

Detector de Gás ULTIMA® X5000



O futuro para detecção de gases.

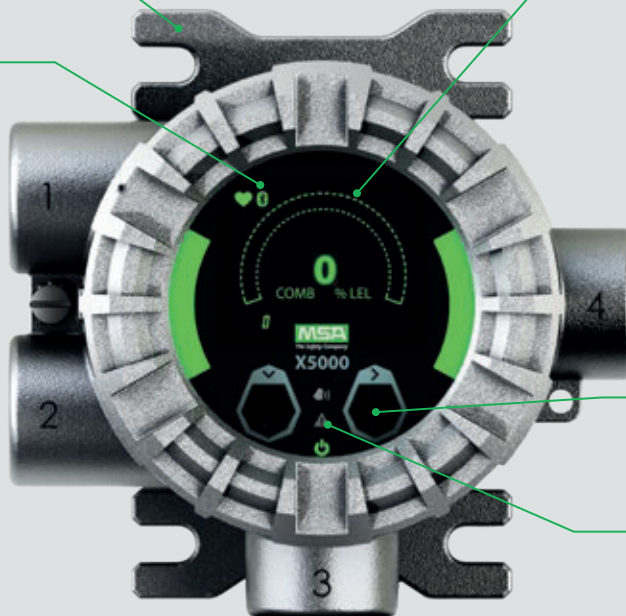
Retrofits simples montagem e fixação idêntica ao detector de gás ULTIMA X.

A tecnologia sem fio Bluetooth® permite que o dispositivo móvel atue como tela e controlador HMI através do Aplicativo "X/S Connect App".



X/S Connect App

Reduza o tempo de configuração em pelo menos 50% com o aplicativo Connect App.



A tela intuitiva apresenta um novo design equipado com tela de LED orgânico (OLED), com texto completo em 9 idiomas. LEDs de status verdes, amarelos e vermelhos brilhantes para visibilidade extrema.

A interface de botão touch, pioneira na indústria, oferece uma experiência de usuário intuitiva e sem a necessidades de ferramentas.

Os indicadores de status do instrumento, alimentação, falha e alarme.

Sensor com tecnologia avançada

POWERED BY

XCell
SENSORS

WITH

TruCal
TECHNOLOGY

- Os sensores XCell H₂S e CO patenteados com tecnologia TruCal estendem os ciclos de calibração por até 2 anos, monitoram ativamente a integridade do sensor e compensam os fatores ambientais e o desvio do sensor eletroquímico.
 - **Supervisão de difusão** envia um sinal acústico a cada 6 horas para verificar se a entrada do sensor não está obstruída para que o gás possa chegar ao sensor.
 - Operação sem preocupações – auto verificações automáticas quatro vezes por dia.
- Garantia de 3 anos e expectativa de vida útil de 5 anos para os sensores XCell.
- Capacidade de sensor duplo** dobra a potência de detecção com metade da área de instalação se comparada a um único transmissor de sensor de gás.
- SafeSwap** permite a substituição rápida e segura do sensor XCell sem desligar o detector de gás.

Aplicações

- Químico
- Petroquímico
- Águas residuais
- Gás e petróleo
- Utilities
- Indústria Geral



SafeSwap®

WE KNOW WHAT'S AT STAKE.

Detector de Gás ULTIMA X5000

Especificações do sensor



SENSORES ELETROQUÍMICOS

Gás	Range padrão	Range escala completa selecionável	Resolução	Tempo de resposta*		Repetibilidade	Desvio zero	Temperatura de Operação		Tipo de sensor	Vida útil do sensor	Garantia	Classificação
				T50	T90			Mín.	Máx.				
Amônia - 100	0 - 100 ppm	25 - 100 ppm	0.1 ppm	< 20 Seg	< 60 Seg	< +/- 1%	<1% FS / Mês	-40 C (-40° F)	60 C (140° F)	XCell	5 Anos	3 Anos	Div/Zona 2
Amônia - 1000	0 - 1000 ppm	190 - 1000 ppm	10 ppm	< 20 Seg	< 300 Seg	< +/- 15%	<1% FS / Mês	-30 C (-22° F)	50 C (122° F)	Eletroquímico	2 Anos	1 Ano	Div/Zona 2
Monóxido de Carbono - 100	0 - 100 ppm	10 - 1000 ppm	1 ppm	< 3 Seg	< 9 Seg	< +/- 1%	<1% FS / Ano	-40 C (-40° F)	60 C (140° F)	XCell	5 Anos	3 Anos	Div/Zona 1
Monóxido de Carbono - 500	0 - 500 ppm	10 - 1000 ppm	1 ppm	< 3 Seg	< 9 Seg	< +/- 1%	<1% FS / Ano	-40 C (-40° F)	60 C (140° F)	XCell	5 Anos	3 Anos	Div/Zona 1
Monóxido de Carbono - 1000	0 - 1000 ppm	10 - 1000 ppm	1 ppm	< 3 Seg	< 9 Seg	< +/- 1%	<1% FS / Ano	-40 C (-40° F)	60 C (140° F)	XCell	5 Anos	3 Anos	Div/Zona 1
Monóxido de Carbono - Resistente a H2	0 - 100 ppm	10 - 1000 ppm	1 ppm	< 3 Seg	< 9 Seg	< +/- 1%	<1% FS / Ano	-40 C (-40° F)	60 C (140° F)	XCell	5 Anos	3 Anos	Div/Zona 1
Cloro - 5	0 - 5 ppm	1 - 20 ppm	0.1 ppm	< 5 Seg	< 12 Seg	< +/- 1%	<1% FS / Mês	-40 C (-40° F)	60 C (140° F)	XCell	5 Anos	3 Anos	Div/Zona 2
Cloro - 10	0 - 10 ppm	1 - 20 ppm	0.1 ppm	< 5 Seg	< 12 Seg	< +/- 1%	<1% FS / Mês	-40 C (-40° F)	60 C (140° F)	XCell	5 Anos	3 Anos	Div/Zona 2
Cloro - 20	0 - 20 ppm	1 - 20 ppm	0.1 ppm	< 5 Seg	< 12 Seg	< +/- 1%	<1% FS / Mês	-40 C (-40° F)	60 C (140° F)	XCell	5 Anos	3 Anos	Div/Zona 2
Óxido de etileno	0 - 10 ppm	1 - 10 ppm	0,1 ppm	< 50 Seg	< 140 Seg	< +/- 15%	<2% FS / Mês	-20 C (-4° F)	40 C (104° F)	Eletroquímico	2 Anos	1 Ano	Div/Zona 2
Hidrogênio	0 - 1000 ppm	250 - 1000 ppm	10 ppm	< 40 Sec	< 185 Seg	< +/- 10%	<1% FS / Mês	-30 C (-22° F)	50 C (122° F)	Eletroquímico	2 Anos	1 Ano	Div/Zone 1
Cloreto de hidrogênio	0 - 50 ppm	25 - 50 ppm	1 ppm	< 30 Seg	< 120 Seg	< +/- 35%	<1% FS / Mês	-30 C (-22° F)	40 C (104° F)	Eletroquímico	2 Anos	1 Ano	Div/Zona 2
Cianeto de hidrogênio	0 - 50 ppm	25 - 50 ppm	1 ppm	< 8 Seg	< 30 Seg	< +/- 15%	<1% FS / Mês	-20 C (-4° F)	40 C (40° F)	Eletroquímico	2 Anos	1 Ano	Div/Zona 1
Fluoreto de hidrogênio	0 - 10 ppm	5 - 10 ppm	0,1 ppm	< 60 Seg	< 90 Seg	< +/- 15%	<2% FS / Mês	0 °C (32° F)	50 °C (122° F)	Eletroquímico	2 Anos	1 Ano	Div/Zona 2
Sulfureto de Hidrogênio - 10	0 - 10 ppm	10 - 100 ppm	0.1 ppm	< 7 Seg	<23 Seg	< +/- 1%	<1% FS / Ano	-40 C (-40° F)	60 C (140° F)	XCell	5 Anos	3 Anos	Div/Zona 1
Sulfureto de Hidrogênio - 50	0 - 50 ppm	10 - 100 ppm	0.1 ppm	< 7 Seg	<23 Seg	< +/- 1%	<1% FS / Ano	-40 C (-40° F)	60 C (140° F)	XCell	5 Anos	3 Anos	Div/Zona 1
Sulfureto de Hidrogênio - 100	0 - 100 ppm	10 - 100 ppm	0.1 ppm	< 7 Seg	<23 Seg	< +/- 1%	<1% FS / Ano	-40 C (-40° F)	60 C (140° F)	XCell	5 Anos	3 Anos	Div/Zona 1
Sulfureto de Hidrogênio - 500	0 - 500 ppm	20 - 500 ppm	1 ppm	< 20 Seg	< 60 Seg	< +/- 10%	<1% FS / Mês	-40 C (-40° F)	50 C (122° F)	Eletroquímico	2 Anos	1 Ano	Div/Zona 1
Óxido Nítrico	0 - 100 ppm	2.5 - 100 ppm	0.5 ppm	< 5 Seg	< 20 Seg	< +/- 15%	<1% FS / Mês	-30 C (-22° F)	50C (122° F)	Eletroquímico	2 Anos	1 Year	Div/Zona 1
Dióxido de Nitrogênio	0 - 10 ppm	1.5 - 10 ppm	0.1 ppm	< 30 Seg	< 60 Seg	< +/- 10%	<1% FS / Mês	-40 C (-40° F)	50 C (122° F)	Eletroquímico	2 Anos	1 Ano	Div/Zona 2
Oxigênio/Oxigênio (FM)	0 - 25%	5 - 25%	0.10%	< 6 Seg	< 11 Seg	< +/- 1% Vol	<0.2 % Vol / Ano	-40 C (-40° F)	60 C (140° F)	XCell	5 Anos	3 Anos	Div/Zona 1
Oxigênio (Baixo)	0 - 25%	2 - 25%	0,10%	< 10 Seg	< 30 Seg	< +/- 10%	<1% FS / Mês	-30 C (-22° F)	50 C (122° F)	Eletroquímico	2 Anos	1 Ano	Div/Zona 1
Dióxido de enxofre - 100	0 - 100 ppm	25 - 100 ppm	1 ppm	< 10 Seg	< 30 Seg	< +/- 15%	<1% FS / Mês	-30 C (-22° F)	50 C (122° F)	Eletroquímico	2 Anos	1 Ano	Div/Zona 2
Dióxido de enxofre - 25	0 - 25 ppm	5 - 25 ppm	0,1 ppm	< 3 Seg	< 6 Seg	< +/- 1%	<1% FS / Ano	-40 C (-40° F)	60 C (140° F)	XCell	5 Anos	3 Anos	Div/Zona 2

*Resposta típica em condições de teste padrão de temperatura e pressão

Detector de Gás ULTIMA X5000

Especificações do sensor



SENSORES CATALÍTICAS XCell

Gás	Range padrão	Range escala completa selecionável	Resolução	Tempo de resposta*		Repetibilidade	Desvio zero	Temperatura de Operação		Tipo de sensor	Vida útil do sensor	Garantia	Classificação
				T50	T90			Mín.	Máx.				
Metano (5,0 %)	0 - 100% LEL	20 - 100% LEL	1%	< 10 Seg	< 22 Seg	< +/- 1% LEL	<5% LEL / Ano	-55 C (-67 F)	60 C (140 F)	Cat XCell	5 Anos	3 Anos	Div/Zona 1
Propano (2.1 %)	0 - 100% LEL	20 - 100% LEL	1%	< 10 Seg	< 22 Seg	< +/- 1% LEL	<5% LEL / Ano	-55 C (-67 F)	60 C (140 F)	Cat XCell	5 Anos	3 Anos	Div/Zona 1
Heptano (1.05 %)	0 - 100% LEL	20 - 100% LEL	1%	< 10 Seg	< 22 Seg	< +/- 1% LEL	<5% LEL / Ano	-55 C (-67 F)	60 C (140 F)	Cat XCell	5 Anos	3 Anos	Div/Zona 1
Nonano (0.8 %)	0 - 100% LEL	20 - 100% LEL	1%	< 10 Seg	< 22 Seg	< +/- 1% LEL	<5% LEL / Ano	-55 C (-67 F)	60 C (140 F)	Cat XCell	5 Anos	3 Anos	Div/Zona 1
Hidrogênio (4,0 %)	0 - 100% LEL	20 - 100% LEL	1%	< 10 Seg	< 22 Seg	< +/- 1% LEL	<5% LEL / Ano	-55 C (-67 F)	60 C (140 F)	Cat XCell	5 Anos	3 Anos	Div/Zona 1
Metano (4,4 % EN)	0 - 100% LEL	20 - 100% LEL	1%	< 10 Seg	< 22 Seg	< +/- 1% LEL	<5% LEL / Ano	-55 C (-67 F)	60 C (140 F)	Cat XCell	5 Anos	3 Anos	Div/Zona 1
Propano (1.7 % EN)	0 - 100% LEL	20 - 100% LEL	1%	< 10 Seg	< 22 Seg	< +/- 1% LEL	<5% LEL / Ano	-55 C (-67 F)	60 C (140 F)	Cat XCell	5 Anos	3 Anos	Div/Zona 1
Heptano (0.85 % EN)	0 - 100% LEL	20 - 100% LEL	1%	< 10 Seg	< 22 Seg	< +/- 1% LEL	<5% LEL / Ano	-55 C (-67 F)	60 C (140 F)	Cat XCell	5 Anos	3 Anos	Div/Zona 1
Nonano (0.7 % EN)	0 - 100% LEL	20 - 100% LEL	1%	< 10 Seg	< 22 Seg	< +/- 1% LEL	<5% LEL / Ano	-55 C (-67 F)	60 C (140 F)	Cat XCell	5 Anos	3 Anos	Div/Zona 1

SENSORES INFRAVERMELHOS ULTIMA XIR Plus

Gás	Range padrão	Range escala completa selecionável	Resolução	Tempo de resposta*		Repetibilidade	Desvio zero	Temperatura operacional		Vida útil do sensor	Garantia	Classificação
				T50	T90			Mín.	Máx.			
XIR + 0-100% LEL Etanol	0 - 100% LEL	20 - 100% LEL	1%		< 2 Seg	< ±1% LEL	N/A	-40° C (-40° F)	60°C (140°F)	Mais de 10 anos	10 Anos	Div/Zona 1
XIR + 0-100% LEL Óxido de Etileno	0 - 100% LEL	20 - 100% LEL	1%		< 2 Seg	< ±1% LEL	N/A	-40° C (-40° F)	60°C (140°F)	Mais de 10 anos	10 Anos	Div/Zona 1
IR400 0-100% LEL Pentano	0 - 100% LEL	20 - 100% LEL	1%		< 2 Seg	< ±1% LEL	N/A	-40° C (-40° F)	60°C (140°F)	Mais de 10 anos	10 Anos	Div/Zona 1
IR400 0-100 % LEL Etileno	0 - 100% LEL	20 - 100% LEL	1%		< 2 Seg	< ±1% LEL	N/A	-40° C (-40° F)	60°C (140°F)	Mais de 10 anos	10 Anos	Div/Zona 1
IR400 0-100% LEL Butano	0 - 100% LEL	20 - 100% LEL	1%		< 2 Seg	< ±1% LEL	N/A	-40° C (-40° F)	60°C (140°F)	Mais de 10 anos	10 Anos	Div/Zona 1
IR400 0-100% LEL Etano	0 - 100% LEL	20 - 100% LEL	1%		< 2 Seg	< ±1% LEL	N/A	-40° C (-40° F)	60°C (140°F)	Mais de 10 anos	10 Anos	Div/Zona 1
IR400 Metano 0-100% por volume	0 - 100% LEL	20 - 100% LEL	1%		< 2 Seg	< ±1% LEL	N/A	-40° C (-40° F)	60°C (140°F)	Mais de 10 anos	10 Anos	Div/Zona 1
IR400 0-100 % LEL Metano EN	0 - 100% LEL	20 - 100% LEL	1%		< 2 Seg	< ±1% LEL	N/A	-40° C (-40° F)	60°C (140°F)	Mais de 10 anos	10 Anos	Div/Zona 1
IR400 0-100 % LEL Propano EN	0 - 100% LEL	20 - 100% LEL	1%		< 2 Seg	< ±1% LEL	N/A	-40° C (-40° F)	60°C (140°F)	Mais de 10 anos	10 Anos	Div/Zona 1
IR400 0-100% LEL Hexano EN	0 - 100% LEL	20 - 100% LEL	1%		< 2 Seg	< ±1% LEL	N/A	-40° C (-40° F)	60°C (140°F)	Mais de 10 anos	10 Anos	Div/Zona 1
IR400 0-100% LEL Etano	0 - 100% LEL	20 - 100% LEL	1%		< 2 Seg	< ±1% LEL	N/A	-40° C (-40° F)	60°C (140°F)	Mais de 10 anos	10 Anos	Div/Zona 1
IR400 Metano 0-100% por volume	0 - 100% LEL	20 - 100% LEL	1%		< 2 Seg	< ±1% LEL	N/A	-40° C (-40° F)	60°C (140°F)	Mais de 10 anos	10 Anos	Div/Zona 1
IR400 0-100 % LEL Metano EN	0 - 100% LEL	20 - 100% LEL	1%		< 2 Seg	< ±1% LEL	N/A	-40° C (-40° F)	60°C (140°F)	Mais de 10 anos	10 Anos	Div/Zona 1
IR400 0-100 % LEL Propano EN	0 - 100% LEL	0,4 - 2%	0,05%	< 3 Seg	< 6 Seg	< ±1%	N/A	-40° C (-40° F)	60°C (140°F)	Mais de 10 anos	10 Anos	Div/Zona 1
IR400 0-100% LEL Hexano EN	0 - 100% LEL	1 - 5%	0,05%	< 3 Seg	< 6 Seg	< ±1%	N/A	-40° C (-40° F)	60°C (140°F)	Mais de 10 anos	10 Anos	Div/Zona 1

*Resposta típica em condições de teste padrão de temperatura e pressão

Detector de gás ULTIMA® X5000



Especificações

Especificações do produto	
TIPO DE SENSOR DE GÁS COMBUSTÍVEL	Catalítico (combustível XCell) Infravermelho (XIR Plus)
TIPO DE SENSOR DE GÁS TÓXICO E OXIGÊNIO	<p>XIR PLUS Dióxido de Carbono (CO₂) Amônia (NH₃), Monóxido de Carbono (CO), Monóxido de Carbono (CO), Resistente a H₂, Sulfato de hidrogênio (H₂S), Cloro (Cl₂), Dióxido de enxofre (SO₂)</p> <p>XCell O₂ Oxigênio (O₂)</p> <p>Eletroquímica Amônia (NH₃), Óxido de etileno (ETO) Hidrogênio (H₂), Hidrogênio Cloro (HCl), Cianeto de hidrogênio (HCN), Fluoreto de hidrogênio (HF), Óxido Nítrico (NO), Dióxido de Nitrogênio (NO₂), Dióxido de enxofre (SO₂)</p>
RANGE DOS SENSORES	<p>Combustível 0-100% LEL</p> <p>CO₂ 0-2%, 0-5% Vol</p> <p>CO 0-100, 0-500, 0-1000 ppm</p> <p>CO, resistente a H₂ 0-100 ppm</p> <p>Cl₂ 0-5, 0-10, 0-20 ppm</p> <p>ETO 0-10 ppm</p> <p>H₂ 0-1000 ppm</p> <p>HCl 0-50 ppm</p> <p>HCN 0-50 ppm</p> <p>HF 0-10 ppm</p> <p>H₂S 0-10, 0-50, 0-100, 0-500 ppm</p> <p>NH₃ 0-100, 0-1000 ppm</p> <p>NO 0-100 ppm</p> <p>NO₂ 0-10 ppm</p> <p>O₂ 0-25%</p> <p>SO₂ 0-25, 0-100 ppm</p>
CLASSIFICAÇÃO DE APROVAÇÕES	As marcações variam de acordo com o componente. Consulte o manual para marcações de componentes específicos.
DIVISÕES (EUA/CAN) ZONAS (GLOBAL)	Classes I, II, III; Div. 1 e 2, T4/T5/T6 Ex db nA IIC T5 Gb (Classe I, Zona 1/Zona 2) Ex tb IIIC T85°C Db (Classe II, Zona 21)
GRAU DE PROTEÇÃO	Tipo 4X, IP66
GARANTIA	<p>X5000 transmitter 2 years</p> <p>XIR PLUS 10 anos para a fonte, 5 anos para a parte elétrica</p> <p>XCell Sensors 3 anos</p> <p>Sensores Electroquímicos Varia de acordo com o gás</p>
APROVAÇÕES	CSA, FM*, ATEX, IECEx, INMETRO, DNV-GL Marine, Marcação CE. Adequado para SIL 2. Em conformidade com C22.2 N.º 152, FM 6320

FAIXA DE TEMPERATURA DE OPERAÇÃO	XCell -40°C to +60°C Eletroquímica Veja a página 2 XIR PLUS -40°C to +60°C																														
UMIDADE RELATIVA (NÃO CONDENSADA)	XCell toxics & O₂ 10-95% Combustível XCell 0-95% XIR PLUS 15-95%																														
ALIMENTAÇÃO DE ENTRADA	11 to 30 VDC, 3 fios																														
SAÍDA DE SINA	Fonte de corrente dupla de 4-20 mA, HART																														
BLUETOOTH (OPCIONAL)	Bluetooth de Baixo Consumo v4.3 ou superior																														
CLASSIFICAÇÕES DE RELÉ	5 A @ 30 VCC; 5 A @ 220 VCA (3X) SPDT - falha, aviso, alarme																														
MODOS DE RELÉ	Comum, discreta, buzinaT																														
NORMAL MÁX ENERGIA	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Sem Relés</th> <th>Com Relés</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>XIR PLUS</td> <td>5.7 W</td> <td>6.7 W</td> </tr> <tr> <td>Combustível XCell</td> <td>3.9 W</td> <td>4.9 W</td> </tr> <tr> <td>XCell Toxic e O₂</td> <td>1.8 W</td> <td>2.8 W</td> </tr> <tr> <td>XIR PLUS e combustível XCell</td> <td>9.9 W</td> <td>10.9 W</td> </tr> <tr> <td>XIR PLUS e XCell Toxic ou O₂</td> <td>6.0 W</td> <td>7.0 W</td> </tr> <tr> <td>Dual XIR PLUS</td> <td>10.6 W</td> <td>11.6 W</td> </tr> <tr> <td>Dual XCell toxic e O₂</td> <td>2.6 W</td> <td>3.6 W</td> </tr> <tr> <td>Dual combustível XCell</td> <td>9.6 W</td> <td>10.6 W</td> </tr> <tr> <td>Dual comb. XCell e XCell toxic ou O₂</td> <td>4.3 W</td> <td>5.3 W</td> </tr> </tbody> </table>		Sem Relés	Com Relés	XIR PLUS	5.7 W	6.7 W	Combustível XCell	3.9 W	4.9 W	XCell Toxic e O₂	1.8 W	2.8 W	XIR PLUS e combustível XCell	9.9 W	10.9 W	XIR PLUS e XCell Toxic ou O₂	6.0 W	7.0 W	Dual XIR PLUS	10.6 W	11.6 W	Dual XCell toxic e O₂	2.6 W	3.6 W	Dual combustível XCell	9.6 W	10.6 W	Dual comb. XCell e XCell toxic ou O₂	4.3 W	5.3 W
	Sem Relés	Com Relés																													
XIR PLUS	5.7 W	6.7 W																													
Combustível XCell	3.9 W	4.9 W																													
XCell Toxic e O₂	1.8 W	2.8 W																													
XIR PLUS e combustível XCell	9.9 W	10.9 W																													
XIR PLUS e XCell Toxic ou O₂	6.0 W	7.0 W																													
Dual XIR PLUS	10.6 W	11.6 W																													
Dual XCell toxic e O₂	2.6 W	3.6 W																													
Dual combustível XCell	9.6 W	10.6 W																													
Dual comb. XCell e XCell toxic ou O₂	4.3 W	5.3 W																													
REGRAS DE COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA	Em conformidade com EN 50270, EN 61000-6-4, EN 61000-6-3																														
DISPLAY	LED orgânico (multilíngue) com taxa de contraste de 2000:1 e ângulo de visão de 160°																														
HART	HART 7, idioma de descrição do dispositivo HART disponível																														
MONITORAMENTO DE FALHAS	Baixa tensão de alimentação, erro de soma de verificação de RAM, erro de soma de verificação de flash, erro de EEPROM, erro de circuito interno, relé, configuração inválida do sensor, falhas do sensor, sistema geral																														
FIAÇÃO	Cabo blindado de 3 fios para sensor único e cabo blindado de 4 fios para configurações de sensor duplo. Acomoda até 12 AWG ou 4 mm2 Consulte o manual para distâncias de montagem.																														
Dimensions																															
INVÓLUCRO (L x A)	5.88" x 5.71" (150 x 145 mm)																														
COM SENSOR XCELL	5.88" x 10.15" (150 x 258 mm)																														
COM SENSOR & XIR SENSORES	13.42" x 10.15" (341 x 258 mm)																														
TAMPA (PROFUNDIDADE)																															
COM PLACA DE RELÉ	4.86" (123 mm)																														
SEM PLACA DE RELÉ	3.86" (98 mm)																														
PESO	8.8 lb. (4 kg), 316 SS																														

Consulte o manual para sensores aprovados pela FM.

Observação: Este comunicado contém apenas descrições gerais sobre os produtos apresentados. Enquanto os usos e capacidades de desempenho do produto são geralmente descritos, os produtos não deverão, sob nenhuma circunstância, ser utilizados por indivíduos não treinados ou não qualificados. Os produtos não deverão ser utilizados até que as instruções/manual do usuário, que contém informações detalhadas com relação ao uso e cuidado adequados dos produtos, incluindo avisos e cuidados, tenham sido lidos por completo e compreendidos. As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio. MSA é uma marca registrada da MSA Technology, LLC nos Estados Unidos, Europa e outros países. Para todas as outras marcas comerciais, visite <https://us.msasafety.com/Trademarks>.

A MSA opera em mais de 40 países ao redor do mundo. Para encontrar um escritório da MSA próximo a você, visite [MSAsafety.com/offices](https://www.msasafety.com/offices)