



# STEEL CHANDLER

OIL & GAS

REVENDEDOR AUTORIZADO



(21) 98715-3906



comercial@steelchandler.com



www.steelchandler.com

Rua Irani, Número 25 (Galpão), Penha - Rio de Janeiro, CEP: 21020-200

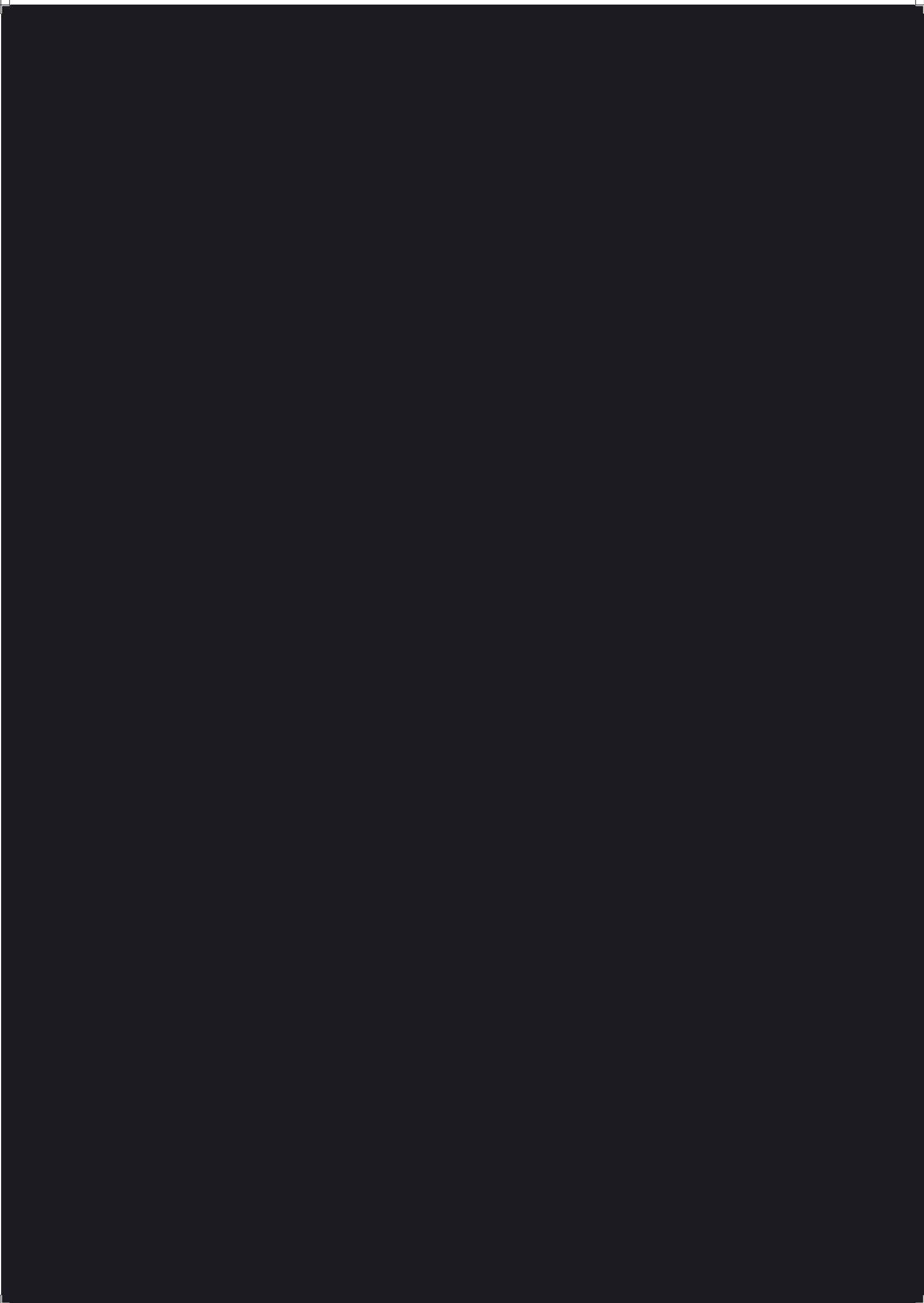


**SAFETY.** Produtos

Um Novo Padrão Para Sua Segurança

www.autonics.com

**Autonics**



# Conteúdo

Ilumine o Caminho Para Sua Segurança

## Cortinas de Luz de Segurança

|                       |            |   |
|-----------------------|------------|---|
| Tipo Padrão           | Série SFL  | 8 |
| Tipo Alta Performance | Série SFLA |   |

Abrindo Uma Nova Era de Segurança

## Chaves de Porta de Segurança

|                                    |             |    |
|------------------------------------|-------------|----|
| Chaves de Porta                    | Série SFD   | 28 |
| Chaves de Intertravamento de Porta | Série SFDL  | 34 |
| Chaves de Porta Tipo Plano         | Série SFDL2 | 42 |
| Chaves de Porta Sem Contato        | Série SFN   | 50 |

A Chave Para Sua Segurança

## Botões de Segurança

|                                |             |    |
|--------------------------------|-------------|----|
| Botões de Parada de Emergência | Série SF2ER | 56 |
| Dispositivos de Segurança      | Série SFEN  | 62 |
| Homem-Morto                    |             | 68 |
| Chaves Seletoras               | Série SF2KR |    |

Assuma o Controle da Sua Segurança

## Controladores de Segurança

|               |                  |    |
|---------------|------------------|----|
| Controladores | Séries SFC/SFC-R | 74 |
|---------------|------------------|----|

# Sua Segurança É Nossa Principal Prioridade

“Segurança” está se tornando uma parte essencial na automação industrial, e as duas partes estão intimamente associadas.

Novos padrões de segurança tornaram-se obrigatórios em muitos campos industriais, para proteger as pessoas de lesões em áreas ou situações potencialmente perigosas. A tecnologia de automação está mudando rapidamente, com maior chance de ferimentos causados por máquinas perigosas.

O sistema de segurança pode ser aplicado em quase todos os campos industriais onde pessoas e máquinas devem coexistir. Ao implementar sistemas de segurança, as empresas podem garantir ambientes seguros para os trabalhadores, reduzir custos de riscos à saúde e aumentar a eficiência do trabalho.

O sistema de segurança não é mais uma escolha a se fazer, ele se tornou um requisito essencial.

A Autonics tem o orgulho de apresentar vários produtos para garantir a segurança em locais industriais. Com tecnologia de automação e expertise que construímos há mais de 40 anos, agora apresentamos novos produtos de segurança que irão proteger você e seu equipamento.

A solução de segurança Autonics aumenta a eficiência do local de trabalho com produtos e sistemas de segurança estáveis, confiáveis, flexíveis e práticos.





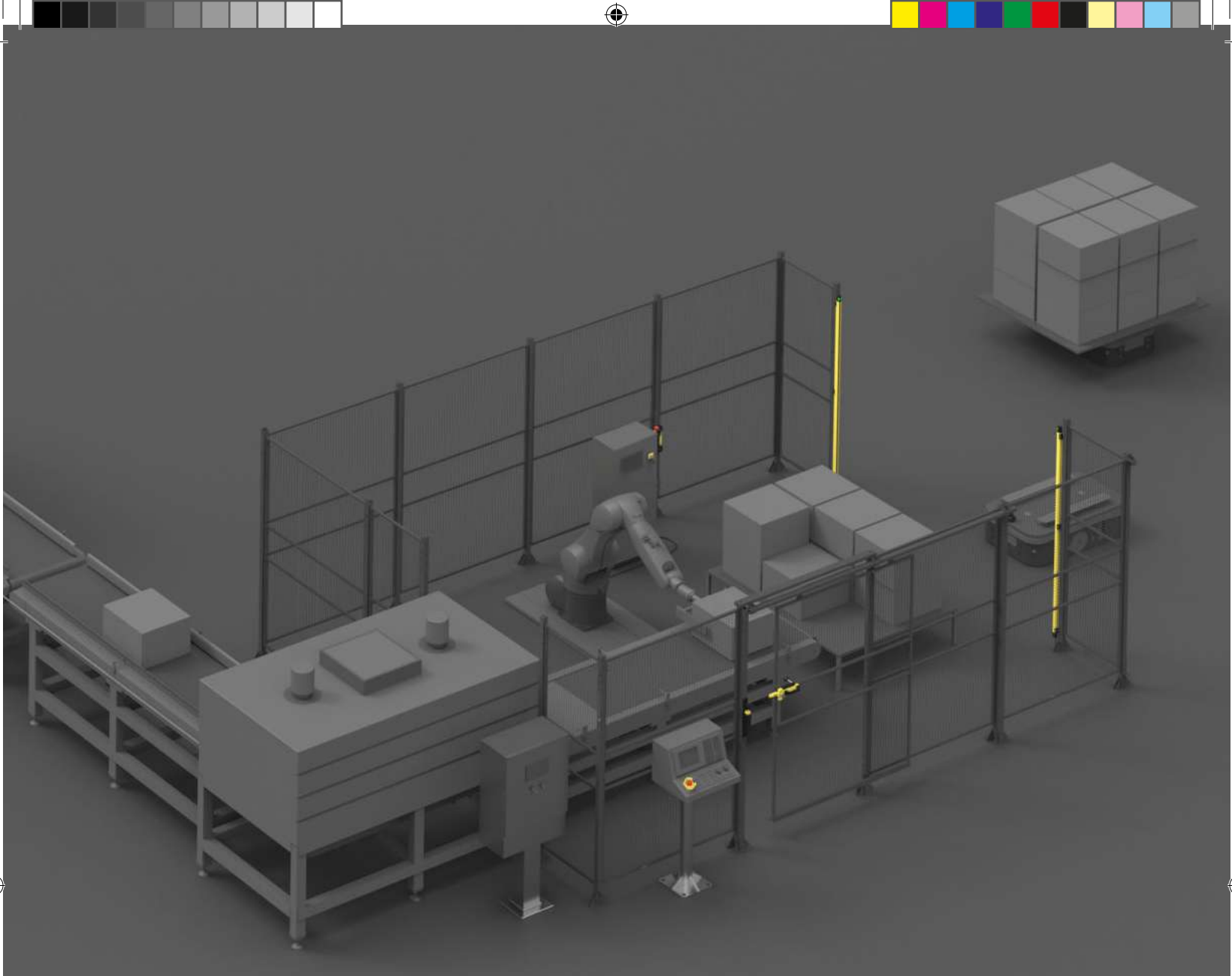
# Fique Seguro em Qualquer Lugar com os Produtos e Soluções de Segurança da Autonics



A segurança é uma das principais preocupações em setores onde o pessoal e as máquinas devem trabalhar juntos. Como um parceiro para manter você e suas máquinas seguras, a Autonics oferece várias tecnologias e soluções de segurança.

Os produtos de segurança Autonics apresentam alta flexibilidade e praticidade, com várias opções de produtos e funções que podem ser aplicadas em diversos ambientes. Nossos produtos são desenvolvidos para atender às necessidades e demandas dos clientes na indústria e também para aumentar a eficiência do local de trabalho.

Com as soluções de segurança da Autonics, você pode minimizar vários riscos e prevenir acidentes analisando as configurações ambientais e operacionais. Garanta um ambiente confiável, escolhendo os produtos de segurança da Autonics. Vamos mantê-lo seguro.



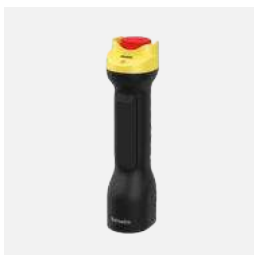
### Cortinas de Luz de Segurança

Tipo Padrão  
Série SFL  
Tipo de Alta Performance  
Série SFLA



### Chaves de Porta de Segurança

Chaves de Porta  
Série SFD  
Chaves de Intertravamento de Porta  
Série SFDL  
Chaves de Porta Tipo Plano  
Série SFDL2  
Chaves de Porta Sem Contato  
Série SFN



### Botões de Segurança

Botões de Parada de Emergência  
Série SF2ER  
Botões de Habilitação Tipo Grip  
Série SFEN  
Chaves Seletoras  
Série SF2KR



### Controladores de Segurança

Unidade Padrão  
Série SFC  
Unidade de Alta Performance  
Série SFC-A  
Unidades de Chave de Porta Sem Contato  
Série SFC-N  
Unidade de Relé de Expansão  
Série SFC-ER  
Unidade Relé  
Série SFC-R

# Ilumine o Caminho Para Sua Segurança

## Cortinas de Luz de Segurança

### Séries SFL/SFLA

Cortinas de luz de segurança são instaladas para proteger as pessoas contra ferimentos em áreas ou máquinas perigosas ou potencialmente perigosas.

A operação de máquinas potencialmente perigosas é desligada quando um objeto ou pessoa é detectado entre o emissor e o receptor.

As cortinas de luz apresentam tecnologia comprovada de sensores de área Autonics e sensores de mapeamento.

As cortinas de luz são construídas para atender aos padrões e regulamentos internacionais de segurança.

Vários modelos de detecção e funções de segurança estão disponíveis para proteger suas diversas aplicações de segurança.

### Padrões de Segurança

IEC/EN 61508 (SIL 3)

IEC/EN 62061 (SIL CL 3)

EN/IEC 61496-1/2 (Tipo 4, A.O.P.D., E.S.P.E.)

ISO 13849-1/2 (Cat. 4, PL e)

### Certificados

CE TÜV NORD UL US LISTED S KCS (DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO DE ROBÔ INDUSTRIAL)







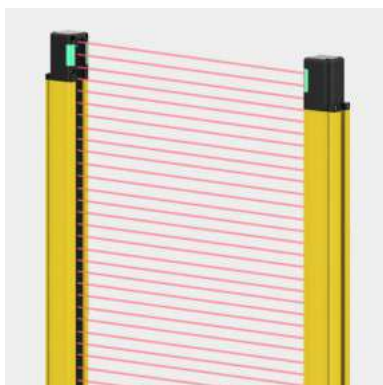
# Vários Modelos Disponíveis Para Aplicações Flexíveis

As cortinas de luz de segurança da série SFL / SFLA estão disponíveis em vários modelos para aplicações flexíveis. As cortinas de luz estão disponíveis em várias tamanhos, com espaço entre feixes (9 mm / 15 mm / 25 mm) para instalação em diversos ambientes.

As cortinas de luz podem ser expandidas para 4 conjuntos e 400 feixes para aplicação em ambientes industriais de maior escala.

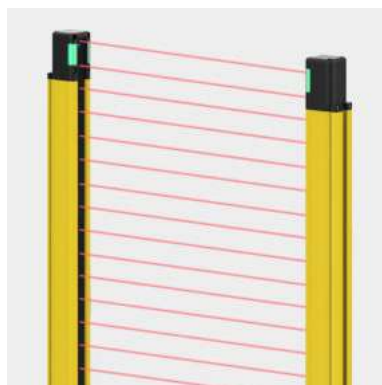
## 1. Vários Modelos de Tipo de Detecção

Modelos de detecção de dedo, detecção de mão e detecção de mão-corpo estão disponíveis para aplicação em diversos ambientes de usuário.



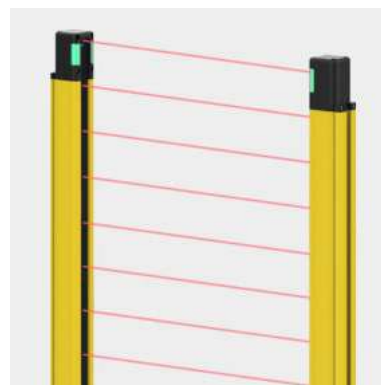
### Tipo de detecção de dedo

- Espaço entre feixes: 9 mm
- Tamanho mínimo de detecção: Ø14 mm



### Tipo de detecção de mão

- Espaço entre feixes: 15 mm
- Tamanho mínimo de detecção: Ø20 mm



### Tipo de detecção corporal

- Espaço entre feixes: 25 mm
- Tamanho mínimo de detecção: Ø30 mm

### Série SFL (Tipo Padrão)

|                                    | Dedo           | Mão            | Corpo            |
|------------------------------------|----------------|----------------|------------------|
| Distância de detecção (Modo longo) | 0.2 a 10 m     | 0.2 a 15 m     | 0.2 a 15 m       |
| Capacidade de detecção             | 14 mm          | 20 mm          | 30 mm            |
| Passo do Eixo óptico               | 9 mm           | 15 mm          | 25 mm            |
| Número de Feixes                   | 15 a 111 ea    | 12 a 68 ea     | 42 a 75 ea       |
| Altura de proteção                 | 144 a 1,008 mm | 183 a 1,023 mm | 1,043 a 1,868 mm |

### Série SFLA (Tipo Alta Performance)

|                                    | Dedo           | Mão            | Corpo          |
|------------------------------------|----------------|----------------|----------------|
| Distância de detecção (Modo longo) | 0.2 a 10 m     | 0.2 a 15 m     | 0.2 a 15 m     |
| Capacidade de detecção             | 14 mm          | 20 mm          | 30 mm          |
| Passo do Eixo óptico               | 9 mm           | 15 mm          | 25 mm          |
| Número de Feixes                   | 15 a 199 ea    | 12 a 124 ea    | 9 a 75 ea      |
| Altura de proteção                 | 144 a 1,800 mm | 183 a 1,863 mm | 218 a 1,868 mm |

## 2. Vários Tamanhos de Proteção

Vários modelos estão disponíveis por altura de proteção (144 mm a 1.868 mm), oferecendo opções para diversos tamanhos de equipamentos.

1,868 mm

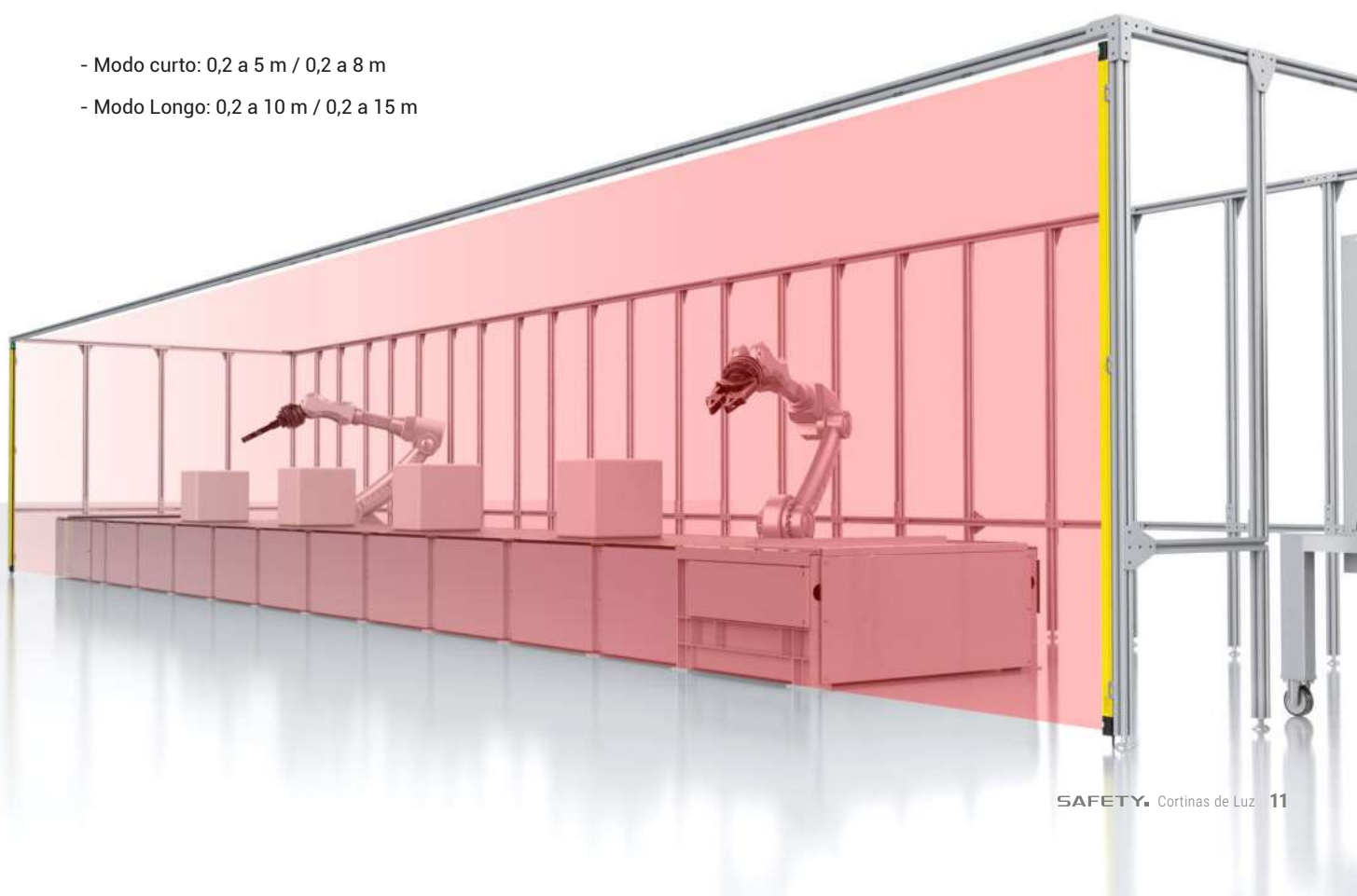


144 mm

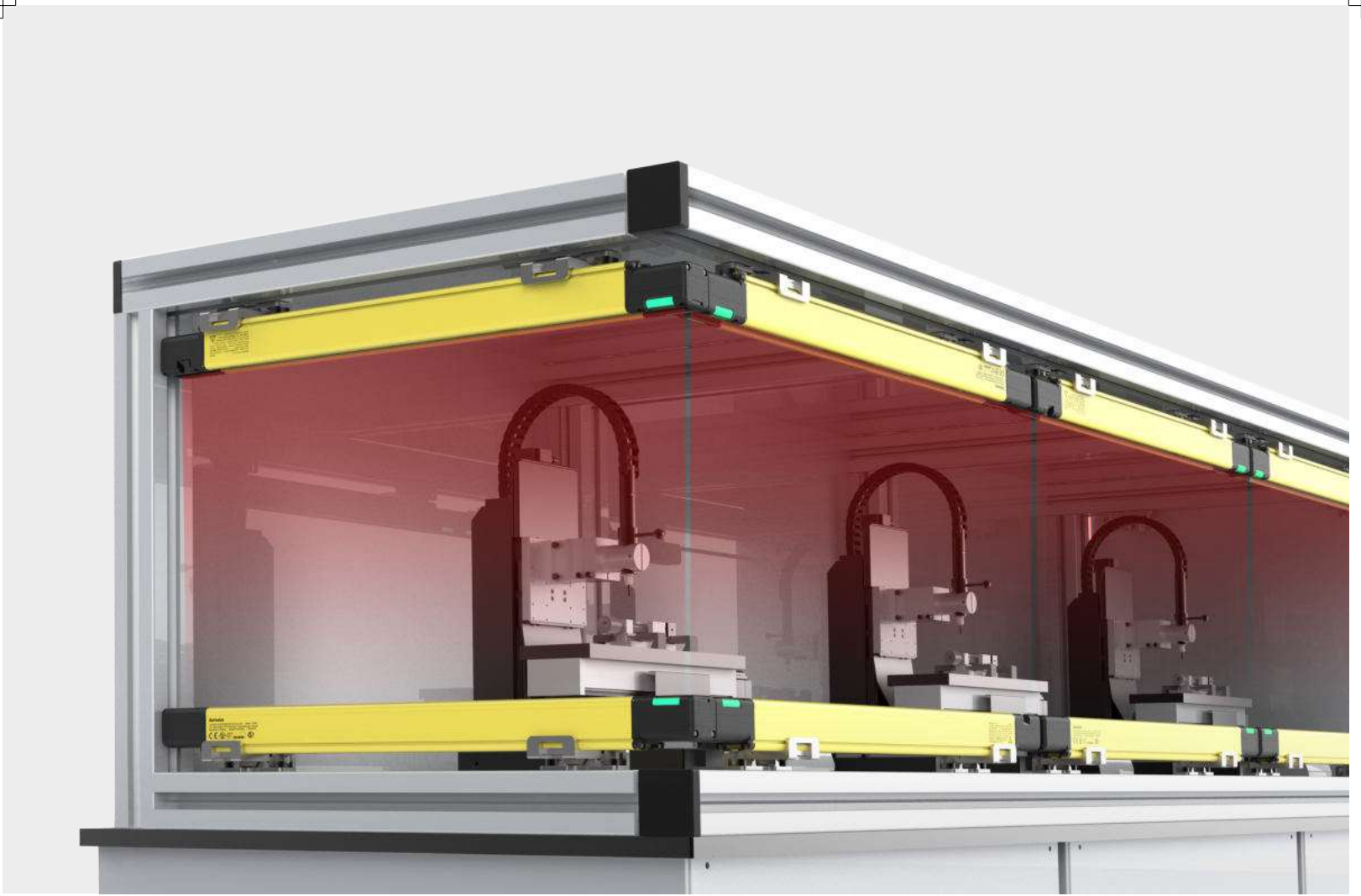
## 3. Longa Distância de Detecção

A longa distância de detecção (15 m) permite uma área mais ampla de detecção. Os sensores podem ser configurados para o modo curto / longo dependendo das necessidades do usuário.

- Modo curto: 0,2 a 5 m / 0,2 a 8 m
- Modo Longo: 0,2 a 10 m / 0,2 a 15 m







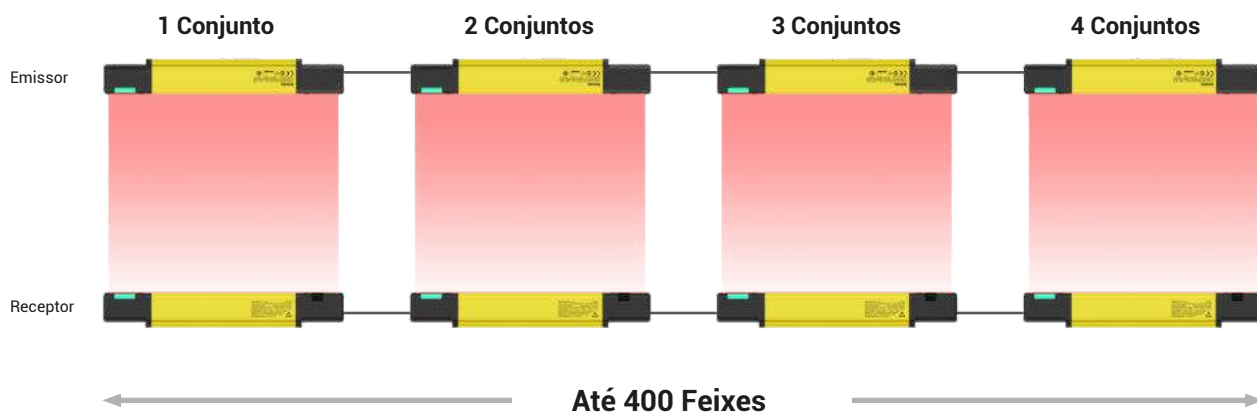
#### 4. Expansão de até 400 feixes

As cortinas de luz da série SFLA podem ser expandidas para até 4 conjuntos e 400 feixes com cabos de expansão serial. Várias cortinas de luz podem ser controladas usando uma única linha de conexão, oferecendo fiação, instalação e planejamento de projeto mais fáceis.

Além disso, a proteção contra interferência mútua garante que não haja interferência de sinal entre as unidades conectadas. Se um erro for detectado em uma única unidade, todas as unidades conectadas entrarão no estado de bloqueio.

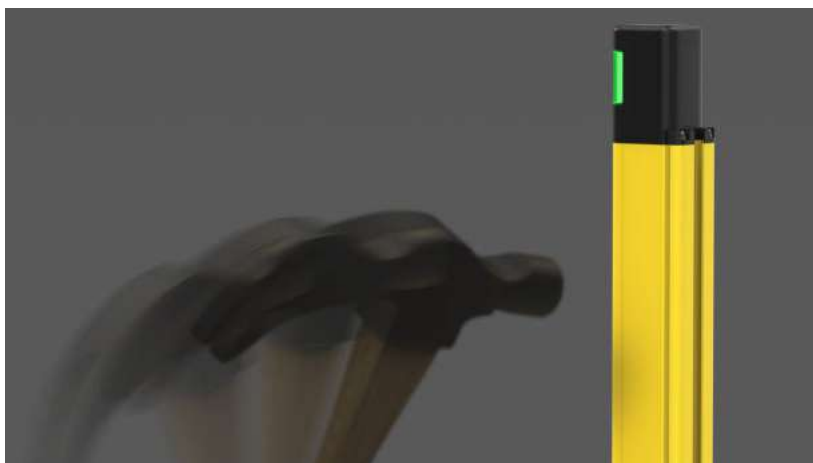
\* Série SFL: expandir até 3 conjuntos e 300 feixes

#### Conexão de expansão serial (série SFLA)



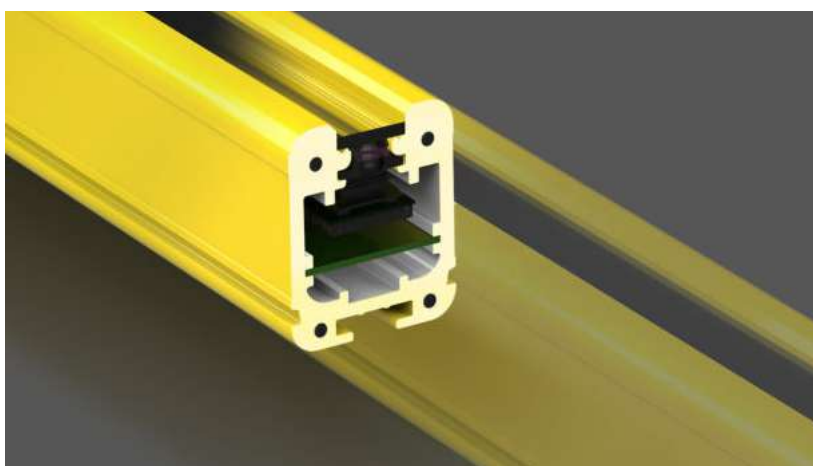
# Alta Durabilidade e Desempenho em Diversos Ambientes

A série SFL / SFLA é projetada com revestimento endurecido e proteção de tela para aplicação em condições adversas. As cortinas de luz podem ser instaladas em ambientes com impacto, poeira ou umidade.



## 1. Corpo Robusto

A corpo robusto permite uma operação estável em condições adversas com impacto repentino.



## 2. Proteção de tela da janela

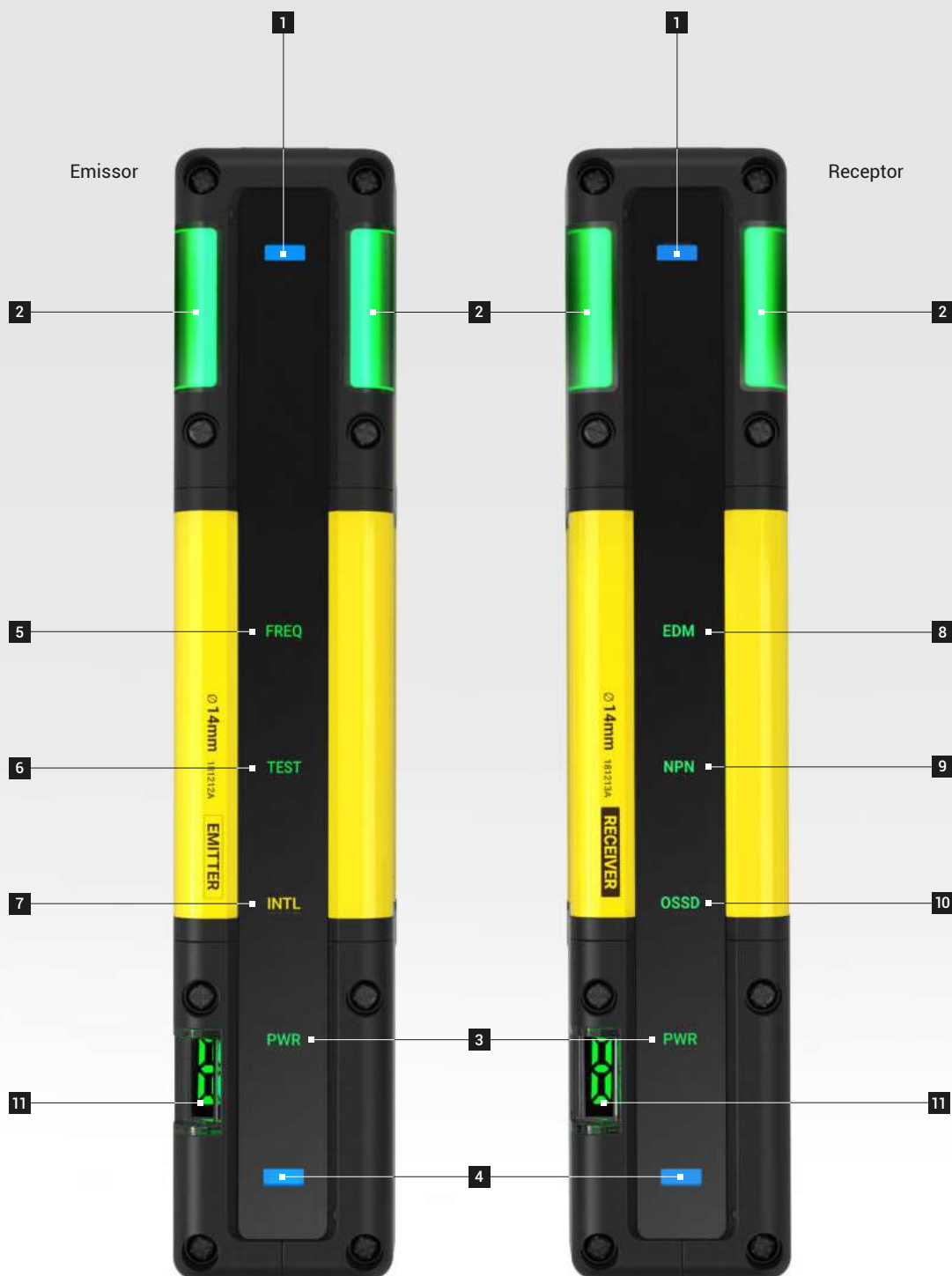
A tela estreita da janela com proteção minimiza a chance de impacto nas áreas de detecção.



## 3. Grau de proteção IP65 / 67

O grau de proteção IP65 / 67 permite uma operação estável e sem erros, mesmo em ambientes úmidos ou empoirados.





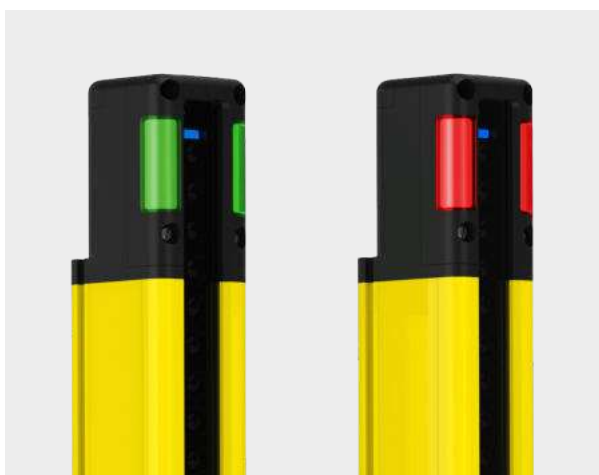
- 1** Indicador do feixe superior acende quando o feixe superior é recebido
- 2** Indicador de saída de controle superior acende ou pisca dependendo da saída de controle
- 3** Indicador de energia / bloqueio acende quando ligado
- 4** Indicador do feixe inferior acende quando o feixe inferior é recebido
- 5** Indicador de frequência exibe a frequência definida durante a prevenção de interferência mútua
- 6** Indicador de teste externo acende quando o sinal de teste externo é aplicado
- 7** Indicador de bloqueio acende durante o estado de bloqueio
- 8** Indicador EDM acende com entrada EDM
- 9** Indicador NPN / PNP acende com a configuração NPN / desligado com a configuração PNP
- 10** Indicador de saída de controle luz verde quando saída é LIGADA, luz vermelha quando saída é DESLIGADA
- 11** Display de status indica o status da operação

# Fácil Verificação de Status Com Indicadores

As séries SFL / SFLA foram projetadas para fornecer uma sensação de segurança aos usuários. Os grandes indicadores de operação oferecem pontos cegos mínimos e os operadores podem verificar facilmente o status das cortinas de luz em tempo real, garantindo a segurança das pessoas e das máquinas.

## 1. Indicador de Saída de Controle Superior

O indicador de saída de controle superior mostra vários status de saída, incluindo saída ON / OFF, status silenciado / substituição, status de bloqueio, etc. O indicador está localizado no canto superior da unidade, o que o torna altamente visível de qualquer ângulo.



## 2. Display de Status

O display de status de 7 segmentos mostra vários status de operação da unidade usando alfabeto ou números. Os usuários podem verificar vários status, incluindo status de erro, status de comunicação, condições de aviso, etc.



### Descrição do Status do Display

| Localização               | Operação                 | Display |          | Descrição   |
|---------------------------|--------------------------|---------|----------|---|
| <b>Emissor / Receptor</b> | Conexão de PC (download) | P       | Piscando | Pisca durante o download das informações de configuração.                           |
|                           | Erro de Comunicação      | C       | Piscando | Pisca quando ocorre um erro de comunicação RS485.                                   |
|                           | Condição de Erro         | E       | Piscando | Pisca ao entrar na condição de bloqueio.  |
|                           | Condição de Advertência  | A       | Piscando | Pisca quando em condição de aviso.  |
| <b>Emissor</b>            | Condição Padrão          | 0       | ON       | Exibido quando a função está desativada.  |
|                           | Em Branco                | B       | ON       | Exibido quando a função de em branco está ativada.                                  |
|                           | Silenciado               | M       | ON       | Exibido quando está no estado silenciado.   |
|                           | Sobrepôr                 | O       | ON       | Exibido quando no estado de sobrepôr.   |
|                           | Reiniciar-manter         | H       | ON       | Exibido durante a espera pela entrada de reinicialização e retenção.                |
|                           | Resolução Reduzida       | R       | ON       | Exibido quando a função de resolução reduzida é ativada.                            |
| <b>Receptor</b>           | Incidente leve           | 0 ~9    | ON       | Exibe o nível de sensibilidade das barreiras com a menor incidência de luz (0 a 9). |

### 3. Indicador dos Feixes

O LED indicador fica azul quando o feixe é recebido normalmente e desliga a luz quando é bloqueado.  
O LED fica vermelho quando a luz ambiente é recebida. O indicador permite fácil instalação e configuração e também fornece aos usuários uma indicação visual de erros.

#### 1) Verificar Instalação

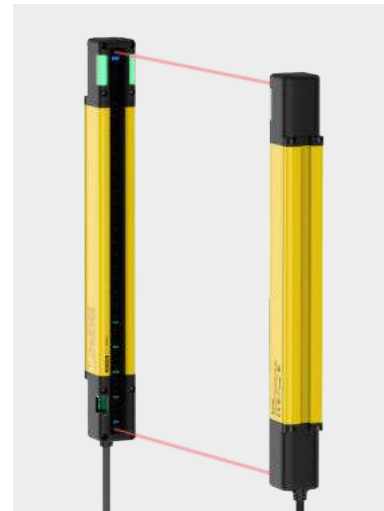
O indicador pode detectar o desalinhamento do emissor e do receptor em tempo real, permitindo instalações e configurações mais fáceis.



1 Alinhe a viga superior



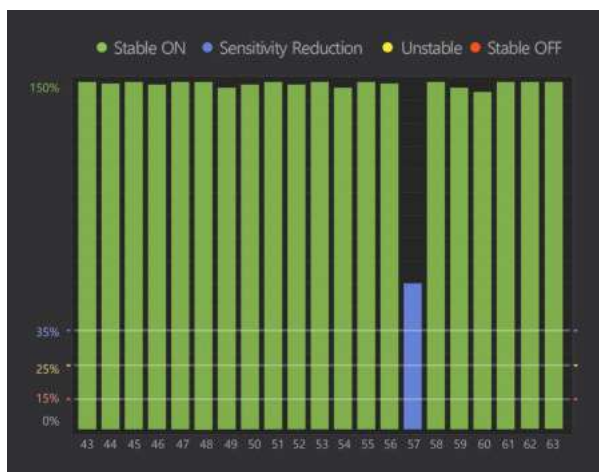
2 Alinhe a viga inferior



3 Se o indicador LED ficar azul, as cortinas foram alinhadas normalmente.

#### 2) Verifique a Sensibilidade à Luz

O alarme de redução de sensibilidade é ativado se a quantidade de luz recebida muda devido a vibração, aquecimento, distorção ou outros fatores que previnem problemas antecipadamente.



#### 3) Verifique a Luz Ambiente

O alarme de luz ambiente é ativado se a luz ambiente externa for detectada ou se o tempo de operação do emissor / receptor for afetado. (Algoritmo de luz ambiente)



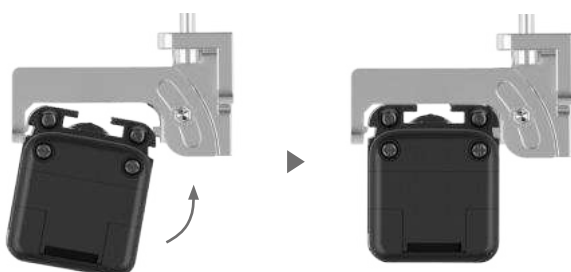
\* Nível de luz acima de 30%: LED azul ON / nível de luz acima de 15%: LED azul piscando / nível de luz abaixo de 15%: LED azul OFF.

## Fácil Instalação

A série SFL / SFLA apresenta fácil instalação. Suportes de fixação padrão e ajustáveis estão disponíveis e podem ser instalados na parte superior, inferior ou no meio das unidades. Os suportes podem ser ajustados em 15 graus para a direita ou esquerda para facilitar a instalação.

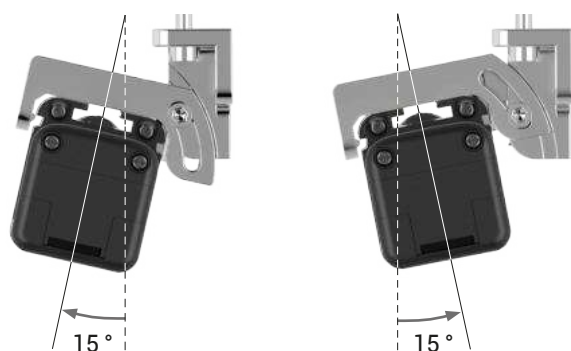
### Suporte One-Touch

O método push-to-install com um toque permite uma instalação mais fácil.



### Suportes Ajustáveis

Os suportes de fixação podem ser ajustados em 15 graus para a direita ou esquerda após a instalação.



### Suportes por Comprimento de Cortina de Luz

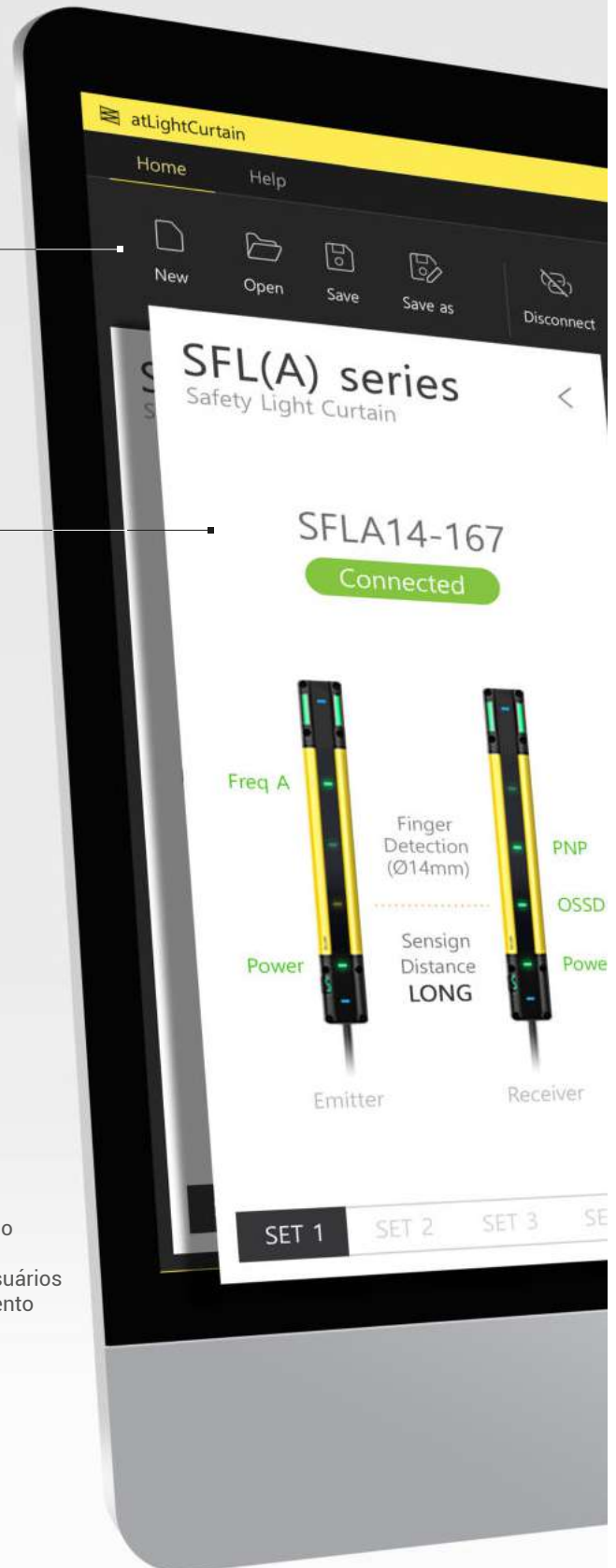
| Suportes                              | Comprimento       |                   |
|---------------------------------------|-------------------|-------------------|
|                                       | Max. 1 m          | Min. 1 m          |
| Suporte ajustável superior / inferior | Requer 2 Suportes | Indisponível      |
| Suporte superior / inferior           | Requer 2 Suportes | Indisponível      |
| Suporte lateral ajustável             | Requer 2 Suportes | Requer 3 Suportes |
| Suporte lateral                       | Requer 2 Suportes | Requer 3 Suportes |



# Software de Cortina de Luz de Segurança, atLightCurtain

atLightCurtain é um software dedicado para cortinas de luz de segurança das Séries SFL / SFLA para monitorar o status de operação e definir funções. Os usuários podem definir várias funções relacionadas à segurança, incluindo muting, blanking do menu de parâmetros e monitorar vários status de operação, incluindo quantidade de luz, conexão e erros. **1**

\* As configurações e recursos detalhados podem não estar disponíveis na série SFL do tipo padrão.



## 1. Interface Gráfica Orientada ao Usuário

A tela do software atLightCurtain apresenta menus de faixa de opções com exibição de status, monitoração e telas de configuração. Os ícones intuitivos e a interface orientada ao usuário permitem que até mesmo usuários novatos operem o software com facilidade. As telas de configuração e monitoramento podem ser expandidas para mostrar uma ampla gama de informações.

- 1 Menu** principais funções do software
- 2 Display de exibição de status** informações do produto e status de operação
- 3 Monitoramento e tela de configuração** conexão do produto e informações de monitoramento, funções de segurança
- 4 Monitoramento** nível de luz por feixe, conexão, erros / alarmes, etc.
- 5 Funções relacionadas à segurança** configurações do modelo, silenciamento, supressão e outras configurações





reddot award 2020  
best of the best



4

5

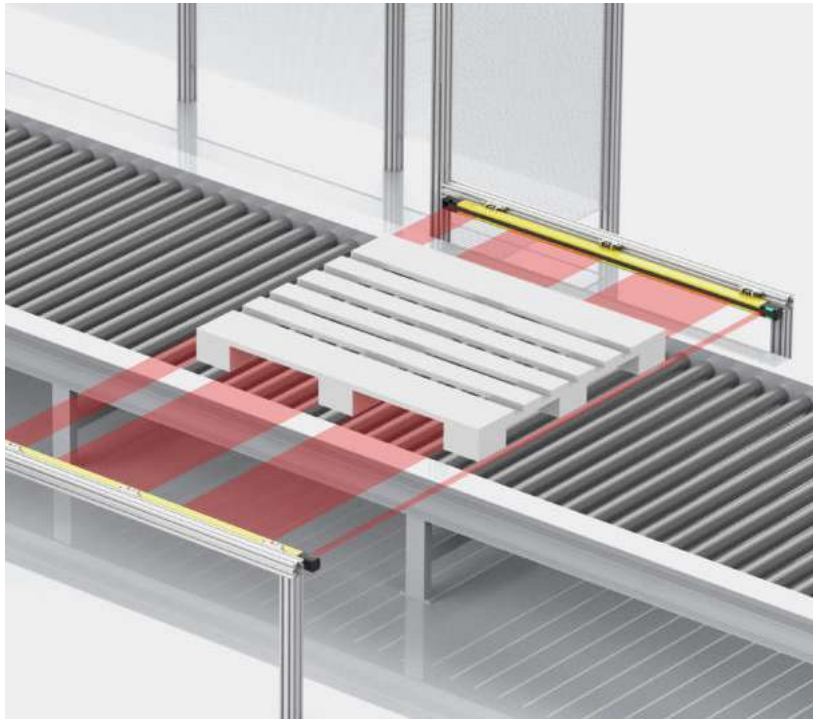
3



## 2. Várias Funções Relacionadas à Segurança

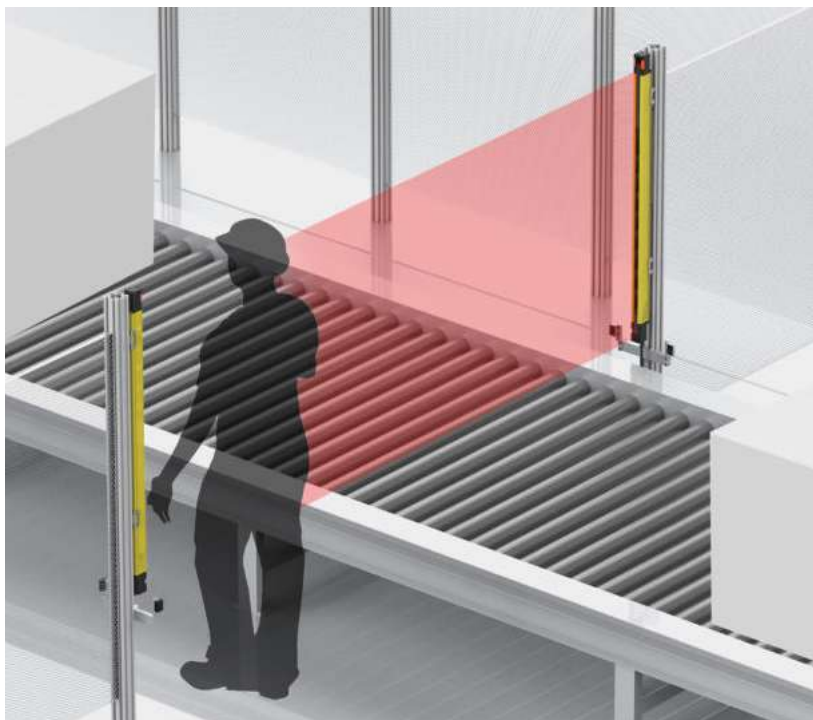
Os ambientes industriais variam muito de acordo com o tamanho e tipo, e perigos potenciais podem ocorrer devido a vários fatores ambientais.

Os usuários podem definir muting, blanking e outras funções relacionadas à segurança na série SFLA com o software atLightCurtain.



### 1) Resolução Reduzida

A resolução reduzida é uma função para alterar a capacidade de detecção da cortina de luz. Ele evita que a saída de controle seja DESLIGADA quando um objeto em movimento movimento é menor do que o tamanho designado pela cortina de luz. A resolução reduzida pode ser definida para todas as áreas dentro da área de detecção e até 3 feixes podem ser definidos para serem ignorados.

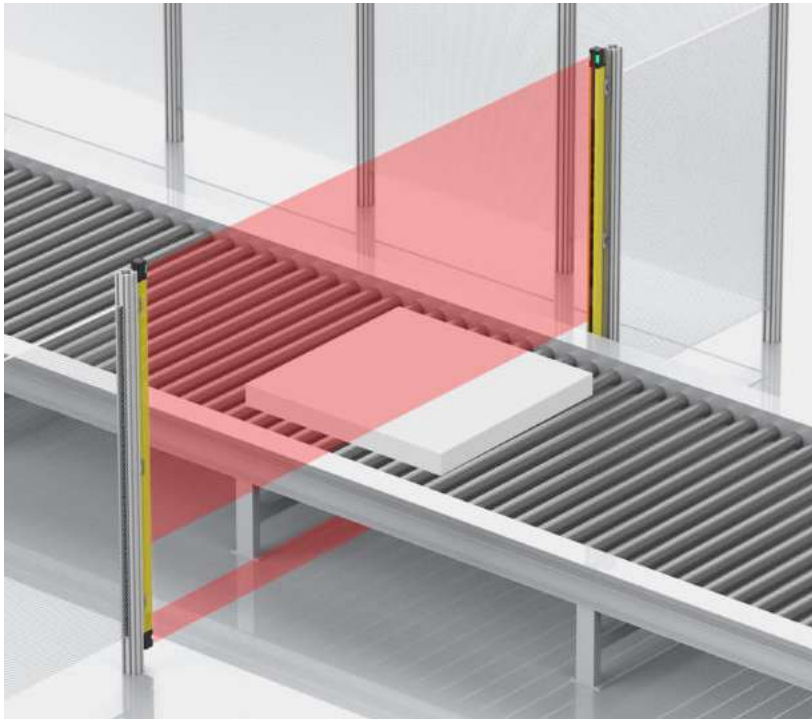


### 2) Muting

A função Muting evita que a saída de controle seja DESLIGADA quando um objeto é detectado se movendo através da cortina. As cortinas de luz podem ser configuradas para que as máquinas parem de funcionar apenas quando uma pessoa for detectada, silenciando os feixes por onde os objetos podem passar. A área muting pode ser definida para toda a área de detecção ou apenas para áreas selecionadas.

#### Tipos de Função Muting

|                         |  |
|-------------------------|--|
| <b>Modo Padrão</b>      | Função muting padrão que inicia e termina o status de silenciamento pelas condições definidas. |
| <b>Modo Apenas Sair</b> | Mantém o status muting até que o objeto tenha limpo completamente a área.                      |

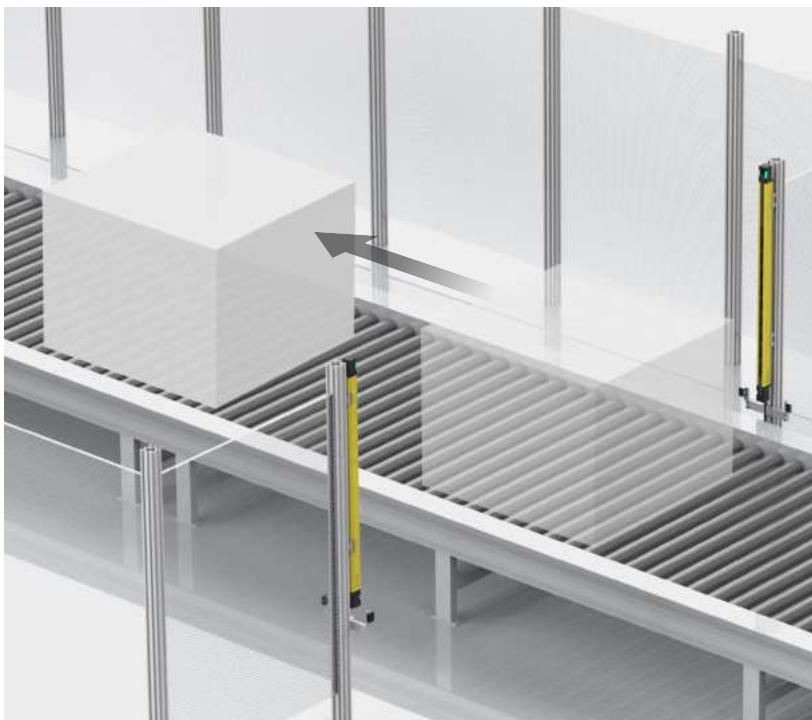


### 3) Blanking

A função Blanking permite aos usuários definir zonas em branco de feixes selecionados, evitando a detecção de objetos na zona selecionada. Esta função pode ser usada se um objeto ou máquina estiver localizado dentro da área de detecção, bloqueando parcialmente alguns feixes.

#### Tipos de Função Blanking

|                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>Blanking Fixo</b>      | Usado quando um objeto ou máquina está bloqueando continuamente certas feixes.                           |
| <b>Blanking Flutuando</b> | Usado quando um objeto de tamanho fixo está se movendo. A área em branco muda com o objeto em movimento. |



### 4) Override

A função Override é usada quando a função muting termina e a operação é retomada, mas o objeto ainda está dentro da área de detecção. A função override pode ser usada para ligar a saída para remover o objeto na direção do movimento.

# Guia de Seleção de Cortina de Luz

Escolha o modelo de cortina de luz correto seguindo as instruções abaixo.



## Passo 1. Selecione o modelo de acordo com a finalidade de uso.

**SF**

Segurança

**L**

Cortina de Luz

**1**

Tipo

**2**

Capacidade de Detecção

**-**

**3**

Número de Feixes

### 1 Selecione o tipo

Selecione o tipo padrão ou de alto desempenho, dependendo das necessidades exigidas.

| Classificação                           | Função  | Série SFL<br>(Tipo Padrão) | Série SFLA<br>(Tipo de Alta Performance) |
|---|---|----------------------------|--|
| <b>Funções Gerais</b>                   | Modo e status                                 |                            |  |
|   | Auto teste                                    |                            |  |
|   | Comunicação RS485 (entre emissor e receptor)  | <input type="radio"/>      | <input type="radio"/>                    |
|   | Monitorar o nível de incidente de luz         |                            |  |
|   | Saída OSSD                                    |                            |  |
|   | Prevenção de interferência mútua              |                            |  |
| <b>Funções Relacionadas à Segurança</b> | Interligar                                    | <input type="radio"/>      | <input checked="" type="radio"/>         |
|   | Reinicialização de bloqueio                   | <input type="radio"/>      | <input type="radio"/>                    |
|   | Monitoramento de dispositivo externo (EDM)    | <input type="radio"/>      | <input checked="" type="radio"/>         |
|   | Muting  | <input type="radio"/>      | <input checked="" type="radio"/>         |
|   | Override                                      | <input type="radio"/>      | <input checked="" type="radio"/>         |
|   | Blanking (Blanking fixo e Blanking flutuante) | X                          | <input checked="" type="radio"/>         |
|   | Resolução reduzida                            | X                          | <input checked="" type="radio"/>         |
| <b>Outras Funções</b>                   | Conexão em série                              |                            |  |
|   | Selecione a distância de detecção             | <input type="radio"/>      | <input type="radio"/>                    |
|   | Selecione NPN ou PNP                          |                            |  |
|   | Teste externo (paradas de emissão de luz)     |                            |  |
|   | Saída auxiliar (AUX)                          | <input type="radio"/>      | <input checked="" type="radio"/>         |
|   | Saída da lâmpada (Lâmpada)                    | <input type="radio"/>      | <input checked="" type="radio"/>         |
|   | Conexão de PC                                 | <input type="radio"/>      | <input checked="" type="radio"/>         |
| <b>Tipo</b>                             |   | <b>Sem Marca</b>           | <b>A</b>                                 |

\* : Suportado (configurações detalhadas disponíveis) /  : Suportado (configurações detalhadas indisponíveis) / X : Não suportado

### 2 Selecione a capacidade de detecção

Selecione o tipo de capacidade de detecção (dedo, mão, corpo)

| Tipo de Detecção | Tamanho do Objeto de Detecção |  | Tag        |
|------------------|-------------------------------|--|------------|
| <br><b>Dedo</b>  | ø14mm                         |  | ☒☒☒ (☒) 14 |
| <br><b>Mão</b>   | ø20mm                         |  | ☒☒☒ (☒) 20 |
| <br><b>Corpo</b> | ø30mm                         |  | ☒☒☒ (☒) 30 |

### 3 Seleccione o número de feixes

Selecione o número de feixes por capacidade de detecção.



Tipo de detecção de dedo

| Número de feixes | Altura de proteção (mm) | Tag            |
|------------------|-------------------------|----------------|
| 15               | 144                     | ☒☒☒☒ (☒)14-15  |
| 23               | 216                     | ☒☒☒☒ (☒)14-23  |
| 31               | 288                     | ☒☒☒☒ (☒)14-31  |
| 39               | 360                     | ☒☒☒☒ (☒)14-39  |
| 47               | 432                     | ☒☒☒☒ (☒)14-47  |
| 55               | 504                     | ☒☒☒☒ (☒)14-55  |
| 63               | 576                     | ☒☒☒☒ (☒)14-63  |
| 71               | 648                     | ☒☒☒☒ (☒)14-71  |
| 79               | 720                     | ☒☒☒☒ (☒)14-79  |
| 87               | 792                     | ☒☒☒☒ (☒)14-87  |
| 95               | 864                     | ☒☒☒☒ (☒)14-95  |
| 103              | 936                     | ☒☒☒☒ (☒)14-103 |
| 111              | 1,008                   | ☒☒☒☒ (☒)14-111 |



Tipo de detecção de mão

| Número de feixes | Altura de proteção (mm) | Tag           |
|------------------|-------------------------|---------------|
| 12               | 183                     | ☒☒☒☒ (☒)20-12 |
| 16               | 243                     | ☒☒☒☒ (☒)20-16 |
| 20               | 303                     | ☒☒☒☒ (☒)20-20 |
| 24               | 363                     | ☒☒☒☒ (☒)20-24 |
| 28               | 423                     | ☒☒☒☒ (☒)20-28 |
| 32               | 483                     | ☒☒☒☒ (☒)20-32 |
| 36               | 543                     | ☒☒☒☒ (☒)20-36 |
| 40               | 603                     | ☒☒☒☒ (☒)20-40 |
| 44               | 663                     | ☒☒☒☒ (☒)20-44 |
| 48               | 723                     | ☒☒☒☒ (☒)20-48 |
| 52               | 783                     | ☒☒☒☒ (☒)20-52 |
| 56               | 843                     | ☒☒☒☒ (☒)20-56 |
| 60               | 903                     | ☒☒☒☒ (☒)20-60 |
| 64               | 963                     | ☒☒☒☒ (☒)20-64 |
| 68               | 1,023                   | ☒☒☒☒ (☒)20-68 |



Tipo de detecção de corpo





| Número de feixes | Altura de proteção (mm) | Tag           |
|------------------|-------------------------|---------------|
| 9                | 218                     | ☒☒☒☒☒☒ 30-9   |
| 12               | 293                     | ☒☒☒☒☒☒ 30-12  |
| 15               | 368                     | ☒☒☒☒☒☒ 30-15  |
| 18               | 443                     | ☒☒☒☒☒☒ 30-18  |
| 21               | 518                     | ☒☒☒☒☒☒ 30-21  |
| 24               | 593                     | ☒☒☒☒☒☒ 30-24  |
| 27               | 668                     | ☒☒☒☒☒☒ 30-27  |
| 30               | 743                     | ☒☒☒☒☒☒ 30-30  |
| 33               | 818                     | ☒☒☒☒☒☒ 30-33  |
| 36               | 893                     | ☒☒☒☒☒☒ 30-36  |
| 39               | 968                     | ☒☒☒☒☒☒ 30-39  |
| 42               | 1,043                   | ☒☒☒☒ (☒)30-42 |
| 45               | 1,118                   | ☒☒☒☒ (☒)30-45 |
| 48               | 1,193                   | ☒☒☒☒ (☒)30-48 |
| 51               | 1,268                   | ☒☒☒☒ (☒)30-51 |
| 54               | 1,343                   | ☒☒☒☒ (☒)30-54 |
| 57               | 1,418                   | ☒☒☒☒ (☒)30-57 |
| 60               | 1,493                   | ☒☒☒☒ (☒)30-60 |
| 63               | 1,568                   | ☒☒☒☒ (☒)30-63 |
| 66               | 1,643                   | ☒☒☒☒ (☒)30-66 |
| 69               | 1,718                   | ☒☒☒☒ (☒)30-69 |
| 72               | 1,793                   | ☒☒☒☒ (☒)30-72 |
| 75               | 1,868                   | ☒☒☒☒ (☒)30-75 |



## Passo 2. Selecione os cabos por condição.

| Nome   | Formato   | Modelo          |                  | Comprimento (m) |
|--|---|-----------------|------------------|-----------------|
|  |   | Emissor (preto) | Receptor (preto) |                 |
| Cabos de Alimentação I/O<br>(tipo conector)      |    | SFL-BCT         | SFL-BCR          | 0.3             |
| Cabos de Alimentação I/O<br>(tipo cabo conector) |   | SFL-C3T         | SFL-C3R          | 3               |
|  |   | SFL-C7T         | SFL-C7R          | 7               |
|  |   | SFL-C10T        | SFL-C10R         | 10              |
|  |   | SFL-C15T        | SFL-C15R         | 15              |
| Cabos Conectores<br>(tipo soquete)               |  | CID8-3T         | CID8-3R          | 3               |
|  |   | CID8-5T         | CID8-5R          | 5               |
|  |   | CID8-7T         | CID8-7R          | 7               |
|  |   | CID8-10T        | CID8-10R         | 10              |
| Cabos Conectores<br>(tipo soquete de ligação)    |  | C1D8-3T         | C1D8-3R          | 3               |
|  |   | C1D8-5T         | C1D8-5R          | 5               |
|  |   | C1D8-7T         | C1D8-7R          | 7               |
|  |   | C1D8-10T        | C1D8-10R         | 10              |
|  |   | C1D8-15T        | C1D8-15R         | 15              |
|  |   | C1D8-20T        | C1D8-20R         | 20              |
| Cabos de expansão<br>serial                      |  | SFL-EC03T       | SFL-EC03R        | 0.3             |
|  |   | SFL-EC3T        | SFL-EC3R         | 3               |
|  |   | SFL-EC7T        | SFL-EC7R         | 7               |
|  |   | SFL-EC10T       | SFL-EC10R        | 10              |
| Cabos de saída da<br>lâmpada                     |  | SFL-LC          |                  | 3               |
| Conversores de comunicação<br>USB / serial       |  | SCM-US          |                  | 1.5             |
| Cabos conversores                                |  | EXT-SFL         |                  | 0.3             |

### Etapa 3. Selecione os suportes de instalação.

| Tipo                  | Suportes superiores/inferiores   | Suportes de área média  |
|-----------------------|--|---|
| <p>Tipo Ajustável</p> | <p>Suportes ajustáveis superiores/inferiores<br/>BK-SFL-TBA</p>  <p>The image shows the BK-SFL-TBA adjustable top and bottom brackets. On the left is a single bracket. On the right is the sensor assembly with a yellow body and black top/bottom caps, along with the mounting brackets and screws.</p> | <p>Suportes ajustáveis de área média<br/>BK-SFL-SA</p>  <p>The image shows the BK-SFL-SA adjustable middle bracket. On the left is the bracket. On the right is the sensor assembly with a yellow body and black top/bottom caps, along with the middle bracket and screws.</p> |
| <p>Tipo Padrão</p>    | <p>Suportes superiores/inferiores<br/>BK-SFL-TBF</p>  <p>The image shows the BK-SFL-TBF standard top and bottom brackets. On the left is a single bracket. On the right is the sensor assembly with a yellow body and black top/bottom caps, along with the mounting brackets and screws.</p>             | <p>Suportes de área média<br/>BK-SFL-SF</p>  <p>The image shows the BK-SFL-SF standard middle bracket. On the left is the bracket. On the right is the sensor assembly with a yellow body and black top/bottom caps, along with the middle bracket and screws.</p>             |

# Cortinas de Luz

## Séries SFL/SFLA

### Visão Técnica Geral

### Dimensões

Unidade: mm, Para as dimensões detalhadas do produto, siga o site da Autonics. Esta dimensão é baseada no modelo SFL (A) 14. A aparência varia dependendo da capacidade de detecção.

### Informações Sobre Pedidos

Isso é apenas para referência. Para selecionar o modelo específico, siga o site da Autonics.



#### 1 Tipo

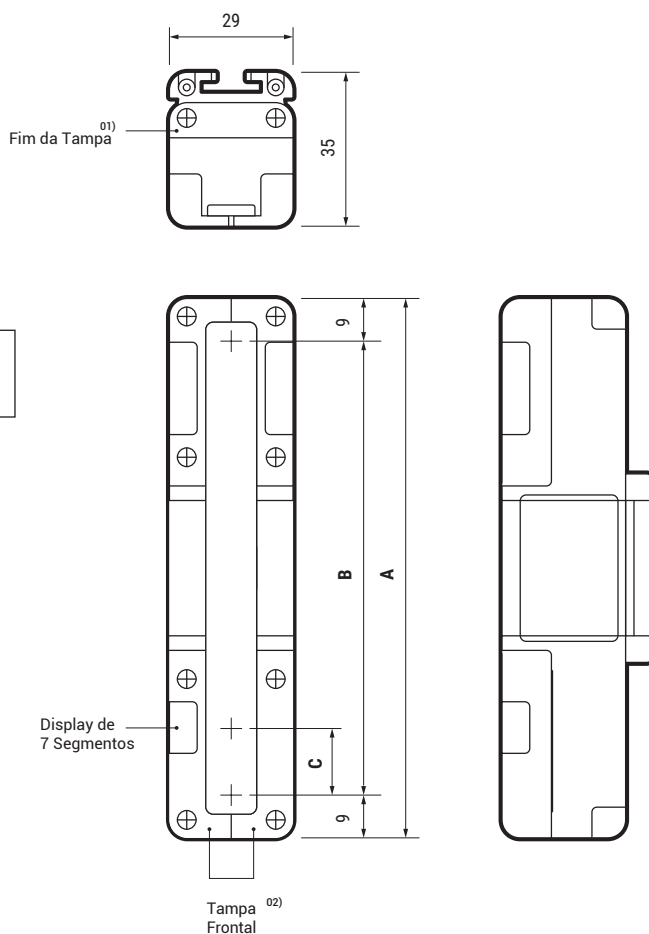
Sem marca: Tipo Padrão  
A: Tipo de Alta Performance

#### 2 Capacidade de Detecção

14: Ø 14 mm, dedo  
20: Ø 20 mm, mão  
30: Ø 30 mm, mão-corpo

#### 3 Número de Feixes Ópticos

Número: Número de Eixos Ópticos



01) Ao remover a tampa da extremidade, encontra-se o terminal de saída da lâmpada (superior) ou o terminal da fonte de alimentação (inferior).

02) Ao remover a tampa frontal, há a chave de configuração (no emissor e no receptor) ou a porta de comunicação do PC (no receptor).


| Capacidade de Detecção | Modelos  | Número de feixes ópticos | A (altura de proteção) | B (altura de detecção) | C (distância entre feixes ópticos) |
|------------------------|----------|--------------------------|------------------------|------------------------|------------------------------------|
| Ø 14 mm (dedo)         | Padrão   | 15 a 111                 | 144 a 1,008            | 126 a 990              | 9                                  |
|                        | Avançado | 15 a 199                 | 144 a 1,800            | 126 a 1,782            |                                    |
| Ø 20 mm (mão)          | Padrão   | 12 a 68                  | 183 a 1,023            | 165 a 1,005            | 15                                 |
|                        | Avançado | 12 a 124                 | 183 a 1,863            | 165 a 1,845            |                                    |
| Ø 30 mm (mão-corpo)    | Padrão   | 42 a 75                  | 1,043 a 1,868          | 1,025 a 1,850          | 25                                 |
|                        | Avançado | 9 a 75                   | 218 a 1,868            | 200 a 1,850            |                                    |

## Especificações

| Tipo                                   | Tipo Padrão   |                |                     |
|--|---|----------------|---------------------|
| Modelos                                | SFL14-□   | SFL20-□        | SFL30-□             |
| Tipo de Detecção                       | Feixes  |                |                     |
| Fonte de Luz                           | LED Infravermelho (855 nm)  |                |                     |
| Ângulo de abertura efetivo (EAA)       | Dentro de ± 2,5 ° quando a distância de detecção é maior que 3 m para emissor e receptor. |                |                     |
| Distância de Detecção                  | Curto - modo longo (botão de configuração)  |                |                     |
| Modo curto                             | 0,2 a 5 m   | 0,2 a 8 m      | 0,2 a 8 m           |
| Modo longo                             | 0,2 a 10 m  | 0,2 a 15 m     | 0,2 a 15 m          |
| Capacidade de detecção                 | Ø 14 mm (dedo)  | Ø 20 mm (mão)  | Ø 30 mm (mão-corpo) |
| Objeto de detecção                     | Objeto opaco  |                |                     |
| Número de eixos ópticos <sup>01)</sup> | 15 a 111  | 12 a 68        | 42 a 75             |
| Feixes ópticos                         | 144 a 1,008 mm  | 183 a 1,023 mm | 1,043 a 1,868 mm    |
| Feixe óptico                           | 9 mm  | 15 mm          | 25 mm               |
| Ligação em série                       | Max. 3 SET (≤ 300 feixes ópticos)   |                |                     |

| Tipo                                   | Tipo Alta Performance   |                |                     |
|--|---|----------------|---------------------|
| Modelos                                | SFLA14-□  | SFLA20-□       | SFLA30-□            |
| Tipo de Detecção                       | Feixes  |                |                     |
| Fonte de Luz                           | LED Infravermelho (855 nm)  |                |                     |
| Ângulo de abertura efetivo (EAA)       | Dentro de ± 2,5 ° quando a distância de detecção é maior que 3 m para emissor e receptor. |                |                     |
| Distância de Detecção                  | Curto - modo longo (configuração interruptor ou Cortina de Luz)                           |                |                     |
| Modo curto                             | 0,2 a 5 m   | 0,2 a 8 m      | 0,2 a 8 m           |
| Modo longo                             | 0,2 a 10 m  | 0,2 a 15 m     | 0,2 a 15 m          |
| Capacidade de detecção                 | Ø 14 mm (dedo)  | Ø 20 mm (mão)  | Ø 30 mm (mão-corpo) |
| Objeto de detecção                     | Objeto opaco  |                |                     |
| Número de eixos ópticos <sup>01)</sup> | 15 a 199  | 12 a 124       | 9 a 75              |
| Feixes ópticos                         | 144 a 1,800 mm  | 183 a 1,863 mm | 218 a 1,868 mm      |
| Feixe óptico                           | 9 mm  | 15 mm          | 25 mm               |
| Ligação em série                       | Max. 4 SET (≤ 400 feixes ópticos)   |                |                     |

01) Pode ser diferente dependendo dos modelos. Para obter mais informações, consulte o "Manual do usuário SFL / SFLA".

|  |  |
|--|--|
| Fonte de energia                           | 24 VCC ± 20 % (Ondulação P-P: ≤ 10 %)  |
| Alimentação <sup>01)</sup>                 | Emissor: ≤ 106 mA, receptor: ≤ 181 mA  |
| Tempo de resposta <sup>01)</sup>           | T <sub>OFF</sub> (ON → OFF): ≤ 32,3 ms, T <sub>ON</sub> (OFF → ON): ≤ 76,6 ms  |
| Saída relacionada à segurança : saída OSSD | Coletor aberto NPN ou PNP<br>Tensão de carga <sup>02)</sup> : ON - 24 VCC = (exceto para a tensão residual), OFF - 0 VCC =<br>Carregar corrente <sup>03)</sup> : ≤ 300 mA, Tensão residual <sup>04)</sup> : ≤ 2 VCC = (exceto para queda de tensão devido à fiação), Capacidade de carga: ≤ 2,2 µF<br>Corrente de fuga: ≤ 2,0 mA, resistência do fio da carga: ≤ 2,7 Ω |
| Saída auxiliar (AUX 1/2) <sup>05)</sup>    | Coletor aberto NPN ou PNP<br>Tensão de carga: ≤ 24 VCC =, Corrente de carga: ≤ 100 mA,<br>Tensão residual: ≤ 2 VCC = (exceto para queda de tensão devido à fiação)   |
| Saída da lâmpada (LAMP 1/2) <sup>05)</sup> | Coletor aberto NPN ou PNP<br>Tensão de carga: ≤ 24 VCC =, Corrente de carga: ≤ 300 mA,<br>Tensão residual: ≤ 2 VCC = (exceto para queda de tensão devido à fiação),<br>Lâmpada incandescente: 24 VCC = / 3 a 7 W, lâmpada LED: corrente de carga ≤ 50 a 300 mA   |
| Entrada externa                            | Entrada de reset, mute 1/2 entrada, EDM, teste externo<br>Ao definir a saída NPN<br>ON: 0 - 3 VCC =, OFF: 9 - 24 VCC = ou aberto, corrente de curto-circuito: ≤ 3 mA<br>Ao definir a saída PNP<br>ON: 9 - 24 VCC =, OFF: 0 - 3 VCC = ou aberto, corrente de curto-circuito: ≤ 3 mA   |
| Circuito de proteção                       | Polaridade de energia reversa, polaridade de saída reversa, proteção de sobrecorrente de curto-circuito de saída   |
| Funções relacionadas à segurança           | Intertravamento (reinicializar retenção), monitoramento de dispositivo externo (EDM), silenciamento / anulação, Blanking (blanking fixo, blanking flutuante), resolução reduzida   |
| Funções gerais                             | Autoteste, alarme para redução do nível de luz incidente, prevenção de interferência mútua   |
| Outras funções                             | Mudança da distância de detecção, comutação para NPN ou PNP, teste externo (a emissão de luz pára), saída auxiliar (AUX 1, 2), saída da lâmpada (LAMP1, 2)   |
| Tipo de sincronização                      | Método de temporização por linha síncrona  |
| Resistência de isolamento                  | ≥ 20 MΩ (500 VCC = megger)   |
| Imunidade a ruídos                         | ± 240 VCC = o ruído de onda quadrada (largura de pulso: 1 µs) pela simulação de ruído  |
| Rigidez dielétrica                         | 1,000 VCA ~ 50/60 Hz por 1 minuto  |
| Vibração                                   | Amplitude de 0,7 mm na frequência de 10 a 55 Hz (por 1 min), 20 varreduras em cada direção X, Y, Z   |
| Choque                                     | 100 m/s <sup>2</sup> (≈ 10 G), largura de pulso de 16 ms em cada direção X, Y, Z por 1.000 vezes   |
| Iluminação ambiente                        | Lâmpada incandescente: ≤ 3.000 lx, luz solar: ≤ 10.000 lx (iluminação da superfície receptora de luz)  |
| Temperatura ambiente                       | -10 a 55 °C, armazenamento -20 a 70 °C (sem congelamento ou sem condensação)   |
| Umidade ambiente                           | 35 a 85% UR, armazenamento: 35 a 95% UR (sem congelamento ou sem condensação)  |
| Grau de proteção                           | IP65, IP67 (IEC padrão)  |
| Material                                   | Case: Alumínio, tampa frontal e parte do sensor: Polimetacrilato de metila, Tampa da extremidade: policarbonato, Cabo: poliuretano (PUR)   |
| Certificado                                |                            |
| Padrões internacionais                     | UL 508, CSA C22.2 No. 14, ISO 13849-1 (PL e, Cat. 4), ISO 13849-2 (PL e, Cat. 4), UL 61496-1 (Type 4, ESPE), UL 61496-2 (Type 4, AOPDs), IEC/EN 61496-1 (Type 4, ESPE), IEC/EN 61496-2 (Type 4, AOPDs), IEC/EN 61508-1 ~ 7 (SIL 3), IEC/EN 62061 (SIL CL 3)  |

01) Pode ser diferente dependendo dos modelos. Para obter mais informações, consulte o "Manual do usuário SFL / SFLA".

02) Os valores da tensão de carga foram desenhados com saída PNP e, no caso de saída NPN, aplique-os ao contrário.

03) Certifique-se de que a corrente de carga deve ser superior a 6 mA.

04) A tensão residual foi desenhada com 300 mA de corrente de carga.

05) É a saída não segura. Não o use para fins de segurança.

06) Certificações KCs apenas para os modelos SFLA-30-30, SFLA 30-36, SFLA 30-39

# Abrindo Uma Nova Era de Segurança

## Chaves de Porta de Segurança

### Série SFD

As chaves de porta de segurança da série SFD podem detectar abertura e o fechamento de portas em máquinas.

A cabeça pode ser girada para alterar a direção de inserção da chave de operação em 5 direções, com 6 tipos de chave de operação disponíveis. Além disso, as chaves de porta estão disponíveis em modelos de tipo terminal e tipo conector, facilitando a instalação em diversos ambientes de aplicação.

### Padrões de Segurança

IEC/EN 60947-5-1  
EN ISO 14119  
GB/T 14048.5

### Certificados







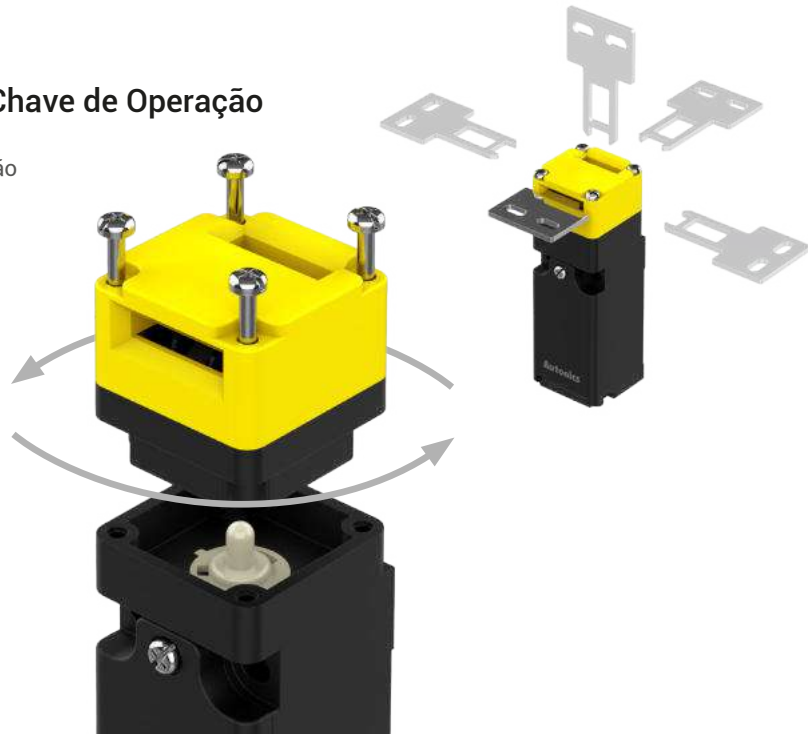
# Vários Modelos Disponíveis Para Instalação Flexível

As chaves de porta da série SFD estão disponíveis em tipos terminais e conectores para fácil aplicação e instalação em diversos ambientes.

## 1. Rotação da Cabeça e 6 Tipos de Chave de Operação

A série SFD oferece diversos métodos de instalação flexível. A cabeça pode ser girada para alterar a direção de inserção das chaves de operação.

### 6 Tipos de Chave de Operação



## 2. Dois Tipos de Modelo

Modelos de tipo conector e tipo terminal estão disponíveis para aplicação em vários ambientes. Ambos os tipos podem ser facilmente removidos do corpo, para facilitar a instalação e manutenção.



Tipo Conector



Tipo Terminal



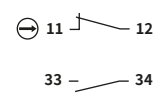


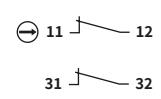


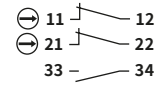



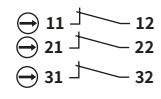



## Tamanho Fino e Compacto

As chaves de porta são estreitas e compactas em tamanho (A 92 x D 30 mm), permitindo a instalação em espaços compactos ou limitados.



## Alterna Com Até 3 Contatos

Chaves de 2 ou 3 contatos integradas, com 4 tipos de configurações de contato para facilitar a aplicação em qualquer ambiente.

| Modelo      | Contato           | Composição do Contato   | Operação de Contato   |
|-------------|-------------------|---|---|
|             |                   |   | Inserção completa da chave de operação  Extração de chave de operação   |
| SFD-□AB-□□  | 1 N.F.,<br>1 N.A. |  | 11-12 <br>33-34   |
| SFD-□2B-□□  | 2 N.F.            |  | 11-12 <br>31-32   |
| SFD-□A2B-□□ | 2 N.F.,<br>1 N.A. |  | 11-12 <br>21-22 <br>33-34  |
| SFD-□3B-□□  | N.F. 3            |  | 11-12 <br>21-22 <br>31-32  |

A composição do contato representa o status bloqueado com a chave de operação inserida. (■: ON, □: OFF)

# Chaves de Porta

## Série SFD

### Visão Técnica Geral

#### Informações Sobre Pedidos

Isso é apenas para referência.  
Para selecionar o modelo específico, acesse o site da Autonics.



#### 1 Materiais do cabeçote

Sem marca: Plástico  
M: Metálico

#### 2 Composição de contato

AB: 1 N.A., 1 N.F.  
2B: 2 N.F.  
A2B: 1 N.A., 2 N.F.  
3B: 3 N.F.

#### 3 Tomada de conexão

Sem marca: 1  
2: 2

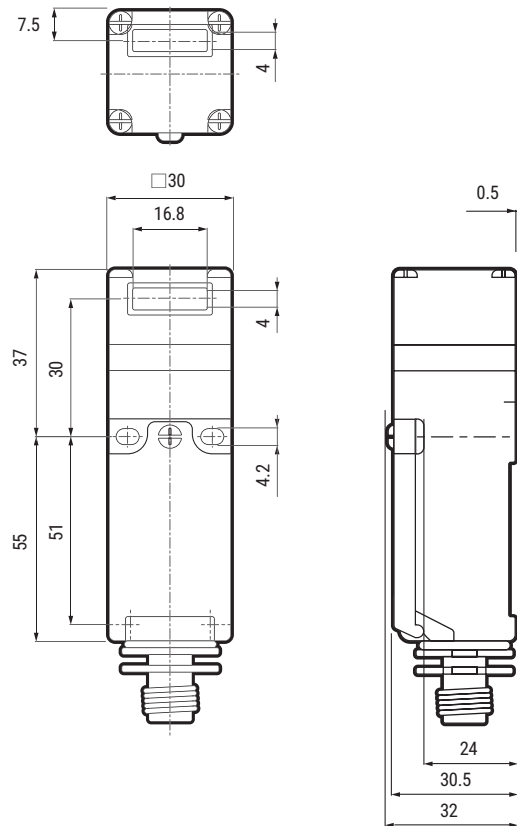
#### 4 Especificação de saída de conexão

M20: Fio M20  
G1/2: Fio G1/2  
C: Conector M12

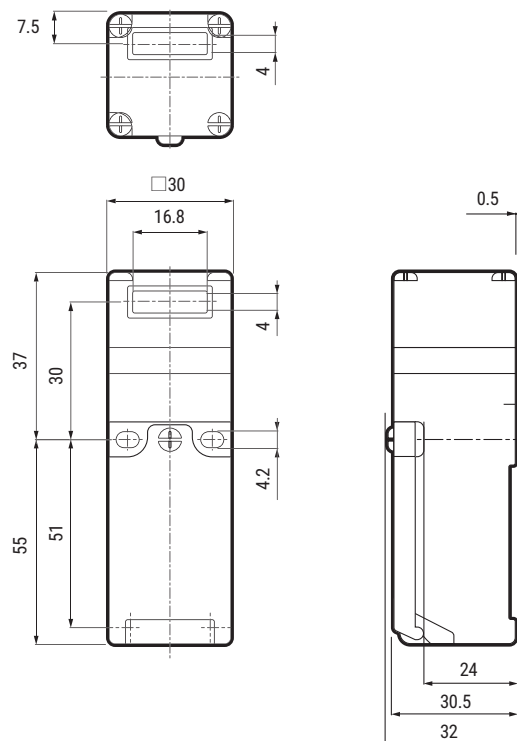
#### Dimensões

Unidade: mm, Para as dimensões detalhadas do produto, acesse o site da Autonics.

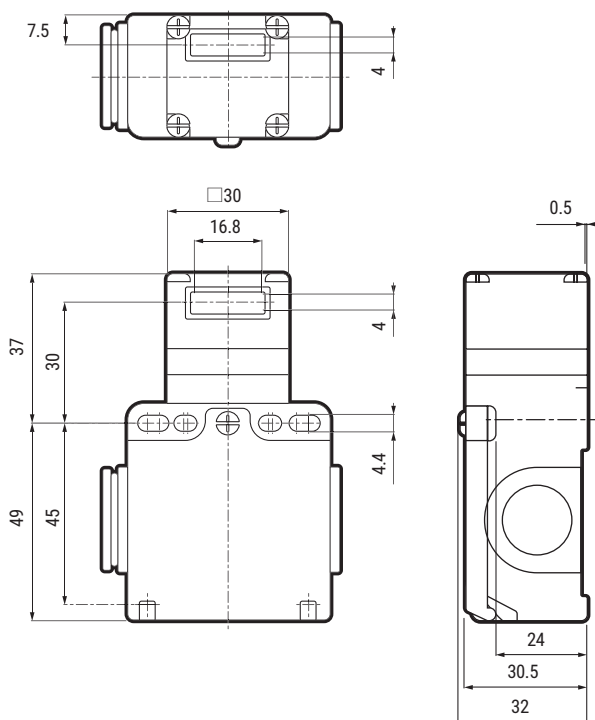
#### ■ Tipo Conector



#### ■ 1 Saída de Conexão Tipo Terminal

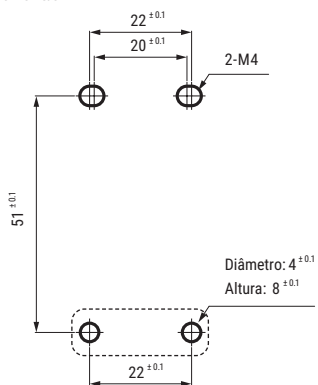


## 2 Saída de Conexão Tipo Terminal

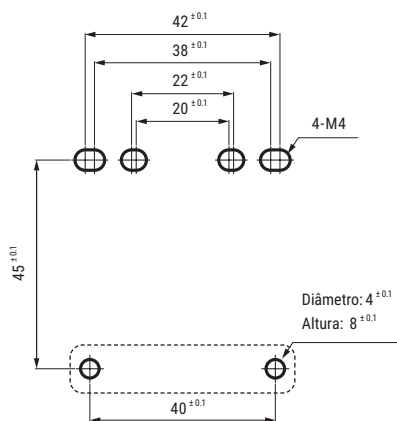


## Recorte do Orifício de Montagem

- 1 tomada de conexão



- 2 tomadas de conexão



está instalando o ponto de protusão para fixar a chave com firmeza.

## Especificações

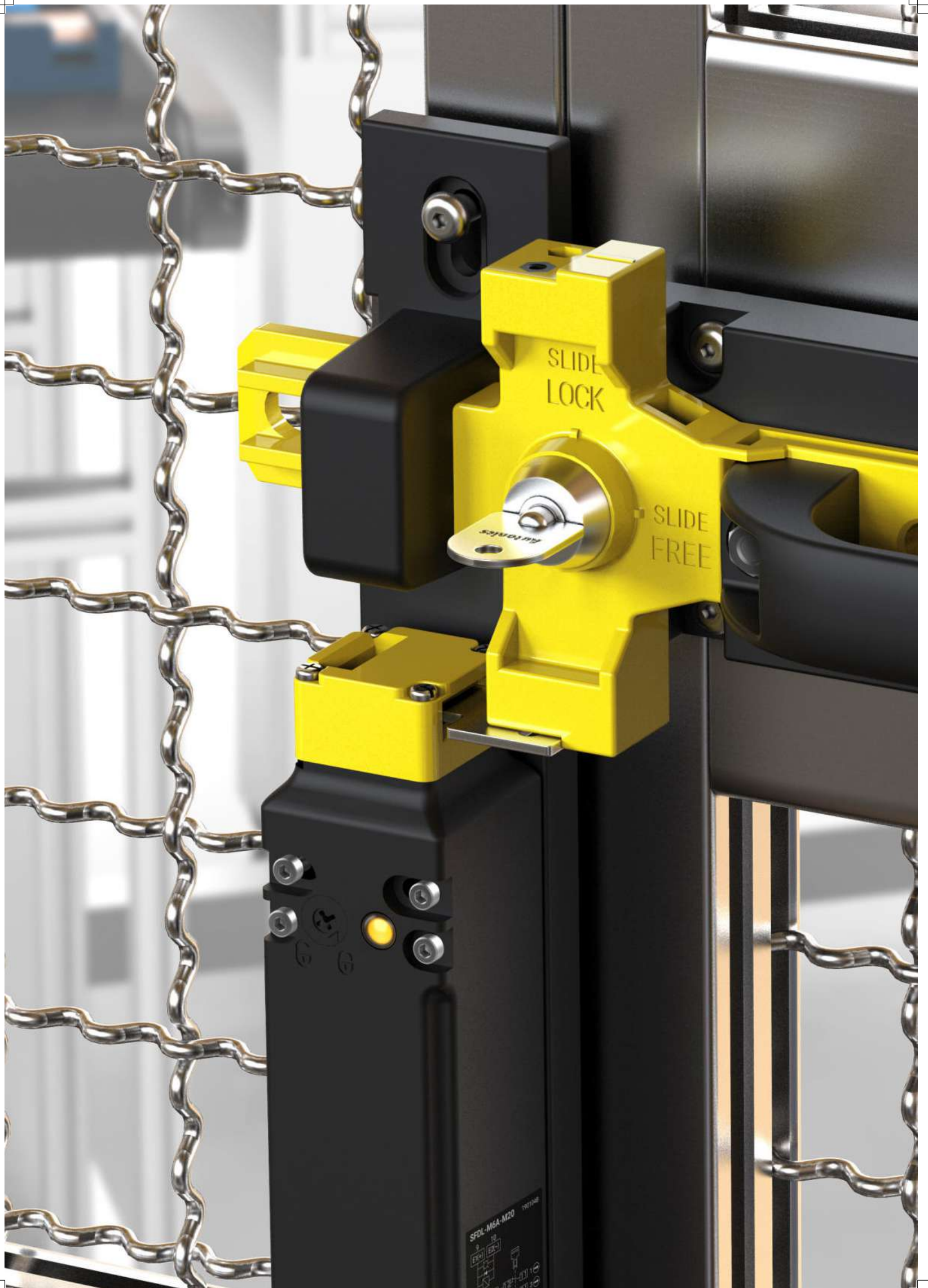
| Modelo                                 | SFD-□□-□M20  | SFD-□□-□G1/2         | SFD-□□-□C   |
|--|--|----------------------|---|
| Tensão/corrente nominal para carga     | Carga resistiva: 6 A/250 VCA ~, 0.6 A/250 VCC ≐<br>Carga indutiva (IEC): AC-15 3 A/240 VCA ~, DC-13 0.27 A/250 VCC ≐<br>Carga indutiva (UL): A300, Q300                  |                      |   |
| Direcionando força de abertura         | ≥ 80 N   |                      |   |
| Distância de abertura de direção       | ≥ 10 mm  |                      |   |
| Velocidade de operação                 | 0.05 ~ 1 m/s   |                      |   |
| Frequência de operação                 | ≤ 20/min   |                      |   |
| Resistência de isolamento              | ≥ 100 MΩ (500 VCC ≐ megger)  |                      |   |
| Contato de resistência                 | ≤ 50 mΩ (valor inicial)  |                      |   |
| Força dielétrica de impulso            | Entre os terminais: 2 kV (IEC 60947-5-1)<br>Entre cada terminal e parte não viva: 5 kV (IEC 60947-5-1)   |                      |   |
| Corrente condicional de curto-circuito | 100 A  |                      |   |
| Ciclo da vida                          | Elétrico: ≥ 100,000 operações (240 VCA ~ 6 A)<br>Mecânico: ≥ 1,000,000 operações   |                      |   |
| Vibração (mau funcionamento)           | Amplitude de 0,75 mm na frequência de 10 a 55 Hz (por 1 min) em cada direção X, Y, Z por 10 min  |                      |   |
| Choque                                 | 1,000 m/s <sup>2</sup> (≈ 100 G) em cada direção X, Y, Z por 3 vezes   |                      |   |
| Choque (mau funcionamento)             | 300 m/s <sup>2</sup> (≈ 30 G) em cada direção X, Y, Z por 3 vezes  |                      |   |
| Temperatura ambiente                   | -30 a 70 °C, armazenamento: -40 a 70 °C <sup>01)</sup><br>(um ambiente sem congelamento ou condensação)  |                      |   |
| Umidade ambiente                       | 35 a 90 %RH, armazenamento: 35 a 90 %RH<br>(um ambiente sem congelamento ou condensação)   |                      |   |
| Grau de Proteção                       | IP67 <sup>02)</sup> (IEC padrão, exceto para cabeça)   |                      |   |
| Material                               | Cabeça de plástico - poliamida 6, cabeça metálica - zinco<br>caixa: poliamida 6, chave de operação: aço inoxidável 304   |                      |   |
| Certificados                           | CE, TÜV, UL, S   |                      |   |
| Tipo de Conexão                        | Cabo conector M20  | Cabo conector G1 / 2 | Conector M12  |
| Peso unitário (embalado)               | • 1 conexão de saída de plástico: ≈ 80 g (≈ 120 g)<br>metálico: ≈ 110 g (≈ 150 g)<br>• 2 conexões de plástico de saída: ≈ 110 g (≈ 140 g)<br>metálico: ≈ 130 g (≈ 170 g) |                      | plástico: ≈ 85 g<br>(≈ 130 g)<br>metálico: ≈ 115 g<br>(≈ 160 g) |

01) Temperatura ambiente aprovada pela UL: 65°C

02) O grau de proteção nominal é para o corpo da chave.

Tenha cuidado ao evitar que a parte da cabeça entre em materiais estranhos, como poeira e água.





SFDL-M6A-M20 1901048  
10  
[E10] [E3-]  
10  
10  
10



## A Chave Para Sua Segurança

# Chaves de Intertravamento de Porta de Segurança

### Série SFDL

As chaves de intertravamento de segurança da série SFDL podem detectar a abertura e o fechamento de portas em máquinas e também manter a porta travada durante operações potencialmente perigosas.

O cabeça pode ser girada para alterar a direção de inserção da chave de operação em 5 direções, com 6 tipos de chave de operação disponíveis. Vários tipos de conexão e teclas de liberação também estão disponíveis, tornando mais fácil a instalação em diversos ambientes.

#### Padrões de Segurança

IEC/EN 60947-5-1

EN ISO 14119

GB/T 14048.5

#### Certificados



# Vários Modelos Disponíveis Para Instalação Flexível

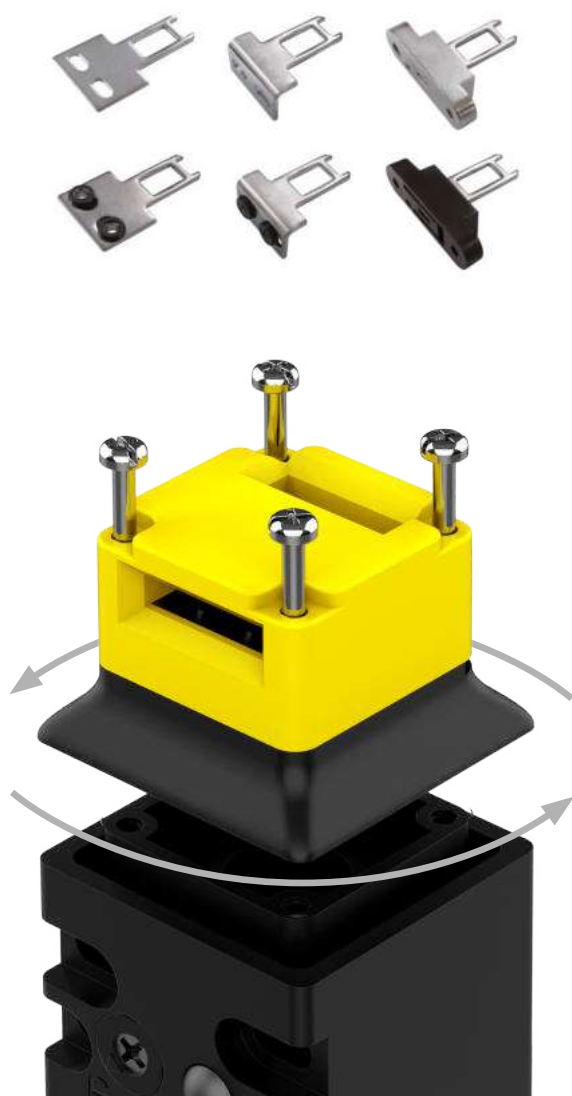
As chaves de intertravamento de segurança da série SFDL estão disponíveis em tipo terminal e tipos conector para fácil aplicação e instalação em diversos ambientes.

## 1. Rotação da Cabeça e 6 Tipos de Chave de Operação

A série SFDL oferece diversos métodos para uma instalação flexível.

A cabeça pode ser girada para alterar a direção de inserção das chaves de operação.

### 6 Tipos de Chaves de Operação



## 2. Dois Tipos de Modelo

Modelos de tipo terminal e tipo conector estão disponíveis para aplicação em vários ambientes. Ambos os tipos podem ser facilmente removidos do corpo, para facilitar a instalação e manutenção.

### Tipo Terminal



### Tipo Conector



Tipo Cruzado



Tipo Especial



### 3. Chaves de Liberação Disponíveis

Chaves de liberação de tipo cruzado e tipo especial estão disponíveis para opções mais amplas. As chaves de liberação podem ser usadas para desbloquear manualmente as unidades durante emergência ou mau funcionamento do produto. As chaves de liberação metálicas oferecem alta durabilidade.

### 4. Dois Tipos de Métodos de Bloqueio/Liberação

Estão disponíveis dois tipos de métodos de bloqueio / desbloqueio (bloqueio mecânico e desbloqueio por solenóide / bloqueio por solenóide e desbloqueio mecânico). A trava mecânica permanece fechada quando a chave de operação é inserida e destrava com energia do solenóide. O bloqueio do solenóide permanece bloqueado com a energia do solenóide e desbloqueado quando a energia do solenóide é cortada.

#### Chave de Liberação

| Tipo de Chave de Liberação | Posição Normal | Posição de desbloqueio manual |
|----------------------------|----------------|-------------------------------|
| Tipo cruzado               |                |                               |
| Tipo especial              |                |                               |

#### Método de Bloqueio/Liberação

|          | Trava Mecânica | Bloqueio Solenóide |
|----------|----------------|--------------------|
| Ligar    | DESBLOQUEAR    | BLOQUEAR           |
| Desligar | BLOQUEAR       | DESBLOQUEAR        |





## 5. Força Poderosa de Bloqueio

A poderosa força de bloqueio de 1.300N garante que a unidade permanecerá travada na maioria das condições



## 6. Tamanho Fino e Compacto

As chaves de intertravamento de segurança são finas e compactas em tamanho (A 155 x D 40 mm), permitindo a instalação em espaços apertados ou limitados.

\* Tipo conector (A 155 x D40 mm), tipo terminal (A 180 x D 40 mm)





# Alterna com até 6 contatos

Chaves de 4, 5 ou 6 contatos integradas, com 16 tipos de configurações de contato para facilitar a aplicação em qualquer ambiente.

| Modelo               | Contato (monitor de bloqueio / monitor de porta) | Diagrama de ligação |                  | Operação de contato   |
|----------------------|--|---------------------|------------------|---|
|                      |  | Monitor de bloqueio | Porta de monitor |   |
|                      |  |                     |                  | Inserção completa da chave de operação<br>Extração de chave de operação |
| SFDL-<br>□A-<br>□□□  | 1 N.F./1 NA. +<br>1 N.F./1 NA.                   |                     |                  | Posição de bloqueio I<br>42-11<br>34-33<br>64-63                        |
| SFDL-<br>□B-<br>□□□  | 2 N.F. +<br>1 N.F./1 NA.                         |                     |                  | Posição de bloqueio I<br>42-11<br>34-33<br>62-61                        |
| SFDL-<br>□C-<br>□□□  | 1 N.F./1 NA. +<br>2 N.F.                         |                     |                  | Posição de bloqueio I<br>42-11<br>32-31<br>64-63                        |
| SFDL-<br>□D-<br>□□□  | 2 N.F. + 2 N.F.                                  |                     |                  | Posição de bloqueio I<br>42-11<br>32-31<br>62-61                        |
| SFDL-<br>□CA-<br>□□□ | 1 N.F./1 NA. +<br>1 N.F./1 NA.                   |                     |                  | Posição de bloqueio I<br>42-41<br>22-21<br>34-33<br>64-63               |
| SFDL-<br>□CB-<br>□□□ | 2 N.F. +<br>1 N.F./1 NA.                         |                     |                  | Posição de bloqueio I<br>42-41<br>22-21<br>34-33<br>62-61               |
| SFDL-<br>□CC-<br>□□□ | 1 N.F./1 NA. +<br>2 N.F.                         |                     |                  | Posição de bloqueio I<br>42-41<br>22-21<br>32-31<br>64-63               |
| SFDL-<br>□CD-<br>□□□ | 2 N.F. + 2 N.F.                                  |                     |                  | Posição de bloqueio I<br>42-41<br>22-21<br>32-31<br>62-61               |
| SFDL-<br>□5A-<br>□□□ | 1 N.F./1 NA. +<br>2 N.F./1 NA.                   |                     |                  | Posição de bloqueio I<br>42-11<br>22-21<br>34-33<br>64-63               |
| SFDL-<br>□5B-<br>□□□ | 2 N.F. +<br>2 N.F./1 NA.                         |                     |                  | Posição de bloqueio I<br>42-11<br>22-21<br>34-33<br>62-61               |
| SFDL-<br>□5C-<br>□□□ | 1 N.F./1 NA. +<br>3 N.F.                         |                     |                  | Posição de bloqueio I<br>42-11<br>22-21<br>32-31<br>64-63               |
| SFDL-<br>□5D-<br>□□□ | 2 N.F. + 3 N.F.                                  |                     |                  | Posição de bloqueio I<br>42-11<br>22-21<br>32-31<br>62-61               |
| SFDL-<br>□6A-<br>□□□ | 2 N.F./1 NA. +<br>2 N.F./1 NA.                   |                     |                  | Posição de bloqueio I<br>42-11<br>52-21<br>34-33<br>64-63               |
| SFDL-<br>□6B-<br>□□□ | 3 N.F. +<br>2 N.F./1 NA.                         |                     |                  | Posição de bloqueio I<br>42-11<br>52-21<br>34-33<br>62-61               |
| SFDL-<br>□6C-<br>□□□ | 2 N.F./1 NA. +<br>3 N.F.                         |                     |                  | Posição de bloqueio I<br>42-11<br>52-21<br>32-31<br>64-63               |
| SFDL-<br>□6D-<br>□□□ | 3 N.F. + 3 N.F.                                  |                     |                  | Posição de bloqueio I<br>42-11<br>52-21<br>32-31<br>62-61               |

O diagrama de conexão representa o status bloqueado com a chave de operação inserida. (■ ON, □ OFF)

# Chaves de Intertravamento de Segurança

## Série SFDL

### Visão Técnica Geral

#### Informações Sobre Pedidos

Isso é apenas para referência.  
Para selecionar o modelo específico, siga o site da Autonics.



#### 1 Método de bloqueio / liberação

M: Trava Mecânica / Liberação de Solenóide  
S: Bloqueio de solenóide / liberação mecânica

#### 2 Contato

Sem marca: 4 contatos (conectado)  
C: 4 contatos (não conectado)  
5: 5 contatos  
6: 6 contatos

#### 3 Composição de contato

|   | 4 contatos  | 5 contatos  | 6 contatos  |
|---|---|---|---|
| A | Fechadura 1 N.F. / 1 N.A. + Porta 1 N.F. / 1 N.A. | Fechadura 1 N.F. / 1 N.A. + Porta 1 N.F. / 1 N.A. | Fechadura 2 N.F. / 1 N.A. + Porta 2 N.F. / 1 N.A. |
| B | Fechadura N.F. 2 + Porta N.F. 1 / N.A. 1          | Fechadura N.F. 2 + Porta N.F. 2 / N.A. 1          | Fechadura N.F. 3 + Porta N.F. 2/N.A. 1            |
| C | Fechadura N.F. 1 / N.A. 1 + Porta N.F. 2          | Fechadura N.F. 1 / N.A. 1 + DPorta N.F. 3         | Fechadura N.F. 2/N.A. 1 + Porta N.F. 3            |
| D | Fechadura N.F. 2 + Porta N.F. 2                   | Fechadura N.F. 2 + Porta N.F. 3                   | Fechadura N.F. 3 + Porta N.F. 3                   |

#### 4 Tipo de conexão

Sem marcação: tipo de terminal  
C: Tipo conector

#### 5 Especificação de saída de conexão

M20: Fio M20  
G1/2: Fio G1/2

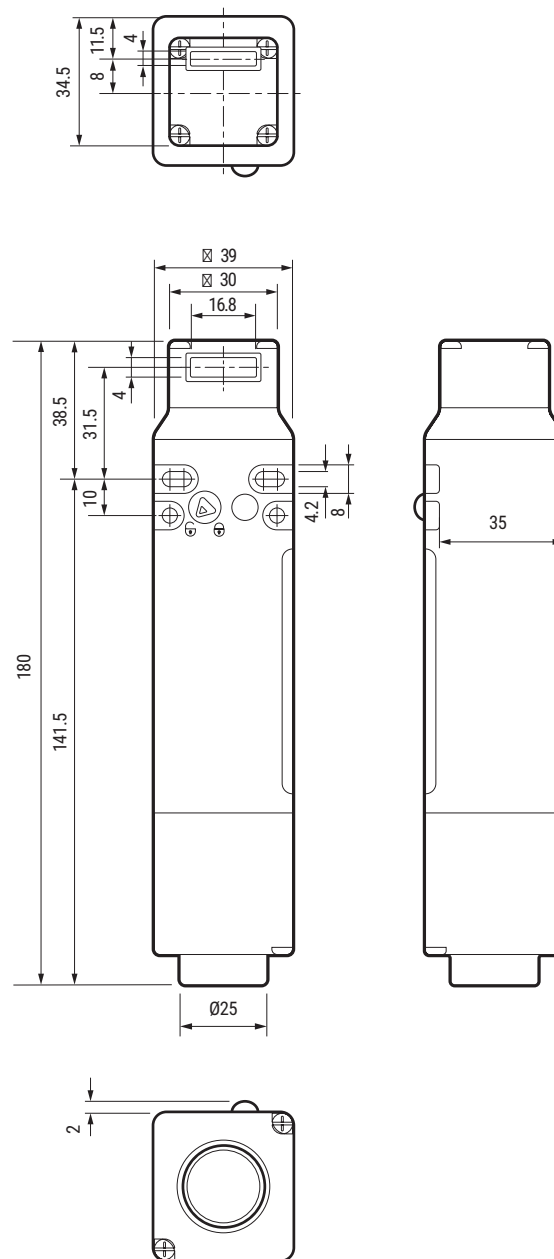
#### 6 Liberar tipo de chave

Sem marca: tipo cruzado  
K: Tipo especial

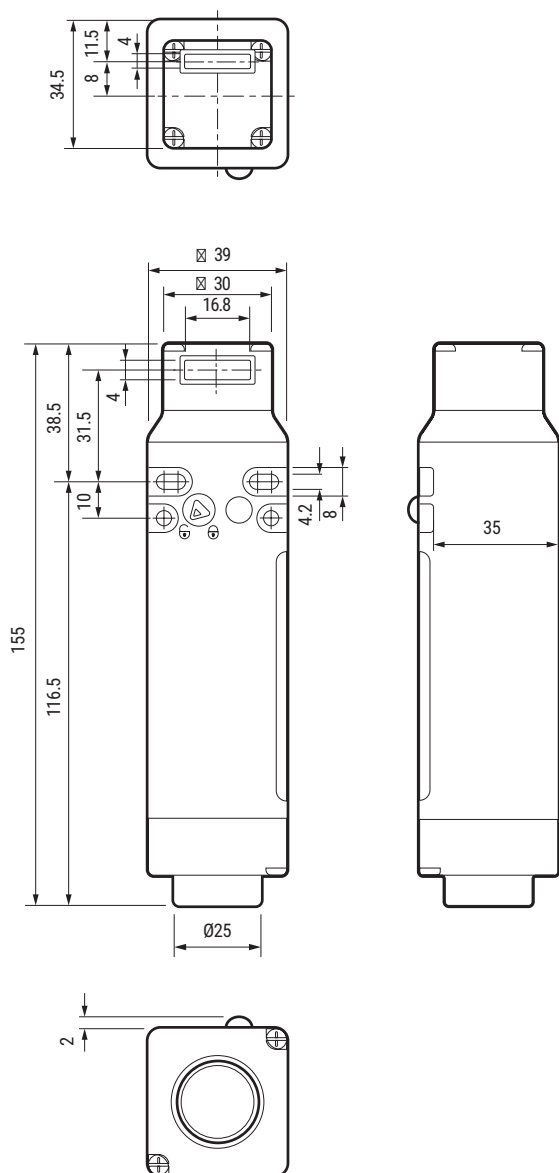
### Dimensões

Unidade: mm, Para as dimensões detalhadas do produto, acesse o site da Autonics.

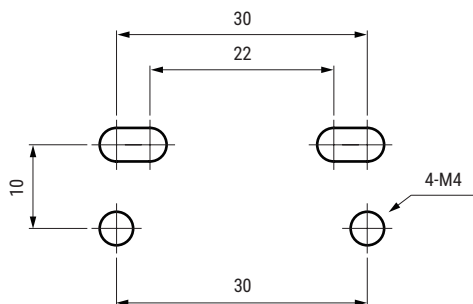
#### ■ Tipo terminal






## ■ Tipo conector



## ■ Corte do painel



## Especificações

| Modelo                               | SFDL-□□□-□□  | SFDL-□□□-C□□      |
|--------------------------------------|--|-------------------|
| Direcionando a força de abertura     | ≥ 80 N   |                   |
| Direcionando a distância de abertura | ≥ 10 mm  |                   |
| Força de retirada de bloqueio        | ≥ 1,300 N  |                   |
| Velocidade de operação               | 0.05 a 1 m/s   |                   |
| Frequência de operação               | ≤ 20/min   |                   |
| Ciclo de vida mecânico               | ≥ 1,000,000 operações (20/min)   |                   |
| Vibração (mau funcionamento)         | amplitude de 0,35 mm na frequência de 10 a 55 Hz (por 1 min) em cada direção X, Y, Z por 10 min  |                   |
| Choque                               | 1,000 m/s <sup>2</sup> (≈ 100 G) em cada direção X, Y, Z por 3 vezes   |                   |
| Choque (mau funcionamento)           | 80 m/s <sup>2</sup> (≈ 8 G) em cada direção X, Y, Z por 3 vezes  |                   |
| Temperatura ambiente                 | -10 a 55 °C <sup>01)</sup> , armazenamento: -25 a 65 °C (um ambiente sem congelamento ou condensação)  |                   |
| Umidade ambiente                     | 35 a 85 %RH, armazenamento: 35 a 85 %RH (um ambiente sem congelamento ou condensação)  |                   |
| Grau de proteção                     | IP67 <sup>02)</sup> (padrão IEC, exceto para cabeçote)   |                   |
| Material                             | Cabeça: zinco, caixa: poliamida 66, chave de operação: aço inoxidável 304  |                   |
| Certificado                          | CE    |                   |
| Acessório                            | SFDL-□□□-□□K (Chave de liberação do tipo especial): chave rotativa   |                   |
| Cabo aplicável                       | AWG22  | -                 |
| Tipo de conexão                      | Tipo terminal  | Tipo conector     |
| Peso unitário (embalado)             | ≈ 375 g (≈ 440 g)  | ≈ 325 g (≈ 395 g) |

01) Temperatura ambiente aprovada pela UL: 50°C

02) A estrutura de proteção nominal é para o corpo do interruptor.

Tenha cuidado ao evitar que a parte da cabeça entre em materiais estranhos, como poeira e água.

### Intertravamento de Segurança

|  |   |
|--|---|
| Tensão/corrente nominal para carga     | Carga resistiva: 1 A/120 VCA ~, 0.22 A/125 VCC =<br>Carga indutiva(IEC): AC-15 1 A/120 VCA~, CC-13 0.22 A/125 VCC=<br>Carga indutiva (UL): C150, R150 |
| Rigidez dielétrica de impulso          | Entre os terminais de mesma polaridade: 1,5 kV<br>Entre os terminais de polaridade diferente: 1,5 kV<br>Entre cada terminal e parte não viva: 2,5kV   |
| Resistência de isolamento              | ≥ 100 MΩ (500 VCC = megger)   |
| Contato de resistência                 | ≤ 200 mΩ  |
| Ciclo de vida elétrico                 | ≥ 100,000 operações (125 VCA~/1 A)  |
| Corrente de curto-circuito condicional | 100 A   |

### Solenóide

|                      |  |
|----------------------|--|
| Tensão nominal       | 24 VCC =, classe 2   |
| Consumo atual        | Alimentação de energia: 0,26A<br>Normal: máx. 0.2 A (aprox. 3 segundos após o fornecimento de energia) |
| Classe de isolamento | Classe E   |

# A Chave Para Sua Segurança

## Chaves de Intertravamento de Porta Tipo Plano

### Série SFDL2

As chaves de intertravamento de porta de segurança tipo planos da série SFDL2, podem detectar abertura e fechamento de portas em máquinas e também manter a porta travada durante operações potencialmente perigosas. As chaves de intertravamento de porta apresentam tamanho fino e instalação flexível frontal/traseira em diversas configurações de aplicação. As chaves também estão disponíveis em modelos com botão de liberação para segurança adicional.

### Padrões de Segurança

IEC/EN 60947-5-1  
EN ISO 14119  
GB/T 14048.5

### Certificados







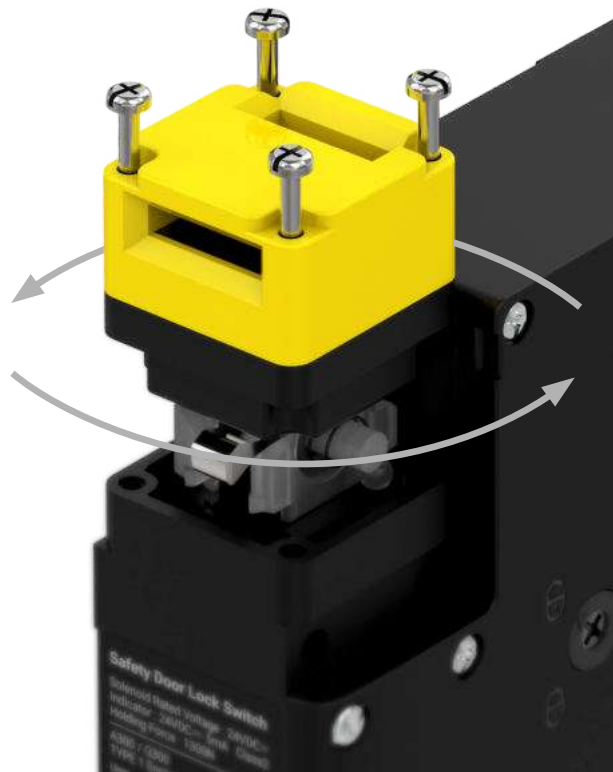
# Vários Modelos Disponíveis Para Uma Instalação Flexível

As chaves de intertravamento de porta tipo plano da série SFDL2 estão disponíveis em vários modelos e tipos de chave de operação para instalação flexível.

## 1. Rotação da cabeça e 6 tipos de chaves de operação

A série SFDL2 oferece diversos métodos de instalação flexível com 6 tipos de chaves de operação. A cabeça pode ser girada para alterar a direção de inserção das chaves de operação.

### 6 tipos de chave de operação



## 2. Tipos de instalação disponíveis frontal/traseira

As chaves estão disponíveis em modelos de instalação frontal/traseira, dependendo dos requisitos de instalação. Modelos com botão de liberação também estão disponíveis, permitindo que os operadores destravam a unidade manualmente enquanto estiverem dentro da área de operação.



Instalação frontal



Instalação traseira

### Chave de liberação



Tipo Padrão (Cruzado)



Tipo de chave de lançamento especial

### Botão de liberação traseira



Tipo de instalação frontal

## 3. Chaves de liberação disponíveis

As chaves de liberação podem ser usadas para desbloquear o dispositivo durante quedas de energia ou emergências. Chaves de liberação de tipo cruzado padrão e tipo especial estão disponíveis.

\* Esta função não pode ser usada para parar a operação da máquina.

### Chave de liberação

| Chave de liberação | Normal | Desbloqueio manual |
|--------------------|--------|--------------------|
| Tipo cruzado       |        |                    |
| Tipo especial      |        |                    |

## 4. Dois tipos de métodos de bloqueio/liberação

Dois tipos de métodos de bloqueio/liberação estão disponíveis (bloqueio mecânico e desbloqueio solenóide/ bloqueio solenóide e desbloqueio mecânico). A trava mecânica permanece bloqueada quando a chave de operação é inserida e é destravada com energia solenóide. A trava do solenóide permanece bloqueada com a alimentação do solenóide e destrava quando a alimentação do solenóide é cortada.

### Método de bloqueio/liberação

|           | Fechadura Mecânica | Bloqueio solenóide |
|-----------|--------------------|--------------------|
| Power ON  | DESBLOQUEAR        | BLOQUEAR           |
| Power OFF | BLOQUEAR           | DESBLOQUEAR        |



## 5. Força de bloqueio poderosa

A poderosa força de bloqueio de 1.300 N garante que a unidade permanecerá travada na maioria das condições.



## 6. Tamanho fino e compacto

As chaves de intertravamento de porta são finas e compactas (L90 x A105 x D30 mm), permitindo a instalação em espaços apertados ou limitados.

\* Instalação traseira

# Alterna com até 6 contatos

Chaves de 6 contatos são integrados, com 4 tipos de configurações de contato para facilitar a aplicação em qualquer ambiente.

| Modelo                   | Contato (bloqueio monitor + monitor de porta) | Diagrama de conexão |                     | Operação de contato |
|--------------------------|---|---------------------|---------------------|---------------------|
|                          |   | Monitor de porta    | Bloqueio de Monitor |                     |
|                          |   |                     |                     |                     |
| SFDL2-<br>□□6A-<br>□□□-□ | 2N.F./<br>1N.A.<br>+<br>2N.F./<br>1N.A.       |                     |                     |                     |
| SFDL2-<br>□□6B-<br>□□□   | 3N.F.<br>+<br>2N.F./<br>1N.A.                 |                     |                     |                     |
| SFDL2-<br>□□6C-<br>□□□   | 2N.F./<br>1N.A.<br>+<br>3N.F.                 |                     |                     |                     |
| SFDL2-<br>□□6D-<br>□□□   | 3N.F.<br>+<br>3N.F.                           |                     |                     |                     |

O diagrama de conexão representa o status bloqueado com a chave de operação inserida. ( ON, OFF )

# Chaves de Intertravamento de Porta Tipo Plano Série SFDL2

## Visão geral técnica

### Informações sobre pedidos

Isto é apenas para referência. Para selecionar o modelo específico, acesse o site da Autonics.



#### 1 Material da cabeça

Sem marca: Metálico

P: Plástico

#### 2 Método de bloqueio/liberação

M: Bloqueio Mecânico/Desbloqueio Solenóide

S: Bloqueio Solenóide/Desbloqueio Mecânico

#### 3 Composição de contato

A: Bloqueio 2 N.F./1 N.A. + Porta 2 N.F./1 N.A.

B: Bloqueio 3 N.F. + Porta 2 N.F./1 N.A.

C: Bloqueio 2 N.F./1 N.A. + Porta 3 N.F.

D: Bloqueio 3 N.F. + Porta 3 N.F.

#### 4 Direção de instalação

Sem marca: Instalação frontal

B: Instalação traseira

#### 5 Especificação da saída de conexão

M20: Rosca M20

G1/2: Rosca G1/2

#### 6 Tipo de chave de liberação

Sem marca: tipo cruzado

K: Tipo especial

#### 7 Botão de liberação traseira

Sem marca: nenhum

B: Existe

#### 8 Liberar posição chave

Sem marca: Frente

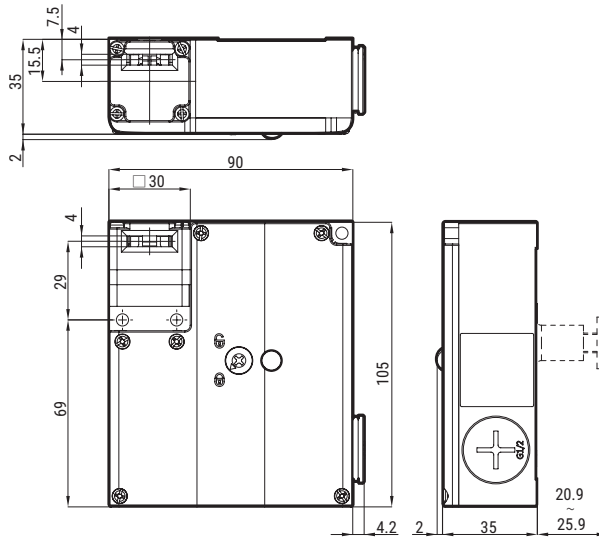
T: Botão

## Dimensões

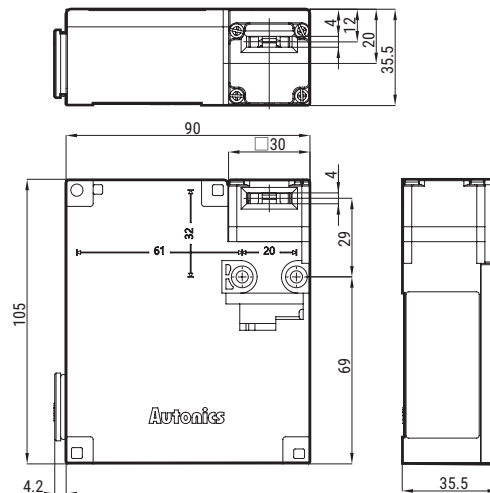
Unidade: mm. Para as dimensões detalhadas do produto, acesse o site da Autonics.

### Instalação frontal

As peças marcadas com uma linha pontilhada são dimensões aplicáveis apenas ao botão de liberação traseiro do tipo existente.



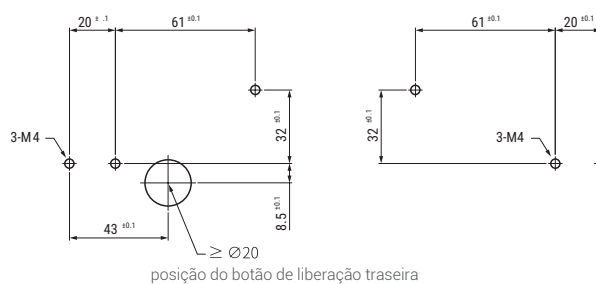
### Instalação traseira



### Recorte do painel

• Instalação frontal

• Instalação traseira



## Especificações

| Modelo                               | SFDL2-□□□□□□ -□<br>SFDL2-□□□□□□K-□  | SFDL2-□□□□□□ B-□<br>SFDL2-□□□□□□KB-□ |
|--------------------------------------|---|--------------------------------------|
| Direcionando a força de desbloqueio  | ≥ 80 N  |                                      |
| Direcionando a distância de abertura | ≥ 10 mm   |                                      |
| Força de arranque de bloqueio        | ≥ 1,300 N   |                                      |
| Velocidade de operação               | 0,05 a 1 m/s  |                                      |
| Frequência de operação               | ≤ 20/min  |                                      |
| Ciclo de vida mecânico               | ≥ 1,000,000 operações (20/min)  |                                      |
| Indicador                            | Status do solenóide ou status do contato (laranja, dependendo da conexão)                       | -                                    |
| Vibração (mau funcionamento)         | Amplitude de 0,35 mm na frequência de 10 a 55 Hz (por 1 min) em cada direção X, Y, Z por 10 min |                                      |
| Choque                               | 1.000 m/s <sup>2</sup> (≈ 100 G) em cada direção X, Y, Z por 3 vezes                            |                                      |
| Choque (mau funcionamento)           | 80 m/s <sup>2</sup> (≈ 8 G) em cada direção X, Y, Z por 3 vezes                                 |                                      |
| Temperatura Ambiente                 | -10 a 55°C, armazenamento: -25 a 65°C (um ambiente sem congelamento ou condensação)             |                                      |
| Umidade ambiente                     | 35 a 85% UR, armazenamento: 35 a 85% UR (um ambiente sem congelamento ou condensação)           |                                      |
| Estrutura de proteção                | IP67 (padrão IEC, exceto cabeçote)  |                                      |
| Material                             | Cabeça: zinco ou PA, caixa: PA  |                                      |
| Certificado                          | CE (TUV NORD) (UL) (S) (S)  |                                      |
| Acessório                            | SFDL2-□□□□□□K/KB-□ (Chave de liberação de tipo especial): chave giratória                       |                                      |
| Peso unitário (embalado)             | Tipo normal: ≈ 400 g (≈ 490 g),<br>tipo de botão de liberação traseira: ≈ 395 g (≈ 485 g)       |                                      |

| Bloco de contato                       |  |
|--|--|
| Tensão/corrente nominal para carga     | Carga resistiva: 6 A/250 VCA, 0,6 A/250 VCC<br>Carga indutiva (IEC): AC-15 3 A/240 VAC, DC-13 0,27 A/250 VCC<br>Carga indutiva (UL): A300, Q300  |
| Rigidez dielétrica de impulso          | Entre os terminais de mesma polaridade: 2,5 kV<br>Entre os terminais de polaridade diferente: 4 kV<br>Entre cada terminal e parte não viva: 6 kV |
| Resistência de isolamento              | ≥ 100 MΩ (500 VCC= megger)   |
| Contato de resistência                 | ≤ 100 mΩ   |
| Ciclo de vida elétrico                 | ≥ 100.000 operações (250 VCA~/6 A)   |
| Corrente de curto-circuito condicional | 100 A  |
| Solenóide                              |  |
| Tensão nominal                         | 24 VCC=, classe 2  |
| Consumo atual                          | Fornecimento de energia: 0,26A<br>Normal: máx. 0,2A (aproximadamente 3 segundos após fornecer energia)   |
| Classe de isolamento                   | Classe E   |
| LED indicador                          |  |
| Tensão nominal                         | 24 VCC=  |
| Consumo atual                          | 2,2 mA   |



Garantindo Segurança Estável e Confiável

## Chaves de Porta de Segurança Sem Contato

### Série SFN

As chaves de porta de segurança sem contato da série SFN utilizam detecção do tipo magnético para monitorar a abertura e o fechamento das portas. O controlador dedicado permite a conexão múltipla de até 30 unidades. As chaves podem ser instaladas na vertical ou na horizontal, podendo também ser instaladas de ambos os lados, o que permite a aplicação em diversos tipos de portas.

### Padrões de Segurança

IEC/EN 60947-5-3

IEC/EN 61000-6-2/4

EN ISO 14119

### Certificados



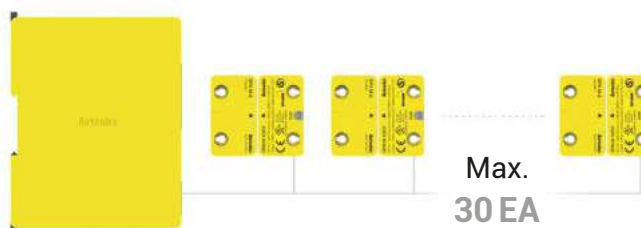


## Fácil Expansão

Até 30 unidades da série SFN podem ser conectadas a um único controlador dedicado, e vários tipos de conexão e conectores estão disponíveis para facilitar a expansão.

### 1. Conecte Até 30 Unidades

Conecte até 30 unidades a um único controlador dedicado para economizar custos e tempo de instalação



### 2. Dois Tipos de Conexão

Os usuários podem selecionar entre os modelos de tipo cabo e tipo conector de cabo, dependendo dos requisitos do usuário.



### 3. Vários Conectores

Os modelos do tipo conector de cabo podem ser conectados a vários conectores e cabos de extensão para instalação e manutenção flexíveis.



## Instalação Flexível

As unidades podem ser instaladas nas direções direita/esquerda, frontal/traseira e superior/inferior, permitindo instalação flexível em vários tipos de portas.



Porta Deslizante



Porta de Balanço



Portas de Tampa Removíveis

## Indicador de Operação

O indicador de operação em forma de U permite que os usuários identifiquem o status da operação de várias direções.



## Grau de Proteção IP67

O grau de proteção IP67 permite uma operação estável e sem erros, mesmo em ambientes úmidos ou empoeirados.



# Chaves de Porta Sem Contato

## Série SFN

### Visão Técnica Geral

#### Informações Sobre Pedidos

Isso é apenas para referência. Para selecionar o modelo específico, acesse o site da Autonics.



#### 1 Método de detecção

M: Magnético

#### 2 Cabo

020: Tipo Cabo (2 m)

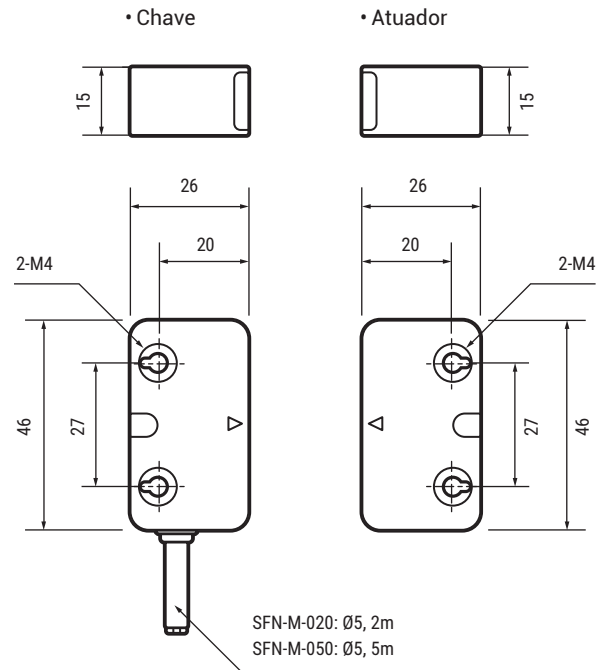
050: Tipo Cabo (5 m)

W: Tipo Cabo Conector (M12, 0.3 m)

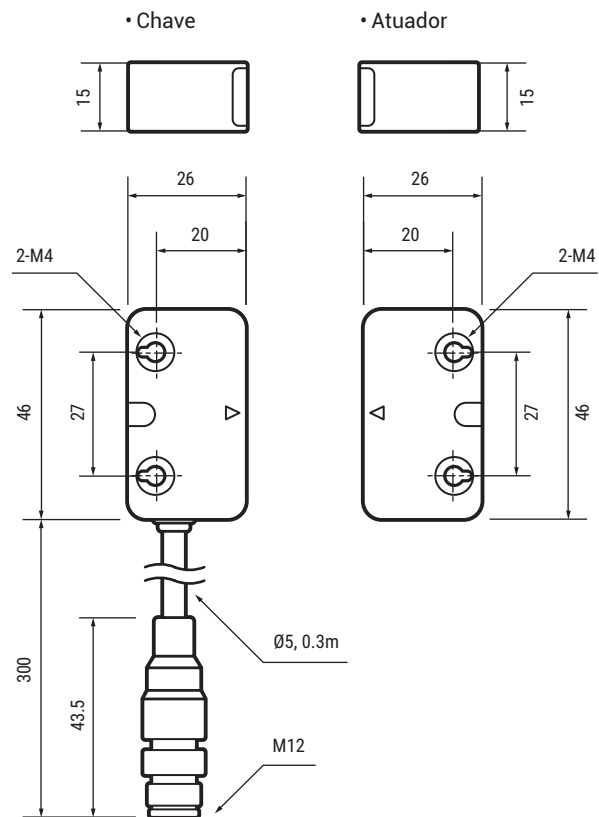
#### Dimensões

Unidade: mm, Para as dimensões detalhadas do produto, acesse o site da Autonics.




#### ■ Tipo Cabo



#### ■ Tipo Cabo Conector



## Especificações

| Modelo                            | SFN-M-020   |  | SFN-M-050  | SFN-M-W   |
|-----------------------------------|---|--|--|---|
| Distância de operação             | OFF→ON  | Min. 5 mm  |  |   |
|                                   | ON→OFF  | Max. 15 mm   |  |   |
| Histerese                         | Máx. 20% da distância de detecção   |  |  |   |
| Alvo de detecção padrão           | Tipo de ímã do atuador da série SFN   |  |  |   |
| Alimentação                       | 24 VCC= (±10%)  |  |  |   |
| Consumo de energia <sup>01)</sup> | Max. 0.8 W  |  |  |   |
| Saída auxiliar                    | Saída de coletor aberto PNP - 24 VCC, 10 mA   |  |  |   |
| Indicador                         | Indicador de operação - ON: LED verde, OFF: LED vermelho  |  |  |   |
| Resistência de isolamento         | Acimade 50MΩ (a 500 VCC megger)   |  |  |   |
| Rigidez dielétrica                | 1.500 VCA 50/60 Hz por 1 minuto   |  |  |   |
| Vibração                          | Mecânico  | amplitude de 1,0 mm na frequência de 10 a 55 Hz (por 1 min) em cada direção X, Y, Z por 2 horas            |  |   |
|                                   | Mau funcionamento   | amplitude de 1,0 mm na frequência de 10 a 55 Hz (por 1 min) em cada direção X, Y, Z por 10 min             |  |   |
| Choque                            | Mecânico  | 300 m/s <sup>2</sup> (aproximadamente. 30 G) em cada direção X, Y, Z por 3 vezes                           |  |   |
|                                   | Mau funcionamento   | 300 m/s <sup>2</sup> (aproximadamente. 30 G) em cada direção X, Y, Z no status de saída ON/OFF por 3 vezes |  |   |
| Ambiente                          | Temperatura ambiente  | -10 a 55 °C, armazenamento: -20 a 60 °C  |  |   |
|                                   | Umidade ambiente  | 35 a 85 %RH, armazenamento: 35 a 85 %RH  |  |   |
| Circuito de proteção              | Circuito de proteção contra surtos, circuito de proteção de curto-circuito de saída, circuito de proteção de polaridade reversa   |  |  |   |
| Grau de proteção                  | IP67 (IEC padrão)   |  |  |   |
| Cabo                              | Ø5, 5 fios, 2 m (AWG26, diâmetro do núcleo: 0,08 mm, número de núcleos: 28, diâmetro de saída do isolador: Ø0,74)   |  | Ø5, 5 fios, 5 m (AWG26, diâmetro do núcleo: 0,08 mm, número de núcleos: 28, diâmetro externo do isolador: Ø0,74) | Ø5, 5 fios, 0,3 m, conector M12 <sup>02)</sup> (AWG26, diâmetro do núcleo: 0,08 mm, número de núcleos: 28, diâmetro externo do isolador: Ø0,74) |
| Material                          | Caixa: policarbonato, CAP: policarbonato, tampa LED: policarbonato  |  |  |   |
| Certificado                       |    |  |  |   |
| Peso <sup>03)</sup>               | Aproximadamente. 113,8 g (aprox. 100,5 g)   |  | Aproximadamente. 214,8 g (aprox. 199,5 g)  | Aproximadamente. 71,6 g (aprox. 58,1 g)   |

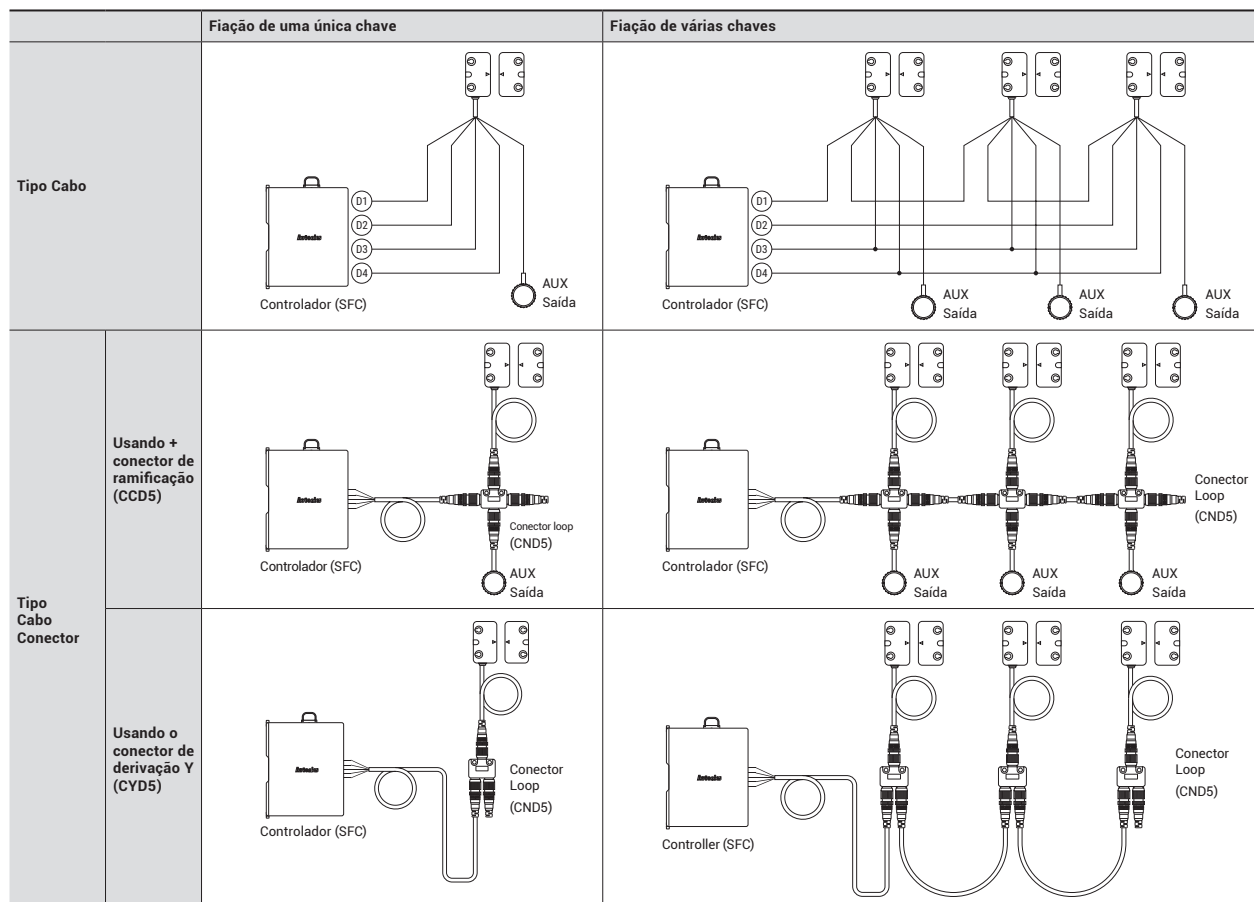
01) A energia para a carga não está incluída.

02) O cabo do conector M12 é vendido separadamente. (AWG26, diâmetro do núcleo: 0,08 mm, número de núcleos: 28, diâmetro do isolamento: Ø0,74)

03) O peso inclui a embalagem. O peso entre parênteses é apenas para a unidade.

☒ A resistência ao ambiente é classificada como sem congelamento ou condensação.

## Exemplos de Conexão



☒ O conector de derivação (CCD5, CYD5), o conector loop (CND5), o cabo conector (C1D5-, C1D5--P) são vendidos separadamente. Consulte o catálogo ou o site para obter informações detalhadas.



Única Solução Para Sua  
Segurança

## Botões de Parada de Emergência

### Série SF2ER

Os botões de parada de emergência da série SF2ER são usados para interromper a operação de máquinas durante situações de emergência e evitar ferimentos.

Os botões são métodos push-lock / turn-reset e estão disponíveis nos tamanhos de cabeça D30 ou D40..

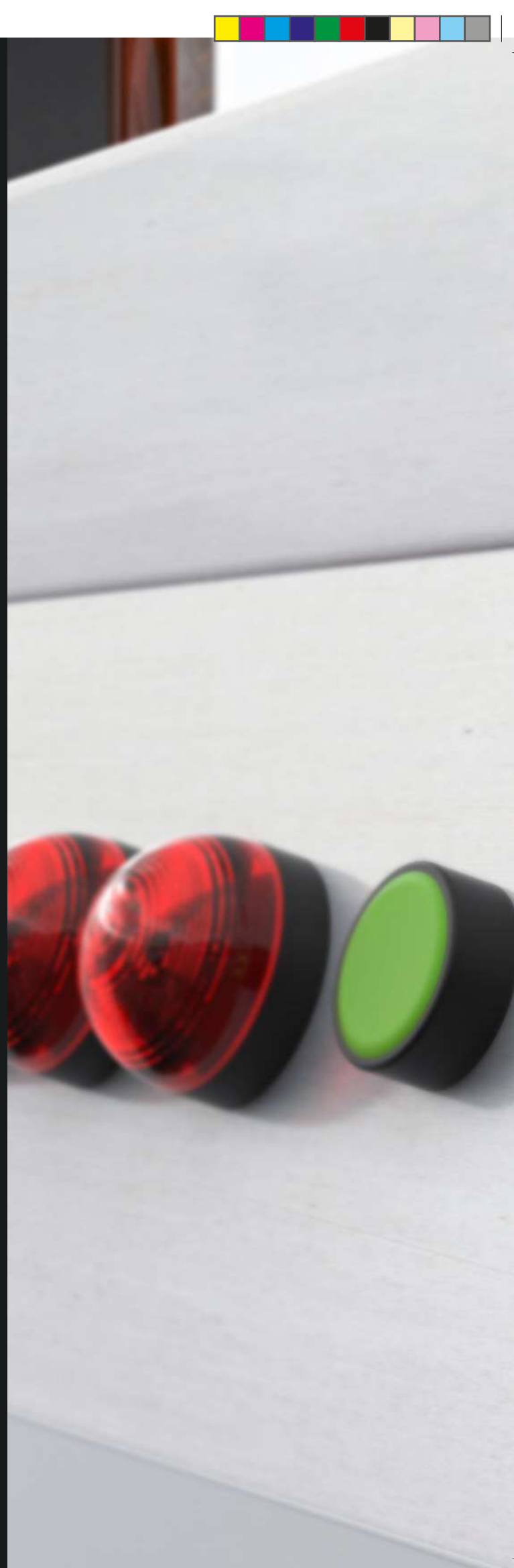
### Padrões de Segurança

IEC/EN 60947-5-1/5

EN ISO 13850

GB/T 14048.5

### Certificados





## 4 Tipos de Modelos

Modelos de tamanhos de cabeça D30 e D40 estão disponíveis.  
O usuário pode selecionar entre vários modelos com base no tipo de operação.



D30



D40



D40-EMS

(Parada de Máquina de Emergência)

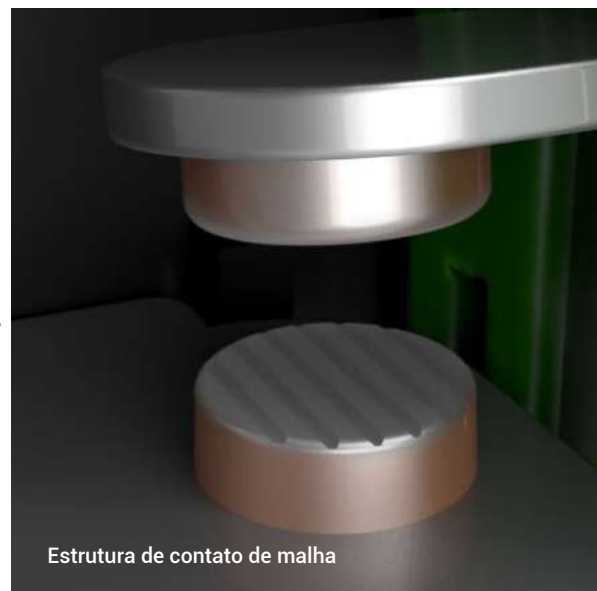
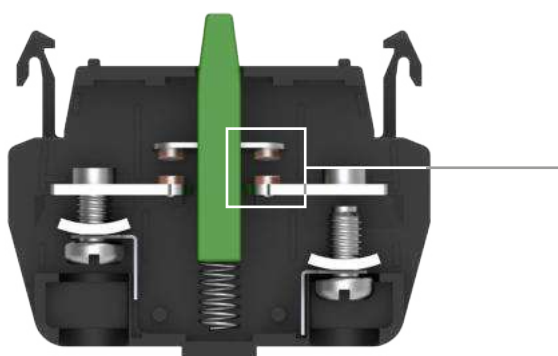


D40-EMO

(Máquina de Emergência Desligada)

## Contato de Malha com Estrutura Deslizante

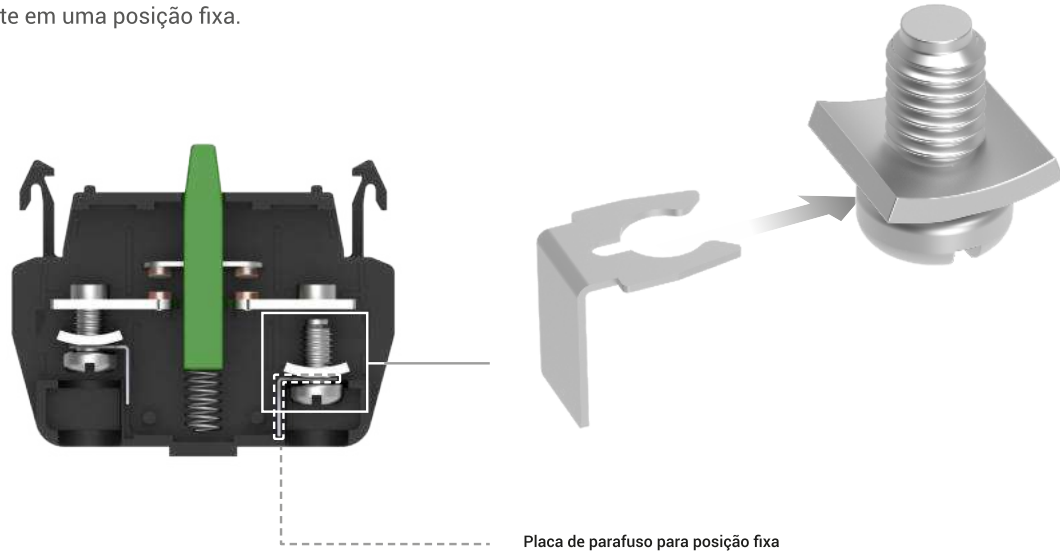
A série SF2ER usa contatos de malha para aumentar os pontos de contato. A estrutura deslizante remove as camadas de óxido durante o contato, permitindo o uso prolongado sem deterioração do contato.



Estrutura de contato de malha

# Terminal com Fácil Conexão

Os botões são compatíveis com terminais tipo O e tipo Y.  
A placa do parafuso garante que a conexão seja feita corretamente em uma posição fixa.







## Vários acessórios (vendidos separadamente)

Vários acessórios estão disponíveis, incluindo anéis de proteção, placas de identificação e suporte radial.

### Capa protetora

| Tipo padrão   | Tipo círculo  | Tipo bloqueio   | Tipo metal  | Tipo incorporado (sem espaçador)  | Tipo incorporado (espaçador×1)  | Tipo incorporado (espaçador×2)  |
|---|---|---|---|---|---|---|
| <br>Cor.   | <br>Cor.   | <br>Cor.  | <br>Cor.  | <br>Cor.  | <br>Cor.  | <br>Cor.  |
| GUARD-SF2ER(W)  | GUARD2-SF2ER(W)   | Esta capa protetora é vendida apenas como capa protetora + conjunto de placa de identificação.<br>※ trava de metal única vendida separadamente: GUARD3-SF2ER-L                  | GUARD2-SF2ER-M  | GUARD4-SF2ER  | GUARD41-SF2ER   | GUARD42-SF2ER   |

### Placa de identificação

| Ø 90, STOP  | Ø 90, OFF   | Ø 60, STOP  | Ø 60, OFF   |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
| SF2ER-B   | SF2ER-B2  | SF2ER-B3  | SF2ER-B4  |

### Suporte radial

| Vedação de borracha  | Suporte radial  |
|--|---|
|  |  |
| BK-SF2ER-RP  | BK-SF2ER-P  |

### Bloco de contato

| Contato A Normalmente aberto)   | Contato B (Normalmente fechado)   |
|---|---|
|  |  |
| SFEA-CA   | SFEA-CB   |

# Botões de Parada de Emergência

## Série SF2ER

### Visão Técnica Geral

#### Informações Sobre Pedidos

Isso é apenas para referência. Para selecionar o modelo específico, acesse o site da Autonics.

SF2ER - E ① R ② - ③

#### ① Botão

- 1: D30 (cabeça curta, não iluminada)
- 2: D40 (cabeça curta, não iluminada)

#### ② Bloco de Contato

- B: Contato B: 1
- AB: Contato A: 1, Contato B: 1
- 2B: Contato B: 2
- A2B: Contato A: 1, Contato B: 2
- 3B: Contato B: 3

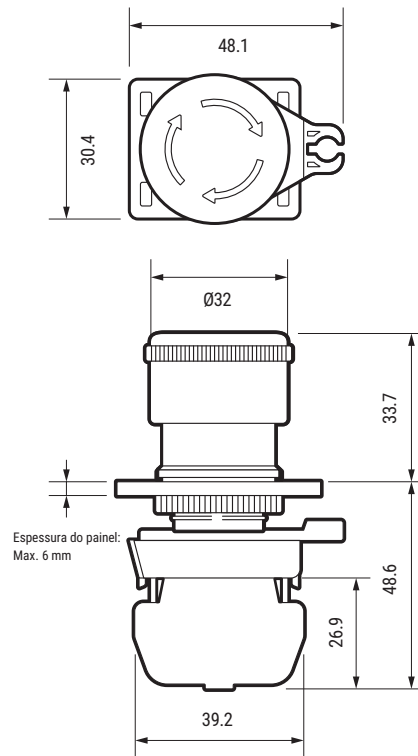
#### ③ Marca

- Sem marca: Sem marca
- A: EMO
- S: EMS

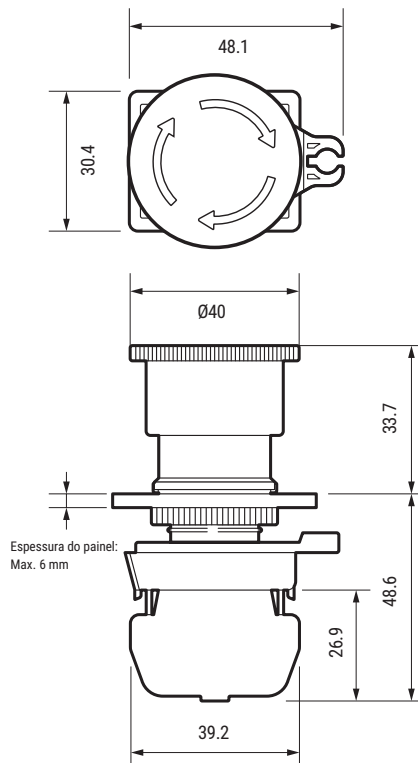
#### Dimensões

Unidade: mm, Para as dimensões detalhadas do produto, acesse o site da Autonics.

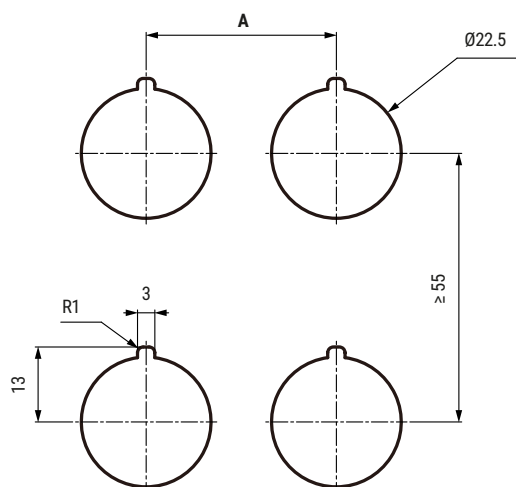
#### ■ D30 (cabeça curta, não iluminada)



#### ■ D40 (cabeça curta, não iluminada)



## ■ Corte do painel



|     | A       |
|-----|---------|
| D30 | ≥ 33 mm |
| D40 | ≥ 55 mm |

## Especificação

|   |  |
|---|--|
| Modelo  | SF2ER-□□□□□□   |
| Tensão/corrente nominal                         | IEC: AC-15 (220 VCA~, 3 A), DC-13 (220 VCC=, 0.2 A)<br>UL: A300, Q300                                    |
| Potência de operação do contato                 | 3.0 A 8.0 N/ 1 contato   |
| Distância de operação                           | 5.0 mm (0/-0.5)  |
| Ângulo de rotação                               | CW (sentido horário) 52°   |
| Frequência de operação permitida <sup>01)</sup> | Mecânico: 20 vezes/minuto<br>Elétrica: 20 vezes/minuto   |
| Ciclo da vida                                   | Mecânico: Min. 250.000 vezes<br>Elétrica: Min. 100.000 vezes   |
| Fio aplicável                                   | AWG 18 (0.823 mm <sup>2</sup> )  |
| Resistência de isolamento                       | ≥ 100 MΩ (500 VCC= megger)   |
| Rigidez dielétrica                              | 2,500 VCA~ 50/60 Hz por 1 minuto   |
| Vibração  | Amplitude dupla de 1,5 mm na frequência de 10 a 55 Hz (por 1 min) em cada direção X, Y, Z por 2 horas    |
| Vibração (mau funcionamento)                    | Amplitude dupla de 1,5 mm na frequência de 10 a 55 Hz (por 1 min) em cada direção X, Y, Z por 10 minutos |
| Choque  | 1,000 m/s <sup>2</sup> (≈ 100 g) em cada direção X, Y, Z por 3 vezes                                     |
| Choque (mau funcionamento)                      | 250 m/s <sup>2</sup> (≈ 25 g) em cada direção X, Y, Z por 3 vezes  |
| Temperatura Ambiente                            | -20 a 65 °C <sup>02)</sup> , armazenamento : -40 a 70 °C (sem congelamento ou condensação)               |
| Umidade Ambiente                                | 35 a 85 %RH, armazenamento : 35 a 85 %RH (sem congelamento ou condensação)                               |
| Grau de Proteção                                | IP65 <sup>03)</sup> (resistente a óleo, IEC padrão)  |
| Material  | Botão: PC, CORPO: PA6, alavanca na unidade de fixação: PA6   |
| Certificado                                     | CE   |
| Peso <sup>04)</sup>                             | ≈ 66g  |

01) Definir e redefinir uma vez é contado como uma operação.

02) Temperatura ambiente aprovada pela UL: 55°C

03) É apenas para parte da frente do painel. O grau de proteção é garantida somente quando o interruptor é instalado em superfície plana e lisa com furos de montagem Ø22 mm.

04) É interruptor com três blocos de contato.

## Capacidade de Contato

• IEC (EN60947-5-1)

| Corrente nominal |                         | 10 A  |       |       |       |
|------------------|-------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Tensão nominal   |                         | 24 V  | 110 V | 220 V | 380 V |
| CA               | Carga resistiva (CA-12) | 10 A  | 10 A  | 6 A   | 3 A   |
|                  | Carga indutiva (CA-15)  | 10 A  | 5 A   | 3 A   | 2 A   |
| CC               | Carga resistiva (CC-12) | 10 A  | 2 A   | 0.6 A | 0.2 A |
|                  | Carga indutiva (CC-13)  | 1.5 A | 0.5 A | 0.2 A | 0.1 A |

• UL / CSA (UL508, CSA C22.2 No. 14)

A300

| Tensão nominal | Através da corrente | Corrente (A) |         | Volt ampère (VA) |         |
|----------------|---------------------|--------------|---------|------------------|---------|
|                |                     | Fazer        | Quebrar | Fazer            | Quebrar |
| CA120 V        | 10 A                | 60           | 6       | 7,200            | 720     |
| CA240 V        |                     | 30           | 3       |                  |         |

Q300

| Tensão nominal | Através da corrente | Corrente (A) |         | Volt ampère (VA) |         |
|----------------|---------------------|--------------|---------|------------------|---------|
|                |                     | Fazer        | Quebrar | Fazer            | Quebrar |
| CC125 V        | 2.5 A               | 0.55         | 0.55    | 69               | 69      |
| CC250 V        |                     | 0.27         | 0.27    |                  |         |





Segurança Adicional para  
Controle de Operação

## Dispositivos de Segurança Homem-Morto

Série SFEN

Os dispositivos de segurança homem-morto da série SFEN podem ser usadas para controlar manualmente a operação dentro de uma área perigosa durante a manutenção, a fim de evitar ferimentos pessoais em caso de operação inesperada da máquina.

Os dispositivos apresentam alta sensibilidade de operação e vários modelos de linha para diversas aplicações.

### Padrões de Segurança

IEC/EN 60947-5-1

IEC/EN 60947-5-8

GB/T 14048.5

### Certificações

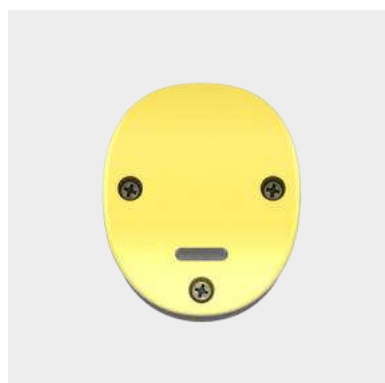


GB/T 14048.5



## Vários Modelos

Os dispositivos de segurança (homem-morto) estão disponíveis em vários modelos, incluindo padrão, botões de parada de  $\varnothing 16$  e tipos de botões momentâneos para diversas aplicações.



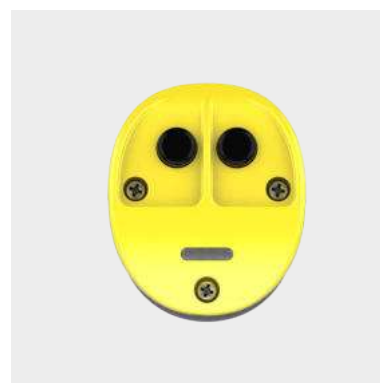
**Tipo Padrão**

Série SFEN



**Tipo botão de parada**

Série SFEN-B



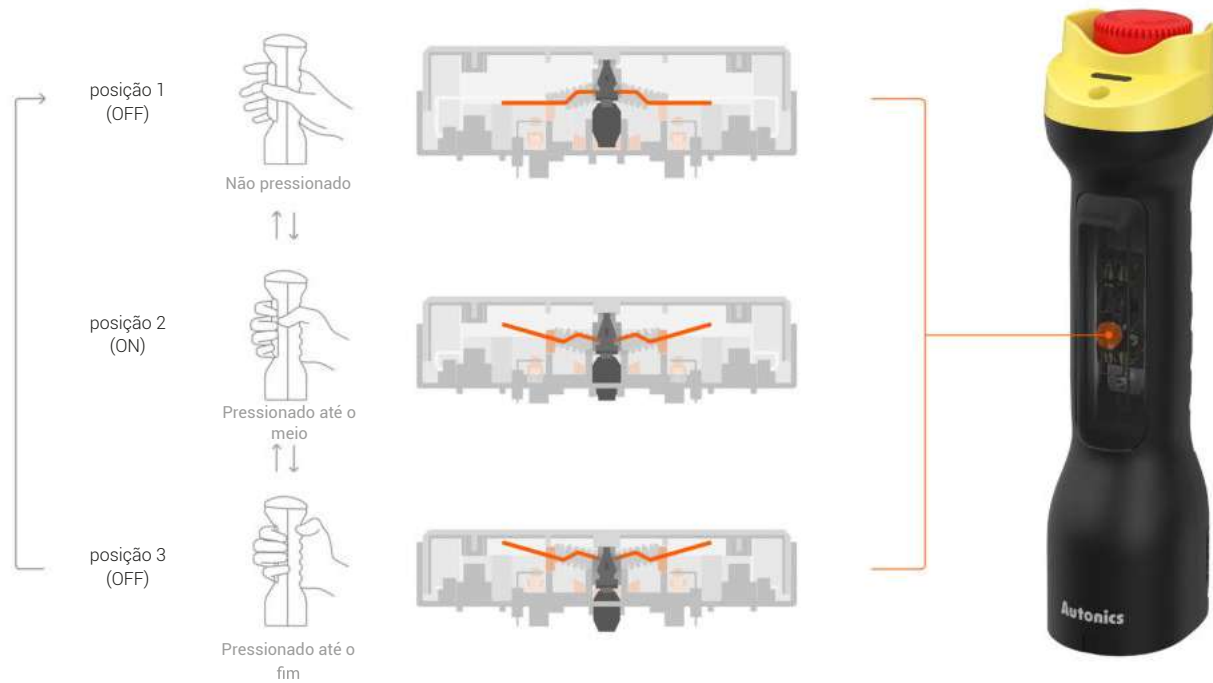
**Tipo botão momentâneo**

Série SFEN-M



# Alta sensibilidade de operação com ação instantânea de 3 posições

Os dispositivos de segurança (homem-morto) oferecem alta sensibilidade de operação com ação instantânea de 3 posições e o design ergonômico, que permite fácil operação com uma só mão.



## Indicador de operação

O indicador de operação (LED verde) permite que os usuários identifiquem facilmente o status da operação.



# Dispositivos de Segurança

## Homem-morto

### Série SFEN

## Visão geral técnica

### Informações sobre pedidos

Isto é apenas para referência. Para seleccionar o modelo específico, acesse o site da Autonics.



#### 1 Tipo

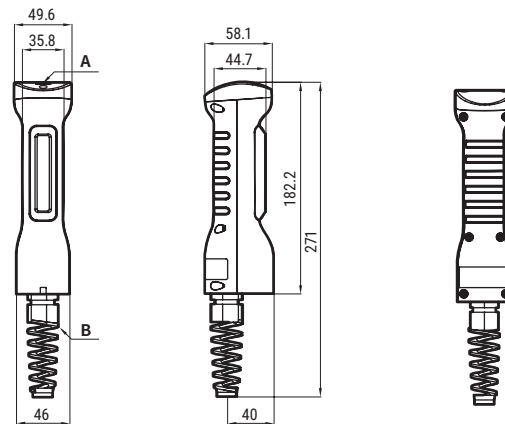


### Dimensões

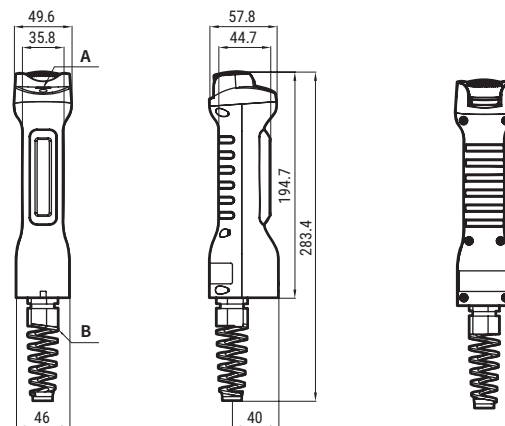
Unidade: mm, Para as dimensões detalhadas do produto, acesse o site da Autonics.

|          |   |          |            |
|----------|---|----------|------------|
| <b>A</b> | Habilitar indicador de operação (verde) | <b>B</b> | Cabo longo |
| <b>C</b> | Botão B                                 | <b>D</b> | Botão A    |

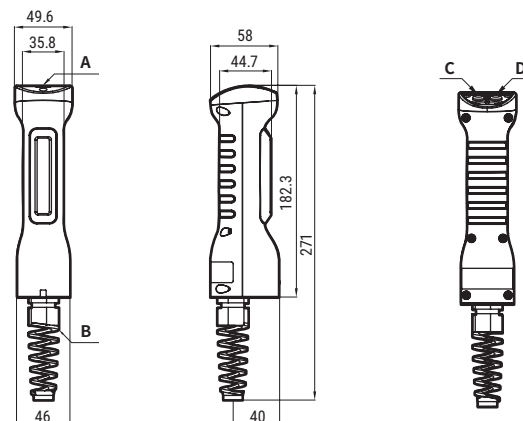
#### ■ SFEN



#### ■ SFEN-B



#### ■ SFEN-M



## Especificações

### • Habilitar botão

|  |  |
|--|--|
| <b>Tensão nominal de isolamento</b>          | 250 VCA~   |
| <b>Avaliado através da corrente</b>          | 2.5 A  |
| <b>Carga indutiva nominal</b>                | CA-15 (0.75 A / 240 VCA~), CC-13 (0.55 A / 125 VCC=)   |
| <b>Carga resistiva nominal<sup>01)</sup></b> | 0.75 A / 240 VCA~, 0.55 A / 125 VCC=   |
| <b>Força do controlador<sup>02)</sup></b>    | Direção de operação: 200 N, por 1 min  |
| <b>Frequência de operação</b>                | Elétrica: ≤ 20/min, Mecânica: ≤ 20/min   |
| <b>Rigidez dielétrica</b>                    | Entre terminais de mesma polaridade, entre terminais de polaridade diferente, entre terminal e parte não viva : 2.500 VCA 50/60 Hz por 1 min (rigidez dielétrica de impulso) |
| <b>Ciclo de vida elétrico</b>                | ≥ 100.000 operações (carga nominal)  |
| <b>Ciclo de vida mecânico</b>                | OFF → ON → OFF: ≥ 100.000 operações /<br>OFF → ON: ≥ 1.000.000 operações   |

01) Use um fusível de 10 A gl ou gG em conformidade com IEC60269 como proteção contra curto-circuito. O corpo não possui fusível embutido.

02) Não use o botão mais do que a força do controlador. O não cumprimento desta instrução pode resultar em danos ao produto.

### • Habilitar botão

|  |  |
|--|--|
| <b>Tensão nominal de isolamento</b>          | 250 VCA~   |
| <b>Avaliado através da corrente</b>          | 3 A  |
| <b>Carga resistiva nominal<sup>01)</sup></b> | CA-12 (3 A / 250 VCA~), CC-12 (3 A / 30 VCC=)  |
| <b>Força do controlador<sup>02)</sup></b>    | Direção de operação: 400 N, por 1 min (direção de operação: 0,5 N m, por 1 min)  |
| <b>Frequência de operação</b>                | Elétrica: ≤ 10/min, Mecânica: ≤ 10/min   |
| <b>Rigidez dielétrica</b>                    | Entre terminais de mesma polaridade: 1.000 VCA 50/60 Hz por 1 min.<br>entre terminais de polaridade diferente, entre terminal e parte não viva : 2.000 VCA 50/60 Hz por 1 min. |
| <b>Ciclo de vida elétrico</b>                | ≥ 100.000 operações (carga nominal) (Push / Release 1 vez)   |
| <b>Ciclo de vida mecânico</b>                | ≥ 100.000 operações (Push / Release 1 vez)   |

01) Use um fusível de 10 A gl ou gG em conformidade com IEC60269 como proteção contra curto-circuito. O corpo não possui fusível embutido.

02) Não use o botão mais do que a força do controlador. O não cumprimento desta instrução pode resultar em danos ao produto.

### • Botão momentâneo

|  |   |
|--|---|
| <b>Tensão nominal de isolamento</b>          | 125 VCA~  |
| <b>Avaliado através da corrente</b>          | 0.1 A   |
| <b>Carga resistiva nominal<sup>01)</sup></b> | CA-12 (0.1 A / 125 VCA~), CC-12 (0.1 A / 30 VCC=)   |
| <b>Força do controlador<sup>02)</sup></b>    | Direção de operação: 10 N, por 1 min  |
| <b>Frequência de operação</b>                | Elétrica: ≤ 25/min, Mecânica: ≤ 60/min  |
| <b>Rigidez dielétrica</b>                    | Entre terminais de mesma polaridade: 600 VAC 50/60 Hz por 1 min.<br>entre terminais de polaridade diferente, entre terminal e parte não energizada: 1.000 VAC 50/60 Hz por 1 min. |
| <b>Ciclo de vida elétrico</b>                | ≥ 100.000 operações (carga nominal)   |
| <b>Ciclo de vida mecânico</b>                | ≥ 1.000.000 operações   |

01) Use um fusível de 10 A gl ou gG em conformidade com IEC60269 como proteção contra curto-circuito. O corpo não possui fusível embutido.

02) Não use o botão mais do que a força do controlador. O não cumprimento desta instrução pode resultar em danos ao produto.

## ■ Especificação comum

|   |  |
|---|--|
| <b>Corrente de curto-circuito condicional</b> | 100 A  |
| <b>Carga mínima aplicada</b>                  | CC24 V 4 mA  |
| <b>Direcionando a força de abertura</b>       | 30 N ± 10  |
| <b>Direcionando a distância de abertura</b>   | 4.8 mm ± 0.5   |
| <b>Resistência de isolamento</b>              | ≥ 100 MΩ (500 VCC= megger)   |
| <b>Vibração (mau funcionamento)</b>           | Amplitude dupla de 1,5 mm na frequência de 10 a 55 Hz (por 1 min) em cada direção X, Y, Z por 10 min |
| <b>Choque (mau funcionamento)</b>             | 150 m/s <sup>2</sup> (≈ 15 G) em cada direção X, Y, Z por 3 vezes                                    |
| <b>Temperatura ambiente</b>                   | -10 a 55 ºarmazenamento: -25 a 65 º(sem congelamento ou condensação)                                 |
| <b>Umidade ambiente</b>                       | 35 a 85% UR, armazenamento: 35 a 85% UR (sem congelamento ou condensação)                            |
| <b>Classe de isolamento</b>                   | Class II (isolamento duplo)  |
| <b>Indicador</b>                              | Habilitar indicador de operação (verde)  |
| <b>Estrutura de proteção</b>                  | SFEN: IP66 (padrão IEC)<br>SFEN-B, SFEN-M: IP65 (padrão IEC)   |
| <b>Fio aplicável</b>                          | AWG 20 a 18 (0.5 a 0.75 mm <sup>2</sup> )  |
| <b>Tipo de conexão</b>                        | Cabo conector longo M20  |
| <b>Material</b>                               | Capa: PA66, botão: PC, punho de borracha: Silicone   |
| <b>Padrões internacionais</b>                 | IEC 60947-5-1, IEC 60947-5-8, UL 60947-5-1   |
| <b>Certificados</b>                           | CE (TUV NORD), RoHS, REACH   |
| <b>Peso unitário (pacote)</b>                 | SFEN: ≈ 238 g (≈ 363 g)<br>SFEN-B: ≈ 268 g (≈ 388 g)<br>SFEN-M: ≈ 252 g (≈ 376 g)                    |

## ■ Composição de contato

|                         | SFEN   | SFEN-B | SFEN-M |
|-------------------------|--------|--------|--------|
| <b>Habilitar botão</b>  | 2 N.A. | 2 N.A. | 2 N.A. |
| <b>Opção de saída</b>   | 1 N.F. | -      | -      |
| <b>Botão de parada</b>  | -      | 2 N.F. | -      |
| <b>Botão momentâneo</b> | -      | -      | 2 N.F. |





## Configuração Flexível do Sistema

# Chaves Seletoras

## Série SF2KR

As chaves seletoras de segurança da série SF2KR são instaladas em cercas de segurança ou portas de equipamentos industriais para controlar a operação de máquinas, oferecendo segurança adicional durante a manutenção em ambientes potencialmente perigosos.

### Padrões de segurança

IEC/EN 60947-5-1

GB/T 14048.5

### Certificações



# Garanta segurança adicional com chave compartilhada

A mesma chave pode ser usada com outras chaves seletoras dentro ou fora da cerca, oferecendo segurança adicional. Os operadores podem entrar em áreas potencialmente perigosas enquanto possuem a chave, evitando perda ou aprisionamento dentro da área perigosa.



※ Dentro da cerca (SF2KR-□)  
Fora da cerca (SF2KR-M□)



## 240 modelos diferentes disponíveis

As chaves estão disponíveis em vários modelos, incluindo 4 tipos de direção de liberação da chave, 3 tipos de localização alimentada por contato N.F. e 10 tipos de chaves, dependendo dos modelos gerais/traváveis para diversas aplicações.

| Função bloqueio de chaves | Localização livre das chaves | Localização alimentada por contato N.F. | Bloqueio de localização | Bloco de contato                        | Chave  |
|---------------------------|------------------------------|---|-------------------------|---|--|
| Tipo geral                | ↖                            | ↖                                       | -                       | N.A.1 + N.F.2<br>N.F.3<br>N.A.2 + N.F.2 | Nenhum alvo:<br>Chave básica<br>01 a 09:<br>Chave número 1 a 9 |
|                           | ↗                            | ↖                                       | -                       |   |  |
|                           | ↖                            | ↗                                       | -                       |   |  |
|                           | ↗                            | ↗                                       | -                       |   |  |
| Tipo bloqueável           | ↗                            | ↖                                       | ↗                       |   |  |
|                           | ↗                            | ↖                                       | ↖                       |   |  |
|                           | ↗                            | ↗                                       | ↗                       |   |  |
|                           | ↗                            | ↖                                       | ↖↗                      |   |  |

## Função de bloqueio de teclas disponível

As chaves seletoras estão disponíveis em tipos de trava de direção única e bidirecional com métodos de liberação mecânica/solenóide, evitando a troca de modo não intencional durante a manutenção.



## Indicador de operação frontal

O indicador de operação frontal (LED verde) permite aos usuários identificar facilmente o status de operação do solenóide.

※ Apenas modelos do tipo bloqueio: SF2KR-M □



# Chaves seletoras

## Série SF2KR

### Visão geral técnica

#### Informações sobre pedidos

Isto é apenas para referência. Para seleccionar o modelo específico, acesse o site da Autonics.



#### 1 Função de bloqueio de teclas

Sem marca: Tipo geral

M: Tipo bloqueável

#### 2 Direção de operação

##### Tipo geral

|    | Localização sem chave | Localização alimentada por contato N.F. |
|----|-----------------------|---|
| LL | ↖                     | ↖                                       |
| RL | ↗                     | ↖                                       |
| LR | ↖                     | ↗                                       |
| RR | ↗                     | ↗                                       |

##### Tipo bloqueável

|     | Localização sem chave | Localização alimentada por contato N.F. | Localização bloqueada |
|-----|-----------------------|---|-----------------------|
| RLR | ↗                     | ↖                                       | ↗                     |
| RLL | ↗                     | ↖                                       | ↖                     |
| RRR | ↗                     | ↗                                       | ↗                     |
| RLB | ↗                     | ↖                                       | ↗↖                    |

#### 3 Bloco de contato

A2B: N.A. 1 + N.F. 2

3B: N.F. 3

2A2B: N.A. 2 + N.F. 2

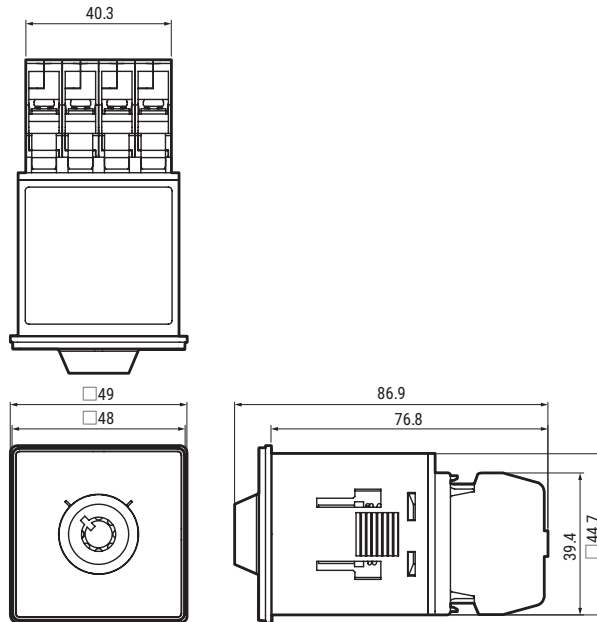
#### 4 Chave

Sem alvo: chave básica

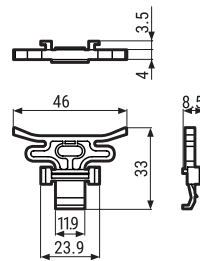
01 a 09: Chave número 1 a 9

#### Dimensões

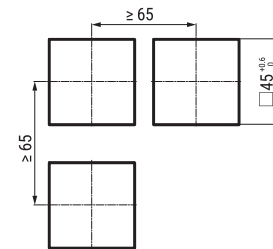
Unidade: mm. Para as dimensões detalhadas do produto, acesse o site da Autonics.



#### ■ Suporte



#### ■ Recorte do painel



## Especificações

| Modelo  | SF2KR-□-□-□  | SF2KR-M□-□-□   |
|---|--|--|
| Tensão de entrada do solenóide                  | -  | Não polar 24 VCC= (± 10%)  |
| Consumo de corrente do solenóide                | -  | 38.7 mA ± 5%   |
| Corrente de curto-circuito condicional          | 100 A  |  |
| Indicador                                       | -  | Operação solenóide (verde)   |
| Fio aplicável                                   | Contato: AWG 18 (0.823 mm <sup>2</sup> )   | Potência solenóide: AWG 24 - 18<br>Contato: AWG 18 (0.823 mm <sup>2</sup> )  |
| Frequência de operação permitida <sup>01)</sup> | 30 vezes/minuto  |  |
| Vida útil                                       | Mecânico: ≥ 100.000 vezes, elétrico: ≥ 100.000 vezes   |  |
| Força de pressão da chave                       | ≥ 20 N   |  |
| Torque giratório da chave                       | 0.2 a 1.8 N·m  |  |
| Resistência de isolamento                       | ≥ 100 MΩ (500 VCC= megger)   |  |
| Rigidez dielétrica                              | 2,500 VCA~ 50/60 Hz por 1 minuto   |  |
| Vibração  | Amplitude dupla de 1,5 mm na frequência de 10 a 55 Hz (por 1 min) em cada direção X, Y, Z por 2 horas    |  |
| Vibração (mau funcionamento)                    | Amplitude dupla de 1,5 mm na frequência de 10 a 55 Hz (por 1 min) em cada direção X, Y, Z por 10 minutos |  |
| Choque  | 300 m/s <sup>2</sup> (≈ 30 g) em cada direção X, Y, Z por 3 vezes  |  |
| Choque (mau funcionamento)                      | 150 m/s <sup>2</sup> (≈ 15 g) em cada direção X, Y, Z por 3 vezes  |  |
| Temperatura ambiente                            | -20 a 70°C armazenamento: -40 a 70° C (sem congelamento ou condensação)                                  | -10 a 55°C (02), armazenamento: -20 a 70°C (sem congelamento ou condensação) |
| Umidade ambiente                                | 35 a 85% UR, armazenamento: 35 a 85% UR (sem congelamento ou condensação)                                |  |
| Estrutura de proteção                           | IP65 (painel frontal, padrão IEC)  |  |
| Material  | PC, POM  |  |
| Certificado                                     | CE (TUV NORD) (UL) (CSA) (S) (E)   |  |
| Peso unitário (embalado) <sup>02)</sup>         | ≈ 130 g (≈ 192 g)  | ≈ 152 g (≈ 213 g)  |

01) Girar e reajustar uma vez é contado como uma operação.  
02) Esse é um botão com blocos de contato.

### Capacidade de contato

• IEC (EN60947-5-1)

| Corrente nominal |                         | 10 A  |       |       |       |
|------------------|-------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Tensão nominal   |                         | 24 V  | 110 V | 220 V | 380 V |
| CA               | Carga resistiva (CA-12) | 10 A  | 10 A  | 6 A   | 3 A   |
|                  | Carga indutiva (CA-15)  | 10 A  | 5 A   | 3 A   | 2 A   |
| CC               | Carga resistiva (CC-12) | 10 A  | 2 A   | 0.6 A | 0.2 A |
|                  | Carga indutiva (CC-13)  | 1.5 A | 0.5 A | 0.2 A | 0.1 A |

• UL / CSA (UL508, CSA C22.2 No. 14)

A300

| Tensão nominal | Através da corrente | Corrente (A) |                      | Voltagem em ampere (VA) |                      |
|----------------|---------------------|--------------|----------------------|-------------------------|----------------------|
|                |                     | Fabricação   | Quebra da fabricação | Fabricação              | Quebra da fabricação |
| AC120 V        | 10 A                | 60           | 6                    | 7,200                   | 720                  |
| AC240 V        |                     | 30           | 3                    |                         |                      |

Q300

| Tensão nominal | Através da corrente | Corrente (A) |                      | Voltagem em ampere (VA) |                      |
|----------------|---------------------|--------------|----------------------|-------------------------|----------------------|
|                |                     | Fabricação   | Quebra da fabricação | Fabricação              | Quebra da fabricação |
| CC125 V        | 2.5 A               | 0.55         | 0.55                 | 69                      | 69                   |
| CC250 V        |                     | 0.27         | 0.27                 |                         |                      |







## Assuma O Controle De Sua Segurança

# Controladores de Segurança

### Séries SFC/SFC-R

Os controladores de segurança da série SFC são usados em conjunto com dispositivos de entrada de segurança (chaves, sensores, etc.) para proporcionar ambientes de trabalho seguros. Os controladores apresentam função de autodiagnóstico e integridade de segurança para atender aos padrões internacionais de segurança.

### Padrões de Segurança

- IEC/EN 61508 (SIL 3)
- IEC/EN 62061 (SIL CL 3)
- ISO 13849-1/2 (Cat. 4, PL e)
- IEC/EN 60947-5-1 (SRC-R)
- IEC/EN 61000-6-2/4 (SFC, SFC-A/N)
- EN 50178

### Certificados




# Vários Recursos Fáceis de Usar

A série SFC apresenta vários recursos fáceis de usar, incluindo tamanho fino, indicadores de operações, terminais frontais, várias entradas lógicas e muito mais.



## Unidade Padrão

SFC-422-


## Unidade de Alta Performance

SFC-A322-2 -





## Unidade de Chave de Porta Sem Contato

SFC-N322-2 -

## Unidade de Relé de Expansão

SFC-ER412-

## Unidade de Relé

SFC-R412-  
 SFC-R212-  
 SFC-R212-R2 -



22.5 mm

35 mm

35 mm

22.5 mm

17.5 mm

## 1. Design Fino que Economiza Espaço

O design fino e compacto (largura mínima de 17,5 mm) permite uma instalação flexível em espaços apertados ou limitados.





## 2. Indicadores de Operações

Os usuários podem verificar facilmente vários status de operações e conexões com os indicadores de operações.



## 3. Design Terminal Frontal

O terminal tipo soquete está localizado na frente para facilitar a fiação e a manutenção.



## 4. Configuração de Tempo de 16 Níveis

Os modelos de saída com atraso na desenergização permitem até 16 configurações diferentes de tempo de atraso.

\* Modelos disponíveis: 0 a 3s / 0 a 30s / 0 a 300s



## 5. Saída de Atraso de Desligamento Flexível

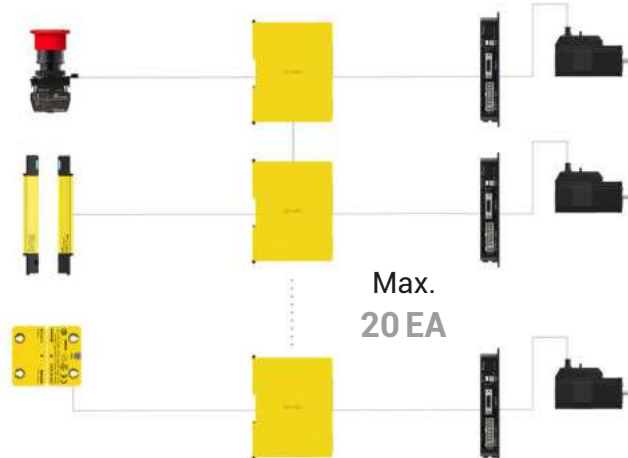
Em unidades de alto desempenho (SFC-A) e unidades de chaves de porta sem contato (SFC-N), os usuários podem definir para 1 saída instantânea e 4 saídas de atraso de desligamento usando a chave DIP (padrão: 3 instantâneas, 2 de atraso de desligamento). A saída auxiliar também está disponível para verificar vários status de erro.

\* 4 saídas de segurança estão disponíveis em controladores de unidade padrão.



## 6. Unidade de Relé de Expansão

As unidades de relé de expansão (SFC-ER) podem ser conectadas a unidades de alto desempenho (SFC-A) e unidades de chaves de porta sem contato (SFC-N) para aumentar o número de saídas de segurança do tipo relé. (Conecte até 5 unidades de relé de expansão por 1 controlador).

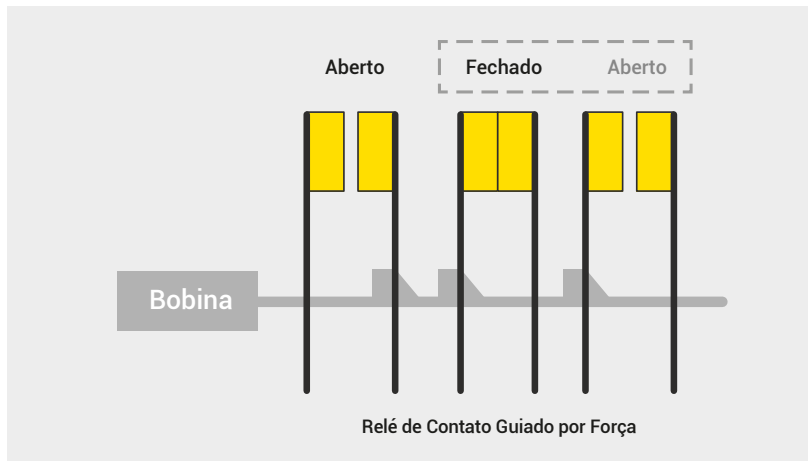


## 7. Até 20 Entradas Lógicas

A série SFC pode ser expandida para até 20 unidades usando entrada lógica, oferecendo um controle mais amplo dos dispositivos de segurança. A operação mais segura é possível com várias conexões lógicas.

# Design de Produto Orientado à Segurança

A série SFC utiliza relés de contato guiados por força para proteger contra soldagem de contato e orifícios de ventilação estão presentes para reduzir o aquecimento.



## 1. Design de Circuito de Segurança

Os relés de contato guiados por força com certificação TUV SIL são usados para detectar falhas, incluindo solda de contato e danos no circuito.

\* Soldagem de contato: soldagem de contatos devido a alta corrente de partida ou sobrecarga.



## 2. Orifícios de Ventilação

Os orifícios de ventilação estão localizados na parte superior e inferior do produto para reduzir o aquecimento.



# Controladores

## Série SFC

### Visão Técnica Geral

#### Informações Sobre Pedidos

Isso é apenas referência. Para selecionar o modelo específico, acesse o site da Autonics.

SFC - ① ② ③ 2 - ④ ⑤ ⑥ - ⑦

#### ① Função

Sem marca: unidade básica

A: Unidade avançada

N: Unidade de interruptor de porta sem contato  
(para série SFN Autonics)

ER: Unidade de relé de expansão

R: Unidade de relé

#### ② Nº de saídas instantâneas de segurança

Número: Número de saídas

#### ③ Nº de saídas auxiliares

Número: Número de saídas

#### ④ Elementos de saída de atraso

Sem marca: FET do canal P

R: Relé (unidade de relé)

#### ⑤ Nº de saídas de atraso de desligamento

Sem marca: Nenhum

2: 2

#### ⑥ Máx. tempo de atraso

Número: Tempo (unidade: seg)

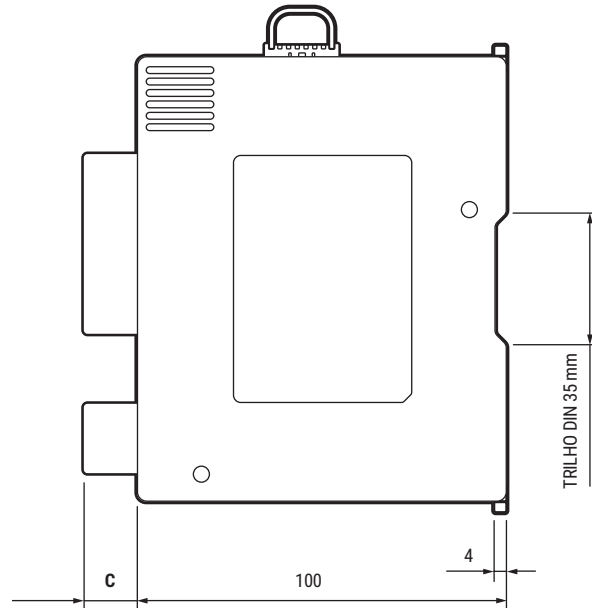
#### ⑦ Tipo terminal

Sem marca: Parafuso

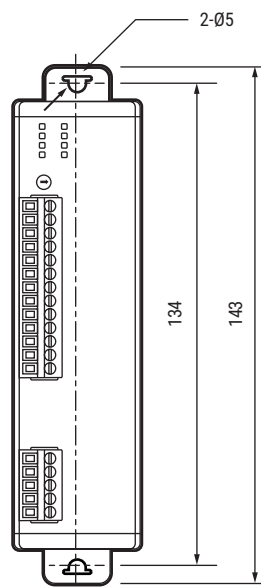
L: Sem parafusos

#### Dimensões

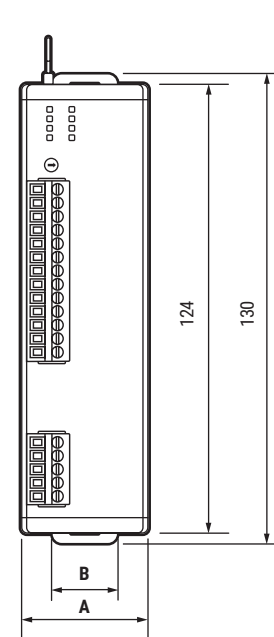
Unidade: mm, Para as dimensões detalhadas do produto, acesse o site da Autonics. O abaixo é baseado no modelo SFC-A (tipo parafuso).



#### • Montagem com parafusos

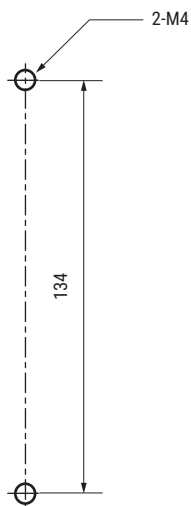


#### • Montagem em trilho DIN



| Modelo                                      | A             | B    | C    |  |
|---|---------------|------|------|--|
| Unidade básica                              | SFC-422-□     | 22.5 | 18.3 | Tipo parafuso: 15.3<br>Tipo sem parafuso: 15.5 |
| Unidade avançada                            | SFC-A322-□-□  | 35   | 18.3 |  |
| Unidade de interruptor de porta sem contato | SFC-N322-□-□  | 35   | 18.3 |  |
| Unidade de relé de expansão                 | SFC-ER412-□   | 22.5 | 18.3 |  |
|   | SFC-R412-□    | 22.5 | 18.3 |  |
| Unidade de relé                             | SFC-R212-□    | 17.5 | 13.3 |  |
|   | SFC-R212-R□-□ | 22.5 | 18.3 |  |

## ■ Corte do painel



## Especificações

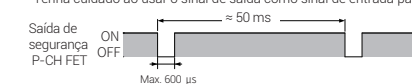
| Unidade   | Básico   | Avançado                 | Interruptor de porta sem contato                      |
|---|--|--------------------------|---|
| <b>Modelo</b>   | SFC-422-□  | SFC-A322-2□-□            | SFC-N322-2□-□   |
| <b>Alimentação</b>                                    | 24 VCC≐  |                          |   |
| <b>Faixa de tensão permitida</b>                      | 85 a 110% de tensão nominal  |                          |   |
| <b>Consumo de energia</b> <sup>01)</sup>              | ≤ 2,5 W  | ≤ 3,0 W                  | ≤ 3,5 W   |
| <b>Entrada</b>  | ON: ≥ 11 VCC≐ ≥ 5 mA, OFF: ≤ 5 VCC≐ ≤ 1 mA   |                          |   |
| Tempo de Entrada                                      | ≥ 50 ms, início de feedback (manual): ≥ 100 ms   |                          |   |
| Cabo  | ≤ 100 m (≤ 100Ω, ≤ 10nF)   |                          |   |
| <b>Saída de Segurança</b>                             | FET do canal P <sup>02)</sup>  |                          |   |
| Instantâneo   | 4 X  | 3 X <sup>03)</sup>       | 3 X <sup>03)</sup>                                    |
| Off-delay <sup>04)</sup>                              | -  | 2 X <sup>03)</sup>       | 2 X <sup>03)</sup>                                    |
| Precisão do tempo                                     | -  | ≤ ± 5%                   | ≤ ± 5%  |
| Corrente de carga                                     | Saída abaixo de 2 pontos: ≤ CC 1 A<br>Saída de mais de 3 pontos: ≤ CC 0,8 A  |                          |   |
| Corrente de fuga                                      | ≤ 0,1 mA   |                          |   |
| Tempo de operação (OFF → ON) <sup>05)</sup>           | Entrada de segurança: ≤ 50 ms  |                          |   |
|   | -  | Entrada lógica: ≤ 200 ms |   |
| Tempo de resposta (retorno) (ON → OFF) <sup>05)</sup> | ≤ 15 ms, entrada de interruptor de porta sem contato ou entrada lógica: ≤ 20 ms  |                          |   |
|   | -  | -                        | Entrada de interruptor de porta sem contato: ≤ 100 ms |
| <b>Saída auxiliar</b>                                 | 2 × transistor PNP: X1, X2 (erro)  |                          |   |
| Corrente de carga                                     | ≤ 100 mA   |                          |   |
| Corrente de fuga                                      | ≤ 0,1 mA   |                          |   |
| <b>Certificado</b>                                    | IEC/EN 61508 (SIL3), IEC/EN 62061 (SILCL3)<br>IEC/EN 60947-5-1, EN ISO 13849-1 (Categoria 4, PLc)<br>UL listed E249635 |                          |   |
| <b>Certificação</b>                                   | CE, RoHS, REACH  |                          |   |
| <b>Peso unitário (pacote)</b>                         | ≈ 70 g (≈ 120 g)   | ≈ 90 g (≈ 140 g)         | ≈ 100 g (≈ 150 g)                                     |

01) Não inclui o consumo de energia das cargas.

(SFC-N exclui a energia fornecida ao interruptor da porta sem contato.)

02) Inclui um pulso de diagnóstico (máx. 600 μs)

Tenha cuidado ao usar o sinal de saída como sinal de entrada para o dispositivo de controle.



03) Mudança disponível através do interruptor de configuração na parte de trás do produto.

04) Disponível para definir o tempo de atraso de desligamento (máx. 3 seg. / 300 seg., depende do modelo)

05) O tempo de operação (resposta) de cada modelo. O tempo aumenta quando uma conexão lógica ou unidade de relé de expansão é conectada.

| Unidade   | Relé de expansão   |                   |                        |                   |
|---|--|-------------------|------------------------|-------------------|
|   | Relé   | Relé              | Relé                   | Relé              |
| <b>Modelo</b>   | SFC-ER412-□  | SFC-R412-□        | SFC-R212-□             | SFC-R212-R2□-□    |
| <b>Alimentação</b>                                    | 24 VCC≐  |                   |                        |                   |
| <b>Faixa de tensão permitida</b>                      | 85 a 110% da tensão nominal  |                   |                        |                   |
| <b>Consumo de energia</b> <sup>01)</sup>              | ≤ 2,5 W  | ≤ 4,0 W           | ≤ 4,0 W                | ≤ 6,0 W           |
| <b>Entrada</b>  | ON: ≥ 11 VCC≐ ≥ 5mA, OFF: ≤ 5 VCC≐ ≤ 1 mA  |                   |                        |                   |
| Tempo de entrada                                      | ≥ 50 ms, início de feedback (manual): ≥ 100 ms   |                   |                        |                   |
| Cabo  | ≤ 100 m (≤ 100Ω, ≤ 10nF)   |                   |                        |                   |
| <b>Saída de segurança</b>                             | Relé   |                   |                        |                   |
| Instantâneo   | 4 X  | 4 X               | 2 X                    | 2 X               |
| Off-delay <sup>02)</sup>                              | -  | -                 | -                      | 2 X               |
| Precisão do tempo                                     | -  | -                 | -                      | ≤ ± 5%            |
| Capacidade  | 240 VCA ~ 5 A, 30 VCC≐ 5 A   |                   |                        |                   |
| Expectativa de vida                                   | Mecânico: ≥ 10.000.000 operações,<br>Mau funcionamento: ≥ 50.000 operações   |                   |                        |                   |
| Contato de resistência                                | ≤ 100 mΩ   |                   |                        |                   |
| Comutação de carga indutiva                           | IEC60947-5-1: CA15: 230V~ 3A, CC13: 24V≐ 3A,<br>UL508: B300/R300   |                   |                        |                   |
| Corrente de curto-circuito condicional                | 100 A <sup>03)</sup>   |                   |                        |                   |
| Tempo operacional (OFF → ON) <sup>04)</sup>           | ≤ 30 ms <sup>05)</sup>   | ≤ 100 ms          |                        |                   |
| Tempo de resposta (retorno) (ON → OFF) <sup>04)</sup> | ≤ 10 ms  | ≤ 15 ms           |                        |                   |
| <b>Saída auxiliar</b>                                 | 1 × transistor PNP: X2 (erro)  |                   | 1 × transistor PNP: X1 |                   |
| Corrente de carga                                     | ≤ 100 mA   |                   | ≤ 100 mA               |                   |
| Corrente de fuga                                      | ≤ 0,1 mA   |                   |                        |                   |
| <b>Certificado</b>                                    | CE, RoHS, REACH  |                   | CE, RoHS, REACH        |                   |
| <b>Certificação</b>                                   | IEC/EN 61508 (SIL3), IEC/EN 62061 (SILCL3)<br>IEC/EN 60947-5-1, EN ISO 13849-1 (Categoria 4, PLc)<br>UL listed E249635 |                   |                        |                   |
| <b>Peso unitário (pacote)</b>                         | ≈ 100 g (≈ 150 g)  | ≈ 110 g (≈ 160 g) | ≈ 80 g (≈ 130 g)       | ≈ 110 g (≈ 150 g) |

01) Não inclui o consumo de energia das cargas.

02) Disponível para definir o tempo de atraso de desligamento (máx. 3 seg. / 300 seg., depende do modelo)

03) Use fusível rápido de 6 A sob a norma IEC 60127 como dispositivo de proteção contra curto-circuito.

04) O tempo de operação (resposta) de cada modelo. O tempo aumenta quando uma conexão lógica ou unidade de relé de expansão é conectada.

05) Exceto o tempo de operação da unidade avançada, unidade de interruptor de porta sem contato

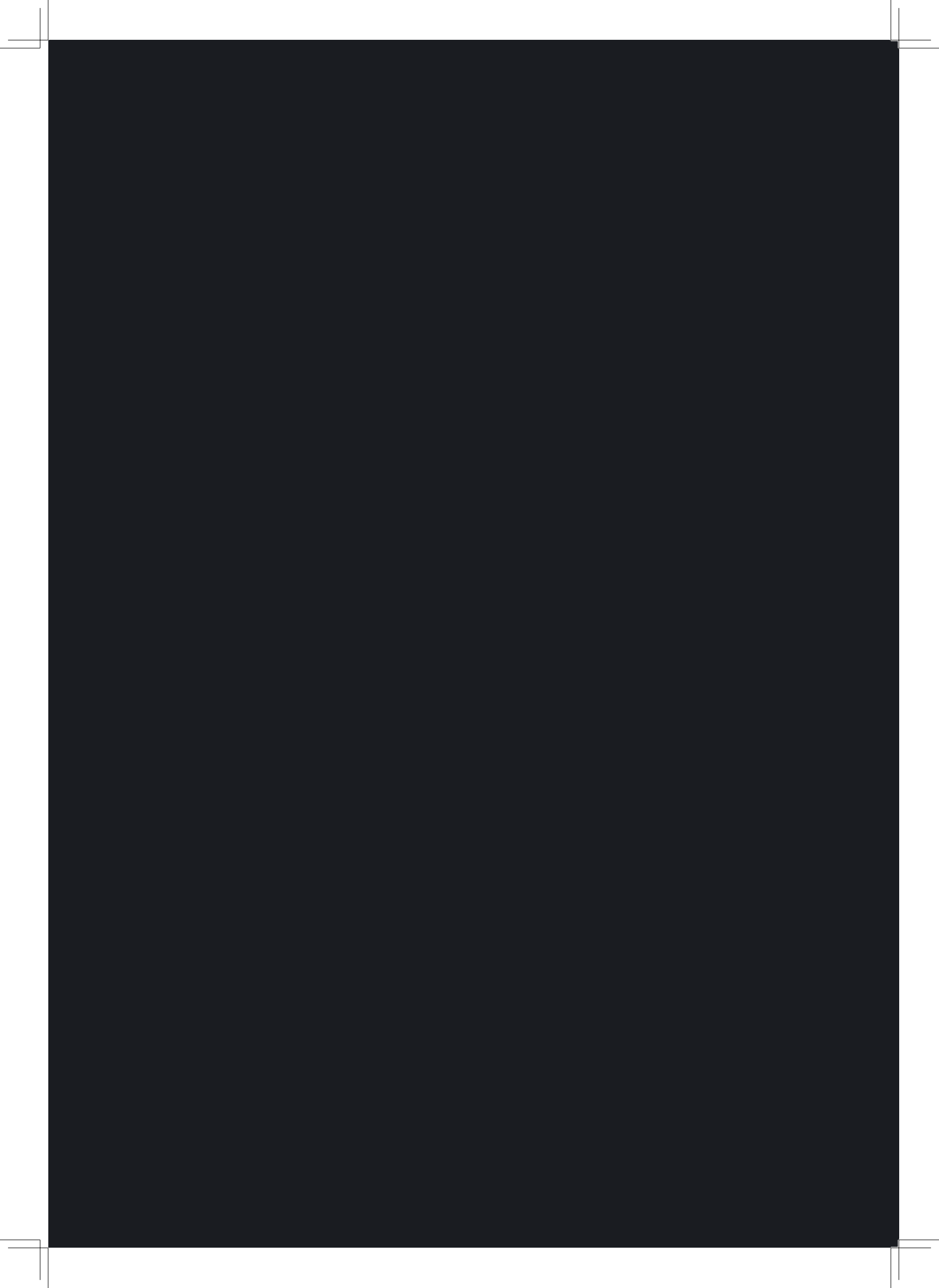
|  |  |
|--|--|
| <b>Poluição</b>                                    | 3  |
| <b>Categoria de sobre-tensão</b>                   | III  |
| <b>Rigidez dielétrica</b>                          | Unidade básica/avançada/interruptor de porta sem contato:<br>500 VCA ~ 50/60 Hz por 1 min. (entre todos os terminais e caixa)<br>Relé de expansão / unidade de relé:<br>1,500 VCA ~ 50/60 Hz por 1 min. (entre terminais de entrada e saída)<br>2,500VCA ~ 50/60Hz, por 1 min. (entre terminais de entrada e terminais de saída) |
| <b>Resistência de isolamento</b>                   | ≥ 100 MΩ (500 VDC≐ megger)   |
| <b>Vibração</b> <sup>01)</sup>                     | amplitude de 0,75 mm na frequência de 10 a 55 Hz (por 1 min) em cada direção X, Y, Z por 1 hora  |
| <b>Vibração (mau funcionamento)</b> <sup>01)</sup> | amplitude de 0,5 mm na frequência de 10 a 55 Hz (por 1 min) em cada direção X, Y, Z por 10 minutos   |
| <b>Choque</b> <sup>01)</sup>                       | 300 m/s <sup>2</sup> (≈ 30 G) em cada direção X, Y, Z por 3 vezes  |
| <b>Choque (mau funcionamento)</b> <sup>01)</sup>   | 100 m/s <sup>2</sup> (≈ 10 G) em cada direção X, Y, Z por 3 vezes  |
| <b>Grau de Proteção</b>                            | IP20   |
| <b>Temperatura ambiente</b>                        | -10 a 55 °C, armazenamento: -25 a 65 °C<br>(classificado como sem congelamento ou condensação)   |
| <b>Umidade ambiente</b>                            | 25 a 85 %RH, armazenamento: 25 a 85 %RH<br>(classificado como sem congelamento ou condensação)   |

01) Esses dados baseados no produto são montados com parafusos. Ao instalar o trilho DIN, use o produto em um ambiente com pouca vibração (condição: amplitude dupla inferior a 0,4 mm).

# SAFETY.

SAFETY é a marca de produtos de segurança da Autonics que protege os trabalhadores do risco de acidentes nos locais da indústria. No conceito de design da marca, o significado dessa proteção de segurança é visualizado usando um quadrado como elemento básico.





# Autonics

## Produtos

**Sensores, Controladores, Dispositivos de Movimento, Segurança, Equipamentos de Medição, Sistema de Marcação a Laser, Equipamentos de Conexão e muito mais**

• Chaves de Segurança • Controladores de Segurança • Cortinas de Luz de Segurança • Sensores de Visão • LiDAR • Sensores de Deslocamento  
• Sensores Fotoelétricos • Sensores de Fibra Óptica • Sensores de Porta • Sensores de Área • Sensores de Proximidade • Sensores de Pressão  
• Encoders Rotativos • Controladores de Temperatura • Relés de Estado Sólido • Controladores de Potência • Contadores • Temporizadores  
• Medidores de Painel Digital • Unidades de Display Digital • Controladores de Sensores • SMPS • I.H.M.'s • Registradores • Indicadores • Conversores  
• Motores de Passo de Malha Fechada e Drivers • Motores de Passo de 5 Fases e Drivers • Drivers de Motor de Passo de 2 Fases  
• Controladores de Movimento • Dispositivos de Rede • Blocos Terminais I/O • Caixas de Distribuição • Cabos  
• Botões de Comando / Sinaleiros / Buzzers • Transmissores de Pressão • Transmissores de Temperatura • Software

## Rede Global

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Matriz</b>         | 39, Magokjungang 5-ro 1-gil, Gangseo-gu, Seoul, Republic of Korea, 07594<br>Tel: 82-2-2048-1577 / E-mail: sales@autonics.com               |
| <b>Brasil</b>         | <b>Autonics do Brasil Comercial Importadora e Exportadora LTDA</b><br>Tel: 55-11-2307-8480 / 3195-4610 / E-mail: comercial@autonics.com.br |
| <b>China</b>          | <b>Autonics electronic(Jiaxing) Corporation</b><br>Tel: 86-21-5422-5969 / Fax: 86-21-5422-5961 / E-mail: china@autonics.com                |
| <b>Índia</b>          | <b>Autonics Automation India Private Limited</b><br>Tel : 91-22-2768-2570 / E-mail: india@autonics.net.in                                  |
| <b>Indonésia</b>      | <b>PT. Autonics Indonesia</b><br>Tel: 62-21-8088-8814/5 / Fax: 62-21-8088-4442/0 / E-mail: indonesia@autonics.co.id                        |
| <b>Japão</b>          | <b>Autonics Japan Corporation</b><br>Tel: 81-3-6435-8380 / Fax: 81-3-6435-8381 / E-mail: ja@autonics.com                                   |
| <b>Malásia</b>        | <b>Mal-Autonics Sensor Sdn. Bhd.</b><br>Tel: 60-3-7805-7190 / Fax: 60-3-7805-7193 / E-mail: malaysia@autonics.com                          |
| <b>México</b>         | <b>Autonics Mexico S.A. DE C.V</b><br>Tel: 52-55-5207-0019 / Fax: 52-55-1663-0712 / E-mail: ventas@autonics.com.mx                         |
| <b>Rússia</b>         | <b>Autonics Rus LLC</b><br>Tel/Fax: 7-495-660-10-88 / E-mail : russia@autonics.com   |
| <b>Turquia</b>        | <b>Autonics Otomasyon Ticaret Ltd. Sti.</b><br>Tel: 90-216-365-9117/3 / Fax: 90-216-365-9112 / E-mail: turkey@autonics.com                 |
| <b>Estados Unidos</b> | <b>Autonics USA, Inc.</b><br>Tel: 1-847-680-8160 / Fax: 1-847-680-8155 / E-mail: sales@autonicsusa.net                                     |
| <b>Vietnã</b>         | <b>Cong Ty TNHH Autonics Vina</b><br>Tel: 84-28-3771-2662 / Fax: 84-28-3771-2663 / E-mail: vietnam@autonics.com                            |

\* As dimensões ou especificações neste guia do produto podem mudar e alguns modelos podem ser descontinuados sem aviso prévio.