

# FA-518 RT Ex/XM

## Chave de emergência à prova de explosão

RINA ISO 9001  
Qualidade Certificada

Produto  
Certificado  
**TUV NORD**  
NBR ISO 13850



**Aplicação:** Utilizada para parada de emergência em correias transportadoras, com detecção de cabo frouxo.  
Acionamento bilateral através de cabo de aço e rearme manual.  
Fornecida em robusta carcaça de ferro fundido nodular, ideal para serviço pesado em ambientes potencialmente explosivos das zonas zonas 1, 2, 21, 22, com marcação:  
Ex db IIB T6 Gb IP-66/67  
Ex tb IIIC T85°C Db IP-66/67



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

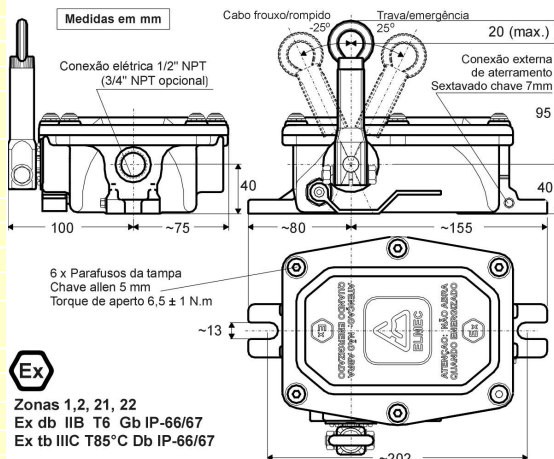


### 1 - Classificação do invólucro à prova de explosão

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°C 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).

### 2 - Descrição do produto FL-518 RT Ex/XM (Incluído kit de instalação com 2 molas tracionadoras de aço inox, 2 esticadores e 4 ganchos conectores p/fixação do cabo de aço)

Alavanca de acionamento	Em uma direção
Rearme	Manual
Carcaça e tampa	Ferro fundido nodular GGG-50 (DIN EN 1563 EN-GJS-500-07)
Grau de proteção	IP-66/67 (ABNT NBR IEC 60529)
Conexão elétrica	1/2" NPT
Parafusos / Rosca da tampa	Aço Inoxidável AISI-304, impermeáveis / helicólio
Acessórios incluídos	Kit de montagem rápida XCAE-518GD + 2 kits XTRAC-518XM c/mola tracionadora inox, 2 mosquetões e 1 parafuso olhal
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	7 kg
Opcionais	/XA Fornece com kit de montagem convencional XCAE-500RR
Diagrama elétrico :	/WA Sem acessórios de fixação do cabo e c/2 molas tracionadoras com 2 mosquetões e 1 parafuso olhal (2 kits XTRAC-518XM)
13	/WA/WM Somente a chave, sem nenhum acessório de instalação
31	/C3 Contatos 2NA + 4NF ( $i_{max}=6A$ ; $V_{max}=400V$ )
21	/CDS Com rede industrial Dupline® SAFE
Conexão	/i Com mecanismos internos em aço inox
Cabo 1,5 mm² com terminal	/F3 Com conexão elétrica 3/4" NPT
Contatos de ação positiva	/P Com prensa cabo Ex (certificado à parte)
	(especificar) Pintura sintética em qualquer cor



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

Atende NBR14.153, NBR14.154, NBR13.742, NBR13.862; NBR ISO 13850 e NBR IEC 60947-5-5, 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-518 RT Ex/XM - 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 devem ser substituídas.**

**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.**

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, 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 rosca da 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-518 RT Ex/XM - 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 meticolosa 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, não endureça com o tempo, não contenha solvente que evapore e que 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.

Os dados deste catálogo técnico podem ser alterados sem aviso prévio

## 5 - Montagem

A chave **FL-518RT Ex/XM** pode ser conectada a 2 lances de até 60 m de cabo, cobrindo um comprimento de até 120 m. O cabo de aço bitola 1/8", plastificado na cor vermelha, deve ter suportes (fig.1) a cada 2 a 3 metros em toda extensão do transportador. Para garantir o esticamento do cabo e permitir a detecção de cabo frouxo/rompido, molas tracionadoras devem ser colocadas nas extremidades conforme mostrado nas figuras 2/3.

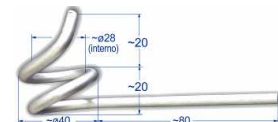


Fig. 1 – Suporte para cabo de aço

### 5.1 Montagem rápida FL-518RT Ex/XM (Fig.2):

O kit de montagem rápida XCAE-518GD fornecido com a chave **FL-518RT Ex/XM** (A) é composto por 4 ganchos XGR518 (B) e 2 esticadores XEst-E8G (C) com tratamento geomel e podem, opcionalmente, ser fornecidos em aço inoxidável (Kit XCAE-518GD/i). Dois kits XTRAC-518XM com uma mola tracionadora (E), 2 mosquetões (F) e um parafuso ohal (G) acompanham o produto e devem ser fixados nas extremidades do transportador.

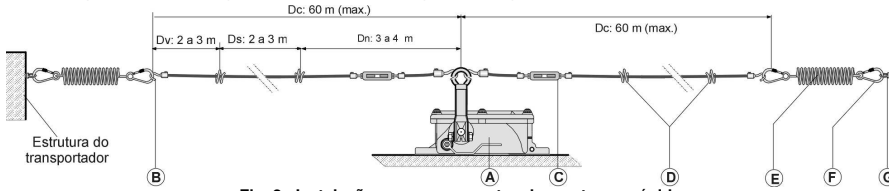


Fig. 2 - Instalação com componentes de montagem rápida

**Dc:** comprimento máximo de cada lance de cabo de aço (60 metros para cada lado, totalizando no máximo 120 metros);

**Dv:** distância do olhal da mola tracionadora (E) até o primeiro suporte de cabo;

**Ds:** distância entre suportes de cabo (D);

**Dn:** distância entre o olhal da chave (A) e o primeiro suporte de cabo

### 5.2 Montagem convencional FL-518RT Ex/XA/XM (Fig.3):

O kit de montagem convencional XCAE-500 RR é composto por 16 cliques XClips (B), 8 sapatilhas XSapatilhas (C), 2 esticadores XEst516 (D) galvanizados e podem, opcionalmente, ser fornecidos em aço inoxidável (Kit XCAE-500RR/i). Dois kits XTRAC-518XM com uma mola tracionadora (F), 2 mosquetões (G) e um parafuso ohal (H) acompanham o produto e devem ser fixados nas extremidades do transportador.

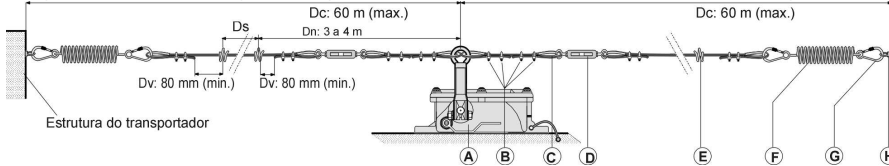


Fig. 3 - Instalação com componentes convencionais

**Dc:** comprimento máximo de cada lance de cabo de aço (60 metros para cada lado, totalizando 120 metros máx);

**Dv:** distância mínima entre a sobra de cabo após a laçada (fig. 4) no olhal até o primeiro suporte de cabo;

**Ds:** distância entre suportes de cabo (E);

**Dn:** distância entre o olhal da chave (A) e o primeiro suporte de cabo.

### 5.3 Instalação e tensionamento do cabo de aço:

5.3.1 Fixar a chave de emergência **FL-518RT Ex/XM** no ponto médio da distância a ser coberta pelo cabo de aço em uma base fixa e rígida.

5.3.2 Fixar as molas tracionadoras nas extremidades do transportador. Um dos mosquetões da mola deve ser fixado no parafuso ohal fornecido junto com a chave ou em outro ponto fixo do transportador conforme fig.2 ou fig.3.

5.3.3 Abrir os esticadores, girando o corpo central e mantendo fixas as alças (fig.5). Esta abertura permitirá o ajuste fino de tensão no cabo.

5.3.4 instalar o cabo de aço nas molas, esticadores e na alavanca da chave, prendendo nos ganchos (fig. 6) ou passando pelas sapatilhas e fechando a laçada com 2 cliques (fig. 4). Cortar os excessos de cabo. Travar os mosquetões atarraxando sua porca de segurança até o final.

5.3.5 O ajuste do esticamento deve ser feito em duas etapas (ver fig. 7). Trave a alavanca de acionamento à direita (Fig. 7 A) e ajuste o comprimento do cabo no gancho (fig. 6) ou na laçada de cabo (fig. 4) que fica preso na alavanca de acionamento da chave. Com a chave na posição acionada, deve-se esticar o cabo de aço até que o comprimento do corpo da mola fique em 150 mm (+/-10 mm). Se necessário, corte um pedaço do cabo de aço e insira-o novamente no gancho (ou cliques), apertando seu parafuso firmemente, procurando manter o esticamento da mola. Repita o processo com a alavanca travada à esquerda (Fig. 7 B) ajustando o outro lado do cabo de aço. Destrava a chave puxando para cima a alavanca de rearme (fig. 10). A alavanca de acionamento da chave deve voltar **aproximadamente** à vertical.

5.3.6 O ajuste fino da posição da alavanca deve ser realizado através dos esticadores. Girando-os no sentido horário/anti-horário, estica-se/afrouxa-se o cabo de aço. Deve-se ajustar os esticadores do cabo até que a alavanca fique na vertical. Inclinações de até 5° em relação à vertical para qualquer lado são aceitáveis e não interferem no funcionamento da chave.

5.3.7 Aperte as contra-porcas dos esticadores para que não percam o ajuste. A instalação mecânica está completa.

### VERIFICAÇÕES : A instalação estará correta se:

- Os cabos de aço estão esticados e podem correr livremente nos suportes.
- A alavanca de acionamento da chave está visualmente na posição vertical.
- As molas tracionadoras estão pré tensionadas.
- Todas as porcas dos ganchos (ou cliques) estão firmemente apertadas.
- Todas as porcas e contra porcas dos esticadores estão firmemente apertadas.
- Todos os mosquetões estão travados e com sua porca recartilhada rosqueada até o fim.
- Puxando o cabo de aço, a alavanca da chave de emergência é deslocada até travar. Isso deve ser possível em qualquer ponto do cabo.
- Quando destrava-se a chave, puxando-se para cima a alavanca de rearme (fig. 10), a alavanca de acionamento retorna aproximadamente à posição vertical. O fato da alavanca de acionamento não retornar exatamente à posição vertical é normal e não interfere no funcionamento da chave 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 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

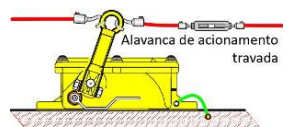


Fig. 9 - Chave travada na emergência

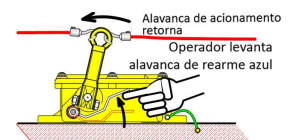


Fig. 10 - Cancelar emergência

• Uma vez eliminada a situação de emergência, o operador deve se dirigir à chave que comandou a parada de emergência e puxar a alavanca de rearme azul (fig. 10) para liberar a trava (para facilitar o rearme, alivie a força exercida pelo cabo deslocando levemente a alavanca de acionamento). 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.

## 6 - Detecção de cabo frouxo ou cabo rompido

• Na ocorrência de ruptura ou afrouxamento do cabo de aço, a mola tracionadora puxará o cabo no sentido oposto do local onde ocorreu o afrouxamento ou ruptura, sinalizando emergência e forçando a parada do equipamento. Será necessária a instalação do cabo de aço conforme descrito no item 5.3 deste catálogo.

Os dados deste catálogo técnico podem ser alterados sem aviso prévio