

**Chaves posicionadoras  
eletromecânicas múltiplas  
e simples com pontos de  
comutação de segurança  
conforme DIN EN 60204-1/  
VDE 0113**

**Campo de aplicação**

Para aplicações em circuitos de segurança conforme DIN EN 60204-1/DE 0113, como por exemplo em limitação de fim de curso e desligamento de emergência, as chaves posicionadoras múltiplas e simples podem ser montadas com todos pontos, ou tendo somente alguns pontos com comutação de segurança.

**Atenção!**

Os pontos de comutação de segurança não podem ser utilizados para fechar um circuito de operação. Sua finalidade é garantir a abertura do circuito mesmo quando houver a falha de uma chave convencional.

Os cames para os pontos de comutação de segurança, devem estar alinhados entre si.

Os pontos de comutação de segurança em chaves múltiplas de fim de curso devem iniciar sempre do lado do flange.

**Montagem de um ponto de  
comutação de segurança**

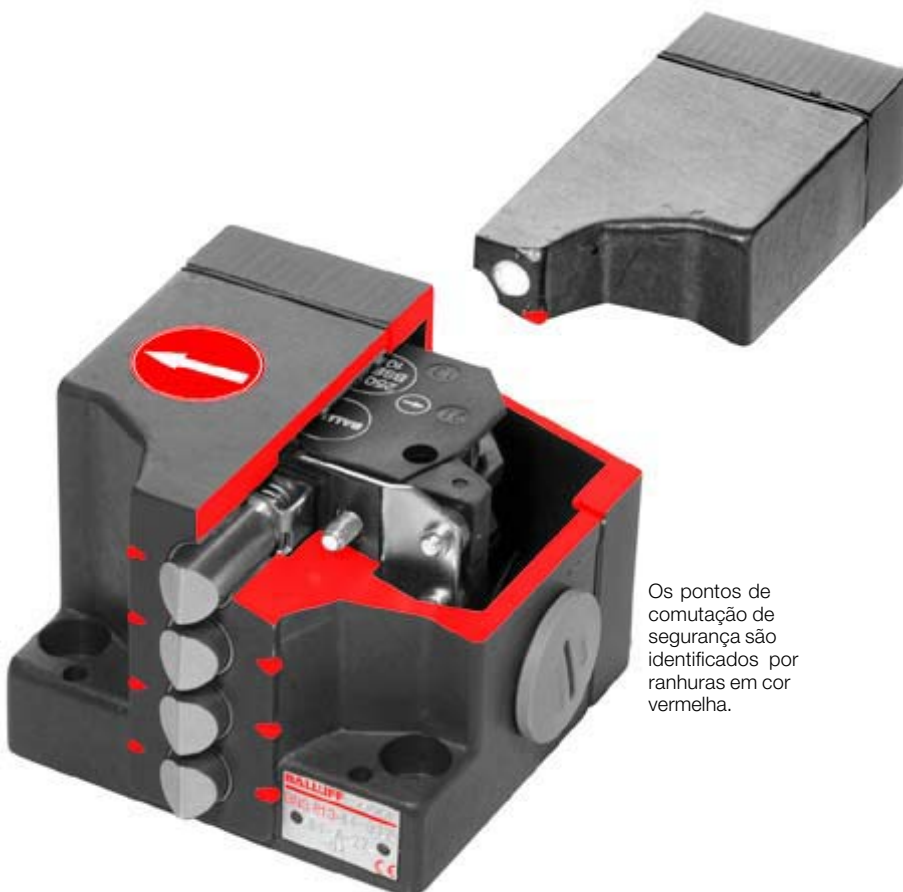
- Utilizar elemento de comutação deslizante BSE 61 ou elemento de comutação rápida BSE 85 com abertura forçada conforme DIN EN 60204-1/VDE 0113 (para dados técnicos ver pág. 5.2)
- para otimizar a função de segurança recomendamos utilizar pinos atuadores chanfrados.

**Combinações de pontos  
de comutação**

Chaves com pontos de comutação de segurança podem operar também com outros comutadores eletromecânicos ou indutivos. Estes tipos de configurações mistas podem ser fornecidos sob pedido. Sobre este assunto, veja também o capítulo 4.

**Séries disponíveis**

Podem ser montados pontos de comutação de segurança em chaves posicionadoras das séries 100, 62, 61, 72 e F 60.

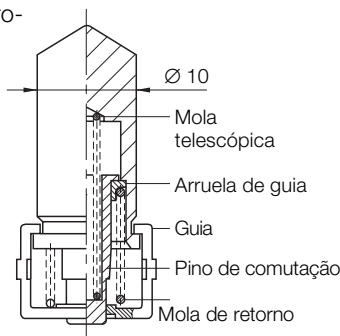
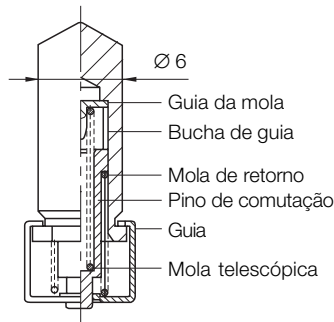


Os pontos de comutação de segurança são identificados por ranhuras em cor vermelha.

### Pino atuador telescópico

Para pontos de comutação standard, tem as seguintes características:

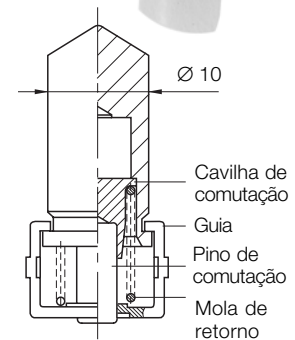
- isento de manutenção, com bucha de mancal deslizante autolubrificada, com revestimento de teflon (PTFE)
- pode operar em regime contínuo sem necessidade de lubrificação
- coeficiente de atrito muito reduzido
- resiste à influência de produtos químicos



### Pino atuador fixo

Para a utilização em circuitos de segurança conforme normas DIN EN 60204-1/ VDE 0113.

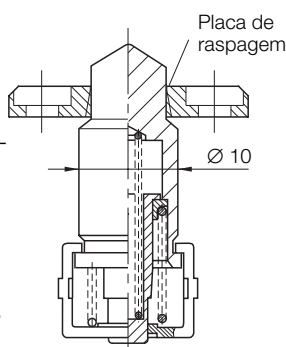
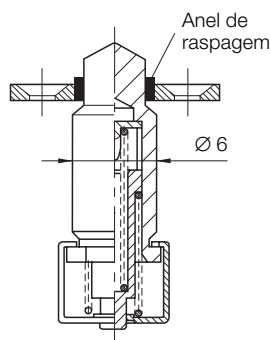
- desligamento seguro do circuito mesmo quando os contatos estiverem colados por sobrecarga
- contém adicionalmente todas características positivas do pino atuador telescópico.



### Pino atuador telescópico com placa de raspagem (pino atuador chanfrado com anticristalização)

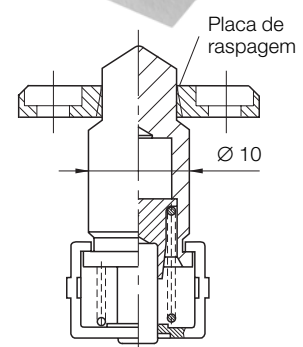
Modelo encapsulado para aplicações em condições extremas de aplicação.

- composto de uma única peça de plástico, de fácil reposição
- possui canto para raspagem
- anel de raspagem com borda de corte de poliamida PA 12, montada sobre placa de aço inox
- proteção contra a influência de líquidos de refrigeração e lubrificantes de polimerização muito rápida
- eliminação de resíduos polimerizados de líquidos de refrigeração e lubrificantes
- precisão de funcionamento devido à relação entre a dureza Shore do anel de raspagem e a tolerância do pino atuador
- a bucha de deslizamento é sempre mantida limpa
- otimizado para utilização no processamento de materiais fundidos

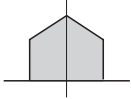


### Pino atuador fixo com placa de raspagem (pino atuador chanfrado com anticristalização)

Para a utilização em circuitos de segurança conforme normas DIN EN 60204-1/ VDE 0113.

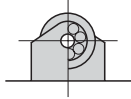


### Pino atuador chanfrado para curtos trechos de acionamento



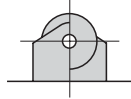
- velocidade máx. de aproximação - 12 m/min
- comprimento típico do came - 100 mm
- direção definida de aproximação
- repetibilidade de até  $\pm 0,002$  mm
- para comutação de segurança recomenda-se a utilização de pinos atuadores fixos
- temperado, com a superfície chanfrada retificada
- ângulo de inclinação de  $30^\circ$

### Pino atuador de rolamento para longos trechos de acionamento



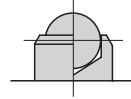
- velocidade máx. de aproximação - 120 m/min
- comprimento típico do came - 1000 mm
- direção definida de aproximação
- repetibilidade de até  $\pm 0,01$  mm
- não recomendado para comutação de segurança
- baixo nível de ruído

### Pino atuador de rolete para trechos médios de acionamento



- velocidade máx. de aproximação - 50 m/min
- comprimento típico do came - 500 mm
- direção definida de aproximação
- repetibilidade de até  $\pm 0,01$  mm
- não recomendado para comutação de segurança

### Pino atuador de esfera, para acionamento a partir de qualquer direção



- velocidade máx. de aproximação - 10 m/min
- repetibilidade de até  $\pm 0,002$  mm
- não recomendado para comutação de segurança
- esfera temperada

### Dimensões dos pinos atuadores de rolete e de rolamento

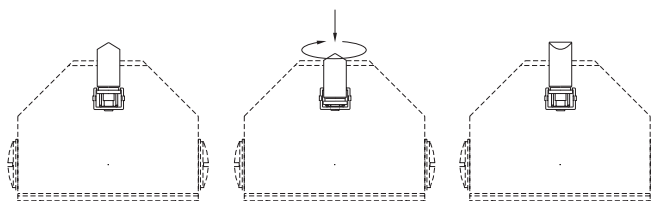
	Série 46, 40, 99, 100	Série 100, 62, 61, 72, F 60
Diâmetro do pino atuador em mm	6	10
Diâmetro do rolete em mm	5	7,8
Largura do rolete em mm	2,8	3,8
Diâmetro externo do rolamento em mm		8
Largura do rolamento		3,6



Os dados de velocidade de aproximação para todos tipos de pinos atuadores somente são válidos em combinação com **comes Balluff** (ver página 5.8)

### Rotação do pino atuador em chaves posicionadoras

Todos pinos atuadores das séries F 60, 99 e 100 podem ser girados para quatro direções de aproximação: basta pressionar o pino para baixo, girar para a posição desejada e soltar em seguida.



**Chave posicionadora eletromecânica simples conf. DIN 43693 com posição de comutação de segurança conforme DIN EN 60204-1/VDE 0113**

- dimensões funcionais e de fixação conf. DIN 43693
- elementos de comutação de abertura forçada conf. DIN EN 60204-1/VDE 0113
- sistema de duas câmaras, classe de proteção IP 67: membrana isenta de desgaste com separação hermética do mecanismo do pino atuador e do interior da chave
- não necessita manutenção, guia do pino atuador autolubrificada com bucha deslizante

- para maior segurança recomendamos utilizar pino atuador fixo
- o pino atuador não é giratório, a direção de aproximação não pode ser alterada (ver chave de código para pedido)

**Chave posicionadora simples com indicação de função**

- Indicadores de funções, opcionais para três faixas de tensão

**Chaves posicionadoras simples com pino atuador chanfrado e com anti-cristalização**

- somente possível com pino atuador chanfrado
- para meios líquidos agressivos, com tendência à polimerização
- utilização em áreas secas com incidência de limalhas finas

**Variantes de conexões**

- Conector S 80 de configuração standard N.A. posição do conector à direita (ver desenho). Observar a tensão de operação permitida para os conectores (ver página 5.13).
- Rosca para ligação dos cabos - M16x1,5 - lateral e no flange (são fornecidos os anéis de vedação e os parafusos)

Exemplo de código para pedido:

**BNS 813-FD-60-183-FD-S 80**

**BNS 813-F -60-18 - - - -**

**Forma do pino**

- D** chanfrado
- K** esfera
- R** rolete
- L** rolamento
- E** chanfrado com anti-cristalização

**Elementos de comutação**

- 3** BSE 61  
DIN EN 60204-1/VDE 0113, Aproximação longitudinal, paralela à superfície fixada por parafusos
- 5** BSE 61  
DIN EN 60204-1/VDE 0113, Aproximação transversal, a 90° da superfície fixada por parafusos
- 6** BSE 85  
DIN EN 60204-1/VDE 0113, Aproximação longitudinal, paralela à superfície fixada por parafusos
- 7** BSE 85  
DIN EN 60204-1/VDE 0113, Aproximação transversal, a 90° da superfície fixada por parafusos

opcional  
**Indicação de função**

- FD** 6...60 V (para BSE 61)
- FE** 90...250 V (para BSE 61)
- FC** 24...28 V (para BSE 85)

opcional  
**Conector**

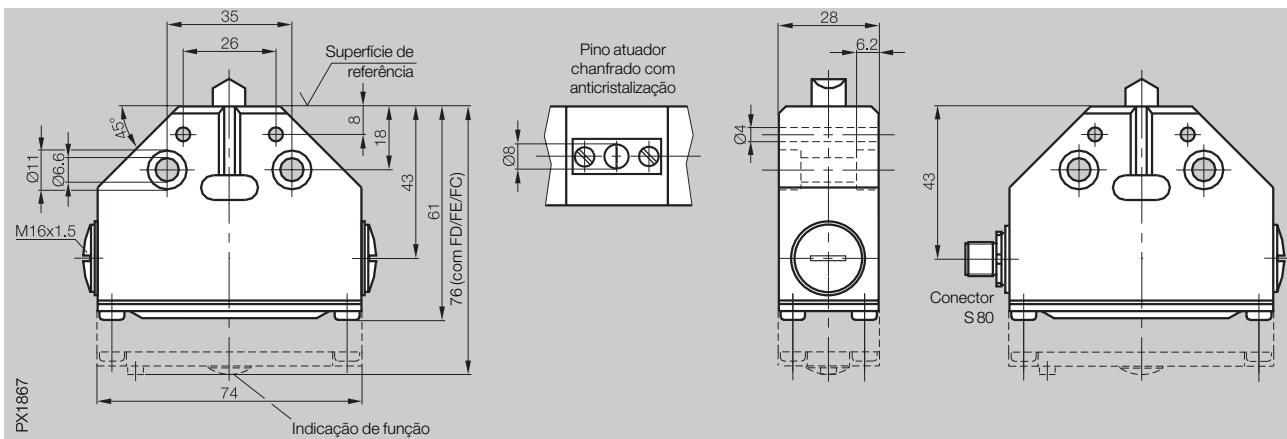
- S 80** 5 pólos
- Opção: anexar o código para indicação de função e/ou conector, à descrição do modelo.

**Cuidado!**

Os pontos de comutação de segurança não podem ser utilizados para fechar um circuito de operação. Sua finalidade é garantir um contato seguro em caso de emergência.



Tipo Chave posicionadora simples de precisão conf. DIN 43693 (fim de curso) com contatos guiados  
Distância entre pinos atuadores



Forma do pino atuador	chanfrado (D), esfera (K), rolete (R), rolamento (L) ou chanfrado c/ anti-cristalização (E)
Material do pino	aço inoxidável, superfícies de guia temperadas por processo indutivo
Material da caixa	injetado em alumínio, resistente a corrosão, superfície oxidada
Tipo de conexão	rosca de fixação dos cabos M16x1,5 ou por conector
Temperatura ambiente	-5...+80 °C
Classe de proteção conf. IEC 60529	IP 67
Indicador de função	LED 6...60 V (FD), 90...250 V (FE) ou 24...28 V (FC)

com elemento de comutação

	<b>BSE 61 conforme DIN EN 60204-1/VDE 0113</b>	<b>BSE 85 conforme DIN EN 60204-1/VDE 0113</b>
Código para pedido	BNS 813-F -60-183/185- - - -	BNS 813-F -60-186/187- - - -
Diagrama elétrico, forma		

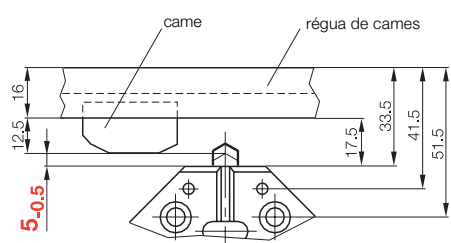
**Elemento de comutação**

Material do contato	prata	prata
Princípio de comutação	contato deslizante abertura forçada	contato de acionamento rápido, abertura forçada (N.F.)
Sistema de contatos	N.F., dupla interrupção	inversor duplo, N.A. com acionamento rápido, N.F. com abertura forçada, dupla interrupção, separação galvânica
Dados elétricos	ver pág. 5.2	ver pág. 5.2

**Dados mecânicos**

Ponta do pino à sup. de referência	8 mm	8 mm
Ponto de comut. à sup. de referência	5 mm	4,5 mm
Curso máximo do pino atuador	4 mm	4 mm
Abertura após curso do pino	2,5 mm	2,5 mm
Força de atuação sobre o pino	máx. 15 N	mín. 30 N
Frequência de chaveamento	máx. 300/min	máx. 160/mín
Velocidade de aproximação	Pino D, E: 12 m/min Pino K: 10 m/min Pino R: 50 m/min Pino L: 120 m/mín	12 m/min 10 m/min 50 m/min 80 m/min
Repetibilidade	Pino D, E, K: ±0,002 mm Pino R, L: ±0,01 mm	±0,02 mm ±0,02 mm
Choque mecânico	máx. 100 g	máx. 100 g
Vibração	10...55 Hz ±1,5 mm	10...55 Hz ±1,5 mm

**Montagem**



**Cuidado!**

Para garantir a função de comutação é importante que a dimensão de 5-0,5 seja mantida.

**2**  
Chaves posicionadoras múltiplas Série 100 62 61 72  
Chaves posicionadoras simples Série F 60

**5**  
Acessórios  
Peças de reposição