



# Manual do Usuário



## Detector de Chamas Triplo IR FIK-IR3

**Manual do Usuário - Detector de Chamas Triplo IR FIK-IR3, Novembro de 2019**

Direitos Autorais © Fike Corporation. Todos os direitos reservados.

O proprietário ou usuário autorizado de uma cópia válida deste manual pode reproduzir esta publicação para os fins de aprendizado para usar o equipamento especificado. Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida ou transmitida para fins comerciais, tais como vender cópias desta publicação ou para prestar serviços pagos de suporte.

O logotipo Fike é marca registrada da Fike Corporation, registrada nos EUA e outros países.

Foram feitos todos os esforços para assegurar que as informações neste manual estejam corretas. Contudo, a Fike não é responsável por qualquer imprecisão ou omissão neste documento. As informações neste documento estão sujeitas à mudanças sem aviso prévio.

## Índice

<b>1. Introdução</b> .....	<b>1</b>
1.1. Características.....	1
1.2. Descrição do Número do Modelo.....	1
1.3. Testes Internos .....	1
<b>2. Instalação</b> .....	<b>2</b>
2.1. Considerações Gerais.....	2
2.2. Preparativos para Instalação.....	3
2.3. Ferramentas Exigidas .....	4
2.4. Instruções de Certificação.....	4
2.5. Instalando o Suporte Basculante .....	5
2.6. Instalando o Detector .....	6
<b>3. Opções de Configuração</b> .....	<b>8</b>
3.1. Sensitividade.....	8
3.2. Detecção Ultrarrápida .....	9
3.3. Retardo do Alarme.....	9
3.4. Trava do Alarme.....	9
3.5. Aquecedor de Janela .....	9
3.6. Endereço do Modbus.....	9
3.7. Teste de Saída do Alarme – BIT Manual .....	9
<b>4. Fiação do Detector</b> .....	<b>10</b>
4.1. Funções da Fiação.....	10
4.2. Fiação de Saída de Corrente (0-20mA).....	11
4.3. Rede de Comunicação RS-485 .....	13
<b>5. Operação</b> .....	<b>14</b>
5.1. Sinais de Saída .....	14
5.2. Testando .....	14
5.3. Manutenção.....	15
5.4. Solução de Problemas .....	16
<b>6. Especificações</b> .....	<b>17</b>
6.1. Detecção de Incêndio .....	17
6.2. Especificações Elétricas .....	17

6.3.	Saídas .....	17
6.4.	Especificações Mecânicas .....	18
6.5.	Especificações Ambientais.....	18
6.6.	Figuras de Etiqueta .....	18
6.7.	Aprovações .....	19
6.8.	Compatibilidade Eletromagnética .....	19
7.	<i>Garantia</i> .....	20
<i>Apêndice A</i>	<i>Características de Resposta</i> .....	21
A.1	Resposta a diferentes cenários de incêndio .....	21
A.2	Imunidade Contra Alarme Falso .....	22

## Lista de Figuras

Figura 1: Suporte Basculante – Vista Traseira.....	5
Figura 2: Suporte Basculante – Vista Lateral .....	6
Figura 3: Detector no Suporte Basculante – Vista Lateral .....	7
Figura 4: Fonte 4 - Esquema da Fiação .....	11
Figura 5: Dissipador 4 - Esquema da Fiação.....	11
Figura 6: Fonte 3 - Esquema da Fiação .....	12
Figura 7: Dissipador 3 - Esquema da Fiação.....	12
Figura 8: Rede RS-485 .....	13

## Lista de Tabelas

Tabela 1: OPÇÕES DE CONFIGURAÇÃO DO DETECTOR .....	8
Tabela 2: NÍVEIS DE SENSITIVIDADE .....	8
Tabela 3: CONEXÕES DOS TERMINAIS.....	10
Tabela 4: SINAIS DE SAÍDA .....	14
Tabela 5: GUIA DE SOLUÇÃO DE PROBLEMAS.....	16

## 1. Introdução

O detector de chamas FIK-IR3 proporciona resposta ultrarrápida, alto desempenho e detecção confiável de todos os tipos de incêndio de hidrocarbonetos (visíveis e não visíveis). O detector opera em incêndios de crescimento lento bem como incêndios de erupção rápida, usando tecnologia Triple IR (IR3). Ele opera em todas as condições climáticas e de luz com a mais alta imunidade contra alarmes falsos.

1. Detecção em até 40 milissegundos de bolas de fogo ou explosões.
2. Incêndio comum detectado em apenas 1 segundo a 100 pés (30 m) e 4 segundos a 260 pés (80m).

O registro integral do evento além das comprovadas capacidades superiores de detecção de chama Triplo IR (IR3) proporcionam uma ferramenta de segurança muito poderosa para proteger seu pessoal, sua planta e seu processo.

### 1.1. Características

- **Sensitividade extrema** - até 260 pés (80m) para um fogo de bandeja de n-heptano de 1 pé<sup>2</sup> (0,1m<sup>2</sup>).
- **Modo de detecção ultrarrápida** - detecção em até 40 milissegundos para bolas de fogo ou explosões.
- **Tempo de detecção de 1 segundo** - para um fogo de bandeja de n-heptano de 1 pé<sup>2</sup> (0,1m<sup>2</sup>) a uma distância de até 100 pés (30m).
- **Teste Integrado (*Built-in-Test*) (BIT)** - Autoteste automático e manual da limpeza da janela e da operação global do detector.
- **Aquecedor de janela** para evitar condensação e formação de gelo.
- **Suporte basculante** pode ser conectado acima ou abaixo do detector.

### 1.2. Descrição do Número do Modelo

O Número do Modelo é definido como segue:

**FIK-IR3-AS11** – Detector com aberturas para conduíte M25.

**FIK-IR3-AS21** – Detector com aberturas para conduíte ¾" NPT.

### 1.3. Testes Internos

Durante operação normal, o detector de chama realiza autotestes dos seus sistemas óticos, eletrônicos e software. Estes incluem BIT (Teste Integrado) periódico onde a limpeza dos sensores e da janela são testadas. Qualquer falha detectada será indicada como mostrado na Tabela 4 (na seção 5.1). Durante a falha de "Janela Suja", a sensibilidade de detecção é reduzida de forma significativa, enquanto que "Falha" se refere à falhas críticas que impedem totalmente a detecção de chama.

## 2. Instalação

O detector foi projetado para uso como parte de um sistema complexo onde muitos detectores e outros dispositivos são integrados com sistemas de diferentes fabricantes e interface para comunicação com diferentes tipos e unidades e painéis de controle de configuração, incluindo o controle de computadores de instrumentação. Este capítulo não pretende cobrir todas as práticas padrão e códigos de instalação. Ao contrário, ele enfatiza pontos específicos de consideração e fornece algumas regras gerais para pessoal qualificado. Você deve sempre observar precauções especiais de segurança.

### 2.1. Considerações Gerais



**Esta seção inclui informações importantes.**

Para ajudar a obter o melhor desempenho, o detector deve ser apontado para o centro do perigo ou da área a ser monitorada e protegida (“zona de detecção”) e ter, na medida exigida, uma visão desobstruída da área protegida. Sempre que possível, a face do detector deve ser inclinada (apontada) para baixo em um ângulo que impeça o acúmulo de poeira ou sujeira.

Não ligue uma instalação até que todas as considerações de definição da tarefa do detector, configuração do sistema e local da instalação tenham sido consideradas e claramente definidas pelos projetistas relevantes.

Para assegurar um desempenho ideal e uma instalação eficiente que atenda suas necessidades e cumpra com as exigências, as diretrizes a seguir devem ser observadas:

#### **Sensitividade**

Para determinar o nível de sensitividade, as questões a seguir devem ser consideradas:

- O tamanho do incêndio a ser detectado na distância estabelecida.
- O tipo do combustível inflamável.

#### **Espaçamento e Localização**

Considere os fatores a seguir para determinar o número de detectores e suas localizações na área protegida:

- O tamanho e formato da área protegida
- A natureza dos perigos, incluindo materiais armazenados ou usados e os objetos protegidos
- A sensitividade dos detectores
- Se existem linhas de visão obstruídas
- O campo de visão dos detectores

#### **Ambiente**

- Condições ambientais incluindo, mas não limitado a poeira, neve ou chuva podem reduzir a sensitividade dos detectores e exigir manutenção adicional.

### Soldagem

- Soldagem a arco não deve ser realizada num raio de 15 pés (5m) do detector. Recomenda-se que o sistema seja inibido durante as operações de soldagem em situações onde a possibilidade de um alarme falso não pode ser tolerada.
- Soldagem com gás exige uma inibição do sistema, pois o maçarico de gás é um fogo real.
- Eletrodos para soldagem a arco podem conter materiais orgânicos de liga no fluxo que queimam durante a operação de soldagem e são detectáveis pelo dispositivo.
- Eletrodos para soldagem com liga de argila não queimam e não devem ser detectados. Contudo, recomenda-se sempre inibir o sistema, pois o material sendo soldado pode estar contaminado com substâncias orgânicas (tinta, óleo, etc.) que queimarão e podem ser de um tamanho que seja detectado.

## 2.2. Preparativos para Instalação

A instalação deve cumprir com regulamentos e padrões locais que se aplicam aos detectores de chama (e.g. NFPA 72) e todas as práticas locais e comuns de engenharia. Recomenda-se consultar com um engenheiro de segurança.

Para o INMETRO, a instalação deve ser realizada de acordo com o ABNT NBR IEC 60079-14, e o produto deve ser inspecionado de acordo com o ABNT NBR IEC 60079-17.

Os detectores podem ser instalados usando ferramentas e equipamentos comuns de uso geral.

Antes de instalar:

- Verifique a ordem de compra apropriada.
- Registre os números de peça e de série dos detectores, bem como a data da instalação e do registro.
- Inspeccione visualmente o detector antes de instalar para certificar que esteja intacto.
- Antes de iniciar a instalação, certifique que você tenha em mãos todos os componentes e ferramentas exigidos para realizar a instalação do detector. Em casos onde você não puder concluir a instalação em uma única sessão, proteja e vede os detectores e conduítes antes de sair do local.
- Use condutores codificados por cor ou marcações ou etiquetas adequadas para fios na fiação. Você pode usar fios 12 a 22 AWG (2,5 mm<sup>2</sup> a 0,3 mm<sup>2</sup>) para a fiação da localidade. A seleção da bitola do fio deve ser baseada na quantidade de detectores usados na mesma linha e a distância da unidade de controle, em conformidade com as especificações.
- Use fio classificado para uma temperatura de pelo menos 111°C, que é 5°C acima da temperatura classificada do serviço.



## 2.3. Ferramentas Exigidas

O detector pode ser instalado usando ferramentas comuns de uso geral como definido na tabela a seguir:

Ferramenta	Função
Chave sextavada 6 mm	Alinhamento vertical
Chave sextavada 10 mm	Alinhamento horizontal
Chave 13 mm	Montagem do Detector
Chave de Fenda 6 mm	Conexão de parafuso de aterramento
Chave de Fenda 3,5 mm	Conexão de terminal

## 2.4. Instruções de Certificação

### 2.4.1. Geral



**ADVERTÊNCIA:** Não abra o detector, mesmo quando isolado, quando houver atmosfera inflamável.

- O equipamento pode ser usado em áreas perigosas com gases e vapores inflamáveis com aparelhos dos grupos IIC, IIB e IIA e com classes de temperatura T1, T2, T3, T4 e T5. Veja os detalhes das aprovações a prova de explosão na seção 6.6.1.
- O equipamento está certificado para uso em temperaturas ambiente na faixa de -67°F a +167°F (-55°C a +75°C) ou -67°F a +185°F (-55°C a +85°C) e não deve ser usado em temperaturas fora desta faixa.
- A instalação deve ser realizada por pessoal devidamente treinado e em conformidade com o código de prática aplicável.
- A inspeção e manutenção deste equipamento deve ser realizado por pessoal devidamente treinado e em conformidade com o código de prática aplicável.
- Se o equipamento tiver probabilidade de entrar em contato com substâncias corrosivas ou nocivas, consulte com o pessoal técnico relevante para tomar as devidas precauções para impedir que o detector seja adversamente afetado, garantindo assim que o tipo de proteção não seja comprometido.
- Substâncias nocivas: Por exemplo, líquidos ácidos, gases ou solventes que possam atacar a lente, metais, vedações ou materiais poliméricos.
- Precauções Adequadas: Por exemplo, verificações regulares como parte das inspeções rotineiras ou estabelecer através da ficha de dados dos materiais, que seja resistente aos produtos químicos específicos.

### 2.4.2. Condições específicas para uso

- O equipamento não deve ser reparado pelo usuário. O reparo deste equipamento deve ser realizado pelo fabricante em conformidade com o código de prática aplicável.
- As juntas à prova de chama não são projetadas para serem reparadas. Entre em contato com o fabricante se as juntas à prova de chama forem danificadas.
- Consulte o fabricante para fixadores de reposição genuínos da tampa e alojamento à caixa de junção. Fixadores M6x1x18 soquete de cabeça hexagonal com no mínimo Classe 80 Grau A4 ISO 4762 são alternativas aceitáveis.

- Um bujão é fornecido com o detector e é devidamente certificado.
- A conexão externa de aterramento do borne do cabo com parafuso M5x10 em aço inoxidável, os terminais são adequados para conexão de um fio de pelo menos 4mm<sup>2</sup>.
- Os terminais internos são adequados para conexão de um fio igual a ou maior do que a fiação de entrada de energia no mínimo um condutor de 1mm<sup>2</sup>.

## 2.5. Instalando o Suporte Basculante

O suporte basculante permite que o detector seja girado até 45 graus (horizontal/vertical) em todas as direções. As instruções de instalação a seguir mostram como usar para prender o detector por baixo (o método preferido). Contudo, com um adaptador designado, o suporte basculante pode prender o detector por cima. Outros adaptadores designados podem ser usados para conectar o detector ao suporte basculante de alguns outros vendedores (útil ao substituir o detector existente).

Para instalar o suporte basculante:

- Instale o suporte basculante (Fig. 1) no local designado e prenda com quatro parafusos através de quatro furos com diâmetro de 0,28" (7 mm). O suporte basculante tem quatro parafusos prisioneiros com arruelas de pressão.

O desenho a seguir mostra a localização dos quatro furos para os parafusos e as arruelas.

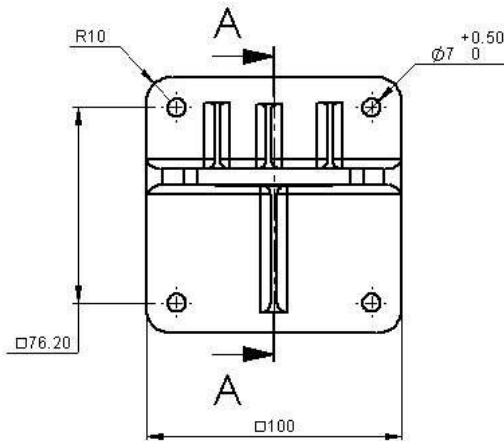


Figura 1: Suporte Basculante – Vista Traseira

O desenho a seguir é uma vista lateral do suporte basculante:

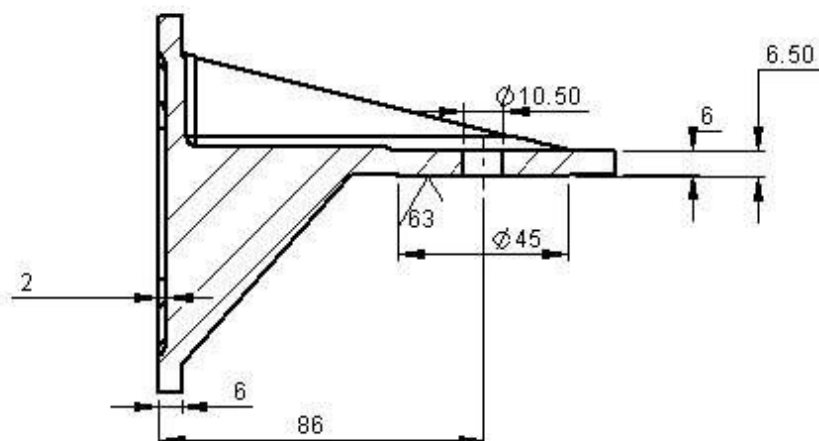


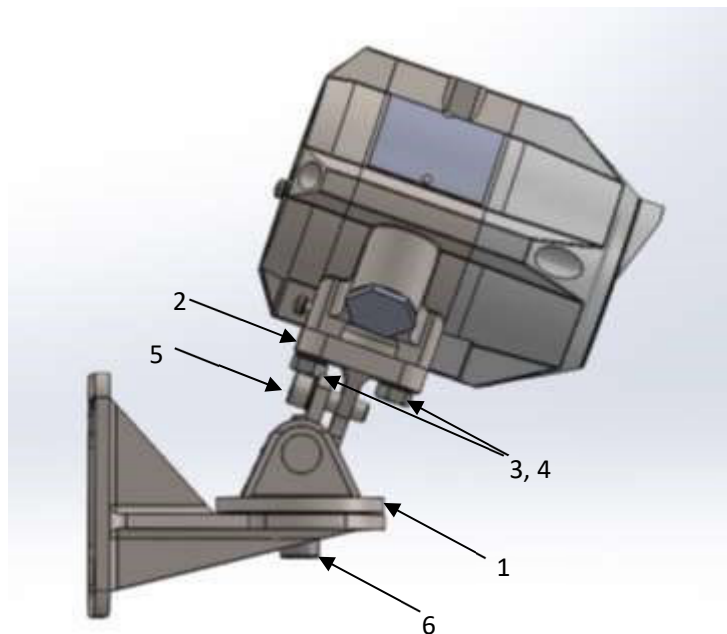
Figura 2: Suporte Basculante – Vista Lateral

## 2.6. Instalando o Detector

Use os passos a seguir para conectar o detector ao suporte basculante, consultando a Figura 3:

- Desembale o detector
- Coloque o detector, com seu conector ou cabo apontado para baixo, na placa de apoio do suporte basculante (item 2).
- Prenda o detector usando os dois parafusos e arruelas de pressão fornecidos (itens 3 e 4).
- Solte os parafusos de fixação (itens 5 e 6) de forma que seja possível girar o detector.
- Aponte o detector para a área de detecção e certifique que a vista da área esteja desobstruída.
- Prenda o detector na posição, apertando os parafusos de fixação (itens 5 e 6) no suporte basculante. (Certifique que o detector esteja na posição correta).

O detector agora está corretamente posicionado, alinhado e pronto para ser conectado ao sistema. Consulte a seção 0 para instruções sobre fiação e a seção 3 para uma descrição das configurações do detector.



**Figura 3: Detector no Suporte Basculante – Vista Lateral**

ITEM NO.	NOME DO ITEM
1	CONJUNTO DO SUPORTE BASCULANTE
2	PLACA DE APOIO
3,4	PARAFUSOS M8 SEXTAVADOS E ARRUELAS DE PRESSÃO PARA MONTAGEM
5	PARAFUSO DE FIXAÇÃO M8 COM CABEÇA SOQUETE
6	PARAFUSO DE FIXAÇÃO M12 COM CABEÇA SOQUETE

### 3. Opções de Configuração

Algumas funções do detector podem ser configuradas usando um modem RS-485 conectado a um computador com o software “comunicador”. Estas opções de configuração estão listadas na tabela a seguir, com seus valores padrão de fábrica.

**Tabela 1: OPÇÕES DE CONFIGURAÇÃO DO DETECTOR**

Função	Opções	Configuração Padrão
Sensitividade	Baixa, Média, Alta, Extrema	Média
Detecção ultrarrápida	Desativado, Ativado	Desativado
Retardo do Alarme	0, 5, 10, 20 ou 30 segundos	0 segundos (sem retardo)
Trava do Alarme	Desativado, Ativado	Desativado
Aquecedor de Janela	Desativado, Ativado	Ativado
Endereço do Modbus	1 – 247	1
Teste de Saída do Alarme – BIT Manual	Desativado, Ativado	Desativado

Observação: A configuração de sensibilidade média permite a detecção de um incêndio de bandeja de N-heptano de 1x1 pé<sup>2</sup> (0,1m<sup>2</sup>) numa distância de 100 pés (30m).

#### 3.1. Sensitividade

O detector pode ser configurado para um de quatro níveis de sensibilidade: baixa, média, alta e extrema.

A tabela a seguir lista a distância máxima para cada configuração, onde um incêndio padrão<sup>1</sup> seria detectado com confiabilidade.

**TABELA 2: NÍVEIS DE SENSITIVIDADE**

Nível de Sensitividade	Distância de detecção em pés (metros)
Baixa	50 (15)
Média	100 (30)
Alta	200 (60)
Extrema	260 (80)

Detalhes adicionais sobre as características de resposta do detector em diferentes configurações de sensibilidade podem ser encontrados no Apêndice A.

<sup>1</sup> Um incêndio padrão é definido como um incêndio de bandeja de N-heptano de 1x1 pé<sup>2</sup> (0,1 m<sup>2</sup>), com velocidade de vento de no máximo 6,5 pés/s (2 m/s).

### 3.2. Detecção Ultrarrápida

O recurso de detecção ultrarrápida permite a detecção de bolas de fogo e explosões em 40 milissegundos. Este recurso pode ser desativado ou ativado independentemente da configuração do retardo do alarme.

### 3.3. Retardo do Alarme

Quando uma chama é detectada, o detector de chama retarda a execução das saídas do alarme pelo período de tempo configurado. Depois deste tempo de retardo, o detector reavalia a situação. Se uma chama ainda for detectada, as saídas do alarme são ativadas.

### 3.4. Trava do Alarme

Se a trava do alarme for ativada, as saídas do detector permanecerão em modo alarme mesmo depois de uma chama não ser mais detectada. Para retornar as saídas do detector ao modo normal, o detector deve ser desligado e reiniciado.

### 3.5. Aquecedor de Janela

O detector está equipado com um aquecedor para prevenir contra condensação e formação de gelo na janela. Se ativado, o aquecedor é operado automaticamente dependendo da temperatura.

### 3.6. Endereço do Modbus

O detector pode comunicar com o software “comunicador” usando um protocolo compatível com Modbus RTU em RS-485. Este protocolo permite que uma rede de detectores seja conectada, cada um com endereço Modbus exclusivo. O endereço do detector pode ser configurado para qualquer valor na faixa 1–247.

### 3.7. Teste de Saída do Alarme – BIT Manual

Quando ativado, as saídas do alarme são ativadas quando um BIT **Manual** é iniciado. Veja a seção 5.2 – “Testando” para detalhes.



**ADVERTÊNCIA:** Certifique de desativar todas as ações de extinção de incêndio ou alarmes conectados ao detector quando o BIT manual for iniciado e o “Teste de Saída de Alarme - BIT Manual” estiver ativado pois o BIT Manual irá configurar o terminal 0-20mA para 20mA e fechar o relé do alarme.

## 4. Fiação do Detector



**ADVERTÊNCIA:** O módulo sensor na metade dianteira do detector não contém componentes que podem ser consertados e nunca deve ser aberto. O compartimento do terminal na traseira é a única parte do alojamento que deve ser aberta pelo usuário.

### 4.1. Funções da Fiação:

O detector tem 20 terminais, como definido na tabela a seguir:

**TABELA 3: CONEXÕES DOS TERMINAIS**

Pino No.	Função	Descrição
<b>Aterramento</b>	Aterramento (terra)	Conectado a um parafuso na carcaça externa.
<b>1</b>	24 VCC (+)	Fonte de Alimentação (18-32 VCC)
<b>2</b>	24 VCC (-)	Retorno da fonte de alimentação (0V)
<b>3</b>	0-20mA+ (Entrada)	Esta saída é usada para saída de corrente analógica 0-20 mA.
<b>4</b>	0-20mA- (Saída)	
<b>5</b>	Relé de Falha	Um relé de contato SPST (um polo, uma posição) normalmente aberto, que está energizado (fechado) quando o detector está em operação normal e abre em caso de falha.
<b>6</b>	COM de Relé de Falha	
<b>7</b>	Relé de Alarme (NO)	Um relé de contato SPST (um polo, uma posição) normalmente aberto que está aberto em operação normal e fechado quando um incêndio é detectado. Este relé pode ser configurado para travar conforme descrito na seção (3.4).
<b>8</b>	COM de Rele de Alarme	
<b>11</b>	24 VCC (+)	Fonte de Alimentação (18-32 VCC)
<b>12</b>	24 VCC (-)	Retorno da fonte de alimentação (0V)
<b>13</b>	Ativação BIT Manual	O BIT (teste integrado) manual pode ser iniciado causando momentaneamente um curto-circuito neste terminal e em um dos terminais "24 VCC (-)" (2 ou 12). Veja 3.7 Teste de Saída de Alarme – BIT Manual para maiores detalhes.
<b>14</b>	Blindagem	Este terminal deve ser deixado conectado ao parafuso de aterramento interno da carcaça.
<b>15</b>	RS 485 (+)	Comunicação Modbus RS-485 (usado pelo software "Comunicador")
<b>16</b>	RS485 (-)	
<b>17</b>	Relé de Falha (NC)	
<b>18</b>	Relé de Alarme (NC)	

## 4.2. Fiação de Saída de Corrente (0-20mA)

A saída de corrente 0-20mA do detector pode agir tanto como fonte ou transmissor de dissipador e pode ter conexão de 3 fios ou 4 fios.

O desenho a seguir mostra como conectar o detector para agir como transmissor isolado de fonte de corrente (conexão de 4 fios):

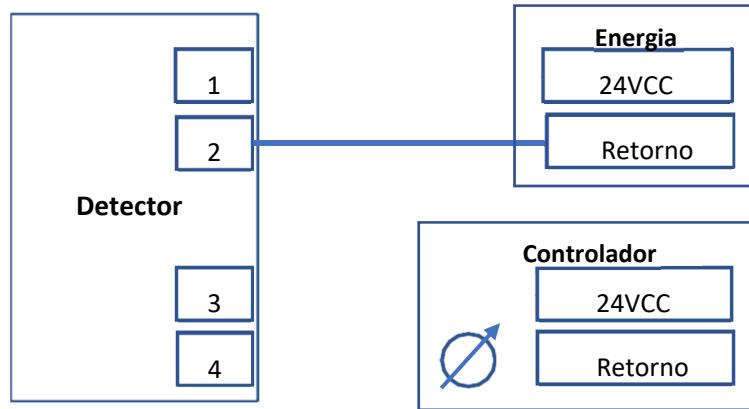


Figura 4: Fonte 4 - Esquema da Fiação

O desenho a seguir mostra como conectar o detector para agir como transmissor isolado de dissipador de corrente (conexão de 4 fios):

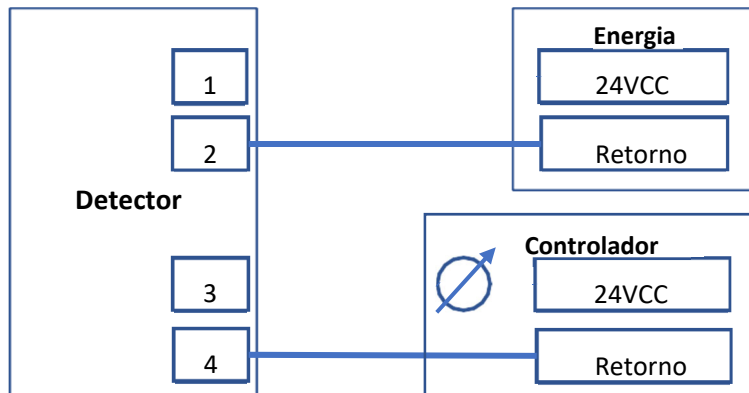
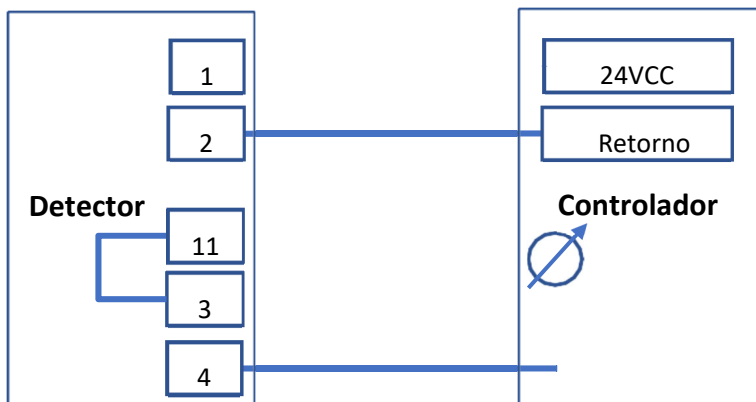


Figura 5: Dissipador 4 - Esquema da Fiação

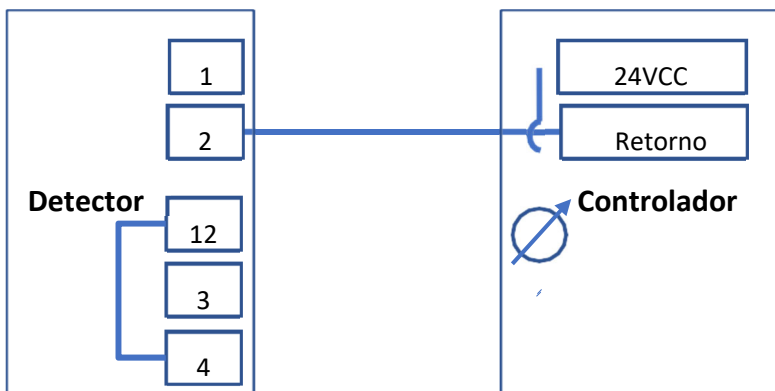


O desenho a seguir mostra como conectar o detector para agir como transmissor não-isolado de fonte de corrente (conexão de 3 fios):



**Figura 6: Fonte 3 - Esquema da Fiação**

O desenho a seguir mostra como conectar o detector para agir como transmissor não-isolado de dissipador de corrente (conexão de 3 fios):



**Figura 7: Dissipador 3 - Esquema da Fiação**

### 4.3. Rede de Comunicação RS-485

Usando a capacidade de rede RS-485 do detector e software comunicador, é possível conectar até 32 detectores em um sistema endereçável com apenas 4 fios (2 para energia e 2 para comunicação).

Usando repetidores, o número de detectores pode ser muito maior (32 detectores para cada repetidor) até 247 nos mesmos 4 fios. Usando a rede RS-485, é possível ler a condição de cada detector (falha, alarme) e iniciar um BIT para cada detector individualmente.

O detector se comunica através do RS-485 com um protocolo compatível com Modbus RTU. Para maiores detalhes sobre o protocolo de comunicação, por favor consulte a FIKE.

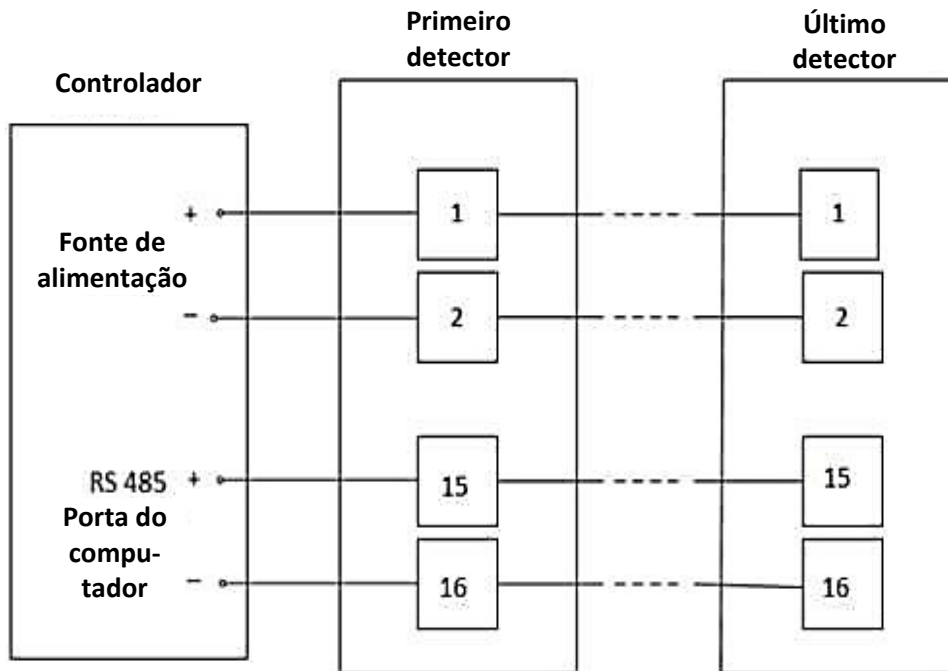


Figura 8: Rede RS-485

## 5. Operação

O FIK-IR3 é um detector de chama triplo IR pronto para detectar incêndios aproximadamente 30 segundos após sua inicialização. Durante este tempo de inicialização, o LED pisca amarelo. Se a inicialização for bem-sucedida, o LED indicador fica verde, o 0-20mA indica 4mA e o relé de falha é fechado.

As configurações do detector podem ser modificadas como descrito na seção 3.

Para reiniciar o detector, desligue e depois ligue a energia.

### 5.1. Sinais de Saída

O detector tem os seguintes sinais de saída:

- Saída de Corrente (0-20mA)
- Relés (Falha e Alarme)
- RS-485
- LED Tricolor

**TABELA 4: SINAIS DE SAÍDA**

	Inicialização	Falha	Janela Suja	Normal	Alarme de Incêndio
<b>0 – 20mA</b>	1mA	1mA	2mA	<b>4mA</b>	<b>20mA</b>
<b>Relé de Falha (NO)</b>	Aberto	Aberto	Aberto	<b>Fechado</b>	<b>Fechado</b>
<b>Relé de Alarme NO</b>	Aberto	Aberto	Aberto	<b>Aberto</b>	<b>Fechado</b>
<b>LED</b>	Piscando Amarelo	Piscando Amarelo	Amarelo	<b>Verde</b>	<b>Vermelho</b>

### 5.2. Testando

O detector tem capacidade de Teste Integrado (BIT) para assegurar uma operação correta e certificar que a janela não esteja suja. O processo BIT roda automaticamente na inicialização e periodicamente durante a operação do detector. O BIT também pode ser iniciado manualmente, causando um curto-circuito no terminal “BIT Manual” e no terminal “24 VCC (-)” por um segundo (veja a Tabela 3) ou usando o software comunicador (conectado através do RS-485).

Em caso de falha “Janela Suja”, o detector ainda poderá detectar chamas, mas com menor sensibilidade.

Quando o recurso “Teste de Saída de Alarme - BIT Manual” estiver ativado (veja a seção 3.7), um BIT Manual bem-sucedido ativará as seguintes saídas de alarme por alguns segundos:

1. O led na frente do detector ficará vermelho.
2. A saída de corrente 0-20mA ficará em 20mA.
3. O relé de alarme fechará.



**ADVERTÊNCIA:** Certifique de desativar todas as ações de extinção de incêndio ou alarmes conectados ao detector quando o BIT manual for iniciado e o “Teste de Saída de Alarme - BIT Manual” estiver ativados pois o BIT Manual irá configurar o terminal 0-20mA para 20mA e fechar o relé do alarme.

### 5.3. Manutenção

Depois de energizar, o detector deverá operar livre de manutenção, com exceção da limpeza da janela ótica e um teste operacional anual de detecção de incêndio.



**ADVERTÊNCIA:** O módulo sensor na metade dianteira do detector não contém componentes que podem ser consertados e nunca deve ser aberto. O compartimento do terminal na traseira é a única parte do alojamento que deve ser aberta pelo usuário. Qualquer violação destas instruções invalidará a garantia.

#### 5.3.1. Procedimento de Limpeza

Para limpar o detector:

- a) Desconecte a energia para a unidade e desative/iniba qualquer equipamento extintor que esteja conectado à unidade.
- b) Use água e detergente para limpar a janela do visor e o refletor do detector. Limpe com um pano macio, cotonete ou lenço de papel.
- c) Onde poeira, sujeira ou umidade acumular na janela, primeiro limpe a janela com pano ótico macio e detergente e depois limpe com um pano macio limpo, cotonete ou lenço de papel.

## 5.4. Solução de Problemas

Em caso de problema na operação do detector, por favor consulte a tabela a seguir antes de telefonar para pedir assistência:

**Tabela 5 - Guia de Solução de Problemas**

Problema	Possível Causa	Ação Corretiva
LEDs Desligados Relé de Falha está aberto Saída de corrente em 0mA	Sem energia na unidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique que a energia está conectada ao detector.</li> <li>• Verifique a polaridade da energia.</li> <li>• Verifique a fiação no detector.</li> </ul>
LED Amarelo constantemente aceso Relé de Falha está aberto Saída de corrente em 0mA	Problemas de energia	Verifique a voltagem entre os terminais "24VCC (+)" e "24VCC (-)" para verificar que esteja dentro da faixa permitida (veja a seção 6.2)
LED Amarelo constantemente aceso Relé de Falha está aberto 0-20mA em 2mA	Falha BIT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpe a janela do detector.</li> <li>• Reinicie o detector (desligando a energia e depois religando).</li> </ul>
LED Vermelho constantemente aceso	Detector está em modo trava do alarme	Reinicie o detector (desligando a energia e depois religando).
Relé de Alarme fechado e saída de corrente está em 20mA	O detector está exposto à uma chama	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique a causa do alarme.</li> <li>• Se causado por "fogo amigo", reposicione o detector para que não seja afetado por isto.</li> </ul>

## 6. Especificações

### 6.1. Detecção de Incêndio

- Tempo e distância de detecção:
  - 40ms - para erupção rápida de fogo ou explosão
  - 1,5s - para incêndio de bandeja de N-heptano de 1 pé<sup>2</sup> (0,1m<sup>2</sup>) a 100 pés (30m)
  - 4s - para incêndio de bandeja de N-heptano de 1 pé<sup>2</sup> (0,1m<sup>2</sup>) a 230 pés (70m)
- Campo de visão: 90° Horizontal, 75° Vertical
- Retardo de Tempo: 0-30 segundos (ajustável)
- Teste Integrado Automático e Manual

### 6.2. Especificações Elétricas

- Voltagem de Operação: 24 VCC nominal (18-32 VCC)
- Consumo de Corrente:
  - Em Espera 120mA
  - Máximo 180mA com todos os sistemas em operação (incluindo o aquecedor de janela)
- Entradas de Cabo: 2x entradas de conduíte 3/4" 14NPT ou M25x1,5
- Fiação: 12-20AWG (2,5-0,35mm<sup>2</sup>)

### 6.3. Saídas

- Relés: Contatos livres de voltagem classificados 2A em 30 VCC
  - Alarme: Normalmente aberto e normalmente fechado
  - Falha<sup>2</sup>: Normalmente aberto energizado
- Saída de corrente 0-20mA (escalonado): Configurações de 3 fios e 4 fios (dissipador e fonte).

A condição da saída 0-20mA em diferentes detectores está definida na tabela abaixo. A carga máxima da 0-20 é no máximo 500 ohm em 18-32 VCC. A 0-20mA é isolada para dissipação e pode ser configurada como fonte.

Condição do detector	Saída
Falha	0 mA ou 1 mA ±10%
Falha BIT	2 mA ±10%
Normal	4 mA ±10%
Alarme	20 A ±5%

- Indicação LED tricolor
- Protocolo compatível com Modbus RTU no RS-485

<sup>2</sup> O relé de FALHA normalmente estará energizado e o contato estará fechado durante operação normal do detector. O contato estará aberto em condição de falha ou baixa voltagem.

## 6.4. Especificações Mecânicas

- Tamanho: 5,51 x 3,54 x 3,54" (140x90x90mm)
- Peso:
  - Detector (Aço Inoxidável 316): 6,6 lb. (3 kg)
  - Suporte basculante (Aço Inoxidável 316): 3,3 lb. (1,5 kg)

## 6.5. Especificações Ambientais

- Faixa de Temperatura:
  - Operação -67°F a + 167°F (-55°C a +75°C)
  - Opção -67°F a + 185°F (-55°C a +85°C)
  - Armazenamento -67°F a + 185°F (-55°C a +85°C)
- Umidade: até 99%, não condensante
- Proteção Contra Entrada IP66 & 68 (2m, 24hr); NEMA 4X & 6P

## 6.6. Figuras de Etiqueta

### 6.6.1. Ex db

<p>P/N <b>FIK-xxxx-xxxx</b> S/N <b>xxxxxx</b> Mfg. Date <b>XXXXXX</b></p> <p><b>FM20CA0026X</b> Class I, Div. 1, Groups B, C &amp; D; T4 Class I, Zone 1, AEx/Ex db IIC T4 Gb T4 -50°C ≤ Ta ≤ 85°C T5 -50°C ≤ Ta ≤ 75°C</p> <p><b>FM</b> C APPROVED US</p> <p><b>IECEX</b> Ex db IIC Gb T4 -50°C &lt; Ta &lt; 85°C <b>FMG20.0018X</b> T5 -50°C &lt; Ta &lt; 75°C</p> <p>Type 4X/6P, IP66/68 (2m, 24hr) Vin: 18-32 VDC Imax: 180mA Standby: 120mA</p> <p><b>Fike</b> 704 SW 10th Street Blue Springs, MO USA Tel: +001-816-229-3405</p>	<p><b>Warning / Attention</b></p> <p>Read and understand instruction manual before operating. Do not open when an explosive atmosphere may be present. Seal All Conduits within 18 inches. Do not open when energized.</p> <p>Lire et comprendre le manuel d instruction avant l utilisation. Ne pas ouvrir quand une atmosphère explosive peut être présente. Sceller tous les conduits pour les 18 pouces. De pas ouvrir lorsqu'il est sous tension.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 6.6.2. INMETRO

**Segurança**

**INMETRO** OCP 0160

CPEX 21.0281X

## 6.7. Aprovações

Observação: Todos os itens são projetados e testados para atender as exigências relevantes.

- A prova de explosão:
  - o IECEx:
    - Ex db IIC T5 Gb ( $-50^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +75^{\circ}\text{C}$ )
    - Ex db IIC T4 Gb ( $-50^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +85^{\circ}\text{C}$ )
  - o FM & FMC:
    - Classe I, Div. 1, Grupos B, C & D; T4
    - Classe I, Zona 1, AEx/Ex db IIC T4 Gb
    - T4 ( $-50^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +85^{\circ}\text{C}$ )
    - T5 ( $-50^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +75^{\circ}\text{C}$ )
- Desempenho
  - o ANSI FM 3260
  - o EN 54-10
- INMETRO CPEx 21.0281X
  - o ABNT NBR IEC 60079-0:2020
  - o ABNT NBR IEC 60079-1:2016
  - o Ex db IIC T5...T4 Gb
    - T4 ( $-50^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +85^{\circ}\text{C}$ )
    - T5 ( $-50^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +75^{\circ}\text{C}$ )

## 6.8. Compatibilidade Eletromagnética

O detector está integralmente em conformidade com a diretiva EMC 2014/30/EU e está protegida contra interferência causada por RFI e EMI. Os cabos ao detector devem ser blindados e o detector deve estar aterrado para cumprir com a diretiva EMC.



## 7. Garantia

A FIKE CORPORATION concorda, na medida do permitido pelas leis aplicáveis, em transferir e passar ao Comprador/Distribuidor a seguinte garantia original do fabricante da FIRE & GAS DETECTION TECHNOLOGIES INC., fabricante e fornecedor dos produtos FlameSpec: A FIRE & GAS DETECTION TECHNOLOGIES INC., garante ao Comprador/Distribuidor que os produtos estão livres de defeitos em materiais e mão-de-obra por um período de (5) anos, iniciando na data do embarque ao Comprador/Distribuidor. Esta garantia exclui expressamente danos incorridos em trânsito da fábrica ou outros danos devido a abuso, mau uso, instalação incorreta, falta de manutenção ou “Atos de Deus” que estejam acima e além do controle da FIRE & GAS DETECTION TECHNOLOGIES INC. A FIRE & GAS DETECTION TECHNOLOGIES INC., irá, ao receber qualquer produto defeituoso, com transporte pré-pago, reparar ou substituir, à seu critério, se encontrado como estando com defeito quando enviado. Tal reparo ou substituição é responsabilidade exclusiva da FIRE & GAS DETECTION TECHNOLOGIES INC. sob esta garantia e a transferência deste reparo ou substituição ao Comprador/Distribuidor é responsabilidade exclusiva da FIKE CORPORATION sob esta garantia; e a responsabilidade da FIRE & GAS DETECTION TECHNOLOGIES INC. deve ser limitada ao reparo ou substituição do componente encontrado com defeito e a responsabilidade da FIKE CORPORATION deve ser limitada à transferência destes benefícios; e nenhuma obrigação de garantia deve incluir qualquer responsabilidade por danos consequentes ou outros. O cliente é responsável por todos os encargos de frete e impostos devidos sobre o transporte nos dois sentidos. Ademais, os produtos enviados para reparo ou substituição para a FIRE & GAS DETECTION TECHNOLOGIES INC., devem estar acompanhados do formulário de autorização apropriado para devolução de material. Esta garantia exclui todas as outras garantias, expressas ou implícitas.

### **Devolução de Produto**

Nenhum produto ou componente pode ser devolvido à FIRE & GAS DETECTION TECHNOLOGIES INC., sem o consentimento por escrito da Fike e um formulário de Autorização de Devolução de Material da Fike preenchido.

## Apêndice A Características de Resposta

### A.1 Resposta a diferentes cenários de incêndio

As tabelas a seguir mostram os resultados dos testes de distâncias e tempos de detecção para diferentes cenários de incêndio. Cada tabela lista os resultados para uma configuração diferente de sensibilidade. Para incêndios líquidos, o tamanho do incêndio se refere ao tamanho da bandeja que contém o combustível. Para incêndios de gás, o comprimento da pluma é listado.

#### Sensitividade Extrema

Combustível	Tamanho da Bandeja	Distância pés (m)	Tempo Médio de Resposta (Segundos)
N-Heptano	1 x 1 pé	262 (80)	7,1
N-Heptano	1 x 1 pé	230 (70)	3,7
Gasolina	2 x 2 pés	328 (100)	5,3
Gasolina	1 x 1 pé	230 (70)	2,8
Metano	Pluma 32 pol	148 (45)	2,6
GLP	Pluma 32 pol	180 (55)	3,7
Diesel	1 x 1 pé	164 (50)	2,6
JP5	2 x 2	295 (90)	9,4
JP5	1 x 1 pé	164 (50)	4,5
Querosene	1 x 1 pé	164 (50)	3,6
Metanol	1 x 1 pé	131 (40)	4,6
Etanol	1 x 1 pé	125 (38)	4,7
Isopropanol	1 x 1 pé	180 (55)	3,6
Polipropileno	1 x 1 pé	115 (35)	7,8
Papel	1 x 1 pé	79 (24)	1,1

#### Sensitividade Alta

Combustível	Tamanho da Bandeja	Distância pés (m)	Tempo Médio de Resposta (Segundos)
N-Heptano	1 x 1 pé	197 (60)	2,7
GLP	Pluma 32 pol	148 (45)	2,6
JP5	1 x 1 pé	148 (45)	4,4
Metanol	1 x 1 pé	125 (38)	4,2

### Sensitividade Média

Combustível	Tamanho da Bandeja	Distância pés (m)	Tempo Médio de Resposta (Segundos)
N-Heptano	1 x 1 pé	98 (30)	2,6
Gasolina	1 x 1 pé	98 (30)	1,5
Metano	Pluma 32 pol	82 (25)	0,6
GLP	Pluma 32 pol	98 (30)	1,4
Diesel	1 x 1 pé	79 (24)	3,2
JP5	1 x 1 pé	79 (24)	1,8
Querosene	1 x 1 pé	79 (24)	2,7
Metanol	1 x 1 pé	75 (23)	1,5
Isopropanol	1 x 1 pé	75 (23)	1,8
Polipropileno	1 x 1 pé	66 (20)	2,1
Papel	1 x 1 pé	39 (12)	1,1

### Sensitividade Baixa

Combustível	Tamanho da Bandeja	Distância pés (m)	Tempo Médio de Resposta (Segundos)
N-Heptano	1 x 1 pé	49 (15)	1,3
GLP	Pluma 32 pol	49 (15)	1,5
JP5	1 x 1 pé	39 (12)	10,1
Metanol	1 x 1 pé	39 (12)	1,3

## A.2 Imunidade Contra Alarme Falso

A tabela a seguir mostra os resultados de teste de imunidade contra alarme falso para detectores configurados para sensibilidade “Extrema”. Uma distância é listada para cada fonte de radiação. Esta e a distância mínima testada, de onde os detectores não acionaram o alarme quando expostos à fonte de radiação (seja modulado ou não-modulado).

**Estimulo Falso somente com Sensitividade Extrema**

Fonte de Alarme Falso	Distância Máxima em pés (m)
Luz Solar, Direta, Refletida	
Luz incandescente de vidro fosco, 300W	2 (0,5)
Fluorescente, 70W (3x23,3W)	2 (0,5)
Arco elétrico	2 (0,5)
Soldagem a arco	20 (6)
Aquecedor por radiação, 1850W	2 (0,5)
Lâmpada de quartzo (1000W) blindado	2 (0,5)
Lâmpada de quartzo (500W) não-blindado	2 (0,5)
Lâmpada de vapor de mercúrio 160Wx3	2 (0,5)
Escapamento de automóvel	2 (0,5)
Projetor led	2 (0,5)
Sino solenoide	2 (0,5)
Ferro de solda	2 (0,5)
Furadeira elétrica	2 (0,5)

## Fale Conosco

**Fike Corporation**

 704 SW 10<sup>th</sup> Street,

Blue Springs, MO

64014, EUA

Tel: (+1) 816-229-3405

[www.Fike.com](http://www.Fike.com)