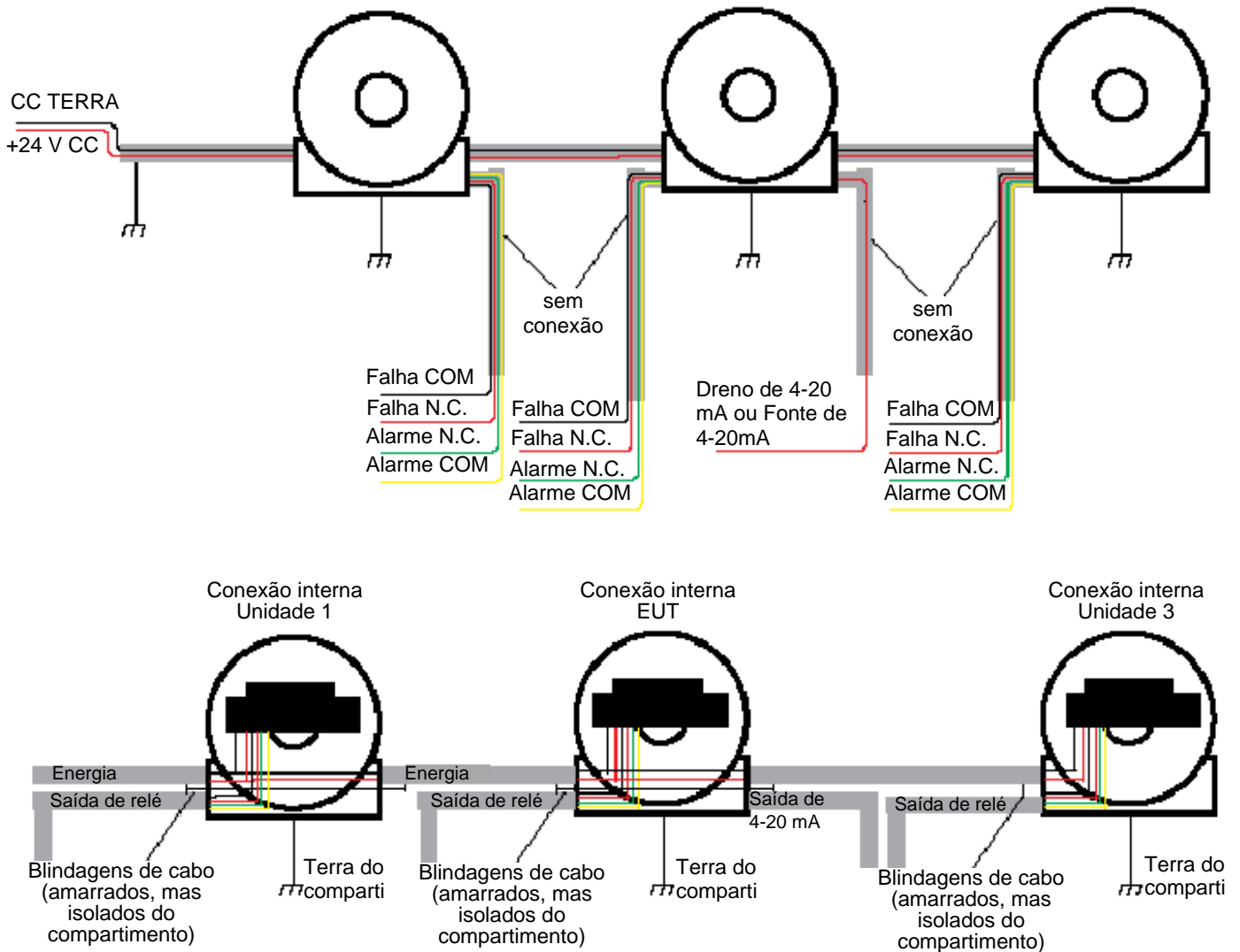
Figura 2-10

“Disco” do módulo do detector (vista posterior)

Conector J1

Pino	Conexão
1	Retorno CC
2	RS-485-A
3	RS-485-B
4	+24 V CC
5	Fonte de 4-20mA
6	Dreno de 4-20mA

**Nota: Não tente abrir o disco do módulo do detector porque isso invalida todas as garantias.**



- 1) As blindagens dos cabos são amarradas e aterradas na apenas na fonte de alimentação.
- 2) Compartimentos são amarrados ao terra, de modo independente, através de cabos externos.
- 3) Compartimentos e blindagens de cabo são isolados um do outro.

Figura 2-11  
Configurações de fiação recomendadas

## Conexões do detector (continua)

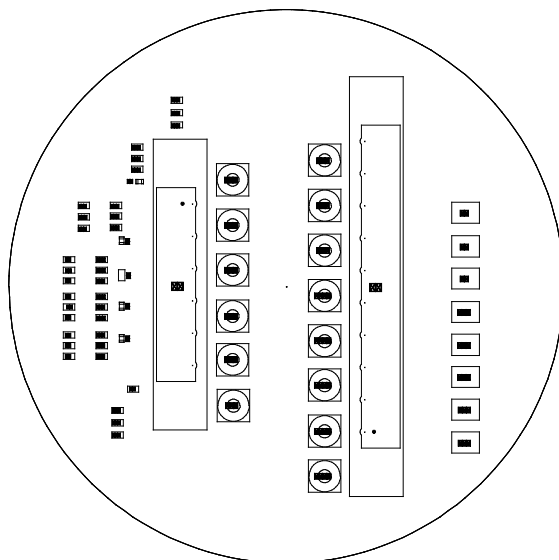


Figura 2-12  
Terminais

**ATENÇÃO:** **Acionamento do FSX** – Depois da aplicação de força de 24 V CC ou do reinício do detector, aguarde um mínimo de 30 (trinta) segundos para permitir que os sensores do detector normalizem nas condições de background espectral.

**Teste de FSX** - Como em todos os Detectores de IV inteligentes, aguarde um mínimo de trinta (30) segundos entre testes (i.e., acendedor de butano, lâmpada de teste FSC ou fogos de teste) para permitir que os sensores do detector normalizem para as condições espectrais de background.

**Alterar as definições do detector** – Para ativar alterações nas definições usando SW1, SW2 e SW3, redefina o Detector removendo e reaplicando a potência de entrada de 24 V CC.

1. Certifique-se de que a potência de 24 V CC esteja **desligada** antes de conectar o detector.
2. Evite emendas nos fios sempre que possível. Se for preciso fazer emendas dos fios, solde e isole-os de forma apropriada. Boas práticas de conexão de fiação simplificarão a instalação, melhorarão a confiabilidade e facilitarão a manutenção.
3. Para aplicações que exigem comunicações analógicas/digitais, consulte a Seção 3.2.

## 2.4 Práticas de instalação

Para instalações em uma Área Classificada Perigosa, consulte o Manual do Código Elétrico Nacional, Artigos 500 a 517 para as práticas de instalação adequadas. Para locais fora dos Estados Unidos, observe os regulamentos locais e/ou regionais.

**IMPORTANTE:** O plugue de conduíte metálico do detector não consegue proporcionar uma vedação contra intempéries. Metal em contato com metal NÃO fornece proteção contra a entrada da umidade. É necessário obter um material aprovado para aplicar ao rosqueado para manter a integridade protegida de intempéries e cumprir as regulamentações locais/regionais.

**Antes de concluir a instalação**, verifique se o Detector está devidamente configurado para a aplicação específica. As definições padrão de fábrica dos detectores FSX são:

As saídas de relé de alarme estão normalmente desbloqueadas e desativadas	SW2-1 <b>DESATIVADO</b>	SW2-7 <b>DESATIVADO</b>
Alcance/sensibilidade do detector é médio	SW2-2 <b>DESATIVADO</b>	SW2-3 <b>ATIVADO</b>
O tempo de verificação do relé auxiliar é definido para cinco segundos	SW2-4 <b>ATIVADO</b>	SW2-5 <b>ATIVADO</b>
USO DE FÁBRICA APENAS	SW2-6 <b>DESATIVADO</b>	
A saída do relé de falhas normalmente está ativada	SW2-8 <b>ATIVADO</b>	
A comunicação foi definida para FireBusII	SW3 está definido para a Posição <b>4</b>	
Uso em fábrica apenas	SW1-1 a SW1-3 <b>Desativado</b>	
O endereço de Comunicação Digital é definido para 127	SW1-4 a SW1-10 <b>ATIVADO</b>	

Se a aplicação do detector exigir configurações diferentes, consulte a Seção 3.2 para descrições detalhadas.

**Antes de aplicar a potência de 24 V CC ao detector, certifique-se de que:**

1. As conexões de fios estejam corretas (Seção 2.3). Cada fio deve ser cortado adequadamente no tamanho certo, cabos blindados soltos devem ser removidos e cada fio deve ser aparafusado de forma segura e firme ao conector, em sentido horário..
2. Se usar o conduíte, certifique-se de que uma vedação adequada do conduíte (apropriada para a área de classificação) tenha sido instalada e **que todas as medidas para evitar a entrada de umidade tenham sido tomadas.**
3. Consulte o fabricante quanto a dimensões e especificações das junções à prova de fogo.
4. O detector FSX esteja bem montado e tenha uma vista desobstruída da área de cobertura (Seção 2.1).
5. A janela do detector esteja desobstruída e limpa.
6. Para garantir um desempenho ótimo, proteja a frente do detector de fontes de luz intensa quando for ele ligado pela primeira vez.

O detector está agora pronto para ser ligado. **No acionamento, o relé de falha modificará o status se a Definição Padrão de Fábrica for utilizada (Seção 3.2).**

## 2.5 Acionamento e comissionamento

Durante o acionamento e o comissionamento, **DESATIVE** todas as saídas do detector para todos os painéis ou dispositivos de controle. Depois que o detector for ligado, como com todos os detectores de chamas e fogo, deve-se realizar um teste externo de detector completo. Usar uma lâmpada de teste externa portátil garante que o detector tenha uma visão desobstruída e clara da área de risco.

**NOTA:** Os Detectores da Honeywell Analytics FSX apresentam um teste interno automático "através da lente" que verifica a limpeza da lente da janela de visualização a cada três segundos e testa suas peças eletrônicas internas e software. Como em todos os detectores de chamas e fogo óptico, isso não constitui um teste "completo" totalmente funcional porque esses tipos de autotestes internos verificam e testam apenas parcialmente a preparação operacional de um detector.

Para testar a funcionalidade completa e a preparação operacional de qualquer detector de fogo ou chamas completo sem acender um fogo de verdade (o que não é permitido em áreas perigosas), é necessário testar os detectores com uma lâmpada de teste externa.

Usar uma lâmpada de teste é o único método não perigoso e seguro para testar todos os sensores do detector de chamas e fogo, peças eletrônicas internas e seu software de ativação de alarme, a limpeza da lente da janela de visualização, a integridade da fiação do terminal, a ativação real do relé e a funcionalidade apropriada de outras saídas que são usadas. Além disso, como a maioria dos detectores é instalada em um sistema de alarme de fogo, esse é o único método de testar o sistema de alarme de fogo completo, garantindo que toda a fiação e o cabeamento do sistema e o painel do controle do sistema estejam devidamente instalados.

Além disso, usar a lâmpada de teste externa elimina as seguintes condições do detector:

1. A lente de visualização dos detectores de fogo e chamas está sendo coberta (como tinta, spray de tinta, material de máscara de tinta, roupas penduradas, etc.),
2. Posicionado e orientado incorretamente para cobertura da área de ameaça,
3. Bloqueio parcial ou total da linha de visão do detector por um ou mais objetos (ou seja, dutos ou tubulações de ar recentemente instalados, caixas de armazenamento, veículos, etc.), de forma que a área de risco não seja totalmente protegida. Como todos os detectores de chamas e fogo ópticos são dispositivos de linha de visão, eles devem estar devidamente posicionados e orientados por uma vista desobstruída da área de risco para que possam detectar chamas/fogos.

Para testar toda a funcionalidade do Detector FSX, use a Lâmpada de Teste do Modelo TL1055X ou TL2055X de uma forma prescrita neste Manual de Instruções.

**ATENÇÃO:** Use o modelo da lâmpada de teste TL-1055 apenas em locais *não perigosos*! Para locais perigosos, use o modelo TL-2055, como descrito abaixo.

A TL-1055X e a TL-2055X são as únicas lâmpadas de teste que ativarão os detectores FSX. Além disso, não use essas lâmpadas de teste para ativar outros detectores da Honeywell Analytics (nem outros detectores convencionais de fogo e chamas). Não use outras lâmpadas de teste Honeywell Analytics para testar os detectores FSX.

## Acionamento e comissionamento *(continua)*



Figura 2-13  
Lâmpada de teste portátil TL-1055 (NEMA 1)

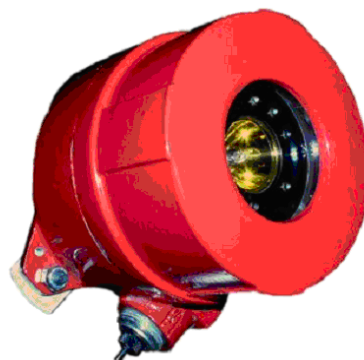


Figura 2-14  
Lâmpada de Teste Portátil TL -2055 para áreas perigosas com aprovação FM, cFM, FM-ATEX, IECEx

Lembre-se de desativar as saídas, visto que o teste funcional completo inclui a ativação de saídas de ALARME. Uma Lâmpada de Teste da Honeywell Analytics deve ser usada para este teste (Seção 4.4). Aponte a lâmpada de teste diretamente para a frente do detector (mantendo-a o máximo possível sobre o eixo, a uma distância de cerca de 30 cm a 7,5 metros). Ative a Lâmpada de Teste pressionando e mantendo o botão. Ao observar o LED de ALARME na face do detector, mova lentamente o eixo principal da Lâmpada de Teste para assegurar que o Detector receba toda a sua intensidade. **(OBSERVAÇÃO: Praticar esta técnica pode ajudar a otimizar o teste dos Detectores FSX)**. (Seções 3.6 e 4.4.) O LED de ALARME do detector acenderá normalmente em três (3) a dez (10) segundos. Além disso, as saídas do Relé de ALARME serão ativadas e a saída analógica do 4-20 mA será alterada para 20 mA ( $\pm 0,6$  mA).

Se o detector não responder em dez (10) segundos, faça o seguinte:

1. Aguarde dez (10) a vinte (20) segundos antes de executar outro teste.
2. **Verifique a distância:** verifique se a distância de teste está entre 30 cm e 7,6 metros dos detectores FSX.
3. **Verifique a precisão da mira:** verifique se a técnica de teste adequada (como descrito acima) foi seguida.



## SEÇÃO 3: OPERAÇÃO

### 3.1 Princípio da operação

Os Detectores de Chamas e Fogo por infravermelho e ultravioleta multiespectral e MultiBand™ da Honeywell Analytics são transdutores sofisticados, avançados, com transdutores de energia radiante digital eletro-óptica. Detectores que detectam a energia irradiada em banda larga emitida por processos de combustão de fogo que incluem emissões moleculares das chamas e emissões de corpo negro de partículas quentes. Os Detectores de Fogo de Energia Radiante respondem muito mais rapidamente a chamas e fogos a uma distância maior do que outros tipos de detectores de calor e fumaça convencionais fotoelétricos e de ionização porque a energia radiante emitida pelo fogo viaja na velocidade da luz. A alta velocidade de resposta é crítica para detectar fogos de chamas em tempo para ativar com sucesso a supressão ou ativar outras respostas de fogo como fechar as portas corta-fogo. Segundos podem fazer diferença entre conter um fogo pequeno com pouco ou nenhum dano ou ter um incêndio devastador que não possa ser contido.

O infravermelho (IV) consiste em comprimentos de ondas espectrais maiores do que a cor vermelho e Ultravioleta (UV) consiste em comprimentos de onda menores do que a cor violeta. Para o Detector FS20X, o alcance de UV e IV para detecção de fogo, cuja grande parte do espectro é invisível ao olho humano, é de cerca de 180 a 3500 nanômetros e 1,8 a 3,5 microns. Os Detectores Honeywell Analytics detectam e medem a energia radiante gerada por um fogo na velocidade da luz.

Os Detectores FSX da Honeywell Analytics também utilizam uma região espectral adicional, a Banda Visível, que varia de cerca de 400 a 700 nanômetros (0,4 a 0,7 microns). A banda visível é usada para diferenciar melhor fontes de alarme falsas que não sejam fogo. O detector modelo FS20X detecta energia radiante propagada por fogos de hidrocarboneto ou não. Os microprocessadores incorporados usam um sofisticado processamento de sinais digitais (DSP) para distinguir com precisão a energia radiante de fontes de alarme falso e fogos reais. A Honeywell Analytics desenvolve e refina esses complexos algoritmos de IV e UV WideBand proprietários e patenteados há mais de 25 anos, desde 1981. Esses algoritmos patenteados executam o DSP em tempo real e analisam com precisão os sinais em domínios de tempo e frequência de alta resolução. O processo de tomada de decisão envolve milhares de cálculos em tempo real a cada segundo. Os Detectores Honeywell Analytics FSX usam sensores quânticos de alta velocidade de estado sólido (não sensores quentes como piroelétricos ou pilha termoelétrica) a que todos respondem para as emissões de energia radiante de fogo. Os sensores quânticos convertem a taxa de energia fotônica diretamente em sinais elétricos analógicos. Esses sinais analógicos são convertidos em valores digitais de alta resolução para análise de microprocessador em tempo real.

Os microprocessadores do Detector incorporam a memória de acesso aleatório (RAM), a memória de leitura apenas (ROM) e a memória Flash não volátil. Quando os microprocessadores determinam que um fogo real foi detectado, os dados do sensor digital pré-alarme (FirePic™) e as informações de evento são gravados na memória Flash. Dependendo da configuração, outras ações podem incluir ativar um ou mais LEDs de status, relés, um loop de corrente e enviar dados digitais como RS-485 FireBusII e ModBus. Se os microprocessadores determinarem, com base no teste interno e no teste "através das lentes", que o Detector não está operando corretamente, eles registram os dados de falhas na memória Flash e ativam as saídas de falha e o LED de status amarelo. Os dados digitais no Detector podem ser facilmente acessados com um PC para análise posterior e manutenção de registros usando o software para PC baseado em Windows® da Honeywell Analytics e a Unidade de Interface USB do FSIM-1A.

### 3.2 Configuração do detector

**IMPORTANTE:** Alteração das definições do detector – Para ativar as alterações nas definições usando SW1, SW2 e SW3, redefina o Detector removendo e reaplicando a potência de entrada de 24 V CC.

O endereço digital para a Comunicação RS485 pode ser definido usando as posições 4 a 10 do SW1. As posições de chave 1, 2 e 3 do SW1 são para uso exclusivo da fábrica e não devem ser alteradas.

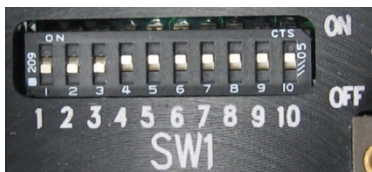


Figura 3-1 (SW1)  
Chave DIP de dez (10)  
posições

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>127</b>	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO
<b>126</b>	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	DESLIGADO
<b>125</b>	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	DESLIGADO	LIGADO
<b>124</b>	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO
-----										
<b>003</b>	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	LIGADO	LIGADO
<b>002</b>	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	LIGADO	DESLIGADO
<b>001</b>	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	LIGADO
<b>000</b>	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO

**Configuração do detector** (continua)

**CUIDADO -  
ADVERTÊNCIA**

Quando as chaves SW1, SW2 ou SW3 forem alteradas, a potência de entrada do Detector deve ser desligada e depois ligada para as alterações serem aceitas.

Chave DIP de oito (8) posições (SW2) - Figura 3-2



Use a tabela a seguir para configurar o detector:

Relé de alarme	SW2-1
Bloqueio	LIGADO
Sem bloqueio	DESLIGADO

Níveis de sensibilidade		SW2-2	SW2-3
Muito alta (4)		LIGADO	LIGADO
Alta (3)		LIGADO	DESLIGADO
Média (2)		DESLIGADO	LIGADO
Baixo (1)		DESLIGADO	DESLIGADO

Relé auxiliar	SW2-4	SW2-5
Sem tempo de verificação	LIGADO	LIGADO
Tempo de verificação de 5 seg	LIGADO	LIGADO
Tempo de verificação de 10 seg	DESLIGADO	LIGADO
Tempo de verificação de 20 seg	DESLIGADO	DESLIGADO

SW2-6	
Uso em fábrica apenas	DESLIGADO

Relé de alarme	SW2-7
Ativado	LIGADO
Desativado	DESLIGADO

Relé de falha	SW2-8
Ativado	LIGADO
Desativado*	DESLIGADO

As definições padrão de fábrica são mostradas com um fundo cinza.

\*Se o Relé de Falhas for definido para "Desativado", o Detector não reportará falhas devido à perda de potência de entrada para o Detector.

Saídas analógicas e digitais estão disponíveis juntamente com as saídas de relé. Selecione duas (2) saídas analógicas ou duas (2) saídas digitais usando uma Chave Giratória de dez posições (10) (SW3). O FireBusII é a definição padrão de fábrica. Use a Tabela à direita e a Figura 3-3 para configurar SW3.



Figura 3-3 SW3  
Chave giratória de dez (10) posições

Posição	Seleção de saída
0	4-20 mA Dreno
1	4-20 mA Fonte
2	RS-485, Modbus
3	Uso em fábrica apenas
4	RS-485 FireBusII
5	Uso em fábrica apenas
6	Uso em fábrica apenas
7	Uso em fábrica apenas
8	Uso em fábrica apenas
9	Uso em fábrica apenas

Nota: A faixa de sensibilidade baixa não está em conformidade com os requisitos de EN 54-10:2002.

### 3.3 Indicadores de status de LED

O Detector Modelo FS20X usa três (3) LEDs separados e de luz intensa para indicar o status do Detector.

- O LED **verde** pisca uma vez a cada dez (10) segundos para indicar uma condição operacional segura e normal (i.e. sem falhas e sem alarmes). O LED verde é DESATIVADO quando nenhuma potência de entrada externa de 24 V CC for aplicada ao Detector.
- LED **vermelho** LIGA quando o alarme de incêndio é disparado.
- O LED **amarelo** pisca quando a lente da janela estiver suja. Para todas outras condições de falha, o LED amarelo acenderá.
- 

### 3.4 Operação normal

Na operação **Normal**, o **LED verde** pisca uma vez a cada 10 segundos. Veja a Figura 3-4 para a localização do **LED verde**. Operação normal é definida como o Detector com 24 V CC aplicada e nenhuma condição de **Alarme** ou **Falha** presente. Se uma das opções do 4 - 20 mA for selecionada (Tabela 3-1), a corrente, dreno ou fonte, será 4,0 mA ( $\pm 0,6$  mA). Apenas o modo de fonte de corrente foi certificado conforme o padrão EN54-10.

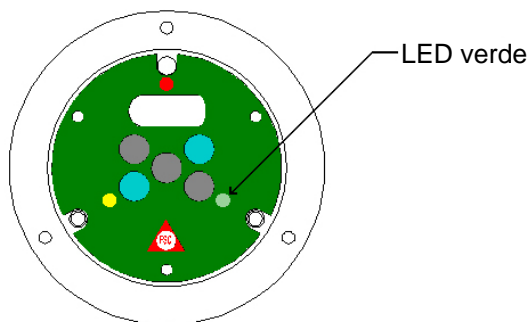


Figura 3-4  
Localização do LED verde

### 3.5 Condição de alarme

Quando uma condição de **Alarme** ocorrer, o **LED vermelho** será **LIGADO** (definição de fábrica com o relé **Auxiliar** definido para "0" segundos). Veja a localização do **LED vermelho** na Figura 3-5.

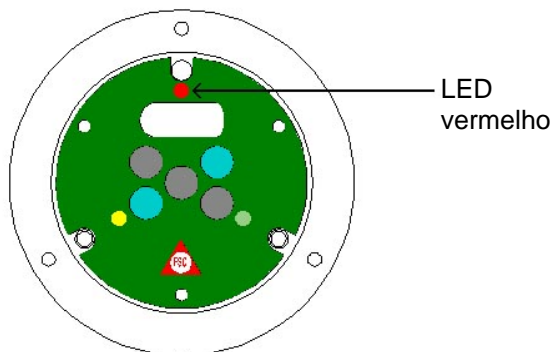


Figura 3-5  
Localização do LED vermelho

O detector tem as seguintes saídas com Condição de **alarme**:

- Ativação de relé de alarme
- Ativação de relé auxiliar<sup>1</sup>
- Saída de alarme de 4-20 mA (dreno 16 mA)<sup>2</sup>
- Saída de alarme de A-20 mA (fonte 16 mA)<sup>2</sup>
- Saída auxiliar de 4-20 mA (dreno de 20 mA)<sup>2</sup>
- Saída auxiliar de 4-20 mA (fonte 20 mA)<sup>2</sup>
- Notificação de alarme do RS-485 FireBusII<sup>2</sup>
- Notificação de alarme do RS-485, Modbus<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Esta saída é uma saída de alarme confirmada.

<sup>2</sup> Apenas uma saída de **Alarme** ativa deste grupo

### 3.6 Condições de falha

Quando uma condição de **Falha** (Problema) ocorre, o **LED amarelo** acende. Veja a Figura 3-6 para a localização do **LED amarelo**.

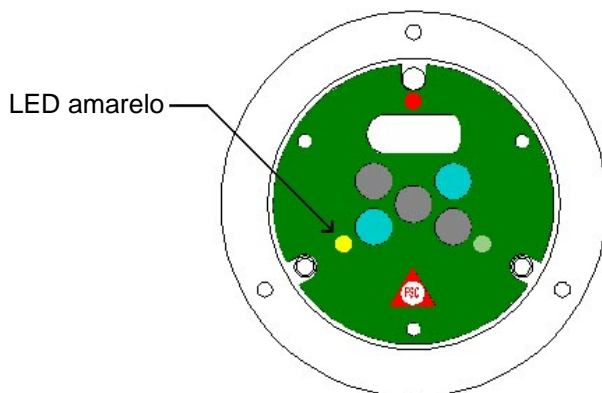


Figura 3-6  
Módulo do detector, vista frontal

O detector tem as seguintes saídas com uma condição de **falha**:

- Ativação de relé de falha
- Saída de 4-20 mA (dreno)<sup>3</sup>  
2 mA (autoteste/falha de obscuração de lente)  
0 mA (todas as outras falhas)
- Saída de 4-20 mA (fonte)<sup>3</sup>  
2 mA (autoteste/falha de obscuração de lente)  
0 mA (todas as outras falhas)
- Notificação de falha do RS485 FireBusII<sup>3</sup>
- Notificação de falha do RS-485, Modbus<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Apenas uma saída ativa de **Falha** deste grupo

As condições de **Falha** (Problema) podem ser provocadas por:

- Tensão de entrada muito baixa (< 18 V CC).
- Tensão de entrada muito alta (< 32 V CC).
- Temperatura excedente (> 85° C ou 185° F para a versão Padrão).
- Temperatura abaixo do mínimo (> -40° C ou -40° F para a versão Padrão).
- Uma ou mais falhas demicroprocessador.
- Uma ou mais falhas de bobina de relé.

- Falha de comunicação.
- Falha de autoteste eletrônico
- Lente de janela suja (LED **Amarelo** pisca, o LED **Amarelo** permanece aceso [sólido] em todas as outras falhas).

### 3.7 Manutenção

Depois que o Detector FS20X estiver instalado e comissionado, haverá pouca necessidade de manutenção. No entanto, um teste completo de todo o sistema de detecção de fogo deve ser executado periodicamente dependendo da aplicação. Além disso, um teste semestral ou trimestral deve ser executado usando a Lâmpada de Teste da Honeywell Analytics, para garantir a total integridade do sistema de proteção contra incêndio.

A janela óptica (lente) do Detector Modelo FS20X deve ser limpa para garantir que o Detector esteja sempre operando corretamente. Pode ser necessário estabelecer um cronograma periódico de limpeza periódica. Alguns ambientes industriais podem precisar de uma limpeza mais frequente das superfícies ópticas do Detector do que os outros.

Limpe a janela do Detector FS20X sempre que a tampa do compartimento for manipulada, a janela parecer estar suja ou contaminada, ocorrer uma falha no teste de integração ou o detector falhar no teste completo com uma Lâmpada de Teste portátil FSC (TL-1055 ou TL-2055). Se necessário, limpe os Sensores de Módulo de Detectores sempre que o Detector for desmontado para conexão de fiação ou substituição.

Use uma rajada de ar limpo ou um pano sem óleo para limpar a janela do compartimento. O óleo prejudica o desempenho dos Detectores de UV. Ocasionalmente, o uso de um solvente como o álcool é aceitável. Nenhuma desmontagem do detector é necessária.

**NÃO USE PRODUTOS DE LIMPEZA DE JANELA À BASE DE SILICONE  
ELES DEGRADAM O DESEMPENHO DO DETECTOR MODELO FS20X.  
ADVERTÊNCIA – Pode haver carga eletrostática, limpe o gabinete apenas com um  
pano úmido.**

## SEÇÃO 4: APÊNDICE

### 4.1 Informações de garantia

A Honeywell Analytics garante que o produto está livre de defeitos de material e fabricação em condições de uso e serviço normais por um período de três anos a partir da data de envio para o comprador. A Honeywell Analytics, conforme julgar apropriado, consertará ou substituirá, gratuitamente, os produtos que apresentarem defeitos durante o período de garantia, contanto que sejam devolvidos de acordo com os termos da sua garantia. As peças e placas de reposição estão sob garantia durante o período de garantia original aplicável. Todas as peças de reposição dos Produtos devem ser propriedade da Honeywell Analytics. Esta garantia limitada expressa é estendida pela Honeywell Analytics para o comprador original apenas e não é transferível para terceiros. Essa é uma garantia completa dos Produtos fabricados pela Honeywell Analytics. A Honeywell Analytics não assume obrigações ou responsabilidades por acréscimos ou modificações nesta garantia, a menos que sejam escritas e assinadas por um executivo da Honeywell Analytics. A Honeywell Analytics não garante a instalação, manutenção ou serviço deste Produto. A Honeywell Analytics não se responsabiliza de nenhuma forma por equipamentos auxiliares não fornecidos por ela, que estejam conectados ou sejam usados em conexão com seus Produtos, ou pela operação dos Produtos com equipamento auxiliar e por todos os equipamentos expressamente excluídos desta garantia. Esta garantia define que toda a responsabilidade da Honeywell Analytics resume-se exclusivamente ao conserto ou à substituição dos Produtos, conforme a Honeywell Analytics julgar apropriado.

Esta Garantia substitui todas as outras Garantias Expressas, Garantias Implícitas, incluindo, entre outras, Garantias Implícitas de comercialização e adequação a uma finalidade específica, e limita-se à duração desta Garantia Limitada. Em nenhum outro caso, a Honeywell Analytics deverá ser responsabilizada por danos que excedam o preço de compra dos produtos, por qualquer impossibilidade de uso, perda de tempo, inconveniência, perda comercial, lucros cessantes ou perda de economias ou por outros danos incidentais, especiais ou consequentes decorrentes ou em conexão com o uso ou a impossibilidade de uso do produto, dentro dos limites permitidos pela legislação em vigor.

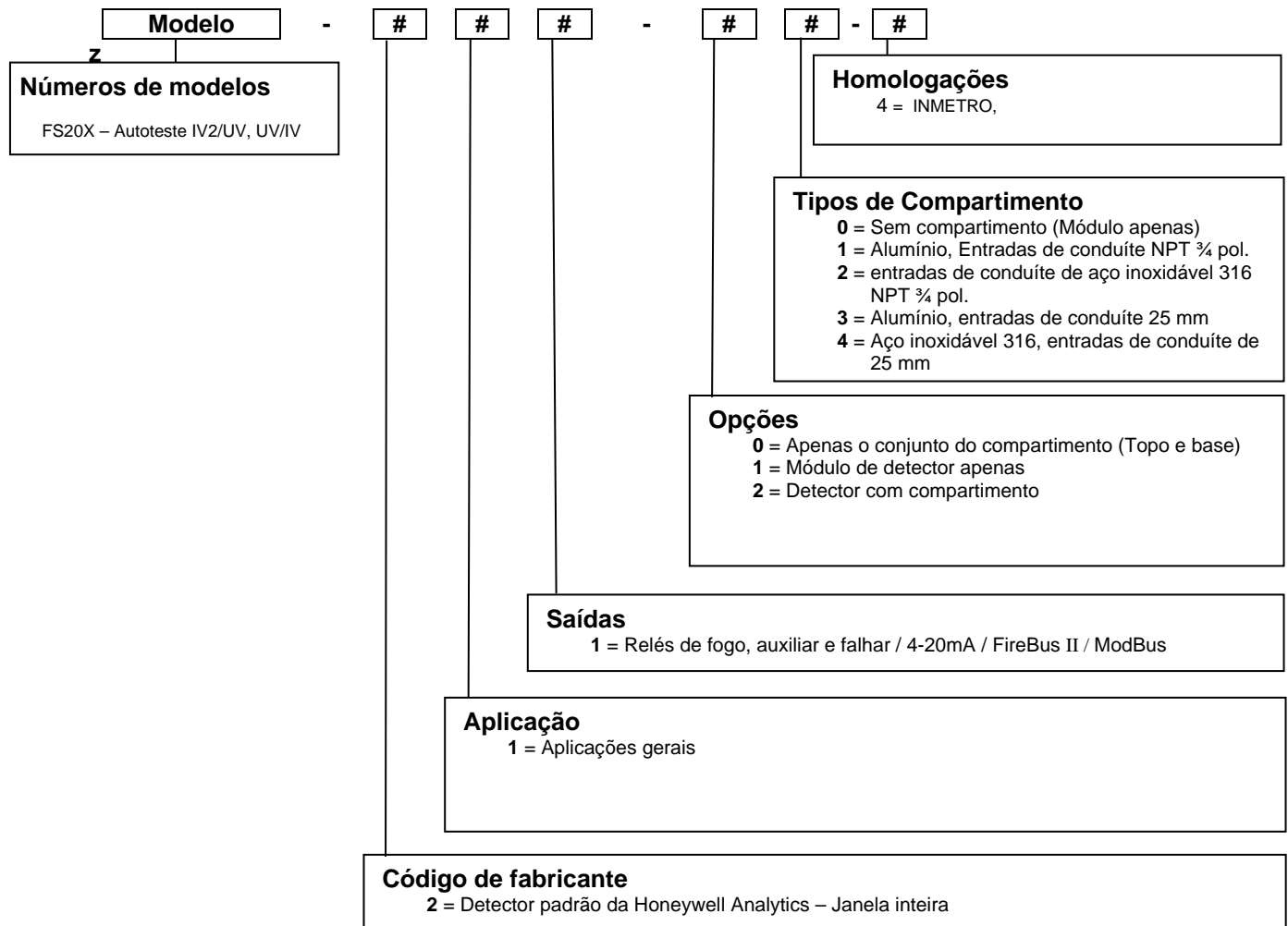
ESTA GARANTIA NÃO COBRE:

1. Defeitos ou danos resultantes do uso dos Produtos de formas diferentes da normal e habitual.
2. Defeitos ou danos decorrentes de uso indevido, acidente ou negligência.
3. Defeitos ou danos de teste, operação, manutenção, instalação, alteração, modificação ou ajustes indevidos.
4. Os produtos sujeitos a modificações, desmontagens ou reparos não autorizados (incluindo, entre outros, o teste do produto de equipamentos fornecidos pela Honeywell Analytics ) que prejudiquem o desempenho dos Produtos ao interferir com a inspeção e teste da garantia normal da Honeywell Analytics dos Produtos para verificar todas as solicitações de garantia.
5. Produtos com o número de série removido ou ilegível.
6. Custo do frete para a instalação de reparo.
7. Um produto que, devido à alteração ilegal ou não autorizada do software/firmware do Produto, não funciona de acordo com as especificações da Honeywell Analytics.
8. Arranhões e outros danos cosméticos na superfície do Produto que não afetem a operação do Produto.
9. Desgaste normal e comum.

As leis dos Estados Unidos e outros países protegem determinados direitos exclusivos da Honeywell Analytics para software/firmware com copyright da Honeywell Analytics, como direitos exclusivos de reproduzir em cópias e distribuir cópias do software/firmware da Honeywell Analytics. O software/firmware da Honeywell Analytics pode ser usado apenas em Produtos em que o software/firmware foi originalmente incorporado e esse software/firmware nesses Produtos não pode ser substituído, copiado, distribuído, modificado de forma alguma ou usado para produzir derivativos. Não é permitido nenhum outro uso, incluindo, entre outros, alteração, modificação, reprodução, distribuição ou engenharia reversa de software/firmware da Honeywell Analytics ou exercício ou direitos sobre esse software/firmware da Honeywell Analytics. Nenhuma licença é concedida por implicação, preclusão ou outra suposição sobre direitos de patente ou copyrights da Honeywell Analytics.

## 4.2 Variações do produto

Existem variações do produto que vão além das selecionáveis em campo pelos usuários finais. Essas variações são fornecidas para o cliente com necessidades específicas. Veja aqui uma lista das opções atuais de pedido do Modelo FS20X™:



FS20X-211-22-2



Detector MultiBand IV e UV, Aplicações gerais com relés, Saída de 4-20mA, FireBus II, compartimento de aço inoxidável 316 com entradas de conduíte de M25, Ex db IIC, Ex tb IIIC; Aprovações: IECEx

### 4.3 Opções de comunicação digital

O Detector FS20X possui uma variedade de opções de Comunicação Digital RS-485 e Analógicas que foram selecionadas usando sua Chave Giratória SW3.

Posição SW3	Saídas
0	Dreno de corrente 4-20mA e FireBus II
1	Fonte de corrente de 4-20mA e FireBus
2	Fonte de corrente ModBus RTU e 4-20mA
3	Reservado para uso de fábrica
4	Fonte de Corrente FireBus II e 4-20mA
5 a 9	Reservado para uso de fábrica

### 4.4 Lâmpadas de teste

Alguns fabricantes afirmam que seus detectores não precisam de teste remoto com uma Lâmpada de Teste externa porque realizam seu próprio teste. Embora os detectores Honeywell Analytics também executem autoteste “através da lente” e façam seus próprios testes, a Honeywell Analytics, em conformidade com os códigos NFPA 72, desenvolveu lâmpadas de teste portáteis para testar periodicamente seus Detectores remotamente. Algumas das funções mais importantes da lâmpada de teste remota é garantir que o caminho óptico do Detector não esteja bloqueado, o Detector esteja devidamente direcionado para a área de risco de fogo (que o suporte de montagem do Detector não se mova ou seja acidentalmente derrubado por terceiros) e que os circuitos e saídas de alarme dos Detectores (ex. relés, 4 a 20 mA, coletores abertos, etc.) funcionem corretamente. O teste interno de Detector e o teste de limpeza da lente da janela não podem garantir que o Detector esteja devidamente direcionado, ou seja, a cena do fogo não tenha sido bloqueada por algo como um tubo ou duto recém instalado, uma caixa de depósito, um veículo estacionado, etc. e suas saídas de alarme estejam funcionando corretamente.

No teste de calibração, em conformidade com os Códigos NFPA 72 para detectores de chamas, como fabricantes da linha de produtos FSX, nosso teste de calibração usando nossa Lâmpada de Teste TL-2055 funciona da seguinte forma: se o FS20X estiver definido para alarmes de Maior Sensibilidade para uma Lâmpada de Teste TL-2055 totalmente carregada em uma distância entre 30 cm a 7,6 m, o FS20X está em sua condição operacional normal.

**ATENÇÃO: Use o modelo da lâmpada de teste TL-1055 em locais *não perigosos* apenas! Para locais perigosos, use o modelo TL-2055, como descrito abaixo.**

**TL-1055** é uma lâmpada de teste recarregável, portátil, NEMA 1 para fins gerais projetada para testar os detectores FSX™ externamente. A lâmpada de teste portátil (veja Figura 4-1) vem com um carregador universal (110 V CA e 220 V CA).



Figura 4-1  
TL-1055 Lâmpada de Teste Portátil (NEMA 1)

**TL-2055** é uma lâmpada de teste Classe I, Div. 1 à prova de explosão projetada para testar os detectores FSX™ externamente em uma localização perigosa. A lâmpada de teste portátil (veja Figura 4-2) vem com um carregador universal (110 V CA e 220 V CA).



Figura 4-2  
TL-2055 Lâmpada de Teste Portátil (Classe I, Divisão 1)

## 4.5 Restritor de campo de visão

Existem algumas aplicações únicas e especializadas que podem exigir um campo de visão restrito para evitar que o Detector dispare o alarme para uma fonte de fogo/chamas conhecida (controlada) (como um queimador de chamas). O Restritor de Campo de Visão FVR-01 é facilmente modificado no campo com um simples arco de serra para obter os campos de visão personalizados do Detector para aplicações em que campos de visão estreitos específicos sejam necessários. O acessório do Detector Modelo FVR-01 foi desenvolvido especificamente para esses tipos de aplicações exclusivas. Uso dos restritores foi certificado para o EN54-10 padrão.

## 4.6 Especificações adicionais de desempenho

### 4.6.1 Sensibilidade da resposta a chamas

A tabela a seguir fornece tempos de resposta interna e distâncias típicas do FS20X para vários combustíveis:

Detector FS19X/FS20X MultiBand IV e UV			
Combustível	Tamanho do fogo	Distância	Resposta típica
Acetileno	Fumaça de 0,30 m (12 pol.) - chama média	10,7 m (35 pés)	2 segundos
Acetileno	Fumaça de 0,25 - 0,30 m (10 a 12 pol.) - chama lenta	12,2 m (40 pés)	< 2 segundos
Diesel	15,2 cm X 15,2 cm (6 pol. X 6 pol.)	26,5 m (87 pés)	< 3 segundos
Etanol	0,3 m X 0,3 m (12 pol. X 12 pol.)	15,2 m (50 pés)	< 3 segundos
Hidrogênio	orifício de 9,5 mm (3/8 pol.) de diâmetro, fumaça de 0,8 m (32 pol.)	25,9 m (85 pés)	< 3 segundos
IPA	15,2 cm X 15,2 cm (6 pol. X 6 pol.)	26,5 m (87 pés)	< 3 segundos
JP4	15,2 cm X 15,2 cm (6 pol. X 6 pol.)	22,9 m (75 pés)	< 3 segundos
JP8	15,2 cm X 15,2 cm (6 pol. X 6 pol.)	26,5 m (87 pés)	3 segundos.
Metano	Orifício de 9,5 mm (3/8 pol.) de diâmetro, fumaça de 0,8 m (32 pol.)	21,3 m (70 pés)	< 3 segundos
Metanol	0,3 m X 0,3 m (12 pol. X 12 pol.)	12,2 m (40 pés)	< 3 segundos
n-heptano	15,2 cm X 15,2 cm (6 pol. X 6 pol.)	26,5 m (87 pés)	< 3 segundos
Silano	Orifício de 0,8 mm (1/32 pol.) diâmetro, fumaça de 0,3 m (12 pol.)	9,1 m (30 pés)	< 2 segundos

A tabela a seguir fornece tempos de resposta em uso externo e distâncias típicas do FS20X para vários combustíveis:

Detector FS19X/FS20X MultiBand IV e UV			
Combustível	Tamanho do fogo	Distância	Resposta típica
Acetileno	Fumaça de 0,30 - 0,41 m (12 a 16 pol.) - chama grande	30,5 m (100 pés)	< 3 segundos
Acetileno	Fumaça de 0,30 m (12 pol.) - chama média	30,5 m (100 pés)	< 4 segundos
Acetileno	Fumaça de 0,25 - 0,30 m (10 a 12 pol.) - chama lenta	27,4 m (90 pés)	< 3 segundos
Diesel	0,3 m X 0,3 m (12 pol. X 12 pol.)	45,7 m (150 pés)	4 segundos.
Etanol	0,3 m X 0,3 m (12 pol. X 12 pol.)	18,3 m (60 pés)	< 3 segundos
Hidrogênio	Orifício de 9,5 mm (3/8 pol.) de diâmetro, fumaça de 0,8 m (32 pol.)	22,9 m (75 pés)	< 3 segundos
IPA	0,3 m X 0,3 m (12 pol. X 12 pol.)	45,7 m (150 pés)	< 3 segundos
JP4	0,3 m X 0,3 m (12 pol. X 12 pol.)	45,7 m (150 pés)	< 4 segundos
JP8	0,3 m X 0,3 m (12 pol. X 12 pol.)	45,7 m (150 pés)	< 4 segundos
Metano	Orifício de 9,5 mm (3/8 pol.) de diâmetro, fumaça de 0,8 m (32 pol.)	18,3 m (60 pés)	2 segundos
Metanol	0,3 m X 0,3 m (12 pol. X 12 pol.)	12,2 m (40 pés)	< 2 segundos
n-heptano	0,3 m X 0,3 m (12 pol. X 12 pol.)	61,0 m (200 pés)	< 4 segundos
Silano	Orifício de 0,8 mm (1/32 pol.) diâmetro, fumaça de 0,3 m (12 pol.)	15,2 m (50 pés)	< 3 segundos

## Especificações adicionais desempenho *(continua)*

### 4.6.2 Imunidade de alarme falso

As tabelas a seguir representam a distância mínima em que o Detector não emite alarmes falsos ou mostra sinais de instabilidade durante a exposição às fontes listadas abaixo. Além disso, a sensibilidade a um fogo em tanque de um pé (1) quadrado de n-heptano na presença da fonte de fogo falsa também está listada.

Fonte de fogo falsa	Distância mínima sem Alarme	Sensibilidade a um Fogo em tanque de referência de n-Heptano de 1 pé x 1 pé na presença de uma fonte de fogo falso
Luz direta do sol	Sem alarme	15,24 metros/50 pés
Luz de sol modulada	Sem alarme	7,62 metros/25 pés
Soldagem de arco modulado	3 metros/9 pés 9 pol.	Fonte a 9,14 metros/30 pés Fogo a 9,14 metros/30 pés
Soldagem a arco contínua	3 metros/9 pés 9 pol.	Fonte a 9,14 metros/30 pés Fogo a 9,14 metros/30 pés
Aquecedor elétrico resistivo	30,48 cm/ 1 pé	Fonte a 91,44 centímetros/3 pés Fogo a 60,96 metros/200 pés
Lâmpada fluorescente	30,48 cm/ 1 pé	Fonte a 91,44 centímetros/3 pés Fogo a 60,96 metros/200 pés
Lâmpada de halogênio	30,48 cm/ 1 pé	Fonte a 91,44 centímetros/3 pés Fogo a 60,96 metros/200 pés
Lâmpada de vapor de sódio	30,48 cm/ 1 pé	Fonte a 91,44 centímetros/3 pés Fogo a 60,96 metros/200 pés
Lanterna Pelicano	30,48 cm/ 1 pé	Fonte a 91,44 centímetros/3 pés Fogo a 60,96 metros/200 pés
Lâmpada Incandescente	30,48 cm/ 1 pé	Fonte a 91,44 centímetros/3 pés Fogo a 60,96 metros/200 pés

## 4.7 Desenhos

### 4.7.1 Descrição e dimensões

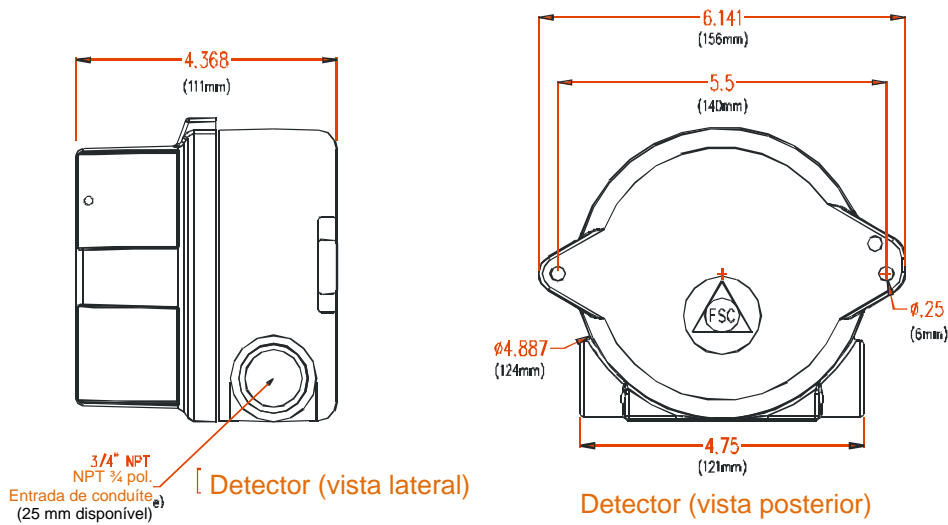


Figura 4-3  
Descrição e dimensões do detector FS20X

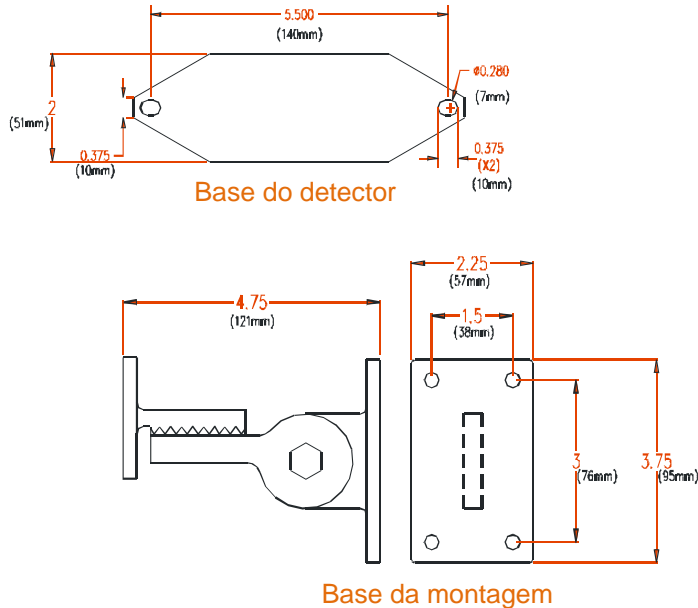
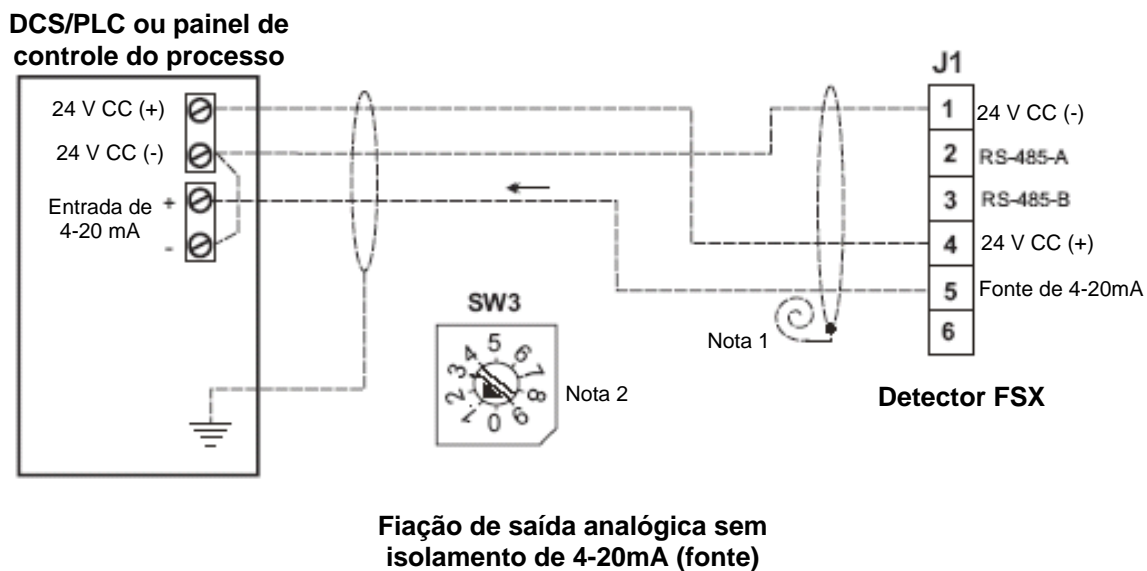


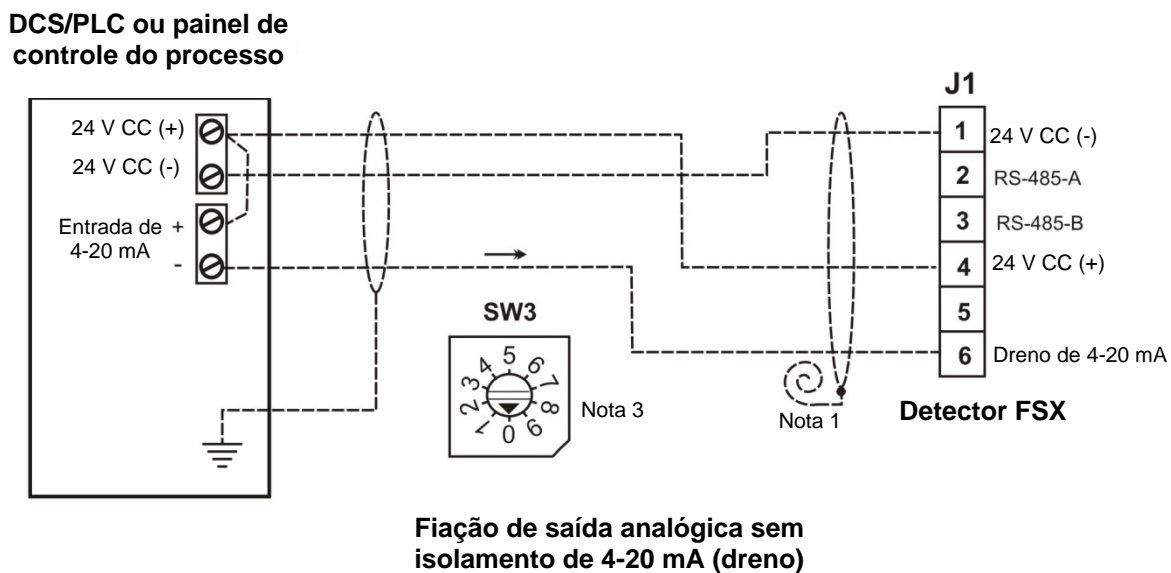
Figura 4-4  
Descrição e dimensões do SM4

## Desenhos *(continua)*

### 4.7.2 Conexões de terminal e fiação



**Figura 4-5**  
Fiação típica para saída analógica de 4-20mA (Fonte)



**Figura 4-6**  
Fiação típica para saída analógica de 4-20mA (Dreno)

#### OBSERVAÇÕES:

1. A blindagem de cabo deve ser aterrada em uma ponta apenas, no Painel de Controle. Enrole e cole com a fita o cabo blindado na extremidade do detector.
2. Defina SW3 (chave giratória) para a posição um (1) da fiação da corrente de fonte.
3. Defina a SW3 (chave giratória) para a posição zero (0) para fiação de corrente de dreno.

## Desenhos *(continua)*

### Fiação e conexões de terminal *(continua)*

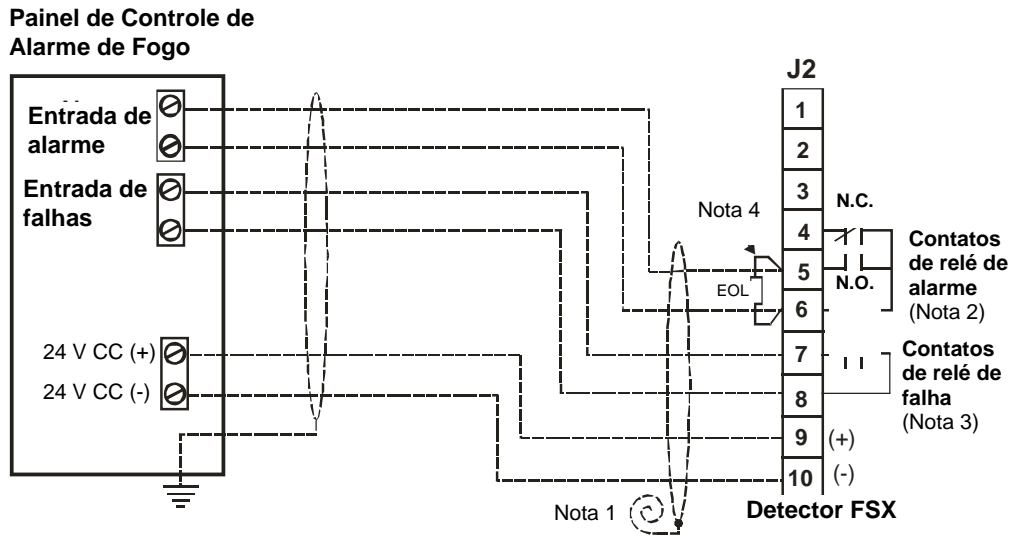


Figura 4-7  
Fiação de saída de relé típica para monitorar alarme separado e contatos de falha

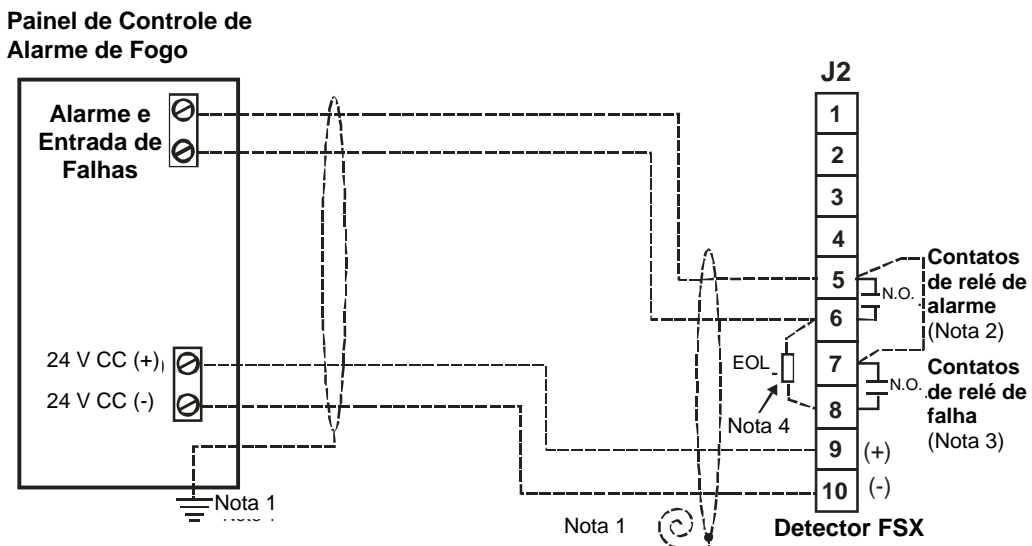


Figura 4-8  
Fiação de saída de relé típica para alarme de monitoração e contatos de falha em uma única entrada de dois fios

**OBSERVAÇÕES:**

1. A blindagem de cabo deve ser aterrada em uma ponta apenas do Painel de Controle. Coloque fita e bobina no cabo blindado na extremidade do cabo.
2. Os contatos de relé de alarme mostrados sem nenhuma potência aplicada. Normalmente, o relé de alarme é desativado durante a operação normal e sem alarme. Este relé será ativado durante as condições de alarme.
3. Os contatos de relé de falha mostrados sem nenhuma potência aplicada. Durante a operação normal e sem Falha, este relé será desativado e os contatos normalmente abertos (N.O.) fecharão.
4. O dispositivo de fim de linha (EOL) deve ser instalado conforme necessário e fornecido pelo Painel de Alarme de Fogo.

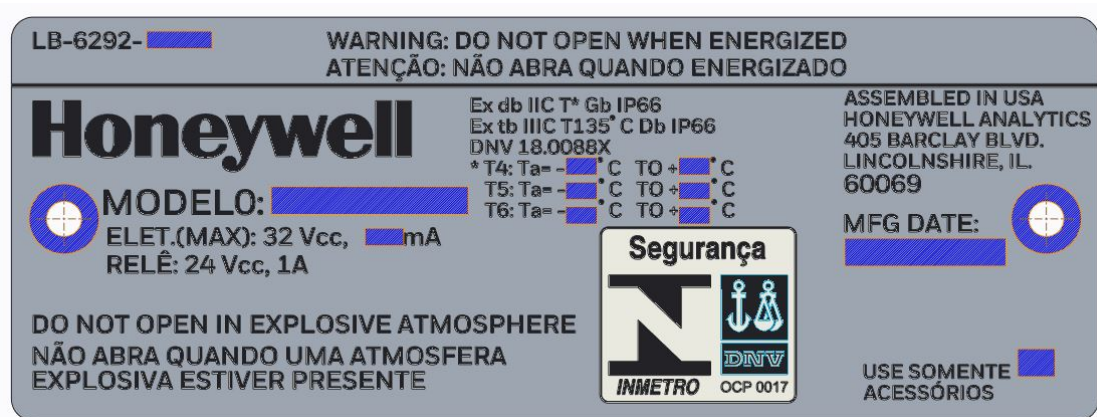


## Desenhos *(continua)*

### 4.7.3 Marcações do detector de local de risco

Ex d IIC T6...T4 Gb

Ex tb IIIC T135 °C Db IP66



## ÍNDICE REMISSIVO

### A

À prova de explosivos, 2  
à prova de intempéries, 12  
Abertura do detector, 8-10  
Acionamento e comissionamento, 14  
ACondição de alarme, 18  
Aplicações, 6, 21  
ATENÇÃO, 8, 9, 17  
Autoteste, 14, 19, 21, 22

### B

Bobina de relé, 19

### C

Chave DIP, 2  
Comunicações, 5  
Condição de falha, 19  
conector, 8, 10  
Configurar detectores, 16-17

### D

Disco do detector, 2, 8-10

### E

energia radiante, 2, 16

### F

FireBus II, 21, 22  
Fogo, 2

### I

Informações de garantia, 20  
Instruções de montagem, 7

### L

Lâmpada de teste, 12, 14, 15, 19, 22  
LED do alarme, 15  
LEDs,  
    amarelo 16, 18, 19  
    vermelho 18  
    limpar, 8, 19  
Locais perigosos, 3, 14, 22

### M

Manutenção, 19  
Modbus, 16, 17, 18, 19, 21, 22  
Módulo, 2, 5, 8-10, 19, 21  
Multi-espectro, 2, 16

### O

Opções de comunicação digital, 22  
Opções de relé, 5  
Operação normal, 18

### P

Práticas de instalação, 12  
Princípio da operação, 16

### R

Recursos e benefícios, 5  
Relé auxiliar, 17  
Relé de alarme, 15, 17  
Relé de falhas, 13, 17

### S

Sensibilidade, 5, 13, 17, 23  
Solução de problemas, 19

### T

Temperatura, 5, 19

### V

Variações do produto, 21  
Visão geral do produto, 2

## ENTRE EM CONTATO COM A HONEYWELL ANALYTICS

### Américas

Honeywell Analytics, Inc.  
405 Barclay Blvd.  
Lincolnshire, Illinois  
EUA 60069  
E-mail: [detectgas@honeywell.com](mailto:detectgas@honeywell.com)

### Europa

Life Safety Distribution AG  
Javastrasse 2  
8604 Hegnau  
Suíça  
E-mail: [gasdetection@honeywell.com](mailto:gasdetection@honeywell.com)

### Ásia-Pacífico

Honeywell Analytics Asia Pacific Co. Ltd.  
Nº 701 Kolon Science Valley (1)  
43 Digital-Ro 34-Gil, Guro-Gu  
Seul, 152-729,  
Coreia  
E-mail: [analytics.ap@honeywell.com](mailto:analytics.ap@honeywell.com)

### Internet

Esses websites da Honeywell podem interessar os clientes de Soluções para Indústria.

Honeywell Organization	URL
Corporativo	<a href="http://www.honeywell.com">www.honeywell.com</a>
Honeywell Analytics	<a href="http://www.honeywellanalytics.com">www.honeywellanalytics.com</a>

### Telefone

Entre em contato por telefone nos números a seguir.

Organização	Telefone
Américas Honeywell Analytics, Inc.	1-800-538-0363 1-800-321-6320
Europa Life Safety Distribution AG	00800 333 222 44
Ásia-Pacífico Honeywell Analytics Asia Pacific Co. Ltd.	+82 2 6909 0321 VOIP: +8 5401 0321

**Honeywell**

1998M0902  
Revisão F