

FL-418 Ex



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

Certificado disponível em www.elmec.com.br



Chave detectora de desalinhamento de correia transportadora para ambientes potencialmente explosivos

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

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

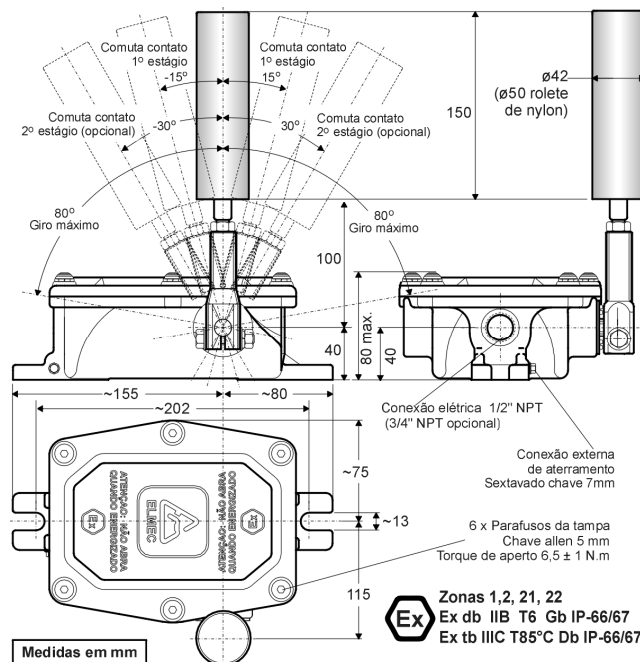
A Elmec não poderá ser responsabilizada por acidentes, danos ou falhas operacionais decorrentes de erros de montagem ou devido ao desconhecimento e/ou não observância do conteúdo deste manual de instruções nem por danos decorrentes da utilização de peças de reposição ou acessórios não fornecidos ou não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

1 - Descrição do produto FL-418 Ex [opcionais] ([opcionais] pode ser nenhum ou vários dos itens relacionados na tabela abaixo)

Chave detectora de desalinhamento com rolete, 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 / rosca da tampa	Aço inoxidável AISI-304, imperdíveis / helicóil
Roleta	Aço SAE 1020 com rolamentos vedados (2RS)
Contatos de ação positiva (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	6,5 kg
Opcionais	/2 Com 2 estágios 15° e 30°; 1 bloco de contato para cada estágio
Diagramas elétricos:	/C3 Contatos 2NA + 4NF (max. 6A x 230V) /C4 Contato magnético 1 NF; 1A x 250Vca /C5 Contato magnético 1 SPDT; 1A x 250Vca /CD2 Com rede industrial Dupline® standard /O Roleta da chave montado no lado oposto (à esquerda) /N Com roleta de nylon (ø50mm) e alavanca em aço inox AISI-304 /Ri Com rolete em aço inox AISI-304 /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)
Contatos de ação rápida	13 14 31 32 21 22
Conexão Cabo 1,5 mm² com terminal	
Contato magnético	1 NF 2 SPDT 1 2
Conexão Cabo 1 a 1,5 mm² com terminal	



2 - Instalação da FL-418 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 chave é obrigatória.**

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 - Abertura e fechamento da tampa da FL-418 Ex - precauções de segurança

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 metódica 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 o solvente que evapora 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 ± 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-418 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 do estado do rolete. Deve estar bem fixado à chave, íntegro 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 sua substituição imediata.
- Verificar o funcionamento dos contatos. Mover manualmente o rolete 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

5 - Montagem

- A chave deve ser montada preferencialmente em uma base usinada, alternativamente, pode ser utilizada uma chapa fina (1/4") como base (fig. 1).
- As chaves devem ser espaçadas a cerca de 40 metros umas das outras ou a critério da engenharia do usuário. Condições especiais como transportador muito inclinado, altas velocidades, material perigoso, carregamento irregular, etc., podem indicar o uso de mais chaves.
- A chave de desalinhamento padrão tem o rolete localizado à direita. Se for desejada uma montagem simétrica das chaves para perfeito alinhamento dos roletes, pode-se usar pares de chaves padrão com chaves com roletes montados no lado oposto (à esquerda - opcional /O) como na fig. 1. Esta combinação tem efeito estético mas sua eficácia na detecção de desalinhamento é exatamente a mesma que se obtém ao usar chaves iguais em lados opostos do transportador de correia.
- Deve-se ter atenção em colocar a chave em um local onde a estrutura do transportador ou sua cobertura não interfiram no movimento do rolete no caso de desalinhamento da correia.
- Segundo norma NBR 13.862 as chaves detectoras de desalinhamento **FL-418 Ex** devem ser instaladas em ambos os lados da correia (fig. 1) pelo menos nos seguintes pontos (fig. 2):
 - a) próximo ao tambor de cabeça;
 - b) próximo ao tambor de retorno;
 - c) próximo ao tambor de acionamento;
 - d) na região do esticamento, no lado do retorno;
 - e) próximo ao tambor da cabeça de "trippers" e/ou "stackers";
 - f) em regiões com estruturas especiais que possam danificar a correia.

A conveniência e a necessidade de se usar chaves de desalinhamento nestes locais deve ser avaliada pela engenharia de segurança e operações do usuário.

- As chaves devem ser posicionadas de forma que a correia do transportador atinja o rolete preferencialmente em seu ponto médio (fig. 3). Se a correia atingir o rolete num ponto muito alto, pode ser que ela passe por cima do rolete, prejudicando a detecção do desalinhamento.
- Deve existir uma folga ("gap") de 2 a 3 cm entre a correia e o rolete para evitar falsos sinais de desalinhamento (fig 3).
- Deve-se ter atenção em não deixar o rolete em contato com a correia. Este rolete não foi projetado para ficar em contato permanente com a correia. Manter o rolete em contato com a correia pode reduzir sua vida útil drasticamente.
- Para permitir que o rolete fique perpendicular à correia, é possível reposicionar sua posição de repouso. Para reposicionar o rolete, deve-se fazer o seguinte (fig. 4):
 - Remova o parafuso localizado na base do rolete (não basta afrouxar o parafuso, é necessário retirá-lo);
 - Desloque o rolete para frente para removê-lo. Deve-se remover com cuidado para não danificar a estria do eixo;
 - Recoloque o rolete na posição desejada
 - Recoloque o parafuso, arruelas e porca.
 - Aperte a porca para fixar o rolete na posição.

Quando a chave detectora de desalinhamento possuir rolete de nylon (opcional /N) não há estria no eixo e no rolete. Neste caso, os roletes podem ser reposicionados apenas afrouxando o parafuso.

6 - Operação

- Quando ocorre o desalinhamento da correia, esta se desloca atingindo o rolete da chave que, após inclinar 15 graus, aciona o contato interno de sinalização de desalinhamento. Esta sinalização deve motivar a manutenção seguir até o local para tomar as medidas adequadas para eliminação do desalinhamento da correia.
- Nas chaves que possuem 2 estágios (opcional /2), caso não sejam tomadas medidas corretivas na ocorrência de desalinhamentos que acionou o primeiro estágio, quando o desalinhamento aumentar a ponto de deslocar o rolete em 30 graus, o contato interno do segundo estágio será acionado, indicando que é necessário desligar o transportador.
- Em qualquer caso, se o desalinhamento ocorrer momentaneamente e a correia voltar à posição normal, o rolete da chave retorna automaticamente à posição de repouso.

7 - Substituição do rolete

- O rolete é o único componente da **FL-418 Ex** que pode ser substituído pelo usuário. No caso de desgaste ou dano no rolete, este pode ser substituído por outro, fornecido pelo fabricante. A troca segue os passos do reposicionamento do rolete (fig.4).

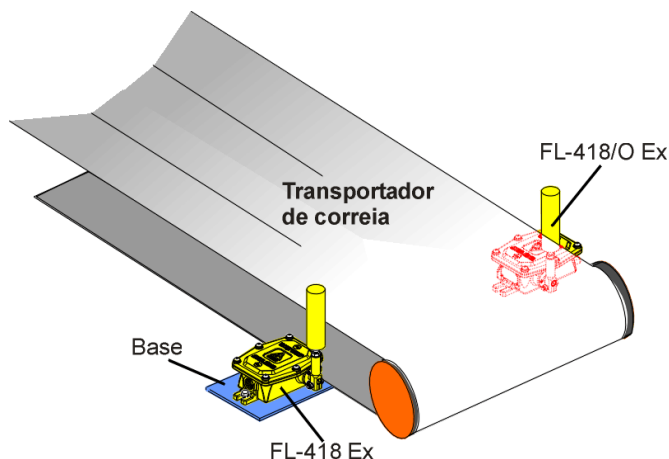


Fig.1 - Exemplo de montagem de FL-418 Ex

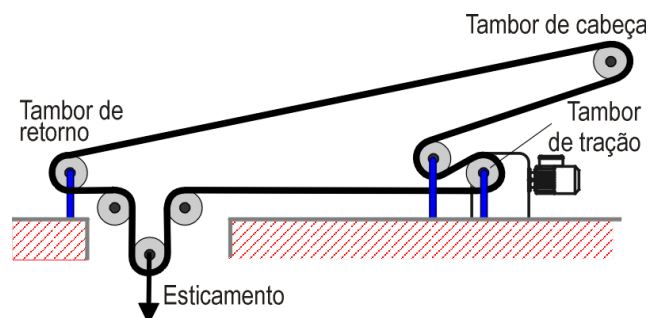


Fig.2 - Locais críticos em correias transportadoras

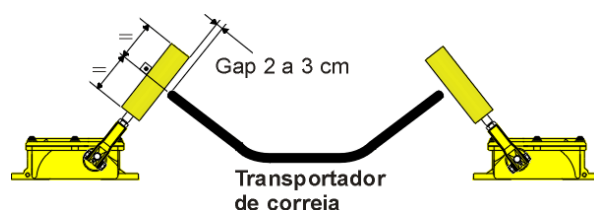


Fig.3 posição do rolete em relação à correia transportadora

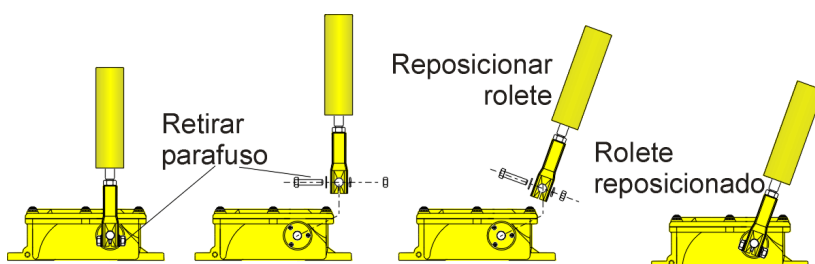


Fig.4 reposicionamento do rolete