

FL-618 Ex

Chave de fim de curso com roldana à prova de explosão

Aplicação: Utilizada para limitar o curso de equipamentos móveis.

Acionamento em duas direções com retorno automático, através de alavanca de posição ajustável com roldana de bronze.

Fornecida em robusta carcaça de fundido nodular, ideal para serviço pesado em ambientes potencialmente explosivos com marcação:

Ex db IIB T6 Gb; Ex tb IIIC T85° Db
Zonas 1,2,21,22



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

1 - Classificação do invólucro à prova de explosão :

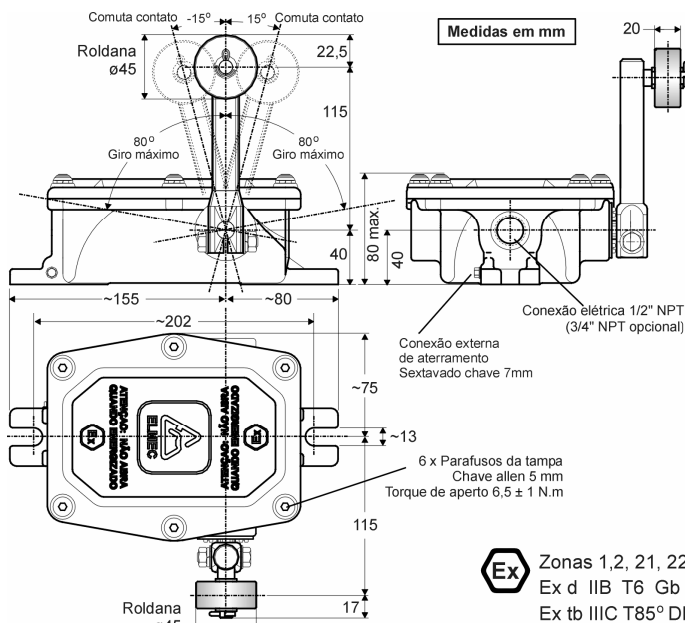
Ex db IIB T6 Gb : Aplicações não subterrâneas do grupo IIB (gás do grupo do etileno), temperatura de superfície 85° C, nível de proteção (EPL) "alto" (produto não é fonte de ignição em operação normal ou em mau funcionamento previsto).

Ex tb IIIC T85° Db : Aplicações não subterrâneas do grupo IIIC (poeiras condutoras), temperatura de superfície 85° C, nível de proteção (EPL) "alto" (produto não é fonte de ignição em operação normal ou em mau funcionamentos previstos).

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

2 - Descrição do produto FL-618 Ex

Alavanca	Posição ajustável com roldana de bronze
Acionamento	Duas direções de operação (15° e -15°)
Rearme	Automático através de mola de retorno
Carcaça e tampa	Ferro fundido nodular GGG-50 (DIN EN 1563 EN-GJS-500-07)
Grau de proteção	IP-67 (ABNT NBR IEC 60529)
Conexão elétrica	1/2" NPT
Parafusos / roscas da tampa	Aço Inoxidável AISI-304, imperdíveis / helicoid
Alavanca com roldana	Aço SAE 1020; eixo aço inox AISI304; roldana de bronze TM-23
Contato (cada bloco de contato)	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
Diagramas elétricos :	/C3 2 blocos acionados simultaneamente em ambas as direções
	/C4 Contato magnético 1 NF; 1A x 250Vca
	/C5 Contato magnético 1xSPDT; 1A x 250Vca
	/CD2 Com rede industrial Dupline® standard
	/O Alavanca da chave montada no lado oposto (à esquerda)
	/i Com mecanismos internos em aço inox
	/F3 Com conexão elétrica 3/4" NPT
	/P Com prensa cabo Ex (certificado à parte)
	/xxG Com acionamento a "xx" graus (sob consulta)
	Conexão
Contato magnético	1 NF
Conexão	Cabo 1 a 1,5 mm ² com terminal
Contatos de ação positiva	



Atende NBR IEC 60079-0, 60079-1 e 60079-31

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 destas 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.**

3 - 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 (como por exemplo ferramentas anti-chama ou equipamentos certificados 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.**

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 chave é obrigatória.**

Todos os prensa-cabos, bujões e adaptadores roscados a serem utilizados no equipamento devem atender o mesmo tipo e grau de proteção do invólucro e serem certificados separadamente.

Quando a entrada do cabo for feita através de um prensa-cabo, seu tipo deve ser compatível com o tipo e grau de proteção adequado ao local 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.

4 - Abertura e Fechamento da tampa da FL-618 Ex - precauções de segurança

ATENÇÃO – NÃO ABRA QUANDO ENERGIZADO
ATENÇÃO – NÃO ABRA QUANDO UMA ATMOSFERA EXPLOSIVA ESTIVER PRESENTE

Ao 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

Os dados deste catálogo técnico podem ser alterados sem aviso prévio

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

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.

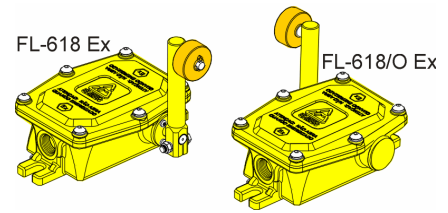


Fig. 1 - Posição da alavanca da FL-618 Ex

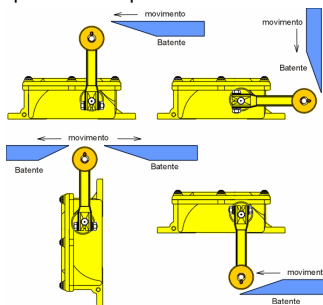


Fig. 2 - Exemplos de montagem da FL-618 Ex

- 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.

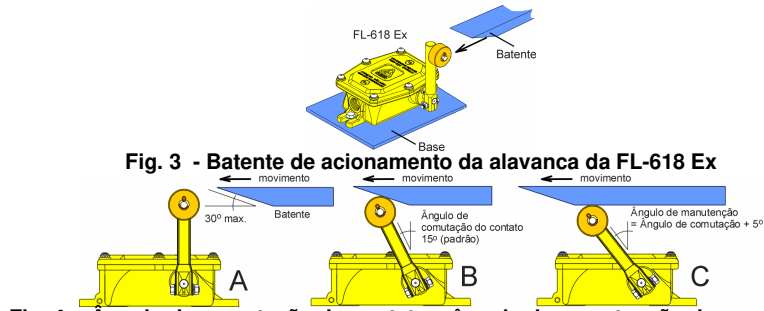


Fig. 4 - Ângulo de comutação do contato e ângulo de manutenção da comutação

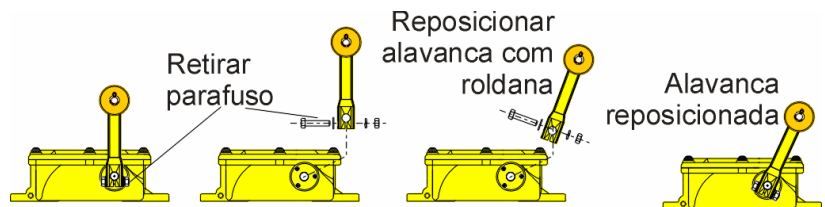


Fig.5 reposicionamento da alavanca da FL-618 Ex

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.)

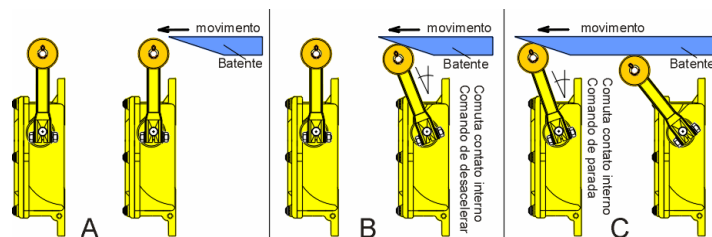


Fig.6 Exemplo de operação com 2 chaves fim de curso

- 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.

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.

Os dados deste catálogo técnico podem ser alterados sem aviso prévio