

DETECTOR INFRAVERMELHO - GASES COMBUSTÍVEIS PRIMAX IR



DESCRIÇÃO

Os hidrocarbonetos, em geral, possuem a propriedade de absorver energia infra-vermelha a comprimentos de onda exclusivos para cada tipo de gás. O princípio de funcionamento do PRIMA XIR baseia-se nessa propriedade.

O detector utiliza fonte dupla IR (tecnologia patenteada) fornece redundância do sinal resultando em desempenho superior, monitoramento confiável ininterrupto voltada para uma câmara aberta, sem a utilização de discos sinterizados ou filtros, que permite a livre passagem da atmosfera a ser monitorada.

Nessa câmara um espelho, protegido por lente de quartzo, reflete os raios infra vermelhos de volta para o interior do detector. Esses raios são focalizados em dois filtros óticos para comprimentos de ondas diferentes, incidindo em dois foto-detectores. O primeiro é o foto-detector de medição, cujo filtro permite a detecção apenas da energia com o mesmo comprimento de onda do gás a ser monitorado. O segundo é o foto-detector de referência, cujo filtro permite a passagem de raios infravermelhos com comprimentos de onda diferentes ao do gás monitorado e aos demais gases presentes na atmosfera onde o sensor está instalado.

Esses detectores são balanceados, de forma que quando não há hidrocarbonetos na atmosfera, não há sinal na saída do detector. Quando um hidrocarboneto penetra na câmara este absorve energia infravermelha. Conseqüentemente uma quantidade menor de energia é detectada pelo detector de medição. O detector de referência não é afetado, desbalanceando o sistema. A diferença de sinal entre os dois detectores é diretamente proporcional à concentração de hidrocarbonetos na atmosfera.



A principal vantagem da utilização de dois detectores é que esta técnica impede que haja leituras incorretas devido à flutuações na alimentação do sensor, na fonte de infravermelho ou outros fatores que interfiram na intensidade da energia gerada (acúmulo de poeira, névoas, etc..). Uma vez que não há reação química para a detecção dos gases, a unidade não é afetada por altas ou baixas concentrações de oxigênio ou pelo envenenamento por compostos de chumbo, enxofre, silicões e etc. como nos sensores catalíticos.



O gás penetra na célula por difusão natural. Portanto, para que se obtenha maior eficiência na monitoração, os sensores devem ser posicionados nos locais com maior probabilidade de vazamento, avaliando também a direção das correntes de ar e a densidade relativa do gás monitorado.

Todo o conjunto é montado em invólucro de aço-inox, o que torna o instrumento altamente resistente à eventual agressividade do meio ambiente, tornando-o ideal para uso em plataformas marítimas, refinarias, indústrias química e petroquímica.

RECURSOS E BENEFÍCIOS

A Proteção contra intempéries (SensorGard) protege o sensor IR e mantém o tempo de resposta rápido e eficiente;

- Sistema de aquecimento do conjunto ótico evita condensação nas lentes;
- Saída analógica 4 –20 mA;
- Configuração simples e fácil, informações de diagnóstico, calibração e manutenção por meio de comunicação digital HART;
- A calibração é facilmente realizada por uma só pessoa utilizando o adaptador de calibração (Calibration Cap);
- Possui software compatível com PC para comunicação HART a partir de locais remotos;
- A caixa de passagem em aço inoxidável 316 com grau de proteção IP 67 protege a unidade de condições ambientais extremas e é ideal para aplicações Offshore;
- Ampla faixa de temperatura de operação: – 40 a +80 °C;
- Calibrado de fábrica para reduzir tempos de Comissionamento e Start Up.



INSTALAÇÃO

Monitor de Gás PrimaX IR foi projetado para uma instalação rápida e simplificada:

- Caixas de passagem em aço inoxidável ou alumínio acompanham o equipamento para facilitar ainda mais a instalação e a fiação;
- O design único da proteção contra intempéries (SensorGard), facilita o manuseio do equipamento em locais com espaço reduzido.
- O usuário pode escolher o método de calibração mais adequado para sua aplicação;
- Com o uso do adaptador de calibração (Calibration Cap), apenas uma pessoa é suficiente para realizar a calibração;



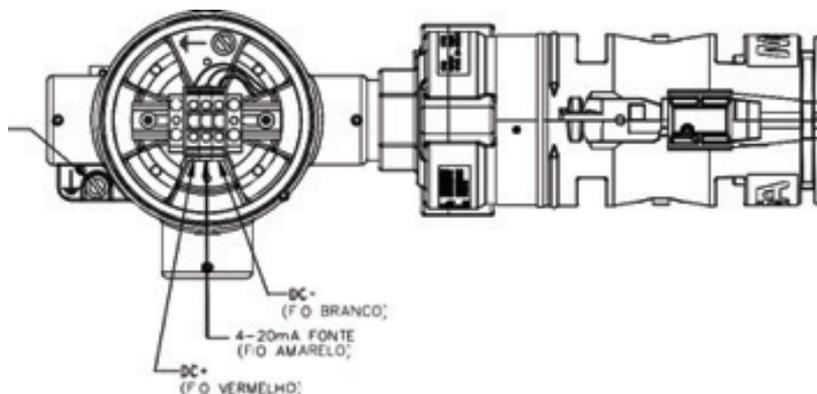
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

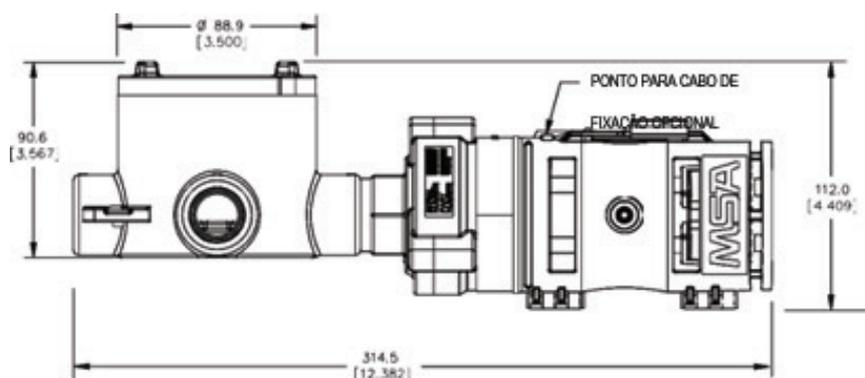
Tipos de gás e faixas	Gases e Vapores de hidrocarbonetos; 0 - 100% LEL
Faixa de temperatura	- 40 °C a + 80 °C (- 40 °F a +176 °F)
Repetibilidade	±1% do fundo de escala
Linearidade	3 % do nível do gás
Tempos de resposta	
em proteção ambiental	T90 < 4 s
com proteção ambiental	T50 < 10 s, T90 < 25 s Testado conforme procedimento em IEC 60079-29-1
Umidade relativa	0 % - 95 % de umidade relativa, sem condensação
Garantia do sensor	10 anos para fonte de IR
Alimentação	18 - 32 VCC
Consumo e corrente	350 mA RMS em média a 24 VDC
Requisitos de fiação	Cabo blindado com malha trançada, 3 Condutores, secção transversal conforme manual de instruções
Sinal de saída	4 - 20 mA com protocolo HART, ligação a 3 fios tipo fonte de corrente
Invólucro do sensor	Aço inoxidável 316
Peso	2,0 kg (4,5 lbs.)
Dimensões	89 x 203 mm (3.5" diâm. x 8" comp.)
Aprovações	Brasil - INMETRO Ex d IIC T4 Gb Ex tb IIIC T130 °C Db IP67 -40 °C < Ta < +80 °C Europa / Internacional Diretriz CE EMC : 2004/108/EC Diretriz CE ATEX : 94/9/EC II 2 G Ex d IIC T4 Gb II 2 D Ex tb IIIC T130°C Db IP67 EUA e Canadá cFMus (Pendente) Classe I, Div. 1, Grupos A, B, C e D Classe II, Div. 1, Grupos E, F e G China Ex / CMC / CCCF (Pendente) Rússia Ex / GOST R (Pendente)
Grau de proteção	IP 67
Redundância da fonte	100 % de redundância com falha da 1ª fonte
Hart	Compatibilidade com HART 7.0
Nível SIL	SIL 2

DIMENSIONAL

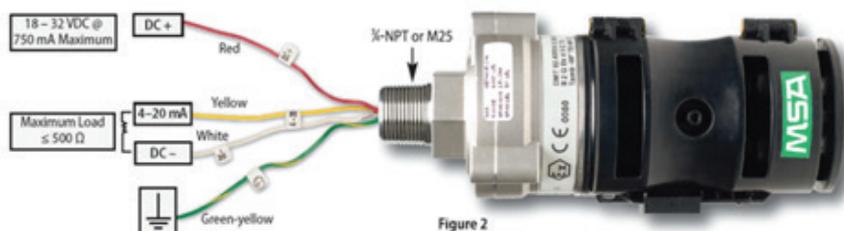
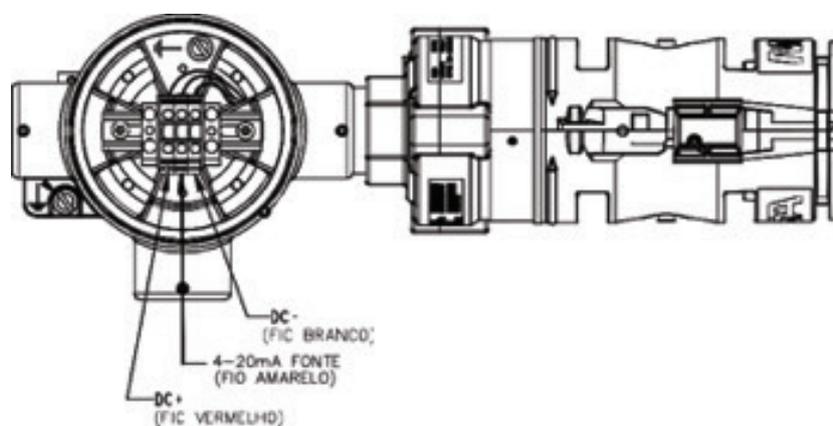
Sensor com Caixa de Passagem em Aço Inox

Ponto para cabo de
fixação opcional





ESQUEMA DE LIGAÇÃO



Comprimento máximo do cabo (24 VDC)

Seção Fio	1.0 mm ²	1.5 mm ²	2.0 mm ²
Distância	600 m	1000 m	1500 m