



## DADOS TÉCNICOS

<b>Código:</b>	MXBOT_*_*_*_*	<b>Grupos:</b>	IIA, IIB, IIC e IIIA, IIIB, IIIC
<b>Certificados:</b>	CPEX 26.2588 X	<b>Zona:</b>	1, 2 e 21,22
<b>Marcação:</b>	Ex db eb IIC T6 Gb Ex tb IIIC T80° Db	<b>Temp. ambiente permissível:</b>	-40°C a +40°C / +70°C
<b>Grau de Proteção (IP):</b>	IP 66	<b>Classe de Isolação:</b>	I
		<b>Material das botoeiras:</b>	MXBOT03 E MXBOT 05 = BMC (Bulk Moulding Compound); MXBOT02 = aço inoxidável AISI 304, 304L, 316 ou 316L

## CONDIÇÕES DE SERVIÇO

**Pressão atmosférica:** 80~110 kPa

**Temperatura ambiente:**  
de -40 °C até +40 / +45 / +50 / +55 / +60 / +65 / +70 °C.

**Umidade relativa do ar:** ≤ 95%RH a +25 °C.

**Ambientes corrosivos:** adequado para uso em locais com gases e vapores corrosivos.

**Vibração e impacto:** não permitido uso em locais com trepidação, impacto ou vibração significativos.

**Proteção contra líquidos:** adequado para locais protegidos contra gotejamento de água e intrusão de outros líquidos.

## CONDIÇÕES ESPECIAIS DE USO



Consultar as instruções e Certificado de Conformidade para entender a relação entre modelo, classificações, marcação Ex e temperatura ambiente.

O equipamento não deve ser instalado em locais onde possa haver acúmulo de poeira nem em condições externas que favoreçam o acúmulo de carga eletrostática nas superfícies. A limpeza só deve ser feita com pano úmido.

Não é permitido reparar as juntas à prova de chama.

Como os parâmetros elétricos dependem do componente elétrico interno, devem ser seguidos os parâmetros operacionais descritos nas instruções.

Deve-se selecionar cabos resistentes a altas temperaturas (90°C).

Devem ser utilizados prensa-cabos ou tampões certificados, tipos "Ex e" e "t", conforme descrito nas instruções, durante a operação.

Prensa-cabos metálicos ou tampões devem ser incorporados com conexão de aterramento durante a instalação, quando aplicável. O layout de instalação deve assegurar que etiquetas metálicas externas não entrem em contato com objetos aterrados.

## CARACTERÍSTICAS ESTRUTURAIS

As botoeiras com proteção Ex da série MXBOT são equipamentos elétricos destinados ao uso em atmosferas potencialmente explosivas, classificados como equipamentos elétricos combinados, projetados com os tipos de proteção "Ex d", "Ex eb" e "Ex tb", em conformidade com os requisitos aplicáveis da série ABNT NBR IEC 60079, adotada pelo sistema de certificação INMETRO.

### MXBOT02

O invólucro é fabricado em aço inoxidável AISI 304, 304L, 316 ou 316L, com espessura nominal  $t = 1,5$  mm ou 2,0 mm, apresentando resistência mecânica adequada a impactos, resistência à corrosão e acabamento superficial compatível com aplicações industriais em áreas classificadas.

### MXBOT03 / MXBOT05

O invólucro é fabricado em BMC (Bulk Moulding Compound), constituído por resina poliéster insaturada reforçada com fibra de vidro de baixa retração, apresentando resistência mecânica a impactos, propriedades antiestáticas, resistência à corrosão, estabilidade térmica adequada e acabamento superficial compatível com aplicações industriais em áreas classificadas.

O invólucro é composto por tampa, corpo e elementos de fixação (parafusos). A tampa pode ser equipada com dispositivos de comando, sinalização e proteção, tais como botões de comando, lâmpadas de sinalização e calotas, conforme a configuração do equipamento.

Podem ser instalados internamente componentes elétricos com certificação Ex válida, incluindo botões de controle à prova de explosão, lâmpadas de sinalização à prova de explosão, botões com sinalização integrada e instrumentos de medição à prova de explosão, desde que compatíveis com o tipo de proteção e com a marcação Ex do equipamento.

São utilizados acessórios elétricos e módulos à prova de explosão devidamente certificados conforme ATEX, IECEx ou sistema GB, aceitos pelo sistema de certificação brasileiro, permitindo que a disposição interna dos componentes seja configurada de forma modular, de acordo com os requisitos do usuário, respeitando as condições construtivas e normativas aplicáveis.

Entre o corpo e a tampa do invólucro é aplicada vedação por junta de borracha de silicone espumada, garantindo grau de proteção IP66, conforme os requisitos aplicáveis.

Os quatro lados do invólucro podem ser providos com entradas de cabos, conforme especificação do cliente, utilizando exclusivamente dispositivos de entrada de cabos à prova de explosão certificados ou bujões Ex certificados, compatíveis com o tipo de proteção do equipamento.  
(Marcação Ex dos dispositivos de entrada: II 2 G Ex eb IIC Gb; II 2 D Ex tb IIIC Db).

As roscas disponíveis são:

M16×1,5; M20×1,5; M25×1,5; M32×1,5; M40×1,5; BSP 1/2"; BSP 3/4"; BSP 1"; BSP 1 1/4"; NPT 1/2"; NPT 3/4"; NPT 1"; NPT 1 1/4".

O interior dos invólucros MXBOT03 e MXBOT05 é provido de borne de aterramento interno, destinado à conexão do condutor de proteção (PE), conforme requisitos aplicáveis.

O invólucro MXBOT02 é provido de borne de aterramento interno e externo, conforme aplicável a invólucros metálicos, devendo ambos ser conectados conforme os requisitos de instalação em áreas classificadas.

## INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

A instalação, inspeção e manutenção deve ser realizada por técnicos treinados, qualificados nas normas aplicáveis para o uso de equipamentos elétricos em áreas classificadas. Ver ABNT NBR IEC 60079-14.

As botoeiras não devem ser utilizadas em áreas classificadas como *Zona 0* e *Zona 20*.

A classe de temperatura, o grau de proteção IP, EPL e as características elétricas do produto devem ser observados antes da instalação de acordo com a classificação da área.

As botoeiras à prova de explosão da série **MXBOT02** possuem as seguintes advertências obrigatórias:

### ATENÇÃO:

- **NÃO ABRA QUANDO ENERGIZADO.**
- **AS ABERTURAS NÃO UTILIZADAS DEVEM SER FECHADAS COM BUJÕES ADEQUADOS E CERTIFICADOS.**

As botoeiras à prova de explosão da série **MXBOT03** e **MXBOT05** possuem as seguintes advertências obrigatórias:

### ATENÇÃO:

- **NÃO ABRA QUANDO ENERGIZADO.**
- **RISCO POTENCIAL DE ACÚMULO DE CARGA ELETROSTÁTICA – CONSULTAR AS INSTRUÇÕES. LIMPAR SOMENTE COM PANO ÚMIDO.**
- **AS ABERTURAS NÃO UTILIZADAS DEVEM SER FECHADAS COM BUJÕES ADEQUADOS E CERTIFICADOS.**

Antes do uso, deve-se verificar se os dados básicos indicados na placa de identificação do produto estão de acordo com as condições reais de uso.

Durante as atividades de manutenção, deve-se evitar impactos, choques ou danos à gaxeta de vedação em borracha, de modo a não comprometer o grau de proteção IP e o tipo de proteção Ex do equipamento.

A instalação, utilização e manutenção do produto devem seguir estritamente a advertência "NÃO ABRA QUANDO ENERGIZADO", a fim de garantir a segurança dos operadores e do local.

Antes do uso, deve-se verificar se todas as peças estão corretamente instaladas, se a fiação está correta, e se a borracha de vedação está intacta.

Durante a instalação e manutenção, o fornecimento de energia deve ser interrompido antes da abertura da tampa. Após a abertura, verificar se todas as peças estão em perfeito estado. O usuário não deve substituir peças por conta própria. Qualquer falha deve ser solucionada em conjunto com o fabricante do produto, a fim de evitar danos.

Durante a instalação e manutenção, a junta de vedação deve ser fixada ou colada na superfície de junção, para evitar perda, danos ou instalação incorreta. Após a manutenção, apertar todos os elementos de fixação.

Durante a manutenção, caso sejam identificados envelhecimento, rachaduras ou ausência da junta ou anel de vedação de borracha, estes devem ser substituídos imediatamente por peças com o mesmo material e dureza especificados (ou entrar em contato com o fabricante para solicitar reposição), a fim de não comprometer as características de proteção do produto.

Torque de aperto para os parafusos da MXBOT

Especificação do Parafuso	Torque de aperto (N.m)
M4	1.5 ~ 3.0
M6	10 ~ 20

O fio de aterramento interno do produto deve estar corretamente aterrado.

O certificado de conformidade Ex deve permanecer armazenado e disponível para conferência.

A plaqueta de marcação Ex do equipamento deve permanecer íntegra, legível e fixada ao invólucro durante toda a vida útil do equipamento e seu devido certificado disponível para consulta. Em caso de dano, deterioração ou perda da plaqueta de identificação, o fabricante deve ser contatado para reposição da plaqueta.

## INSTRUÇÕES DE USO

1) Fixar a botoeira em superfície firme e nivelada, utilizando os pontos de fixação previstos pelo fabricante, evitando esforços mecânicos excessivos no invólucro.

2) Com o circuito desenergizado, introduzir o cabo através do prensa-cabo previamente instalado, respeitando a faixa de aperto correspondente ao diâmetro externo do cabo. Apertar o prensa-cabo conforme especificação, garantindo vedação adequada e alívio de tração, sem danificar a capa externa do cabo.

3) Realizar a conexão dos condutores conforme o diagrama elétrico aplicável, com comprimento de decapagem adequado e fixação firme nos bornes. Quando necessário, utilizar terminais crimpados apropriados. Conectar o condutor de proteção ao ponto de aterramento indicado, assegurando continuidade elétrica confiável.

4) O condutor de proteção (PE) deve ser conectado de forma confiável e permanente. Quando a seção transversal dos condutores de fase for igual ou inferior a 6 mm<sup>2</sup>, a seção do condutor de proteção correspondente deve ser, no mínimo, igual à seção dos condutores de fase, assegurando a continuidade elétrica do sistema de aterramento.

5) Organizar a fiação interna de forma ordenada, evitando tensão nos bornes e mantendo as distâncias de isolamento. Antes da energização, verificar o aperto dos bornes, do prensa-cabo e dos parafusos do invólucro, garantindo a correta vedação e a manutenção do tipo de proteção "Ex e" – segurança aumentada do grau de proteção do equipamento.

OBS.: A fiação interna deve ser organizada de maneira ordenada, com comprimento de decapagem adequado (superior a 5 mm), evitando exposição excessiva de partes condutoras e a presença de fios soltos. Quando necessário, as conexões devem ser protegidas por buchas ou elementos isolantes para garantir as distâncias de isolamento adequadas. As extremidades dos condutores devem ser previamente estanhadas ou crimpadas com terminais apropriados antes da conexão aos bornes.

Antes da energização, deve-se confirmar que todos os parafusos de fixação do invólucro estejam devidamente apertados e que as vedações estejam corretamente posicionadas, garantindo a manutenção do grau de proteção e do tipo de proteção Ex do equipamento.

## MÉTODOS DE FIAÇÃO (Wiring Methods)

a) A fiação dos condutores deve ser realizada de forma padronizada e organizada. O comprimento do desencape dos fios deve ser adequado e uniforme. Após a conclusão da fiação, deve-se garantir que a distância de isolamento elétrico e a distância de escoamento dentro do compartimento de conexão estejam em conformidade com os requisitos da Tabela abaixo (nível de material Classe II).

Requisitos de distância elétrica e de escoamento:

Tensão Nominal	Distância de Isolamento Elétrico Mínimo (Clearance Distance)	Distância de Escoamento Elétrico Mínimo (Creepage Distance)
12 ~ 36 V	1.9 mm	2.4 mm
48 ~ 63 V	2.1 mm	2.6 mm
80 ~ 127 V	3.2 mm	4.0 mm
220 ~ 250 V	5.0 mm	6.3 mm
380 V	6.0 mm	10.0 mm
415 V	8.0 mm	12.5 mm

b) Ao conectar os condutores ao interruptor embutido, os fios devem ser crimpados mecanicamente aos terminais tipo olhal e, em seguida, fixados com parafusos com medidas de trava anti-afrouxamento.

c) Os condutores utilizados nas conexões elétricas do equipamento devem possuir seção transversal compatível com a corrente nominal máxima do circuito, conforme indicado na Tabela abaixo.

Corrente Nominal Máxima	Seção mínima do cabo	Seção máxima do cabo
6A	0.75mm <sup>2</sup>	2.5mm <sup>2</sup>
10A	1.5mm <sup>2</sup>	2.5mm <sup>2</sup>
16A	2.5mm <sup>2</sup>	2.5mm <sup>2</sup>

**TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO**

Durante o transporte, o dispositivo de conexão à prova de explosão e anticorrosivo deve ser protegido contra impactos ou vibrações fortes, e devem ser adotadas medidas adequadas para proteger contra a entrada de água decorrente de chuvas.

O produto deve ser armazenado em local bem ventilado, sem gotejamento de água ou penetração de líquidos, com temperatura ambiente entre -50°C e +70°C e umidade relativa do ar não superior a 90% a 25°C.

O ambiente de armazenamento não deve conter gases, vapores ou poeiras corrosivas que possam afetar os componentes metálicos ou a isolamento elétrica do produto.

**INSPEÇÃO PERIÓDICA**

Realizar inspeções externas e limpeza regularmente. Caso sejam identificados danos em componentes ou funcionamento anormal, a manutenção deve ser realizada imediatamente pela Melfex ou empresas devidamente certificadas como oficinas de reparos.

De acordo com NBR IEC 60079-17, no item 4.4.2 INSTALAÇÕES FIXAS, a cada 3 anos é necessário realizar uma inspeção Apurada dos equipamentos eletroeletrônicos instalados em áreas classificadas, e inspeções visuais durante estes intervalos para validar as possíveis modificações ou reparos.

Adotar medidas de limpeza periódica para evitar acúmulo de poeira na superfície. Não é permitido o uso de ar comprimido para soprar poeira;

Verificar periodicamente se o desempenho elétrico do produto está em boas condições;

Recomenda-se aos usuários realizar manutenção preventiva a cada seis meses.

**REPAROS / MODIFICAÇÕES**

Reparos que afetem o tipo de proteção do equipamento só podem ser realizados pela MELFEX ou Oficina de Reparo Certificada para reparo em equipamentos para atmosferas explosivas, conforme ABNT NBR IEC 60079-19 e normas nacionais aplicáveis.

Não é permitida nenhuma modificação mecânica ou elétrica.

**Parafusos de fixação:**

A manutenção deve ser realizada apenas por pessoal com qualificação para manutenção à prova de explosão. Caso seja necessário substituir, utilizar componentes com a mesma especificação e resistência igual ou superior ao produto original.

**Anéis de vedação e arruelas de vedação:**

A manutenção deve ser realizada apenas por pessoal com qualificação para manutenção à prova de explosão. Em caso de substituição, adquirir somente peças originais do fabricante.

**DESCARTE / RECICLAGEM**

As respectivas normas nacionais vigentes referentes à eliminação de resíduos devem ser observadas quanto à eliminação de equipamentos.

**CONTATO (SAC)**

Melfex Ind. Comércio de Mat. Elétricos EIRELI - EPP  
Rua: Minas Gerais 323 – Canhema – Diadema – SP.  
(11) 4072-1933 – [contato@melfex.com.br](mailto:contato@melfex.com.br) - [www.melfex.com.br](http://www.melfex.com.br)