

FL-618 Ex



ABNT NBR IEC 60079-0/
60079-1/60079-31
Certificado CEPEL-19.2472



Certificado disponível em www.elmec.com.br

Este manual fornece informações necessárias para correta instalação, operação, inspeção e manutenção das chaves fim de curso para áreas potencialmente explosivas.

Somente instale e coloque as chaves em funcionamento após a completa leitura desse manual.

A Elmec não poderá ser responsabilizada por acidentes, danos ou falhas operacionais decorrentes de erros de montagem ou devido ao desconhecimento e/ou não observância do conteúdo deste manual de instruções nem por danos decorrentes da utilização de peças de reposição ou acessórios não fornecidos ou não autorizados pela Elmec. **Não é permitida qualquer modificação do produto pelo usuário.**

1 - Descrição do produto FL-618 Ex [opcionais] ([opcionais] pode ser nenhum ou vários dos itens relacionados na tabela abaixo)

Chave fim de curso acionada por alavanca com roldana, para ambientes potencialmente explosivos. Proteção por invólucro para os Grupos IIB e IIIC.

Não use em ambientes diferentes dos grupos para os quais a chave foi certificada.

Carcaça e tampa	Ferro fundido nodular GGG-50 (DIN EN 1563 EN-GJS-500-07)
Grau de proteção	IP-66/67 (NBR IEC 60529)
Conexão elétrica	1/2" NPT
Parafusos / roscas da tampa	Aço inoxidável AISI-304, impermeáveis / helicólio
Alavanca com roldana	Aço SAE 1020; eixo aço inox AISI304; roldana de bronze TM-23
Contatos de ação positiva 	1NA+2NF 3A/120Vca (AC15) 3A/24Vcc (DC13) Ação rápida 1,5A/250Vca (AC15) 0,55A/120Vcc (DC13)
Pintura	Banho de estanho e pintura eletrostática em poliéster
Cor de acabamento	Amarelo Munsell 5Y8/12
Peso	6,3 kg
Opcionais	/2 2 blocos de contato. Independentes para cada direção /C3 Contatos 2NA + 4NF (max. 6A x 230V) /C4 Contato magnético 1 NF; 1A x 250Vca /C5 Contato magnético 1xSPDT; 1A x 250Vca /CD2 Com rede industrial Dupline® standard /CDS Com rede industrial Dupline® SAFE /O Alavanca da chave montada no lado oposto (à esquerda) /i Com mecanismos internos em aço inox /F3 Com conexão elétrica 3/4" NPT /H Parafusos da tampa com roscas posições em aço inox /P Com prensa cabo Ex (certificado à parte) /xxG Com acionamento a "xx" graus (sob consulta)

Diagramas elétricos :

Contatos de ação rápida 



Conexão
Cabo 1,5 mm² com terminal

Contato magnético



Conexão

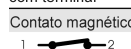


Diagramas elétricos :

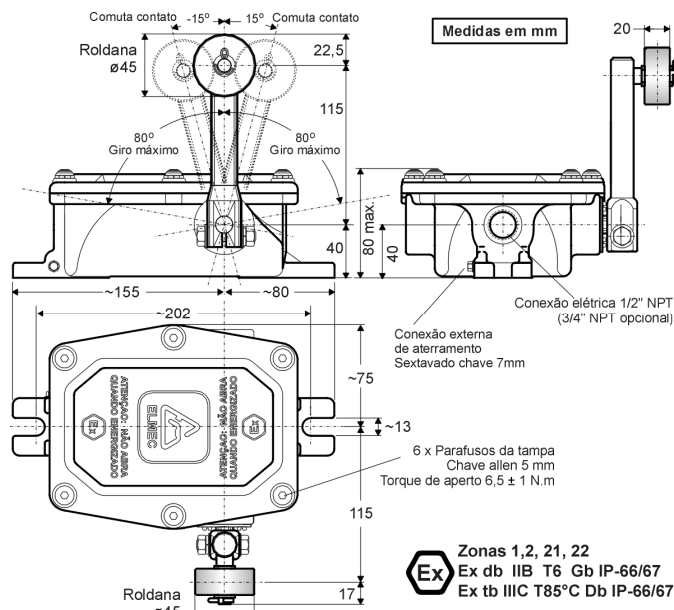
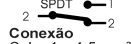
Contatos de



Conexão
Cabo 1,5 mm²
com terminal



NF



2 - Instalação da FL-618 Ex - precauções de segurança

A montagem deve ser feita sempre com a energia desligada.

A instalação deste produto deve ser sempre realizada por técnicos habilitados e com experiência em segurança em ambientes onde exista atmosfera potencialmente explosiva, usando ferramentas apropriadas para realizar a operação de acordo com as normas prescritas para trabalhos em áreas de segurança (por exemplo, equipamentos certificados para uso em áreas Ex).

Deve-se tomar especial cuidado com as superfícies usinadas entre a carcaça e a tampa (ver item 3 deste manual). Estas superfícies não podem ser riscadas, amassadas nem danificadas de nenhuma forma. **Se estas superfícies estiverem danificadas ou oxidadas, as chaves não devem ser instaladas.**

Por questões de segurança, não é permitido ao usuário ou terceiro reparar este produto. Reparos somente podem ser executados pelo fabricante.

As conexões elétricas podem ser feitas via cabos ou condutores dentro de eletrodutos. Se forem usados eletrodutos, estes devem ser instalados segundo as normas para áreas classificadas. A entrada de cabo e a conexão com eletrodutos têm que ser feita sem que se altere qualquer característica da chave. A conexão de aterramento da

Quando a entrada do cabo for feita através de um prensa-cabo, este deve ter o tipo e grau de proteção compatíveis com os da chave e com dimensões compatíveis com o cabo. O prensa cabo tem que ser apertado até que se garanta 5 fios de acoplamento com a carcaça e, no cabo elétrico, deve ser apertado até que os anéis de vedação garantam a pressão necessária para vedação e grau de proteção. Verificar os detalhes do aperto no manual do fabricante do prensa cabo.

3 - Fechamento da tampa da FL-618 Ex - precauções de segurança

Para abrir a tampa, deve-se tomar cuidado para proteger a superfície de contato com a carcaça. Não coloque a tampa no chão ou em superfícies que possam danificar a face de contato com a carcaça. Coloque sempre a tampa com a face usinada para cima. Não coloque qualquer objeto sobre a tampa.

Se as superfícies entre a carcaça e a tampa estiverem danificadas ou oxidadas, as chaves não devem ser liberadas para operação.

A proteção à prova de explosão desta chave depende dos seguintes cuidados antes de se colocar a tampa :

- Limpeza cuidadosa e meticulosa para que se tenha certeza de não há qualquer detrito nas faces de contato entre a carcaça e a tampa.
- Verificar se anel o-ring está bem fixado em sua sede na carcaça, sem ondulações ou rupturas.
- A chave é fornecida com graxa aplicada nas faces entre a tampa e carcaça, para proteção contra a corrosão. Antes de fechar a tampa, deve-se repor esta proteção, aplicando uma fina camada de graxa sintética ou semi-sintética, que resista a uma temperatura mínima de 135°C, que não endureça com o tempo, que não contenha solvente que evapore e não cause corrosão na superfície. Aplicar uma camada bem fina, apenas o suficiente para cobrir as faces, impedindo o contato direto do metal com o ar.
- Após fechar a tampa e apertar os parafusos (torque de aperto $6,5 \pm 1$ N.m), verificar o espaço entre as superfícies da tampa e da carcaça, que deve ser menor que 0,05mm
- Parafusos sobressalentes da tampa devem ser fornecidos pela Elmec. Em caso de necessidade urgente de substituição provisória, os parafusos devem ser de aço inoxidável, Classe A*-70 com resistência mínima de 700 MPa.

4 - Inspeções e manutenção em chaves destinadas a ambientes potencialmente explosivos (Ex)

As chaves **FL-618 Ex** são produtos robustos e requerem pouca manutenção. Inspeções ou manutenções internas devem ser feitas **com a energia desligada**.

Mensalmente, (ou mais frequentemente, a critério do departamento de manutenção do usuário), deve-se fazer

- Verificação visual do estado da roldana. Deve estar íntegra e girando livremente.
 - Verificação do aperto dos parafusos de fixação da chave. Devem ser mantidos bem apertados.
- Semestralmente**, (ou mais frequentemente, a critério do departamento de manutenção do usuário). A chave deve ser aberta para inspecionar:
- Estado da vedação: Verifique se há sinais de entrada de pó ou água no interior da chave. Se for identificada a entrada destes materiais, a chave deve ser imediatamente retirada para receber reparos em sua vedação.
 - Inspeção visual do contato elétrico que deve estar íntegro e sem oxidações. Qualquer dano visível no bloco de contato requer a sua substituição imediata.
 - Verificar o funcionamento dos contatos. Mover manualmente a alavanca até ocorrer a comutação dos contatos. Usando medidor de continuidade, confirmar a comutação.
 - Ao fechar a tampa da chave, seguir rigorosamente os passos do item 3. acima.

Os dados deste manual podem ser alterados sem aviso prévio

DE-0066-MDA-R8

Página 1/2



FL-618 Ex

Elmec Comércio e Indústria Ltda.

Avenida Perimetral, 2717 – CEP 30.670-845 – Belo Horizonte/MG Brasil
Tel +55 (31) 3421-4899 Whatsapp: +55 (31) 98684-8551 www.elmec.com.br

5 - Montagem

- A alavanca com roldana pode ser montada à direita do corpo da chave (modelo padrão) ou no lado oposto (à esquerda - opcional /O) fig. 1.
- A chave deve ser rigidamente fixada, preferencialmente em uma base usinada; alternativamente, pode ser utilizada uma chapa fina (1/4") como base (fig. 3).
- A chave fim de curso deve ficar rigidamente fixada, com sua alavanca posicionada de forma que o ponto que se deseja controlar entre em contato com um batente em rampa, que desloca a alavanca da chave e comuta um contato interno.
- As chaves podem ser montadas na vertical ou horizontal, com a alavanca posicionada em qualquer direção, para facilitar a ação do batente sobre a alavanca (fig.2).
- Deve-se ter atenção em colocar a chave em um local onde o deslocamento da alavanca não faça com que este se choque em outras estruturas, o que poderia danificar a alavanca com roldana e/ou impedir a correta operação da chave.
- A chave pode ser fornecida com contato que é acionado em ambas as direções (modelo padrão) ou contatos independentes para cada direção (opcional /2). A conveniência de usar contatos independentes deve ser avaliada pelo usuário.
- O ângulo de acionamento padrão é 15° em ambas as direções. É possível, sob consulta, fornecer a chave com outros ângulos de operação.
- As chaves devem ser posicionadas de forma que o batente atinja a roldana com um ângulo de ataque de 30° ou menos (fig. 4). Ângulos de ataque maiores podem danificar a roldana.

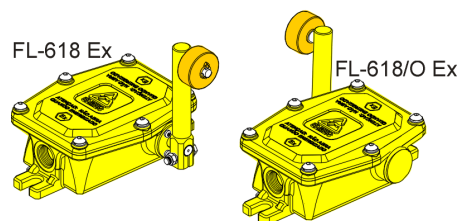


Fig.1 - Posição da alavanca da FL-618 Ex

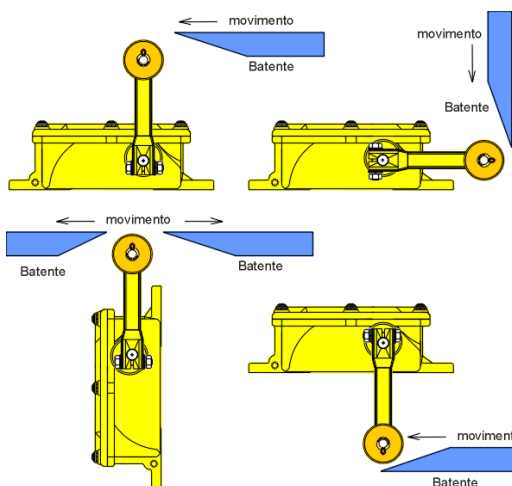


Fig. 2 - Exemplos de montagem da FL-618 Ex

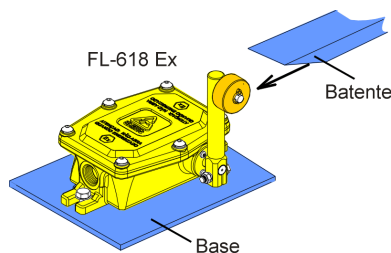


Fig. 3 - Batente de acionamento da alavanca da FL-618 Ex

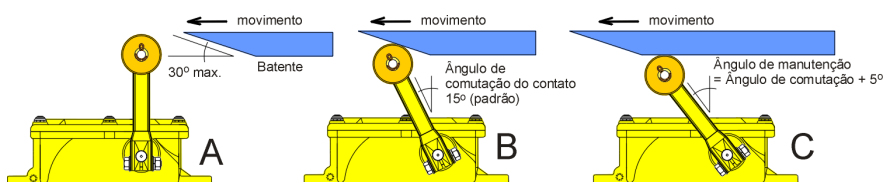


Fig. 4 - Ângulo de comutação do contato e ângulo de manutenção da comutação

- Para garantir a comutação estável do contato, recomendamos que a alavanca seja deslocada pelo menos 5° além do ângulo de comutação, para evitar que folgas na máquina móvel permita comutação intermitente dos contatos (fig. 4-C).
- Deve-se ter atenção em não deixar a roldana em contato permanente com partes móveis. A roldana não foi projetada para ficar girando de forma contínua ou muito frequente. Manter a roldana em contato permanente com partes em movimento pode reduzir sua vida útil drasticamente.
- Para reposicionar a alavanca com roldana deve ser feito o seguinte (fig. 5):
 - Remova o parafuso localizado na base da alavanca (não basta afrouxar o parafuso, é necessário retirá-lo);
 - Desloque a alavanca para frente para removê-la. Deve-se deslocar a alavanca com cuidado para não danificar a estria do eixo;
 - Recoloque a alavanca na posição desejada
 - Recoloque o parafuso, arruelas e porca.
 - Aperte a porca para fixar a alavanca na posição.

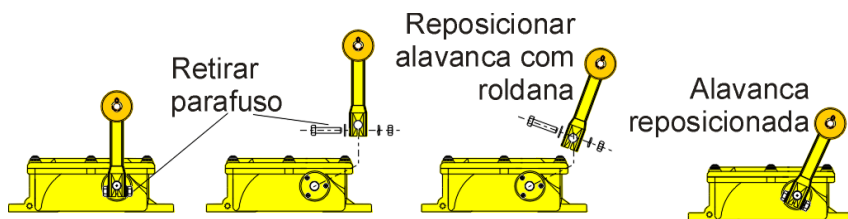


Fig.5 reposicionamento da alavanca da FL-618Ex

6 - Operação

- Partes ou máquinas móveis devem ter seu deslocamento controlado por limites de percurso, ou chaves de fim de curso. Para isso, as partes móveis devem possuir batentes que deslocam a alavanca de chaves fim de curso, sinalizando que a parte móvel ou máquina móvel atingiu um ponto de controle. Este ponto de controle pode requerer, por exemplo, a desaceleração e/ou parada da máquina. O contato da chave serve para indicar o momento no qual a ação (de parar ou desacelerar) da máquina deve ser tomada. (fig. 6.)
- A chave **FL-618 Ex** possui uma mola interna que faz com que a alavanca com roldana retorne à posição de repouso quando não estiver sob a ação do batente.

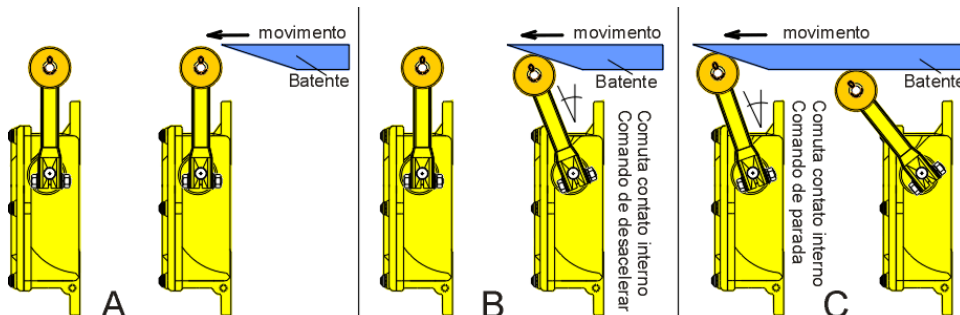


Fig.6 Exemplo de operação com 2 chaves fim de curso

7 - Substituição da alavanca com roldana

- A alavanca com roldana é o único componente da **FL-618 Ex** que pode ser substituído pelo usuário. No caso de desgaste ou dano na alavanca ou na roldana, este conjunto pode ser substituído por outro, fornecido pelo fabricante. A troca segue os passos do reposicionamento da alavanca (fig.5).
- A alavanca padrão possui uma roldana de bronze montada em eixo de aço inox. É possível, sob consulta, fornecer alavancas e roldanas com outros formatos, dimensões e/ou outros materiais.