

1 INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE DOCUMENTO

1.1 Função

Este folheto fornece informações sobre a instalação, ligação e utilização segura para o seguinte código: **FG**.

1.2 Público alvo

As operações descritas neste manual de instruções devem ser executadas exclusivamente por pessoal qualificado, com plena capacidade de compreendê-las e com qualificações técnicas profissionais necessárias para operar máquinas e sistemas em que o dispositivo de segurança será instalado.

1.3 Escopo

Estas instruções aplicam-se apenas aos produtos mencionados no parágrafo *Função* e seus acessórios.

1.4 Instrução original

A instrução original deste manual é a versão em italiano. As versões disponíveis em outros idiomas são apenas traduções das instruções originais.

2 SÍMBOLOS UTILIZADOS

 Este símbolo indica qualquer informação adicional relevante.

 **Atenção:** A não observância desta nota de advertência pode provocar danos ou mau funcionamento, incluindo a eventual perda da função de segurança.

3 DESCRIÇÃO

3.1 Descrição do dispositivo

O dispositivo de segurança descrito neste manual é definido conforme norma EN ISO 14119 como codificado, tipo 2 e de intertravamento mecânico.

Os interruptores de segurança com atuador separado aos quais se referem estas instruções de instalação são dispositivos de segurança projetados e fabricados para o controle de portões, proteções, compartimentos e portas em geral, instalados para proteger peças perigosas de máquinas com ou sem inércia.

3.2 Use previsto para o dispositivo

- O dispositivo descrito neste manual foi projetado para ser usado em máquinas industriais para monitoramento do status de proteções móveis.
- A venda direta deste dispositivo ao público é proibida. A instalação e utilização devem ser realizadas somente por pessoal qualificado.
- Não é permitido usar o dispositivo para finalidades diferentes das especificadas neste manual.
- Qualquer uso que não esteja expressamente previsto neste manual deve ser considerado como não destinado ao uso pelo fabricante.
- Além disso, as seguintes situações são consideradas como não destinadas ao uso:
 - a) utilização de dispositivo que sofreu modificações estruturais, técnicas ou elétricas;
 - b) utilização de dispositivo em um campo de aplicação diferente do descrito na seção **DADOS TÉCNICOS**.

4 INSTRUÇÕES DE MONTAGEM

 **Atenção:** A instalação de um dispositivo de proteção não é suficiente para garantir a segurança dos operadores e o cumprimento de normas ou diretrizes específicas para a segurança das máquinas. Antes de instalar um dispositivo de proteção, uma análise de risco específica deve ser realizada de acordo com os requisitos essenciais de saúde e segurança da Diretiva de Máquinas. O fabricante garante apenas a segurança funcional do produto referido neste manual e não a segurança funcional de toda a máquina ou de toda a planta.

4.1 Seleção do tipo de atuador

 **Atenção:** O dispositivo é ativado por um atuador de baixo nível de codificação. Durante a instalação devem ser observadas especificações adicionais conforme norma EN ISO 14119: 2013, parágrafo 7.2.

 **Atenção:** Quaisquer outros atuadores presentes no mesmo local onde o dispositivo estiver instalado devem ser segregados e mantidos sob estrito controle para evitar qualquer desvio do dispositivo de segurança. Se novos atuadores forem instalados, os atuadores originais devem ser descartados ou inutilizados.

4.2 Seleção do princípio de funcionamento

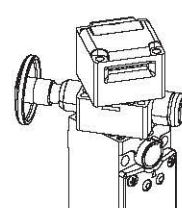
 **Atenção:** O interruptor está disponível com dois princípios de funcionamento:

- 1) *Princípio de funcionamento D* para versões FG ... D • D ••: atuador travado com solenóide desenergizada (bloqueio por mola, liberação com ativação das entradas A1 / A2);
 - 2) *Princípio de funcionamento E* para as versões FG ... D • E ••: atuador travado com solenóide energizada (bloqueio por ativação das entradas A1 / A2, liberação por mola).
- Com o *princípio de funcionamento D* (bloqueio por mola) o atuador permanece travado mesmo se a máquina for desligada da fonte de alimentação. Por conseguinte, se a máquina tiver movimentos perigosos com inércia, é garantida a inacessibilidade às peças perigosas (atuador travado), mesmo no caso de uma queda súbita de energia. Por outro lado, se a estrutura da máquina permitir que uma pessoa entre na área de perigo com todo o corpo e possivelmente acabe preso dentro da máquina, o interruptor deve estar equipado com um botão de liberação anti-pânico de modo a permitir que uma pessoa presa saia mesmo em caso de falha de energia.

Com o *princípio de funcionamento E* (bloqueio por ativação das entradas A1 / A2) o atuador permanece travado somente quando a máquina estiver ligada à fonte de alimentação. Portanto, antes de escolher este princípio de funcionamento, avalie cuidadosamente todos os perigos decorrentes de queda súbita de energia com consequente possível liberação imediata do atuador. A escolha entre os princípios de funcionamento *D* ou *E* deve ser sempre precedida por uma análise de risco da aplicação específica.

 No caso de máquinas sem inércia, isto é, com os elementos perigosos sendo imediatamente travados ao abrir a porta de proteção, para o qual um interruptor de trava de proteção foi escolhido apenas para salvaguardar o processo de produção, tanto o princípio de funcionamento *D* quanto o *E* são adequados.

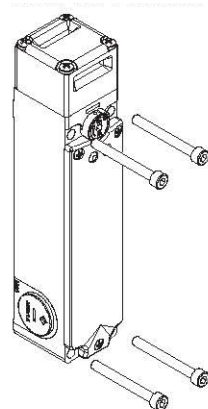
4.3 Fixação do dispositivo



Antes de fixar o dispositivo, se necessário, é possível ajustar a posição do cabeçote e do botão de liberação anti-pânico (se presente) para orientar o dispositivo na posição mais adequada para a aplicação. Remova completamente os 4 parafusos do cabeçote para virá-lo ou virar o botão de liberação anti-pânico, de forma independente um do outro e com rotações de 90°.

 **Atenção:** Quando o ajuste estiver concluído, reaperte os parafusos do cabeçote com torque entre 0,8 e 1,2 Nm.

O cabeçote do interruptor tem duas entradas para o atuador: uma perpendicular e a outra paralela ao corpo do dispositivo. Uma vez que a entrada para o atuador tenha sido escolhida, é necessário vedar a outra entrada (não usada) com a tampa apropriada fornecida montada numa das entradas. Apenas uma entrada por vez pode ser usada e com apenas um atuador.



 **Atenção:** Sempre fixe o dispositivo com pelo menos 4 parafusos M5, com classe de resistência 8.8 ou maior e de cabeça plana. Instale os parafusos com trava rosca de resistência média e com um número filetes úteis igual ou maior que o diâmetro da rosca. O dispositivo nunca deve ser fixado com menos de 4 parafusos. O torque de aperto dos quatro parafusos M5 deve estar entre 2 e 3 Nm.

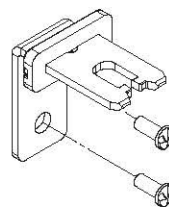
 Recomendamos instalar o dispositivo na parte superior da porta, a fim de evitar a penetração de sujeira ou resíduos de trabalho nos alojamentos do atuador quando este é inserido. A fim de evitar adulterações, é aconselhável fixar o corpo do dispositivo na estrutura da máquina de forma não removível.

4.4 Fixação do atuador na proteção

 **Atenção:** Conforme descrito na norma EN ISO 14119, o atuador deve ser fixado à estrutura da porta de forma não removível.

Por favor, certifique-se de usar apenas o atuador fornecido com o interruptor ou use um dos seguintes atuadores: *VF KEYF20*, *VF KEYF21*, *VF KEYF22*, *VF KEYF28*. O uso de qualquer outro atuador não garante a segurança do sistema.

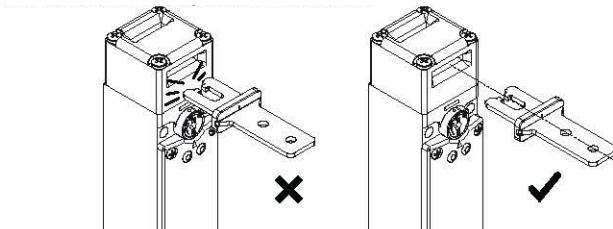
 Instale o atuador de modo que sua extremidade não se projete perigosamente na área de trabalho do operador quando a porta for aberta.



Sempre fixe o atuador com 2 parafusos M5, com classe de resistência 8.8 ou maior e de cabeça plana. Instale os parafusos com trava rosca, de resistência média e com um número filetes úteis igual ou maior que o diâmetro da rosca. O atuador nunca deve ser fixado com menos de 2 parafusos. O torque de aperto dos parafusos dois parafusos M5 deve estar entre 2 e 3 Nm.

Para uma fixação correta, outros meios como rebites, parafusos de segurança não removíveis (one-way), ou outros sistemas de fixação equivalente podem ser usados, desde que possam garantir uma fixação adequada.

4.5 Alinhamento interruptor - atuador

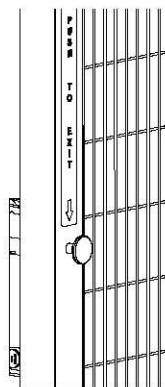


 **Atenção:** Embora o dispositivo seja projetado para facilitar o alinhamento entre o dispositivo e seu atuador, o desalinhamento excessivo pode causar danos a ele. Periodicamente verifique o alinhamento correto entre o dispositivo e o respectivo atuador. O atuador não pode atingir as bordas do seu alojamento no interruptor e não deve ser usado como um dispositivo de centralização para a proteção móvel.

Para aplicação em portas com dobradiças, certifique-se de que o raio entre o eixo do atuador e o eixo da dobradiça montada na porta seja maior que 400 mm ao usar atuador VF KEYF20, VF KEYF21 ou VF KEYF22, e maiores que 80 mm ao usar atuador VF KEYF28.

Não use um martelo para ajustes. Desaperte os parafusos, ajuste manualmente o dispositivo e, em seguida, reaperte-os no lugar.

4.6 Botão de liberação anti-pânico (Escape release)



Algumas versões do dispositivo são equipadas com um botão de liberação que permite que qualquer pessoa acidentalmente presa dentro da máquina possa sair. Este botão, em conformidade com a norma EN ISO 14119, atua diretamente sobre o mecanismo de bloqueio e libera imediatamente o atuador, independentemente do estado do dispositivo.

O botão de liberação anti-pânico desbloqueia a proteção mesmo que o dispositivo não esteja ligado.

Para a instalação correta do botão de liberação, as seguintes instruções devem ser observadas:

- O botão de liberação deve ser claramente visível de dentro do máquina.
- A ativação deste botão deve ser fácil, imediata e independente do status de operação da máquina. Para ajudar no reconhecimento do botão e explicar a sua função, adesivos de identificação estão disponíveis em vários idiomas (entre em contato com nossos escritórios de vendas para obter mais informações; consulte o parágrafo SUPORTE).

- O botão de liberação não deve ser operado por um operador fora do máquina, quando a porta estiver fechada.
- Para garantir um funcionamento correto e fácil rearme, mantenha uma folga entre 10 a 25 mm entre a parede e o botão de liberação.
- O caminho de atuação do botão de liberação deve sempre ser mantido limpo, já que sujeira ou produtos químicos podem comprometer a operação do dispositivo.
- O pessoal envolvido deve ser adequadamente treinado sobre o uso correto do botão de modo a evitar o uso indevido (por exemplo, o botão não deve ser usado como cabide de roupas).
- O botão de liberação não deve ser usado como uma parada de emergência máquina.
- Para instalação em paredes com espessura superior a 15 mm, estão disponíveis as versões de teclas especiais para o botão de liberação: VF FG-LP30, VF FG-LP40, VF FG-LP60, para paredes com espessura máxima de 30, 40, 60 mm, respectivamente.
- Para a instalação em paredes com espessura superior a 60 mm, está disponível a versão de tecla para o botão de liberação: VF FG-LPRG, cujo comprimento é ajustável por meio de uma barra roscada M10.

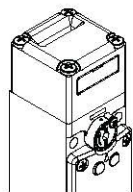
Para uma instalação correta das teclas especiais de extensão, siga as seguintes instruções:

- não exceda o comprimento total de 500 mm entre tecla e dispositivo;
- use sempre um trava rosca de resistência média em cada conexão roscada entre a tecla, as extensões e o dispositivo;
- evite qualquer torção ou flexão da tecla. Se necessário, adote uma guia deslizante especial (tubo ou bucha) com diâmetro interno de $18 \pm 0,5$ mm quando a tecla e suas extensões excederem o comprimento de 60 mm.

4.7 Desbloqueio auxiliar usando uma ferramenta ou fechadura com chave

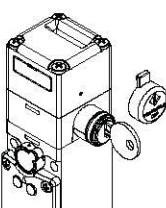
Algumas das versões do interruptor são fornecidas com um mecanismo de liberação mecânica auxiliar a fim permitir uma instalação fácil (liberação com uma ferramenta) ou para permitir a abertura somente por pessoal autorizado (liberação por fechadura com chave). Ambos estes dispositivos mecânicos agem dentro do interruptor e têm comportamento similar ao botão anti-pânico descrito anteriormente (item 4.6). Por conseguinte, também desbloqueiam a trava em caso de falha de energia. Este desbloqueio auxiliar só pode ser operado pelo responsável pela manutenção da máquina e que tenha recebido treinamento adequado sobre os perigos decorrentes da sua utilização.

4.7.1 Uso da liberação auxiliar com uma ferramenta



- Desaperte o parafuso de fixação com uma chave Phillips PH1.
- Gire a bucha com alojamento hexagonal 180° no sentido horário.
- Não force a bucha além de 180°.
- Para evitar o uso indevido da liberação auxiliar com uma ferramenta, recomenda-se travá-lo com um lacre mecânico, que pode ser instalado usando o furo apropriado encontrado acima do alojamento hexagonal (próximo a fenda), ou selar o parafuso com algumas gotas de tinta.
- Após cada operação recomenda-se lacrar ou selar o mecanismo de liberação auxiliar.

4.7.2 Uso da liberação auxiliar com uma chave



- Abra a tampa de proteção.
- Insira a chave fornecida com o interruptor e gire 180° no sentido horário.
- Não force a chave além de 180°.
- Sempre que a chave for extraída, feche a tampa de proteção.
- A chave de liberação só deve estar disponível para o responsável pela manutenção da máquina e mantida em um local seguro.
- A chave de liberação não deve estar disponível para o operador da máquina.
- Nunca deixe a chave de liberação inserida no dispositivo durante a operação normal da máquina.

Para aplicações especiais estão disponíveis versões sem qualquer dispositivo de liberação auxiliar.

4.8 Conexões elétricas do dispositivo



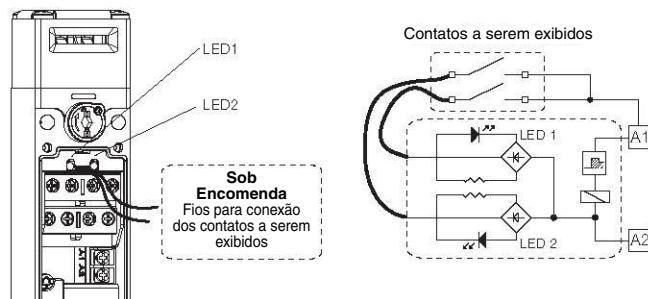
Atenção: o circuito de segurança deve ser conectado aos contatos de segurança NF. Os contatos auxiliares NA somente devem ser usados para sinalização (vide parágrafo OPERAÇÃO).

O solenóide deve ser alimentado através das entradas A1 / A2 com a tensão de alimentação fornecida com o dispositivo (consulte o parágrafo DADOS TÉCNICOS). Para abrir a tampa do dispositivo, use uma chave Phillips PH2. No final das operações aperte os parafusos com um torque entre 0,8 e 1,2 Nm.

4.9 LEDs de sinalização de estado

Itens com código FG 6*****A são fornecidos com dois LEDs verdes para exibir na parte externa do interruptor o status da alimentação do solenóide. Nenhuma fiação é necessária.

Sob encomenda, também está disponível versões com 2 LEDs de cores diferentes para indicar o estado de comutação dos contatos (vermelho e verde para artigos FG 6*****B; laranja e verde para artigos FG 6*****C). Neste caso, os LEDs são alimentados por dois fios a serem conectados entre os contatos selecionados e o terminal de alimentação A1.



5 OPERAÇÃO

5.1 Controle de Acesso

Este interruptor sozinho não é capaz de proteger os operadores ou o pessoal de manutenção no caso de entrarem fisicamente na zona de perigo, já que um fechamento inadvertido da proteção por trás deles poderia permitir que a máquina fosse reiniciada. No caso de o comando de reinicialização da máquina ser inteiramente confiável a este interruptor, deve haver um outro dispositivo para prevenir esse risco, tal como um sistema de bloqueio que impede a máquina de reiniciar.

Para este interruptor de segurança, um dispositivo de bloqueio está disponível como acessório, o que impede a partida inesperada da máquina enquanto o operador estiver dentro.

Para mais informações entre em contato com nossos escritórios de vendas (consulte SUPORTE).

5.2 Definições

A estrutura destes dispositivos permite-lhes operar em três estados diferentes (ver Tabela 1), a saber:

Estado A: com atuador inserido e travado

Estado B: com atuador inserido e destravado

Estado C: com atuador extraído

Todos os alguns desses estados podem ser monitorados através de contatos elétricos de ruptura positiva (contatos NF), selecionando o modelo apropriado. Em particular, os contatos elétricos da bobina, que são identificados pelo símbolo de solenóide (☞), são comutados nas transições entre o estado A e o estado B (e vice-versa), enquanto os contatos elétricos identificados pelo símbolo atuador (☞) são comutados nas transições entre o estado B e o estado C (e vice-versa).

Quando o dispositivo está no estado C, qualquer ativação ou desativação do solenóide não influencia a posição dos contatos do próprio solenóide (☞).

Todos os contatos NF destes interruptores (exceto os do solenóide) são com ruptura positiva e podem ser utilizados para circuitos de segurança, enquanto os contatos NA são geralmente utilizados para sinalização (ver Tabela 2). A Tabela 2 mostra os contatos do interruptor no estado A. Quando o interruptor é usado para bloquear proteções/portas de máquinas com inércia, o circuito de segurança deve ser conectado aos contatos do interruptor ativados pelo solenóide (☞), que são fechados quando o atuador é inserido e travado (estado A). Desta forma, você estará certo que poderá iniciar a máquina somente quando as proteções/portas estiverem fechadas e travadas.

Se estes interruptores forem utilizados para o controle geral de áreas protegidas e a máquina parar antes do operador entrar na zona de perigo, é possível utilizar também no circuito de segurança os contatos NF ativados pelo atuador (☞).

Princípio de funcionamento D (com solenóide normalmente desenergizado)			
Estado de Operação	Estado A	Estado B	Estado C
Atuador (☞)	Inserido e Travado	Inserido e Destravado	Extraído
Solenóide (☞)	Desenergizada	Energizada	Indiferente

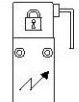
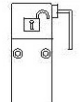
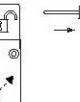
Princípio de funcionamento E (com solenoide normalmente energizado)			
Estado de Operação	Estado A	Estado B	Estado C
Atuador ()	Inserido e Travado	Inserido e Destravado	Extraído
Solenoide ()	Energizada	Desenergizada	Indiferente
			

Tabela 1 - Parte 2/2

Modelos	Contato ativado por solenoide ()		Contato ativado por atuador ()	
FG 60A***** 	1NA+1NF		1NA+1NF	
	33-34	21-22	43-44	11-12
FG 60B***** 	2NF		1NA+1NF	
	11-12	21-22	43-44	31-32
FG 60C***** 	3NF		1NF	
	11-12	21-22	41-42	
FG 60D***** 	1NA+1NF		2NF	
	13-14	21-22	31-32	41-42
FG 60E***** 	1NA+2NF		1NF	
	43-44	11-12 21-22	31-32	
FG 60F***** 	1NA+2NF		1NA	
	33-34	11-12 21-22	43-44	
FG 60G***** 	2NF		2NF	
	11-12	21-22	31-32	41-42
FG 60H***** 	4NF		/	
	11-12	21-22 41-42	/	
FG 60I***** 	3NF		1NA	
	11-12 31-32	21-22	43-44	
FG 60L***** 	2NA+1NF		1NF	
	33-34 43-44	21-22	11-12	
FG 61A***** 	/		1NA+3NF	
	/		43-44	11-12 21-22 31-32
FG 61B***** 	/		2NA+2NF	
	/		11-12 21-22	33-34 43-44
FG 61C***** 	/		3NA+1NF	
	/		13-14 33-34 43-44	21-22
FG 61D***** 	1NC		3NA	
	21-22		13-14 33-34	43-44
FG 61E***** 	1NO		2NA+1NF	
	13-14		33-34 43-44	21-22

Tabela 2

Nota: modelos com contatos NF acionados por solenoide são considerados dispositivos de intertravamento com bloqueio conforme norma ISO 14119 e a etiqueta do produto é marcada com o símbolo ao lado.



6 INSTRUÇÕES PARA USO ADEQUADO DO DISPOSITIVO

6.1 Instalação

- Torque a ser aplicado nos parafusos de fixação dos condutores elétricos: 0,6 a 0,8 Nm.
- Não sujeite o dispositivo a esforços de flexão ou torção.
- Não modifique o dispositivo por qualquer motivo.
- Não exceda os torques de aperto especificados neste manual.
- O dispositivo executa uma função de proteção do operador. Qualquer instalação inadequada ou adulteração pode causar ferimentos graves às pessoas, até a morte, danos à propriedade e perdas econômicas.
- Esses dispositivos não devem ser ignorados, removidos, desativados ou tornados ineficazes por qualquer meio.
- Se a máquina equipada com este dispositivo for usada para finalidades diferentes das especificadas, o dispositivo pode não fornecer proteção eficaz para o operador.
- A categoria de segurança do sistema (conforme EN ISO 13849-1), incluindo o dispositivo de segurança, também depende dos componentes externos conectados a ele e do seu tipo.
- Antes da instalação, o dispositivo deve ser inspecionado e verificado quanto à sua integridade em sua totalidade.
- Antes da instalação, verifique se os cabos de conexão não estão ativos.
- Evite dobrar excessivamente os cabos de conexão para evitar curto-circuitos ou falhas de energia.
- Não pinte nem envernize o dispositivo.
- Não perfure o dispositivo.

- Não use o dispositivo como suporte ou suporte para outras estruturas, como conduítes, guias deslizantes ou similares.

- Antes do comissionamento certifique-se de que toda a máquina (ou o sistema como um todo) esteja em conformidade com todos os padrões, normas e requisitos aplicáveis e com a Diretiva de Compatibilidade Eletromagnética (EMC).

- A superfície de montagem do dispositivo deve estar sempre plana e limpa.

- A documentação necessária para a correta instalação e manutenção está sempre disponível nos seguintes idiomas: inglês, francês, alemão e italiano.

- Caso o instalador não consiga entender completamente a documentação, não deve prosseguir com a instalação do produto e deve solicitar assistência (vide *SUPORTE*).

- Quando o interruptor estiver instalado numa estrutura móvel e o atuador estiver instalado numa porta móvel, certifique-se de que o interruptor não será danificado pela abertura simultânea da estrutura e da porta.

- Após a instalação, verifique o funcionamento correto do mecanismo de liberação mecânica auxiliar (item 4.7; se houver) e do botão de liberação anti-pânico (item 4.6; se houver).

- Sempre anexe estas instruções ao manual da máquina na qual o dispositivo está instalado.

- A preservação destas instruções deve permitir sua consulta durante todo o período de uso do dispositivo.

6.2 Não utilizar nos seguintes ambientes:

⚠ Atenção: Não use em ambiente onde poeira e sujeira possa penetrar no cabeçote e assentar-se nele. Isto se aplica especialmente para áreas de trabalho onde são pulverizados pós de metal, cimento ou produtos químicos.

- Em ambientes onde as mudanças contínuas de temperatura causam a formação de condensação dentro do dispositivo.

- Em ambientes onde a aplicação causa ao dispositivo colisão, impacto ou forte vibração.

- Em ambientes onde poeiras ou gases explosivos ou inflamáveis estão presentes.

- Em ambientes onde possa haver a formação de gelo no dispositivo.

- Em ambientes com substâncias químicas muito agressivas que, quando em contato com o dispositivo, podem afetar sua integridade física ou funcional.

6.3 Top Mecânico

⚠ Atenção: a porta deve estar equipada com um top mecânico independente, no final do seu curso.

Não utilize o dispositivo como top mecânico da porta.

6.4 Manutenção e Testes Funcionais

⚠ Atenção: Não desmonte ou tente reparar o dispositivo. Em caso de anomalia ou falha, substitua o dispositivo inteiro.

⚠ Atenção: Em caso de dano ou desgaste é necessário substituir todo o dispositivo, incluindo o seu atuador. A correta operação não é garantida se o dispositivo estiver deformado ou danificado.

- É responsabilidade do instalador estabelecer a sequência de testes funcionais a que o dispositivo deve ser submetido antes de ligar a máquina e durante intervalos de manutenção.

- A sequência de testes funcionais pode variar dependendo da complexidade da máquina e de seu diagrama de circuito, portanto, a sequência de testes funcionais abaixo relatada deve ser considerada mínima e não exaustiva.

- Antes de comissionar a máquina e pelo menos uma vez por ano (ou após um desligamento prolongado), execute a seguinte sequência de testes:

1) Trave a proteção e ligue a máquina. Deverá ser impossível abrir proteção.

2) Com a proteção aberta, tente ligar a máquina. A máquina não deve ligar.

3) Verifique o alinhamento correto entre o atuador e o dispositivo. Se a entrada do alojamento do atuador estiver gasta, substitua o todo o conjunto de dispositivo e atuador.

4) Quando o botão de liberação anti-pânico (se presente) é pressionado, a proteção deve abrir livremente e a máquina não deve arrancar. Sempre que o botão de liberação anti-pânico for ativado, a máquina deve parar e a porta deve abrir imediatamente. A tecla do botão de liberação anti-pânico deve deslizar livremente e estar firmemente aparafusada. Os avisos colocados dentro da máquina, indicando a função do botão de liberação anti-pânico (se presente), devem estar intactos, limpos e claramente legíveis.

5) Quando o botão de liberação anti-pânico (se presente) for ativado, a proteção deve abrir livremente e a máquina não deve começar.

6) Com a proteção fechada mas não travada, a máquina não deve começar.

7) Todas as partes externas não devem estar danificadas.

8) Se o dispositivo estiver danificado, substitua-o completamente.

9) O atuador deve estar firmemente travado na porta, verifique se não é possível, com as ferramentas usadas pelo operador da máquina, desconectar o atuador da porta.

10) Em caso de dificuldade em inserir o atuador no interruptor, nunca aplique óleo ou graxa no cabeçote do interruptor; em vez disso, verifique o alinhamento do atuador conforme descrito no parágrafo *INSTRUÇÕES DE MONTAGEM*. Se ainda for difícil inserir o atuador, substitua todo o dispositivo.

- O dispositivo foi criado para aplicações em ambientes perigosos, portanto, sua vida útil é limitada. Mesmo que ainda funcione, após 20 anos a partir da data de produção, o dispositivo deve ser substituído completamente. A data de fabricação fica próxima ao código do produto (ver parágrafo *MARCAÇÕES*).

6.5 Fiação

⚠ Atenção: verifique a tensão de alimentação está correta antes de alimentar o dispositivo.

- Mantenha a carga dentro dos valores especificados em *Características Elétricas*.

- Somente conecte e desconecte o dispositivo quando a energia estiver desligada.

- Sempre conecte o fusível de proteção (ou equivalente) em série com os contatos elétricos de segurança.

- Sempre conecte o fusível de proteção (ou equivalente) em série com a fonte de alimentação para cada dispositivo (ver *Características Elétricas*).

- Respeite as seguintes seções mínima e máxima previstas dos condutores elétricos para os terminais de parafuso. O dispositivo tem dois terminais de parafuso internos para conectar os seguintes tipos de cabos:

min. 1 x 0,34 mm² (1 x AWG 22)

máx. 2 x 1,5 mm² (2 x AWG 16)

- Após concluídas as conexões elétricas, certifique-se de que nenhum elemento contaminante tenha sido introduzido no dispositivo.
- Antes de fechar a tampa do dispositivo, verifique o posicionamento correto das vedações.
- Verifique se os cabos elétricos, tampas, sistemas de numeração de cabos ou outras peças não impedem o fechamento correto da tampa ou se, comprimidos entre si, não danifiquem ou comprimam as partes internas.
- Durante e após a instalação, não puxe os cabos elétricos conectados ao dispositivo. Se forças de tração forem aplicadas aos cabos elétricos (não suportados por um prensa-cabo adequado), as partes internas do dispositivo podem ser danificadas.

6.6 Requisitos adicionais para aplicações de segurança com funções de proteção de pessoas

Se todos os requisitos anteriores forem atendidos e o equipamento montado tiver que fornecer proteção de pessoas, os seguintes requisitos adicionais devem ser observados:

- A utilização implica no respeito e no conhecimento das normas: EN 60947-5-3, EN ISO 13849-1, EN 62061, EN 60204-1, EN ISO 14119, EN ISO 12100.

6.7 Limites de uso

- Use o dispositivo de acordo com as instruções, observando os limites de operação e de acordo com as normas vigentes.
- Os dispositivos têm limites de aplicação específicos (temperatura ambiente mínima e máxima, vida mecânica, grau de proteção IP, etc.) Os dispositivos atendem a esses limites somente quando considerados individualmente e não combinados entre si:
- A responsabilidade do fabricante é excluída em caso de:
 - 1) Uso não compatível com a finalidade definida pelo fabricante;
 - 2) Não conformidade com estas instruções ou normas e regulamentos em vigor;
 - 3) Instalação feita por pessoas não qualificadas e não autorizadas;
 - 4) Omissão de testes funcionais.
- Nos casos das aplicações listadas abaixo, antes de prosseguir com a instalação, entre em contato com a nossa assistência técnica (consulte o parágrafo **SUPORTE**):
 - a) em usinas nucleares, trens, aeronaves, carros, incineradores, dispositivos médicos ou qualquer outra aplicação onde a segurança de duas ou mais pessoas dependa do bom funcionamento do dispositivo.
 - b) aplicações não mencionadas neste manual.
- A aplicação permanente da força máxima de bloqueio F_{zh} não é permitida.

7 MARCAÇÕES

O dispositivo é fornecido com uma marcação externa e visível. A marcação inclui:

- marca do fabricante;
- código do produto
- número do lote e data de fabricação. Exemplo: A18 FG1-123456. A primeira letra do lote indica o mês de fabricação (A = Janeiro, B = Fevereiro, etc.). O segundo e terceiro dígitos indicam o ano de fabricação (18 = 2018, 19 = 2019, etc...).

8 DADOS TÉCNICOS

8.1 Invólucro

Cabeçote e corpo em metal, pintados a pó
Três entradas de cabos rosçadas:
Grau de proteção:

M20x1.5
IP67 conforme EN 60529
com prensa-cabo com grau de proteção igual ou superior

8.2 Dados Gerais

Para aplicações de segurança até:

SIL 3 conforme EN 62061
PL e conforme EN ISO 13849-1

Intertravamento com bloqueio mecânico, codificado:

tipo 2 conforme EN ISO 14119

Nível de codificação:

Nível baixo conforme EN ISO 14119

Parâmetros de segurança:

B_{10d}: 5.000.000 para contatos NF

Tempo de missão: 20 anos

Temperatura ambiente: -25 °C ... + 60 °C

Temperatura de armazenamento: -40 °C ... + 80 °C

Frequência de operação máx.: 600 ciclos de operação / hora

Vida mecânica: 1 milhão de ciclos de operação

Velocidade de operação máx.: 0,5 m / s

Velocidade de operação mín.: 1 mm / s

Força máx. antes da ruptura F_{1max} : 2800 N conforme EN ISO 14119

Força máx. de bloqueio F_{zh} : 2150 N conforme EN ISO 14119

Força de extração do atuador destravado: 30 N

8.3 Características elétricas

8.3.1 Versões sem conector:

Corrente Nominal Térmica ao Ar Livre (I_{th}): 10 A

Tensão Nominal de Isolamento (U): 400 Vca 300 Vcc

Tensão Nominal de Impulso Suportável (U_{imp}): 6 kV

Corrente de Curto-Circuito Condicional: 1000 A conforme EN 60947-5-1

Proteção contra curto-circuito: fusível 10 A 500 V, tipo gG

Grau de Poluição: 3

8.3.2 Versões com conector M23, 12 polos:

Corrente Nominal Térmica ao Ar Livre (I_{th}): 8 A

Tensão Nominal de Isolamento (U): 250 Vca 300 Vcc

Proteção contra curto-circuito: fusível 8 A 500 V, tipo gG

Grau de Poluição: 3

8.3.3 Versões com conector M12, 12 pólos:

Corrente Nominal Térmica ao Ar Livre (I_{th}): 1.5 A

Tensão Nominal de Isolamento (U): 30 Vca 36 Vcc

Proteção contra curto-circuito: fusível 1.5 A 500 V, tipo gG

Grau de Poluição: 3

8.3.4 Dados elétricos da solenoide:

Tensão de alimentação:

Itens FG 6••D•3•:	12 Vcc	-15% +20%
Itens FG 6••D•0•:	24 Vca/cc	-10% +10%
Itens FG 6••D•1•:	120 Vca/cc	-15% +10%
Itens FG 6••D•2•:	230 Vca	-15% +10%

Razão Cíclica: 100% ED

Proteção	- Solenóide 12 V:	fusível gG 1 A
	- Solenóide 24 V:	fusível gG 0,5 A
	- Solenóide 120 V:	fusível 315 mA, retardado
	- Solenóide 230 V:	fusível 315 mA, retardado
Consumo:		9 VA 3

8.3.5 Categorias de utilização

Versões sem conector

Corrente alternada: AC-15 (50 ... 60 Hz)

Ue (V)	120	250	400
Ie (A)	6	5	3

Corrente contínua: DC-13

Ue (V)	24	125	250
Ie (A)	3	0,7	0,4

Versões com conector M23, 12 polos:

Corrente alternada: AC-15 (50 ... 60 Hz)

Ue (V)	120	250
Ie (A)	6	5

Corrente contínua: DC-13

Ue (V)	24	125	250
Ie (A)	3	0,7	0,4

Versões com conector M12, 12 polos:

Corrente alternada: AC-15 (50 ... 60 Hz)

Ue (V)	24
Ie (A)	1,5

Corrente contínua: DC-13

Ue (V)	24
Ie (A)	1,5

8.4 Conformidade com normas

IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1, EN 60947-1, IEC 60204-1, EN 60204-1, EN ISO 14119, EN ISO 12100, IEC 60529, EN 60529, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, BG-GS-ET-15, UL 508, CSA 22.2 N. 14.

8.5 Conformidade com diretivas

Diretiva de Máquina 2006/42/CE, Diretiva de Compatibilidade Eletromagnética (EMC) 2014/30/UE, Diretiva RoHS 2011/65/UE

9 VERSÕES ESPECIAIS SOB ENCOMENDA

Versões especiais do dispositivo estão disponíveis sob encomenda.

Estas versões especiais podem diferir substancialmente das versões apresentadas nesta instrução.

O instalador deve assegurar-se de que recebeu do serviço de suporte as informações por escrito sobre a instalação e uso da versão especial solicitada.

10 DESCARTE

No final da vida útil, o produto deve ser eliminado adequadamente, de acordo com as normas vigentes no país onde o descarte ocorrer.

11 SUPORTE

O dispositivo pode ser usado para salvaguardar a segurança física de pessoas, portanto, em caso de dúvida sobre métodos de instalação ou operação, sempre entre em contato com nosso serviço de suporte técnico:

Pizzato Elettrica Srl
Via Torino, 1 - 36063 Marostica (VI) - Itália
Telefone +39.0424.470.930
Fax +39.0424.470.955
E-mail tech@pizzato.com
www.pizzato.com
Nosso serviço de suporte oferece assistência em italiano e inglês

12 DECLARAÇÃO CONFORMIDADE CE

Eu, abaixo assinado, como representante do seguinte fabricante:

Pizzato Elettrica Srl - Via Torino, 1 - 36063 Marostica (VI) - Itália
declaro que o produto está em conformidade com o disposto na Diretiva de Máquinas 2006/42/CE. A versão completa da presente Declaração de Conformidade está disponível no nosso site www.pizzato.com
Marco Pizzato

Aviso Legal:

Sujeito a erros e alterações técnicas sem aviso prévio. Os dados contidos nesta ficha foram cuidadosamente verificados e representam os valores típicos de produção em série. As descrições do dispositivo e suas aplicações, seus contextos de uso, os detalhes sobre controles externos, informações sobre instalação e operação, são fornecidos com base no melhor do nosso conhecimento. No entanto, isto não significa que, das funções descritas, possam surgir responsabilidades legais que se estendam além das "Condições Gerais de Venda", conforme declarado no catálogo geral da Pizzato Elettrica. Os clientes / usuários não estão isentos da sua obrigação de examinar as nossas informações relevantes, recomendações, regulamentos técnicos e normas pertinentes, antes de usar os produtos para seus próprios fins. Como o dispositivo oferece muitas opções de aplicações e conexões, os exemplos e diagramas mostrados nesta instrução devem ser considerados puramente descritivos. É responsabilidade do usuário verificar se a aplicação específica do dispositivo está em conformidade com as normas e legislações vigentes. É proibida a reprodução, total ou parcial, deste manual sem a permissão por escrito da Pizzato Elettrica.