



Uso correto

As chaves de segurança da série STA são dispositivos de travamento com bloqueio (modelo 2). O atuador possui um baixo estágio de codificação. Em combinação com um protetor móvel e o comando da máquina, este componente de segurança impede que o protetor possa ser aberto, enquanto for executada uma função perigosa da máquina.

Isto significa:

- ▶ Os comandos de partida, que provocam situações de perigo, somente poderão se tornar ativos, quando o protetor estiver fechado e bloqueado.
- ▶ O bloqueio somente deve ser destravado, quando a função perigosa da máquina estiver finalizada.
- ▶ O fechamento e o bloqueio de um protetor não deve ocasionar nenhum início automático de uma função perigosa da máquina. Para isto deve ser emitido um comando de partida separado. Consultar as exceções deste caso na EN ISO 12100 ou nas normas C relevantes.

Os dispositivos desta série também são adequados para a proteção do processo.

Antes da utilização do dispositivo deve ser efetuada uma avaliação de risco na máquina, por ex., conforme as seguintes normas:

- ▶ EN ISO 13849-1
- ▶ EN ISO 12100
- ▶ IEC 62061

O uso correto abrange o cumprimento dos requisitos relevantes à instalação e a operação, particularmente conforme as seguintes normas:

- ▶ EN ISO 13849-1
- ▶ EN ISO 14119
- ▶ EN 60204-1
- ▶ DIN EN 1127-1
- ▶ EN 60079-0
- ▶ EN 60079-15
- ▶ EN 60079-31
- ▶ EN 1127-1

Importante!

O usuário assume a responsabilidade pela integração correta do dispositivo em um sistema global seguro. Para tanto, o sistema global terá que ser validado, por ex., em conformidade com a norma EN ISO 13849-2.

Se para a determinação do Performance Level (PL) for utilizado o método simplificado de acordo com EN ISO 13849-1:2015, seção 6.3, o PL possivelmente será reduzido, se vários dispositivos forem conectados em sequência.

Uma conexão em série lógica dos contatos seguros somente é possível sob certas circunstâncias em até PL d. As informações mais detalhadas à respeito podem ser obtidas em ISO TR 24119.

Quando o manual técnico acompanha o produto, as informações do manual técnico devem ser aplicadas no caso de discrepâncias com o manual de instruções.

Instruções de segurança

⚠ ATENÇÃO

Perigo de vida devido a instalação incorreta ou contornar a mesma (manipulação). Os componentes de segurança cumprem uma função de proteção humana.

- ▶ Os componentes de segurança não devem ser manipulados de forma indevida, serem desapertados, removidos ou inutilizados de qualquer outra forma. Observe para isto principalmente as medidas para a redução das possibilidades de manipulação de acordo com EN ISO 14119:2013, seção 7.
- ▶ O processo de comutação somente deve ser iniciado pelo atuador previsto especialmente para tal.

⚠ ATENÇÃO

Perigo de vida devido a instalação incorreta ou contornar a mesma (manipulação). Os componentes de segurança cumprem uma função de proteção humana.

- ▶ Os componentes de segurança não devem ser manipulados de forma indevida, serem desapertados, removidos ou inutilizados de qualquer outra forma. Observe para isto principalmente as medidas para a redução das possibilidades de manipulação de acordo com EN ISO 14119:2013, seção 7.
- ▶ O processo de comutação somente deve ser iniciado pelo atuador previsto especialmente para tal.

- ▶ Montagem, conexão elétrica e colocação em funcionamento exclusivamente pelo pessoal técnico autorizado, que disponha de conhecimentos especiais ao lidar com os componentes de segurança.

⚠ CUIDADO

Perigo devido a alta temperatura da carcaça em temperaturas ambiente superiores a 40 °C.

- ▶ Evitar que pessoas ou material inflamável toquem no sensor.

Função

A chave de segurança permite o bloqueio dos protetores móveis.

Na cabeça da chave encontra-se um came rotativo que é bloqueado/liberado através do pino de bloqueio.

O pino de bloqueio é movimentado pela inserção/extração do atuador e a ativação/destravamento do bloqueio. Durante este processo os contatos de chaveamento são acionados.

Em controladores de tambor bloqueados (bloqueio ativo), o atuador não pode ser extraído da cabeça da chave. Por razões construtivas, o bloqueio somente pode ser ativado, quando o protetor estiver fechado (segurança contra fecho incorreto).

A construção da chave de segurança é executada de tal modo, que as exclusões de erro devido a erros internos de acordo com EN ISO 13849-2:2013, tabela A4, podem ser aceitas.

Monitoração do bloqueio

Todas as versões dispõem de pelo menos um contato seguro para a monitoração do bloqueio. Ao destravar o bloqueio, os contatos são abertos.

Contato de aviso da porta

As versões STA3 e STA4 dispõem adicionalmente de pelo menos um contato de aviso da porta. Dependendo do elemento de comutação, os contatos de aviso da porta podem ser de abertura forçada (contatos ou não ser de abertura forçada.

Ao abrir o protetor, os contatos de aviso da porta são acionados.

Versão STA3

(Bloqueio acionado por força de mola e destravado pela energia LIGA)

- ▶ Ativar o bloqueio: fechar o protetor, sem tensão no solenóide.
- ▶ Destruar o bloqueio: submeter o solenóide a tensão.

O bloqueio acionado por força de mola trabalha segundo o princípio de circuito fechado. No caso de uma interrupção da tensão no solenóide, o bloqueio permanece ativo e o protetor não pode ser aberto imediatamente.

Se o protetor estiver aberto durante a interrupção da alimentação de tensão, sendo então fechado, o bloqueio é ativado. Isto pode fazer com que as pessoas fiquem presas inadvertidamente.

Versão STA4

(Bloqueio ativado pela energia LIGA e destravado pela força de mola)

Importante!

A utilização como bloqueio para a proteção de pessoas somente é possível em casos especiais, após uma rigorosa avaliação do risco de acidentes (consultar EN ISO 14119:2013, seção 5.7.1!)

- ▶ Ativar o bloqueio: submeter o solenóide a tensão.
- ▶ Destruar o bloqueio: separar o solenóide da tensão

O bloqueio acionado por força do solenóide trabalha segundo o princípio da corrente de circuito aberto. No caso de uma interrupção da tensão no solenóide, o bloqueio será destravado e o protetor poderá ser aberto imediatamente!

Estados de comutação

Os estados de comutação em detalhes de sua chave podem ser encontrados na Figura 3. Ali são descritos todos os elementos de comutação disponíveis.

Protetor aberto

STA3 e STA4:

Os contatos de segurança e são abertos.

Protetor fechado e não bloqueado

STA3 e STA4:

Os contatos de segurança estão fechados. Os contatos de segurança estão abertos.

Protetor fechado e bloqueado

STA3 e STA4:

Os contatos de segurança e estão fechados.

Conceito de segurança para a proteção contra explosões

Importante!

Para alcançar a proteção contra explosões indicada, todas as condições descritas no manual de instruções devem ser cumpridas. Produto HIGH RISK.



II3G Ex nR IIB T4 Gc X

II3D Ex tc IIIC T110°C Dc X

...Gc X = Não há nenhuma conexão de teste.

...Dc X = Para evitar as cargas eletrostáticas, não expor a chave a quaisquer processos geradores de fortes cargas.

As chaves de segurança com identificação ATEX da EUCHNER não são quaisquer dispositivos de segurança conforme a diretiva ATEX.

Os seguintes componentes devem ser aterrados:

- ▶ Chave/chapa de proteção
- ▶ Atuador
- ▶ Adaptador de bloqueio

Não devem ser utilizados quaisquer atuadores com bucha de borracha.

A chapa de proteção (verniz de proteção ESD condutor) deve ser incondicionalmente montado como proteção contra impacto.

Dentro da temperatura de operação especificada não é esperado, que a atmosfera potencialmente explosiva possa entrar na carcaça.

Consultar BA 2127610, seção 4.2

Proteção Ex- com a utilização do trinco BTM-UNIP-S-TH

Como trinco opcional deve ser utilizado somente o trinco BTM-UNIP-S-TH-00-X-159951. Os trincos com destravamento de fuga não devem ser utilizados.

O trinco atinge a mesma proteção contra explosão como a combinação das chaves de segurança utilizadas STA...EX.

Os trincos não são obrigados a ter identificação conforme a diretiva e as normas ATEX. O trinco BTM-UNIP-S-TH-00-X-159951 não possui nenhuma identificação ATEX. No entanto, as especificações da diretiva e das normas ATEX- também se aplicam aos trincos.

- ▶ A correção do trinco e o alojamento da chave devem ser aterrados. Para isto, a correção do trinco deve ser fixada sobre um material de base aterrado.
- ▶ O alojamento da chave ou deve ser fixado sobre um material de base aterrado ou ser montado com os parafusos de fixação M5 x 40 na chave.
- ▶ A conexão do terminal de ligação à terra na chapa de proteção da chave é necessária em ambos os casos.
- ▶ Para evitar a formação de faíscas, devem ser evitadas as colisões mecânicas. Para isto a porta deve ser verificada regularmente em relação a perda do ajuste e, eventualmente ser reajustada.
- ▶ Para evitar a formação de faíscas devido a faíscas e ao atrito criados mecanicamente, todos os movimentos do trinco devem ser executados com uma velocidade máxima de 1 m/s.
- ▶ Ao acionar a lingueta do trinco a energia de 20 J não deve ser excedida.
- ▶ Para evitar as cargas eletrostáticas, não submeter o trinco a quaisquer processos geradores de fortes cargas.

Seleção do atuador

AVISO

Danos no dispositivo devido ao atuador não apropriado. Preste a atenção para selecionar o atuador correto (consultar a tabela na Figura 2).

Nesta ocasião, preste a atenção ao raio de abertura da porta e às possibilidades de fixação (consultar Figura 4).

Existem as seguintes versões:

- ▶ Atuador S para a chave de segurança sem funil de inserção.
- ▶ Atuador L para a chave de segurança com funil de inserção.

Destramento manual

Em algumas situações torna-se necessário, destravar manualmente o bloqueio (por ex., em casos de falha ou de emergência). Após o destravamento deveria ser executada uma verificação funcional.

Outras informações podem ser encontradas na norma EN ISO 14119:2013, seção 5.7.5.1. O dispositivo pode possuir as seguintes funções de destravamento:

Destramento auxiliar

Quando houver um problema de mal funcionamento, a chave pode ser destravada através do sistema auxiliar, independentemente da posição do solenóide.

Ao acionar o destravamento auxiliar, os contatos  são abertos. Com estes contatos deve ser gerado um comando de parada.

Acionar o destravamento auxiliar

1. Desenroscar o parafuso de proteção.
2. Girar o destravamento auxiliar com a chave de fenda no sentido da seta para .
- ▶ O bloqueio está destravado

Importante!

- ▶ No caso de destravamento manual, o atuador não deve estar sob tensão de tração.
- ▶ Restaurar o destravamento auxiliar após o uso, aparafusar e lacrar o parafuso de proteção (por ex., com verniz de travamento).

Montagem

⚠ ATENÇÃO

Perigo de explosão devido à montagem e utilização incorretas.

- ▶ Não utilizar a chave em uma atmosfera com gases inflamáveis, como:
 - Dissulfeto de carbono
 - Monóxido de carbono
 - Óxido de etileno
- ▶ Proteção da chave e do atuador contra depósito de material .
- ▶ Proteção contra influências mecânicas sobre a chave:
 - Para alcançar a proteção contra explosões indicada, a chapa protetora (verniz de proteção ESD) fornecida em conjunto deve ser incondicionalmente montada.
 - Montar a chave de tal modo, que o lado traseiro seja totalmente coberto (sem proteção contra impacto).
- ▶ Não devem ser utilizados quaisquer atuadores com bucha de borracha.
- ▶ Ao recolher o atuador, a energia de 500 J não deve ser excedida. Nesta ocasião, observe a velocidade máxima de aproximação (consultar os dados técnicos) e a massa do protetor.

AVISO

Danos no dispositivo devido à montagem incorreta e às condições ambientais inapropriadas.

- ▶ A chave de segurança e o atuador não devem ser utilizados como stop mecânico.
- ▶ Observe a EN ISO 14119:2013, seções 5.2 e 5.3 e a DIN EN 1127-1:2011, anexo A, para a fixação da chave de segurança e do atuador.
- ▶ Observe a EN ISO 14119:2013, seção 7, para a redução das possibilidades de manipulação de um dispositivo de travamento
- ▶ Proteja a cabeça da chave contra danos, assim como, contra a entrada de corpos estranhos, como limalhas, areia, produtos abrasivos, etc.
- ▶ O grau de proteção IP indicado somente se aplica, com os parafusos da carcaça, as entradas de cabos e conexões corretamente apertados. Respeitar os torques de aperto.

Mudança da direção de acionamento

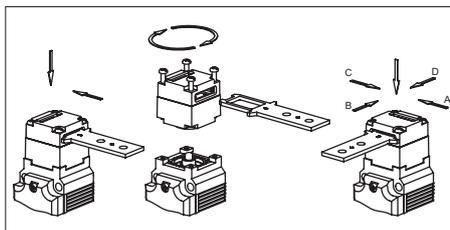


Figura 1: Mudança da direção de acionamento

1. Soltar os parafusos na cabeça de acionamento.
2. Ajustar a direção desejada.
3. Apertar os parafusos com 1,5 Nm de força.
4. Cobrir a fenda de acionamento não utilizada com a respectiva cobertura que acompanha o material.

Conexão elétrica

⚠ ATENÇÃO

Perigo de explosão devido à conexão incorreta.

- ▶ Para evitar as cargas eletrostáticas, respeite as seguintes indicações:
 - Todas as conexões de aterramento expostas devem ser realizadas com uma seção transversal de cabo de pelo menos 4 mm².
 - Os seguintes componentes devem ser aterrados:
 - Chave/chapa de proteção
 - Atuador
 - Adaptador de bloqueio
- ▶ Fechar as entradas de cabos não utilizadas com os parafusos de fecho anexos e apertar com 5 Nm. Os parafusos de fecho não devem ser lubrificados.
- ▶ Para alcançar a proteção contra explosões indicada, deve ser utilizado o prensa cabos fornecido em conjunto. Respeitar a seção transversal permitida do cabo (6,5 ... 12 mm)!
 - O prensa cabos apenas é permitido para os cabos e linhas fixos. O instalador deve providenciar o alívio da tração necessário.
 - A proteção contra um afrouxamento autônomo deve ser efetuada por meio de uma contra porca ou de um adesivo de segurança apropriado. Já que os torques de aperto dependem dos cabos e das linhas utilizados, estes devem ser determinados pelo próprio usuário. O prensa cabos, assim como, a porca de cobertura devem ser apertados firmemente. Um aperto insuficiente ou excessivo da rosca de conexão ou da porca de cobertura pode afetar o tipo de ignição, a estanqueidade ou o alívio da tração.
- ▶ O cabo de conexão deve ser assentado de tal modo, que ele seja protegido contra danos mecânicos.

⚠ ATENÇÃO

Perda da função de segurança devido a conexão incorreta.

- ▶ Para as funções de segurança somente utilizar os contatos seguros ( e .
- ▶ Ao escolher o material de isolamento ou os fios de conexão, prestar atenção a resistência necessária à temperatura, assim como, à capacidade mecânica de carga!
- ▶ Retire o isolamento dos diversos fios em um comprimento de 6⁻¹ mm, para assegurar um contato seguro.

Utilização da chave de segurança como bloqueio para a proteção de pessoas

Deve ser utilizado pelo menos um contato . Este sinaliza o estado do bloqueio (consultar a atribuição do contato na Figura 3).

Utilização da chave de segurança como bloqueio para a proteção do processo

Deve ser utilizado pelo menos um contato . Também podem ser utilizados os contatos com o símbolo  (consultar a atribuição do contato na Figura 3).

Para os dispositivos com entrada para cabos aplica-se:

1. Abrir a abertura desejada de entrada com uma ferramenta apropriada.
2. Monte os prensa cabos anexos (M20 x 1,5). Observe a área de aperto!
3. Conectar e apertar os bornes com 0,5 Nm (consultar a atribuição do contato em Figura 3).
4. Verificar a vedação da entrada de cabos.
5. Fechar a tampa da chave e montar a chapa de proteção (torque de aperto 1,5 Nm).



Verificação funcional

⚠ ATENÇÃO

Ferimento mortal devido a erro durante a verificação funcional.

- ▶ Certifique-se antes da verificação funcional, que não se encontrem pessoas na área de perigo.
- ▶ Preste atenção às normas vigentes para a prevenção de acidentes.

Verifique a função correta do dispositivo após a instalação e após cada erro.

Proceda da seguinte forma:

Verificação da função mecânica

O atuador deve permitir que seja facilmente inserido na cabeça da chave. Para realizar a verificação, fechar o protetor várias vezes. Os destravamentos manuais existentes (exceto o destravamento auxiliar) também devem ser verificados com relação à sua função.

Verificação da função elétrica

1. Ligar a tensão de serviço.
2. Fechar todos os protetores e ativar o bloqueio.
 - ➔ A máquina não deve iniciar de modo autônomo.
 - ➔ O protetor não pode ser aberto.
3. Iniciar a função da máquina.
 - ➔ O bloqueio não deve poder ser destravado, enquanto a função perigosa da máquina estiver ativa.
4. Parar a função da máquina e destravar o bloqueio.
 - ➔ O protetor deverá permanecer bloqueado, até que não haja mais nenhum risco de ferimento (por ex., devido a um movimento posterior).
 - ➔ A máquina não deve poder ser iniciada, enquanto o bloqueio estiver destravado.

Repita os passos 2 - 4 para cada protetor.

Inspeção e manutenção

⚠ ATENÇÃO

Perigo de ferimentos graves devido à perda da função de segurança.

- ▶ Em caso de dano ou desgaste, a chave e o atuador devem ser substituídos na íntegra. Não é permitido substituir peças individuais ou módulos.
- ▶ Verifique a função correta do dispositivo em intervalos regulares e após cada erro. As notas referentes aos possíveis intervalos de tempo podem ser consultadas na EN ISO 14119:2013, seção 8.2.
- ▶ Não abrir, efetuar a manutenção ou reparar em uma área, na qual pode haver uma atmosfera potencialmente explosiva.
- ▶ A chave e o atuador devem ser limpos e liberados de depósitos regularmente.
- ▶ Evitar a carga eletrostática - limpeza apenas com um pano umedecido!

Para garantir uma função perfeita e constante, são necessários os seguintes controles:

- ▶ funcionamento perfeito do chaveamento
- ▶ fixação segura de todos os componentes
- ▶ danos, forte contaminação, depósitos e desgaste
- ▶ vedação das guias de entrada dos cabos
- ▶ vedação da entrada de cabos ou conectores soltos.

Informação: o ano de fabricação pode ser visto no canto inferior, direito da placa de identificação.

Exclusão de responsabilidade e garantia

Se as condições acima citadas para o uso correto não forem cumpridas, ou se as instruções de segurança não forem seguidas, ou se qualquer trabalho de manutenção não for executado como requisitado, isto acarretará em uma exclusão da responsabilidade e a perda da garantia.

Declaração de Conformidade UE

A declaração de conformidade é parte integrante do manual de instruções, sendo anexada a cada dispositivo como folha separada.

A declaração de conformidade CE original também pode ser encontrada em: www.euchner.com

Serviços

Se necessitar de assistência técnica, entre em contato com:

EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
70771 Leinfelden-Echterdingen

Telefone da assistência técnica:
+49 711 7597-500

Fax:
+49 711 753316

E-Mail:
support@euchner.de

Internet:
www.euchner.com

Dados técnicos

Parâmetro	Valor
Material da caixa	Fundição de liga leve
Grau de proteção	IP67
Vida útil mecânica	1x10 ⁶ ciclos de comutação
Temperatura ambiente	-20...+75°C
Grau de contaminação (externo, de acordo com EN 60947-1)	3 (indústria)
Posição de montagem	qualquer
Velocidade operacional máx.	20 m/min
Força de saída (não bloqueada)	30 N
Força de retenção	20 N
Força de acionamento máx.	35 N
Frequência de acionamento	1200/h
Princípio de comutação	De ação lenta
Material do contato	Liga de prata - flash de ouro
Tipo de conexão	Entrada de cabos M20x1,5 (contido no escopo de fornecimento)
Área de aperto do prensa cabos	6,5 ... 12 mm
Seção transversal do cabo (flexível/rígido)	0,34 ... 1,5 mm ²
Tensão de isolamento medida	U _i = 50 V
Resistência a pico de tensão de dimensionamento	U _{mp} = 2,5 kV
Corrente condicional de curto-circuito	100 A
Tensão de comutação mín. a 10 mA	12 V
Categoria de uso de acordo com IEC 60947-5-1	CA-15 4 A 50 V CC-13 4 A 24 V
Tensão de comutação mín. a 24V	1 mA
Proteção contra curto-circuito (fusível do sistema de comando) de acordo com IEC 60269-1	4 A gG
Corrente térmica conv. I _{th}	4 A
Tensão operacional no solenóide/potência do solenóide	
STA...024	CA/CC 24 V (+10%/-15%) 8 W
do solenóide ED	100%
Força de bloqueio F _{max}	
Atuador reto	3000 N
Atuador angular	1500 N
Força de bloqueio F _{Zh} de acordo com EN ISO 14119	(F _{Zh} = $\frac{F_{max}}{1,3}$) = 2300 N
Valores de confiabilidade conforme EN ISO 13849-1	
B _{10D} com CC-13 100 mA/24 V	1,2 x 10 ⁷
Identificação Atex	
	II3G Ex nR IIB T4 Gc X
	II3D Ex tc IIIC T110°C Dc X

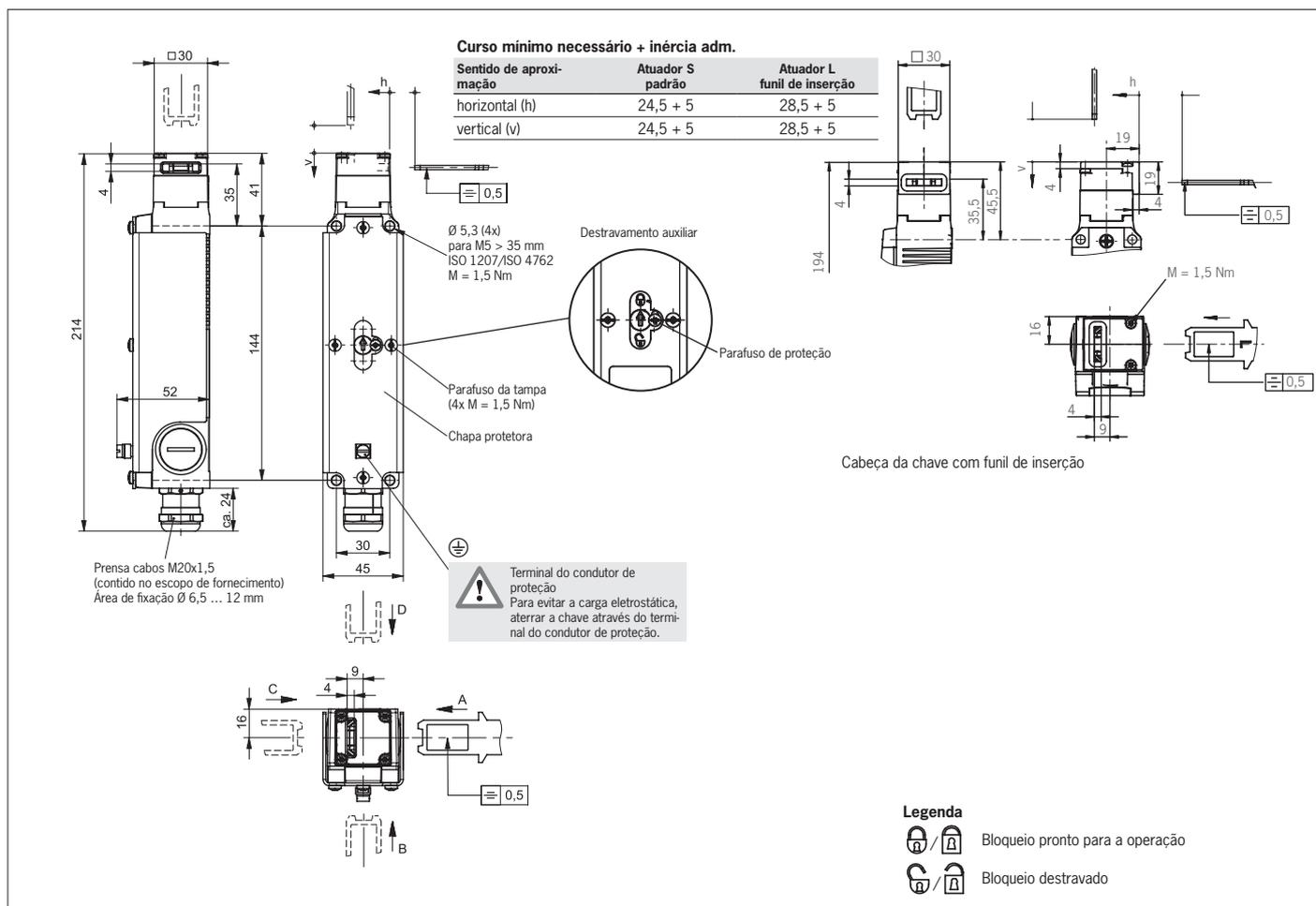


Figura 2: Desenho dimensional STA... sem funil de inserção e STA... com funil de inserção

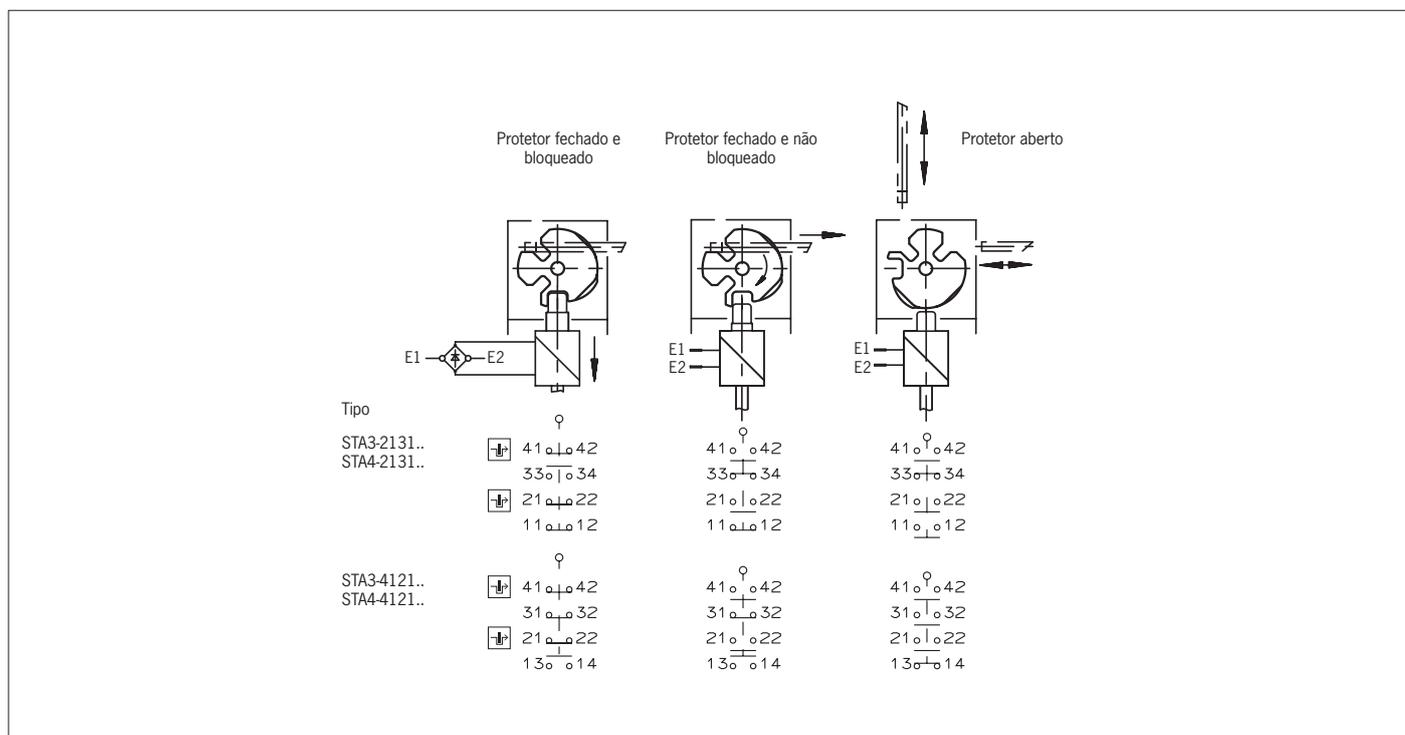


Figura 3: Elementos e funções de comutação

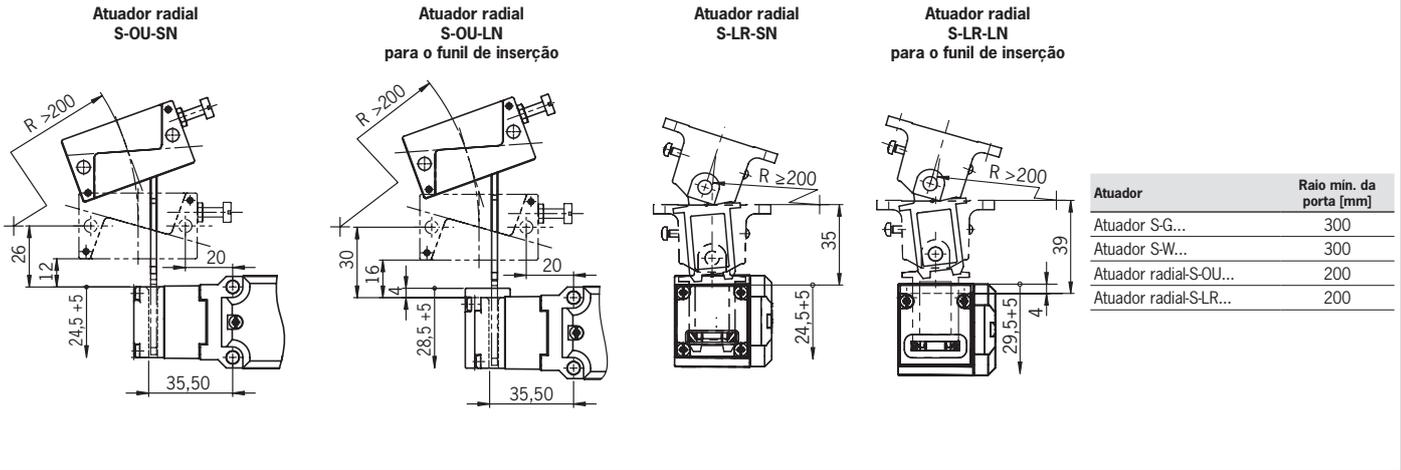


Figura 4: Raios mínimos da porta