



Manual de Instalação / Operação / Manutenção

Para áreas



classificadas

Ex db IIB T6 Gb IP-66/67
Ex tb IIIC T85°C Db IP-66/67
Zonas 1,2,21,22

FL-518 R /EX



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



Certificados disponíveis em www.elmec.com.br

Chave de emergência
com detecção de cabo
frouxo/rompido, para
ambientes potencialmente
explosivos

Modelo simples, para
transportadores
com até 150 metros de
comprimento

Este manual fornece informações necessárias para correta instalação, operação, inspeção e manutenção das chaves de emergência 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-518 R Ex :

(Incluído kit de instalação composto de 1 esticador, 1 parafuso olhal M8 e 2 ganchos conectores para fixação fácil e rápida do cabo de aço)

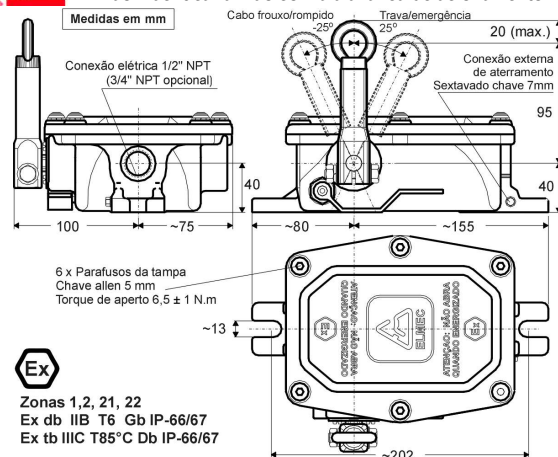
Chave de emergência acionada por cabo de aço com detecção de cabo frouxo/rompido, para ambientes potencialmente explosivos.

Proteção por invólucro para 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, imperdíveis / helicóil
Acessórios incluídos	Kit de montagem rápida XCAE-518GS;
Contatos de ação positiva	1NA+2NF 3A/120Vca (AC15) ; 3A/24Vcc (DC13)
(Cada bloco de contato)	Ação rápida 1,5A/250Vca (AC15) ; 0,55A/120Vcc (DC13)
Pintura	Banho de estanho e pintura eletrostática em poliéster
Cor do acabamento	Amarelo Munsell 5Y8/12
Peso	6,6 kg
Opcionais	/XA Fornecido com kit de montagem convencional XCAE-518R
Diagrama elétrico:	/WA Somente a chave, sem nenhum acessório de instalação
	/C3 Contatos 2NA + 4NF ($I_{max}=6A$ $V_{max}=400V$)
	/CDS Com rede industrial Dupline® SAFE
Contatos de ação rápida	/O Alavanca de acionamento da chave montado no lado oposto (à direita)
	/i Com mecanismos internos em aço inox
	/F3 Com conexão elétrica 3/4" NPT
	/P Com prensa cabo Ex (certificado à parte)
Conexão	(especificar) Pintura sintética em qualquer cor
Cabo 1,5 mm² com terminal	



Atenção: a mola interna desta chave é muito forte! Antes de instalar a chave, cuidado ao liberar a trava para não machucar a mão com a alavanca de acionamento.



2 – Instalação FL-518R EX:

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 – Fechamento da tampa da FL-518R 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 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 ± 1 N.m), verifique 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-518R 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 o seguinte:

- Verificação da fixação do cabo de aço nas alças da chave. O cabo deve estar esticado, sem acionar o mecanismo da chave de emergência.
- Verificação do estado do cabo de aço. Cabos com cobertura rasgada ou ausente devem ser substituídos.
- Verificação do aperto do cabo nos elementos de fixação (ganchos, esticadores, cliques, etc.) Os elementos de fixação do cabo devem estar em boas condições e com os parafusos e porcas bem apertados para que o cabo não se solte quando a chave de emergência for acionada.
- Semestralmente, (ou mais frequentemente, a critério do departamento de manutenção do usuário). A chave deve ser aberta para inspeção dos seguintes itens:
 - 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 a alavanca de acionamento 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

FL-518 R EX

Elmec Comércio e Indústria Ltda.

DE-0064-MDA-RA5 P. 1

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 chave FL-518R Ex deve ser conectada a um lance de até 150 metros de cabo de aço em linha reta. Em transportadores inclinados pode ser necessário reduzir o comprimento do cabo de aço. O cabo de aço bitola 1/8", plastificado na cor vermelha, deve ter suportes (fig.1) a cada 2 a 3 metros em toda a sua extensão.

As chaves são fornecidas com alavanca no lado esquerdo (padrão) ou no lado oposto (opcional /O). As chaves padrão ou com alavanca no lado oposto são funcionalmente idênticas mas permitem que se monte as chaves de forma simétrica em ambos os lados do transportador, deixando as chaves uma em frente à outra (fig. 2).

5.1 Montagem rápida FL-518R Ex:

O kit de montagem rápida XCAE-518GS, fornecido com a chave FL-518R Ex, é composto por 1 parafuso olhal (XSE8-60 - E) 2 ganchos (XGR518 - B), 1 esticador (XEst-E8G - C) galvanizado e podem, opcionalmente, ser fornecidos em aço inoxidável (Kit XCAE-518GS/i). A montagem com este kit é mostrada na fig. 3.

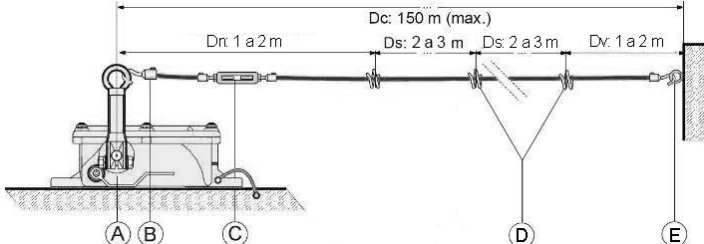


Fig. 3 – Montagem com componentes de montagem rápida

5.2 Montagem convencional FL-518R Ex/XA:

O kit de montagem convencional XCAE-518R é composto por 8 cliques (XClips - B), 2 sapatilhas (XSapatilhas - C), 1 esticador (XEst516 - D) e 1 parafuso olhal (XPF-P8 - F) galvanizados. Estes itens podem ser fornecidos em aço inoxidável (Kit XCAE-518R/i). A montagem com este kit é mostrada na fig. 4.

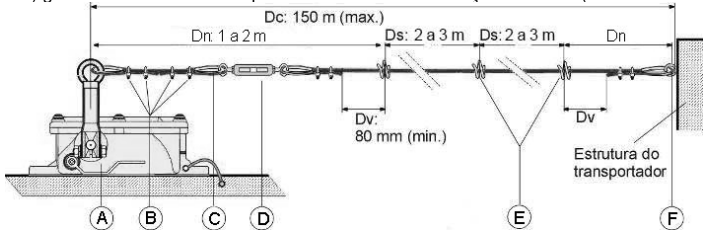


Fig. 4 – Montagem com componentes convencionais

5.3 Instalação e tensionamento do cabo de aço:

5.3.1 Fixar o parafuso olhal em uma das extremidades do transportador, os suportes de cabo e chave de emergência conforme fig. 3 ou fig.4.

5.3.2 Fechar totalmente o esticador (fig. 5), girando o corpo central e mantendo fixas as alças. Este fechamento permitirá o ajuste fino de tensão no cabo.

5.3.3 Fixar o cabo de aço no parafuso olhal prendendo nos ganchos (fig. 7) ou passando-o pelas sapatilhas e fechando a laçada com 2 cliques (fig. 6). Fixar da mesma forma o esticador. Cortar os excessos de cabo.

5.3.4 O esticamento do cabo de aço deve ser feito da seguinte forma: Mova manualmente a alavanca de acionamento até travar, conforme mostrado na fig. 9. Puxe o cabo de aço, cortando-o na medida necessária para que fique bem esticado ao fixá-lo no olhal da alavanca de acionamento da chave. Aperte firmemente os parafusos dos ganchos (ou cliques) e do esticador, para garantir que o cabo de aço não se solte.

5.3.5 Libere a trava da chave (fig. 10) e abra o esticador até que a alavanca de acionamento fique na posição vertical (fig. 3/4). Inclinações de até 5° em relação à vertical para qualquer lado não interferem no funcionamento da chave.

5.3.6 Aperte as contra-porcas do esticador para que ele não perca o ajuste. A instalação mecânica está completa.

Verificações: A Instalação estará correta se:

- A alavanca da chave está visualmente na posição vertical.
- O cabo de aço está esticado e pode correr livremente nos suportes.
- Todas as porcas dos ganchos (ou cliques) estão firmemente apertadas.
- Todas as porcas e contra porcas do esticador estão firmemente apertadas.
- Puxando o cabo de aço (fig 8), a alavanca de acionamento da chave de emergência é deslocada até travar (fig. 9). Isso deve ser possível em qualquer ponto do cabo.
- Quando destrava-se a chave, puxando-se para cima a alavanca de rearme azul (fig. 10), a alavanca de acionamento retorna aproximadamente à posição vertical.

6 – Parada de emergência e cancelamento da sinalização de emergência:

- Situação de emergência é quando há uma situação real ou potencial de lesões a pessoas ou dano ao equipamento. As comissões de segurança das empresas devem treinar aqueles que têm acesso aos locais onde exista risco para que eles saibam identificar quais são estas situações e que providências devem ser tomadas.
- A decisão de acionar a chave de emergência não deve pressupor qualquer consideração do operador.
- Quando se detectar uma situação de emergência, o operador no local, com uma única ação, deverá puxar o cabo de aço em qualquer direção (Fig. 8). A alavanca de acionamento da chave de emergência será deslocada, girando e travando na posição mostrada na Fig. 9. Quando a alavanca de acionamento está travada, os contatos internos estão comutados.



Fig. 8 - Acionamento da emergência



Fig. 9 - Chave travada na emergência



Fig. 10 - Cancelar emergência

- Uma vez eliminada a situação de emergência, o operador deve se dirigir à chave que comandou a parada de emergência e puxar para cima a alavanca de rearme azul (fig. 10) para liberar a trava. De acordo com as normas de segurança, o rearme tem que ser feito manualmente, de forma deliberada, no local onde foi sinalizada a emergência.
- A chave na posição de emergência bloqueia a partida do transportador. O rearme da chave libera o religamento do transportador, mas não pode comandar sua partida. Deve existir um procedimento adequado de partida do transportador para garantir a segurança. Os operadores que trabalham próximos ao equipamento devem possuir treinamento adequado sobre os procedimentos de emergência e partida. Este treinamento é de responsabilidade da empresa proprietária do transportador.

7 – Detecção de cabo frouxo ou rompido:

- Na ocorrência de ruptura ou afrouxamento do cabo de aço, a mola de tração interna à chave puxará o cabo no sentido oposto do local onde ocorreu o afrouxamento ou ruptura, comutando os contatos internos, sinalizando emergência e forçando a parada do equipamento. Será necessário que seja feita a recolocação do cabo de aço conforme descrito no item 5.3 deste manual.

Este produto, quando instalado de acordo com este manual, está de acordo com as normas, NBR ISO 13850 e NBR IEC 60947-5-5, NBR13742, NBR14153, NBR14154

Os dados deste manual podem ser alterados sem aviso prévio

FL-518 R EX

Elmec Comércio e Indústria Ltda.

DE-0064-MDA-RA5 P. 2

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

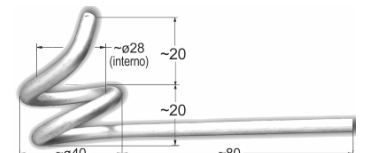


Fig. 1 – Suporte para cabo de aço

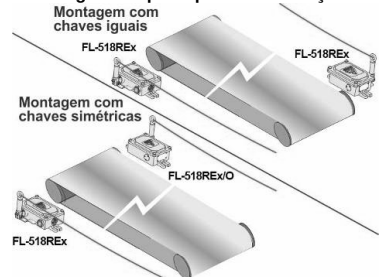


Fig. 2 – Montagem das chaves iguais ou simétricas



Fig. 5 – Ajuste do esticador



Fig. 6 – Laçada do cabo de aço

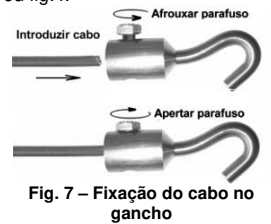


Fig. 7 – Fixação do cabo no gancho