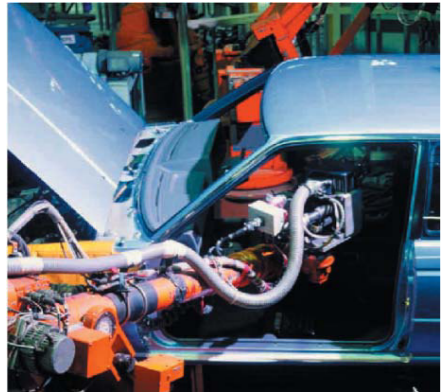


Chaves de Fim de Curso

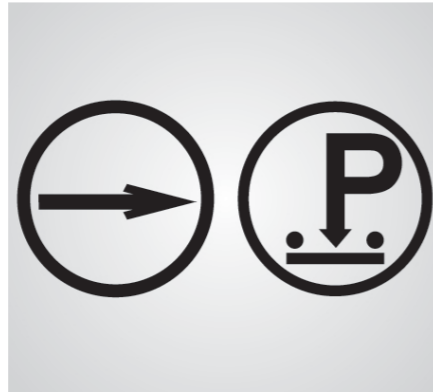
Série Metálica/Plástica



Garantia de segurança e funcionamento

As nossas chaves de posicionamento linhas 235, 236, 255, 256, 335, 336 e 007 possuem ruptura positiva nos contatos fechados conforme DIN VDE 0660 T200 e BG-GS-ET-15, sendo ideais para aplicação em dispositivos de proteção em máquinas e equipamentos, interrompendo com segurança o seu funcionamento conforme IEC 204/DIN VDE 0113 e correspondendo às normas NBR 13929 e NBR 13928.

Ruptura Positiva



Em que consiste a ruptura positiva?

A ruptura positiva consiste em garantir a abertura dos contatos normalmente fechados NF, quando a chave é acionada pelo atuador.

Uma chave com ruptura positiva possui um ou mais contatos NF, acoplados ao atuador da chave por meio de dispositivos não resilientes, de modo que a abertura plena destes contatos NF é alcançada quando o atuador é movido através do percurso até o ponto de ruptura positiva, aplicando-se a força estabelecida pelo fabricante.

Desenvolvimento de Produtos Especiais



Solicite o desenvolvimento de um produto especial através do nosso site: www.schmersal.com.br

Muitos dos nossos produtos standard foram desenvolvidos através de solicitações para desenvolvimento de produtos que atendessem às necessidades específicas de cada cliente.

Possuímos a mesma filosofia para a nossa linha de Fim de Curso, ou seja, para toda e qualquer aplicação com Fim de Curso, temos uma equipe apta a analisar o projeto e viabilizá-lo; basta consultar nosso departamento técnico.

Características

Chaves de Ação Rápida - Tipo "Z" e "M"

As chaves de ação rápida devem ser utilizadas, preferencialmente:

- Quando contatos NF e NA atuam simultaneamente
- Quando o contato não deve ser fechado por vibrações de sistema, após desligado

A ação rápida de nossas chaves proporciona inúmeras vantagens:

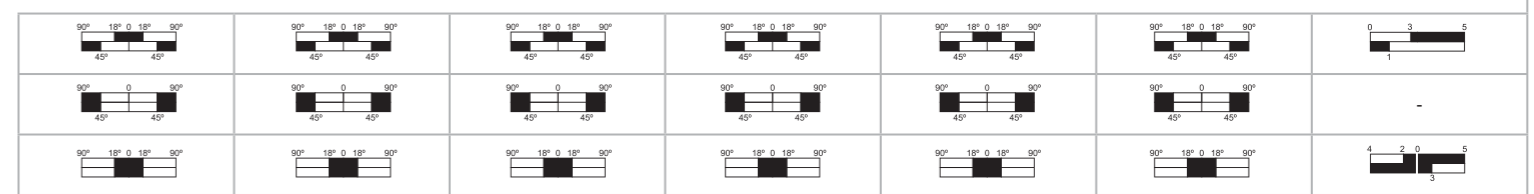
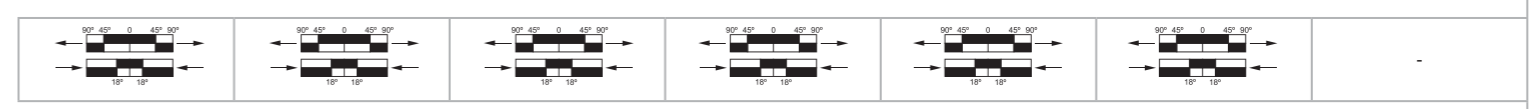
- Força de atuação na ação rápida independentemente da erosão dos contatos
- Constante força de pressão nos contatos devido à independência de sistema de atuação
- Quando o acionamento é lento
- Quando for necessário extinguir o arco voltaico
- Chaveamento seguro mesmo quando o movimento do acionamento é lento
- Maiores distâncias de abertura de contato imediatamente após o chaveamento

Chaves de Impulso - Tipo "T"

- O chaveamento por impulso tem velocidade de transferência dos contatos dependente da velocidade de acionamento
- Possuem algumas características comuns de ação rápida, como as pontes de contato independentes e isoladas com interrupção dupla
- Os contatos são de prata e as chaves podem ser fornecidas com várias combinações de contatos NF e NA. Podem ser aplicadas na maioria das instalações automatizadas



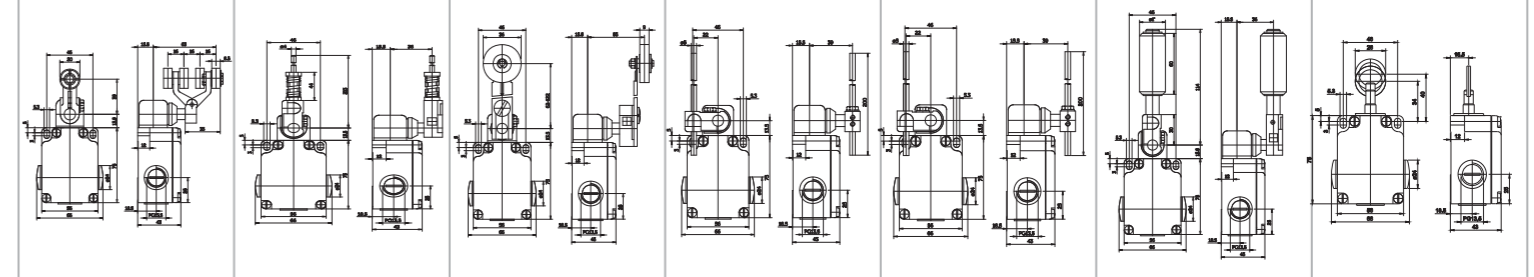
Alavanca com roldana em termoplástico	Haste flexível metálica	Alavanca compr. variável c/ roldana em termoplástico	Haste redonda metálica Ø 6 mm	Haste redonda em termoplástico Ø 6 mm	Rolete em poliuretano	Argola metálica acionamento por cabo
23N	23N	23N	23N	23N	23N	15N
30°: máx. 3 m/s	Qualquer tipo 3 m/s	30°: máx. 3 m/s	Qualquer tipo 3 m/s	Qualquer tipo 3 m/s	Qualquer tipo 3 m/s	cabo



MVH 015-11Y	MV4H 015-11Y	MV7H 015-11Y	MV9H 015-11Y	MV10H 015-11Y	MV12H 015 11Y	-
TVH 015-11Y	TV4H 015-11Y	TV7H 015-11Y	TV9H 015-11Y	TV10H 015 11Y	TV12H 015-11Y	TO 015-11
TVH 015-20Y	TV4H 015-20Y	TV7H 015-20Y	TV9H 015-20Y	TV10H 015 20Y	TV12H 015-20Y	-
TVH 015-02Y	TV4H 015-02Y	TV7H 015-02Y	TV9H 015-02Y	TV10H 015 02Y	TV12H 015-02Y	TO 015 01/01

MV 015-11E	MV 015-11E	MV 015-11E	MV 015-11E	MV 015-11E	MV 015-11E	-
------------	------------	------------	------------	------------	------------	---

TV 015-11E	TV 015-11E	TV 015-11E	TV 015-11E	TV 015 11E	TV 015-11E	-
TV 015-20E	TV 015-20E	TV 015-20E	TV 015-20E	TV 015 20E	TV 015-20E	-
TV 015-02E	TV 015-02E	TV 015-02E	TV 015-02E	TV 015 02E	TV 015-02E	-



Chaves de Fim de Curso Metálicas | sem ruptura positiva

Linha 015 | Invólucro em alumínio



Dispositivo de acionamento	Pistão metálico	Alavanca com roldana em termoplástico	Alavanca com roldana em termoplástico	Alavanca com roldana em termoplástico	Pistão com roldana metálica
Força de acionamento	15N	13N	5,5N	8N	16N
⚡ : Velocidade de acionamento Z/T	30°: máx. 1 m/s	30°: máx. 0,5 m/s	30°: máx. 0,5 m/s	30°: máx. 0,5 m/s	30°: máx. 1 m/s
Percurso de ação	Chave por ação rápida				
	1NA + 1NF				
	Chave por impulso				
	1NA + 1NF				
Código Completo	Chave por ação rápida				
	1NA + 1NF				
	Chave por impulso				
	1NA + 1NF				
Código do Elemento	Elemento por ação rápida				
	1NA + 1NF				
	Chave por impulso				
	1NA + 1NF				

Linha Microchaves



Dispositivo de acionamento	Pistão em termoplástico	Alavanca metálica com roldana em termoplástico	Pistão em termoplástico	Alavanca metálica com roldana em termoplástico	Pistão em termoplástico	Pistão metálico
Força de acionamento	4N	4N	20N	12N	9N	9N
Velocidade de acionamento	0°: mín. 10 mm/min, máx. 1 m/s	30°: mín. 10 mm/min, máx. 1 m/s	0°: mín. 10 mm/min, máx. 0,5 m/s	30°: mín. 10 mm/min, máx. 0,5 m/s	0°: mín. 10 mm/min, máx. 1 m/s	0°: mín. 10 mm/min, máx. 1 m/s
Percurso de ação						
Chave por ação rápida	1NA + 1NF					
	M6 97-11-1	M6 97-11-1-8R	Z6 881-10-1	Z6 880-11-1-80R	ZS 232-11e	-
Chave por impulso	1NA + 1NF					
	-	-	-	-	-	ES 60GF 1NA/1NF
Dimensões						
Conforme normas	IEC/ EN 609 47-5-1					
Invólucro	Termoplástico reforçado com fibra					
Grau de proteção	IP 40 (terminais IP00 conforme IEC/ EN 60529)					
Material dos contatos	Prata					
Sistema de chaveamento	Chaveamento por ação rápida, contatos NF com ruptura positiva					Chaveamento por impulso, com ruptura positiva no contato NF
Tipo de ligação	Parafusos, secção máxima do condutor 2,5 mm ²					
Corrente térmica I _{th}	6 A		10 A		16 A	
Tensão de impulso U _{imp}	4 KV			6 KV		
Tensão de isolamento U _i	250 V			500 V		400 V
Categoria de aplicação	AC -15					
Corrente/ Tensão operação I _c / U _c	4A / 230V		2,5A / 230V		4A / 230V, 2,5A / 400A	
Proteção a curto-circuito	10A (com retardo), 16A (sem retardo)					16A (com retardo)
Temperatura operacional	-30°C... +80°C		-30°C... +85°C		-30°C... +80°C	
Vida útil mecânica	10 x 10 ⁶ operações		10 x 10 ⁶ operações		20 x 10 ⁶ operações	
Frequência de operações	10.000/h			5.000/h		1.800/h

*Outros modelos sob consulta.

Dados Técnicos

Linha Metálica 235 / 255		Linha Plástica 236	
Conforme normas	IEC 947-5-1 / EN 60 947-5-1 / DIN VDE 0660-200; BG-GS-ET-15; DIN EN 50047; CSA-C 22.2 N° 14, UL 508		
Invólucro	Zamac injetado (235); alumínio (255); termoplástico reforçado com fibra de vidro, autoextinguível (236)		
Grau de proteção	IP 67 conforme IEC 529 / EN 60529 / DIN VDE 0470-1		
Material dos contatos	Prata		
Tipo de contato com ruptura positiva	Pontes de contatos independentes e isoladas com interrupção dupla		
Sistemas de chaveamento Tipo Z	IEC 947-5-1, BG-GS-ET-15 Chaveamento por ação rápida, contatos NF com ruptura positiva		
Sistemas de chaveamento Tipo T	IEC 947-5-1, BG-GS-ET-15 Chaveamento por impulso, contatos NF com ruptura positiva		
Tipo de ligação	Parafusos, secção máxima do condutor 2,5 mm ²		
Corrente térmica I _m	10 A		
Tensão de impulso U _{imp}	6 kV		
Tensão de isolamento U _i	500 V		
Categoria de aplicação	AC-15, DC-13		
Corrente/Tensão de operação I _o / U _o	4A/230 VAC; 2,5A/400 VAC; 1A/500 VAC; 1A/24 VDC		
Proteção a curto-circuito	10 A (com retardo); 16 A (sem retardo) 6 A (com retardo) como chave de posicionamento com ruptura positiva		
Temperatura operacional	-30°C... +80°C		
Vida útil mecânica	20 x 10 ⁶ operações Contato tipo Z	Contato tipo T	
Distância de abertura dos contatos	2 x 2 mm	2 x 3,5 mm de percurso total	
Tempo de chaveamento	> 5 ms com velocidade do came de 10 mm/min	Depende da velocidade do came	
Velocidade de acionamento	Mín. 10 mm/min	Mín. 60 mm/min	
Frequência de chaveamento	Máx. 5.000/h	Máx. 5.000/h	

Linha Metálica 335		Linha Plástica 336	
Conforme normas	IEC 947-5-1 / EN 60 947-5-1 / DIN VDE 0660-200; BG-GS-ET-15 DIN EN 50041; CSA-C 22.2 N°14 (índice-1578), UL 508 (índice-1594)		
Invólucro	Metal leve injetado		
Grau de proteção	IP 67 conforme IEC 529 / EN 50 529 / DIN VDE 0470-1		
Material dos contatos	Prata		
Tipo de contato com ruptura positiva	Pontes de contatos independentes e isoladas com interrupção dupla		
Sistemas de chaveamento Z 335	IEC 947-5-1, BG-GS-ET-15 Chaveamento por ação rápida, contato NF com ruptura positiva		
Sistemas de chaveamento T 335	IEC 947-5-1, BG-GS-ET-15 Chaveamento por impulso, contato NF com ruptura positiva		
Tipo de ligação	Parafusos, secção máxima do condutor 2,5 mm ²		
Corrente térmica I _m	10 A		
Tensão de impulso U _{imp}	6 kV		
Tensão de isolamento U _i	500 V		
Categoria de aplicação	AC-15, DC-13		
Corrente/Tensão de operação I _o / U _o	4 A/230 VAC; 2,5 A/400 VAC; 1 A/500 VAC; 1 A/24 VDC		
Proteção a curto-circuito	10 A (com retardo); 16 A (sem retardo)		
Temperatura operacional	-30°C... +80°C		
Vida útil mecânica	30 x 10 ⁶ operações		
Tempo de chaveamento Z 335	< 2 ms (com velocidade do came de 10 mm/min)		
Tempo de chaveamento T 335	Conforme velocidade do acionamento		
Velocidade de acionamento T 335	Mín. 60 mm/min		
Velocidade de acionamento Z 335	10 mm/min		
Frequência de operações	Máx. 5.000/h		

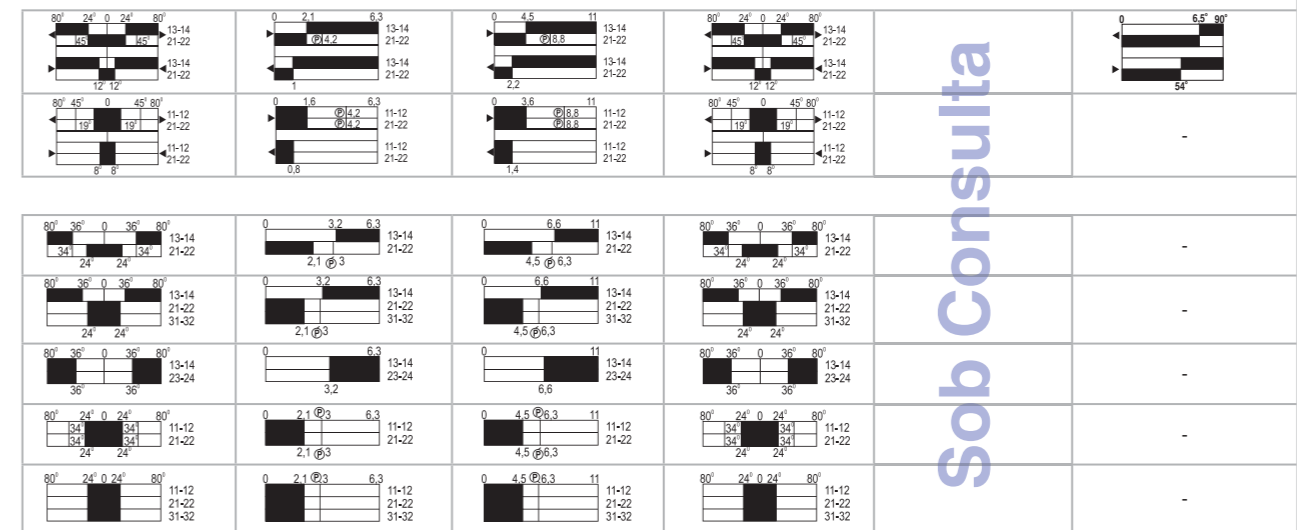
Por que todas as nossas chaves são fornecidas com prensa-cabo?

Para eliminar infiltrações pela entrada dos cabos, todas as nossas chaves de posicionamento são fornecidas com prensa-cabo em poliamida na cor preta, com grau de proteção IP68 e sistema de intertravamento que asseguram a fixação e resistência de possível tração nos cabos.

Linha Metálica 015	
Conforme normas	
Invólucro	
Grau de proteção	
Material dos contatos	
Tipo de contato	
Sistema de acionamento	
Tipo de ligação	
Tensão de impulso U _{imp}	
Tensão de isolamento U _i	
Corrente térmica I _m	
Corrente/tensão de operação I _o / U _o	
Categoria de aplicação	
Proteção a curto-circuito	
Distância de abertura do contato	
Tempo de chaveamento	
Temperatura operacional	
Vida útil mecânica	
Frequência de chaveamento	
Velocidade de acionamento	



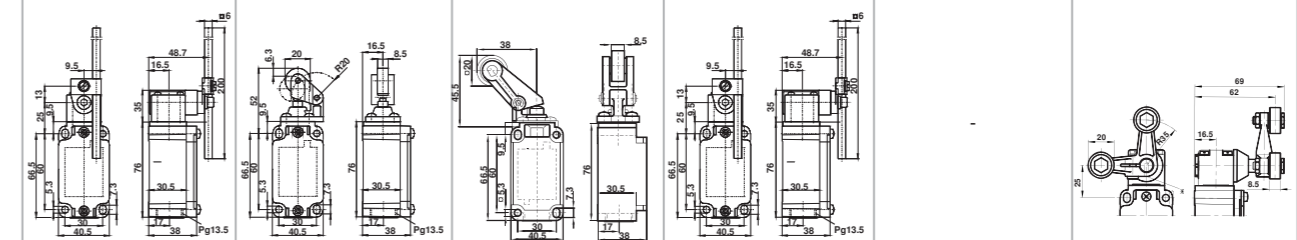
Haste redonda Ø 6 mm em poliamida	Alavanca com roldana em termoplástico	Alavanca com roldana em termoplástico	Haste redonda Ø 6 mm metálica	Haste redonda metálica flexível	Haste dupla
27N (31N)	12N (17N)	12N (17N)	27N (31N)	-	-
30°: mín. 10/60 mm/min, máx. 2,5 m/s	30°: mín. 10/60 mm/min, máx. 0,5 m/s	30°: mín. 10/60 mm/min, máx. 0,5 m/s	30°: mín. 10/60 mm/min, máx. 2,5 m/s	-	-



Z4V10H 335-11z	Z1K 335-11z	Z3K 335-11z	Z4V9H 335-11z	ZAF 335-11z	Z3V4D 335-11z
Z4V10H 335-02z	Z1K 335-02z	Z3K 335-02z	Z4V9H 335-02z	-	-
T4V10H 335-11z	T1K 335-11z	T3K 335-11z	T4V9H 335-11z	-	-
T4V10H 335-20z	T1K 335-20z	T3K 335-20z	T4V9H 335-20z	-	-
T4V10H 335-02z	T1K 335-02z	T3K 335-02z	T4V9H 335-02z	-	-
T4V10H 335-12z	T1K 335-12z	T3K 335-12z	T4V9H 335-12z	-	-
T4V10H 335-03z	T1K 335-03z	T3K 335-03z	T4V9H 335-03z	-	-

Z 335-11z	Z 335-11z	Z 335-11z	Z 335-11z	Z 335-11z	-
Z 335-02z	Z 335-02z	Z 335-02z	Z 335-02z	-	-

T 335-11z	T 335-11z	T 335-11z	T 335-11z	-	-
T 335-20z	T 335-20z	T 335-20z	T 335-20z	-	-
T 335-02z	T 335-02z	T 335-02z	T 335-02z	-	-
T 335-12z	T 335-12z	T 335-12z	T 335-12z	-	-
T 335-03z	T 335-03z	T 335-03z	T 335-03z	-	-
4V10H 335	1K 335	3K 335	4V9H 335	AF 335	3V4D 335



Chaves de Fim de Curso Metálicas | com ruptura positiva

Linha 335 | Invólucro em metal leve injetado



Dispositivo de acionamento	Pistão metálico	Pistão metálico com roldana em termopl.	Alavanca metálica c/ roldana em termopl.	Alavanca metálica c/ roldana em metal	Alavanca variável c/ roldana em termoplástico
Força de acionamento	12N (17N)	12N (17N)	27N (31N)	27N (31N)	27N (31N)
Velocidade de acionamento Z/T	0°: mín. 10/60 mm/min, máx. 0,5 m/s	30°: mín. 10/60 mm/min, máx. 0,5 m/s	30°: mín. 10/60 mm/min, máx. 2,5 m/s	30°: mín. 10/60 mm/min, máx. 2,5 m/s	30°: mín. 10/60 mm/min, máx. 2,5 m/s
Chave por ação rápida					
1NA + 1NF					
2NF					
Chave por impulso					
1NA + 1NF					
1NA + 2NF					
2NA					
2NF					
3NF					
Chave por ação rápida					
1NA + 1NF	ZS 335 11z	ZR 335 11z	Z4VH 335 11z	Z4VH 335 11zi	Z4V7H 335-11z
2NF	ZS 335 02z	ZR 335 02z	Z4VH 335 02z	Z4VH 335 02zi	Z4V7H 335-02z
Chave por impulso					
1NA + 1NF	TS 335 11z	TR 335 11z	T4VH 335 11z	T4VH 335 11zi	T4V7H 335-11z
2NA	TS 335 20z	TR 335 20z	T4VH 335 20z	T4VH 335 20zi	T4V7H 335-20z
2NF	TS 335 02z	TR 335 02z	T4VH 335 02z	T4VH 335 02zi	T4V7H 335-02z
1NA + 2NF	TS 335 12z	TR 335 12z	T4VH 335 12z	T4VH 335 12zi	T4V7H 335-12z
3NF	TS 335 03z	TR 335 03z	T4VH 335 03z	T4VH 335 03zi	T4V7H 335-03z
Chave por ação rápida					
1NA + 1NF	Z 335-11z	Z 335-11z	Z 335-11z	Z 335-11z	Z 335-11z
2NF	Z 335-02z	Z 335-02z	Z 335-02z	Z 335-02z	Z 335-02z
Chave por impulso					
1NA + 1NF	T 335-11z	T 335-11z	T 335-11z	T 335-11z	T 335-11z
2NA	T 335-20z	T 335-20z	T 335-20z	T 335-20z	T 335-20z
2NF	T 335-02z	T 335-02z	T 335-02z	T 335-02z	T 335-02z
1NA + 2NF	T 335-12z	T 335-12z	T 335-12z	T 335-12z	T 335-12z
3NF	T 335-03z	T 335-03z	T 335-03z	T 335-03z	T 335-03z
Código do Cabeçote	S 335	R 335	4VH 335	4VH 335	4V7H 335
Dimensões					



Sem Ruptura Positiva

IEC 60947-5-1 / EN 60947-5-1 / DIN VDE 0660-200
Alumínio
IP 65 conforme IEC 60529 / EN 60529 / DIN VDE 0470-1 Linha TO 015-IP40
Prata
Pontes de contatos independentes e isolados com interrupção dupla
Chaveamento por ação rápida (M) e por impulso (T)
Secção máxima do condutor 2,5 mm ²
6 kV
500 V conforme VDE 0110 grupo C
10 A
Ação rápida (M) 25 A / 400 VAC; Impulso (T) 4 A / 400 VAC; 1 A / 24 VDC
AC-15, DC-13
10 A (com retardo); 16 A (sem retardo)
(M) 2 x 1,2 mm; (T) 2 x 2,5 mm
Chaveamento por ação rápida ≤ 40 m/s, chaveamento por impulso Depende da velocidade do came
-30°C... +90°C
Contato de ação rápida (M) 5 x 10 ⁶ operações, contato de impulso (T) 10 x 10 ⁶ operações
Máx. 3.000/h
Máx. 1 m/s; mín. 1 mm/s

Linha Plástica 336

Conforme normas	IEC 947-5-1 / EN 60 947-5-1 / DIN VDE 0660-200; BG-GS-ET-15; DIN EN 50041; CSA-C 22.2 N°14 (índice-1578), UL 508 (índice-1594)
Invólucro	Termoplástico reforçado com fibra de vidro, autoextinguível
Grau de proteção	IP 67 conforme IEC 529 / EN 50 529 / DIN VDE 0470-1
Material dos contatos	Prata
Tipo de contato com ruptura positiva	Pontes de contatos independentes e isoladas com interrupção dupla
Sistema de chaveamento linha Z 336	IEC 947-5-1, BG-GS-ET-15 Chaveamento por ação rápida, contato NF com ruptura positiva
Sistemas de chaveamento linha T 336	IEC 947-5-1, BG-GS-ET-15 Chaveamento por impulso, contato NF com ruptura positiva
Tipo de ligação	Parafusos, secção máxima do condutor 2,5 mm ²
Corrente térmica I _{th}	10 A
Tensão de impulso U _{imp}	6 kV
Tensão de isolamento U _i	500 V
Categoria de aplicação	AC-15, DC-13
Corrente / tensão de operação I _e / U _e	4 A / 230 VAC; 2,5 A / 400 VAC; 1 A / 500 VAC; 1 A / 24 VDC
Proteção a curto-circuito	10 A (com retardo); 16 A (sem retardo) 6 A (com retardo) como chaves de posicionamento com ruptura positiva
Temperatura operacional	-30°C... +80°C
Vida útil mecânica	30 x 10 ⁶ operações
Tempo de chaveamento T 336	< 2 ms (com velocidade do came de 10 mm/min)
Tempo de chaveamento Z 336	Conforme velocidade do acionamento
Velocidade de acionamento T 336	Mín. 60 mm/min
Velocidade de acionamento Z 336	Mín. 10 mm/min
Frequência de operações	Máx. 5.000/h

Linha Metálica 007

Conforme normas	IEC 60947-5-1 / EN 60947-5-1 / DIN VDE 0660-200
Invólucro	Alumínio
Grau de proteção	IP 65 conforme IEC 60529 / EN 60529 / DIN VDE 0470-1
Material dos contatos	Prata
Tipo de contato com ruptura positiva	Pontes de contatos independentes e isoladas com interrupção dupla
Sistema de acionamento	Chaveamento por ação rápida (M) e por impulso (T) com ruptura positiva (exceto mod. M3V4D)
Tipo de ligação	Secção máxima do condutor 2,5 mm ²
Tensão de impulso U _{imp}	6 kV
Tensão de isolamento U _i	500 V conforme VDE 0110 grupo C
Corrente térmica I _{th}	Contato de ação rápida (M) 6 A; impulso (T) 6 A
Corrente/Tensão de operação I _e / U _e	2,5 A / 400 VAC
Categoria de aplicação	AC-15
Proteção a curto-circuito	10 A (com retardo); 16 A (sem retardo)
Distância de abertura do contato	2 x 1,2 mm
Tempo de chaveamento	Chaveamento por ação rápida ≤ 40 m/s, chaveamento por impulso Depende da velocidade do came
Temperatura operacional	-30°C... +80°C
Vida útil mecânica	Contato de ação rápida (M) 5 x 10 ⁶ operações, Contato de impulso (T) 10 x 10 ⁶ operações
Frequência de chaveamento	Máx. 3.000/h
Velocidade de acionamento	Máx. 1 m/s; mín. 1 mm/s

Chaves de Fim de Curso Plásticas | com ruptura positiva

Linha 236 | Invólucro termoplástico reforçado com fibra de vidro, autoextinguível



Dispositivo de acionamento	Pistão em termoplástico	Pistão met. c/ roldana em termoplástico	M18x1, Pistão metálico	M18x1, Pistão metálico c/ roldana em termoplástico	Alavanca com roldana em termoplástico	Alavanca com roldana em termoplástico
Força de acionamento (para ruptura positiva)	9N (19N)	9N (19N)	9N (19N)	9N (19N)	9N (19N)	15N (18,5N)
Velocidade de acionamento Z/T	0°: mín. 10/60 mm/min, máx. 1 m/s	30°: mín. 20/120 mm/min, máx. 1 m/s	0°: mín. 10/60 mm/min, máx. 1 m/s	30°: mín. 20/120 mm/min, máx. 1 m/s	30°: mín. 24/240 mm/min, máx. 1 m/s	30°: mín. 92/492 mm/min, máx. 1 m/s
Chave por ação rápida						
1NA + 1NF						
2NF	-	-	-	-	-	-
Chave por impulso						
1NA + 1NF						
2NA						
2NF						
Chave por ação rápida						
1NA + 1NF	ZS 236-11z	ZR 236-11z	Z4S 236-11z	Z4R 236-11z	ZK 236-11z	ZV1H 236-11z
2NF	-	-	-	-	-	-
Chave por impulso						
1NA + 1NF	TS 236-11z	TR 236-11z	T4S 236-11z	T4R 236-11z	TK 236-11z	TV1H 236-11z
2NA	TS 236-20z	TR 236-20z	T4S 236-20z	T4R 236-20z	TK 236-20z	TV1H 236-20z
2NF	TS 236-02z	TR 236-02z	T4S 236-02z	T4R 236-02z	TK 236-02z	TV1H 236-02z
Chave por ação rápida						
1NA + 1NF	-	Z 236-11z	Z 236-11z	Z 236-11z	Z 236-11z	Z 236-11z
2NF	-	-	-	-	-	-
Chave por impulso						
1NA + 1NF	-	T 236-11z	T 236-11z	T 236-11z	T 236-11z	T 236-11z
2NA	-	T 236-20z	T 236-20z	T 236-20z	T 236-20z	T 236-20z
2NF	-	T 236-02z	T 236-02z	T 236-02z	T 236-02z	T 236-02z
Código do Cabeçote	-	R 236	4S 236	4R 236	K 236	V1H 236
Dimensões						



Haste redonda Ø 6 mm em poliamida	Alavanca com roldana em termoplástico	Alavanca com roldana em termoplástico	Alavanca com roldana em termoplástico	Alavanca com roldana em termoplástico	M18 x 1 Pistão met. c/ roldana em termopl.	Haste metálica flexível
15N (18,5N)	9N (19N)	8N (18N)	15N (18,5N)	15N (18,5N)	9N (19N)	6N (16N)
30°: mín. 687/4122 mm/min, máx. 1 m/s	30°: mín. 27/160 mm/min, máx. 1 m/s	30°: mín. 24/240 mm/min, máx. 1 m/s	30°: mín. 687/4122 mm/min, máx. 1 m/s	30°: mín. 687/4122 mm/min, máx. 1 m/s	30°: mín. 20/120 mm/min, máx. 1 m/s	30°: mín. 10 mm/min, máx. 1 m/s
ZV10H 255 11z	Z3K 255 11z	ZK 255 11z	ZV12H 255 11z	ZV14H 255-11z	Z4R 255-11z	ZAF 255-11z
TV10H 255-11z	T3K 255-11z	TK 255-11z	TV12H 255-11z	TV14H 255-11z	T4R 255-11z	-
TV10H 255-20z	T3K 255-20z	TK 255-20z	TV12H 255-20z	TV14H 255-20z	T4R 255-20z	-
TV10H 255-02z	T3K 255-02z	TK 255-02z	TV12H 255-02z	TV14H 255-02z	T4R 255-02z	-
Z 255-11z	Z 255-11z	Z 255-11z	Z 255-11z	Z 255-11z	Z 255-11z	Z 255-11z
T 255 11z	T 255-11z	T 255-11z	T 255-11z	T 255-11z	T 255-11z	-
T 255 20z	T 255-20z	T 255-20z	T 255-20z	T 255-20z	T 255-20z	-
T 255 02z	T 255-02z	T 255-02z	T 255-02z	T 255-02z	T 255-02z	-
V10H 255	3K 255	K 255	V12H 255	V14H 255	4R 255	AF 255

Chaves de Fim de Curso Metálicas | com ruptura positiva

Linha 255 | Invólucro em alumínio



Dispositivo de acionamento	Pistão metálico	Pistão met. c/ roldana em termoplástico	Alavanca com roldana em termoplástico	Alavanca com roldana em termoplástico	M18 x 1 Pistão metálico	Alavanca compr. variável c/ rold. em termoplástico
Força de acionamento (para ruptura positiva)	9N (19N)	9N (19N)	6N (16N)	6N (16N)	9N (19N)	15N (18,5N)
↻ : Velocidade de acionamento Z/T	0°: mín. 10/60 mm/min, máx. 1m/s	30°: mín. 20/120 mm/min, máx. 1 m/s	30°: mín. 56/336 mm/min, máx. 1 m/s	30°: mín. 44/264 mm/min, máx. 1 m/s	0°: mín. 10/60 mm/min, máx. 1 m/s	30°: mín. 240/1440 mm/min, máx. 1 m/s
Chave por ação rápida						
1NA + 1NF						
2NF	-	-	-	-	-	-
Chave por impulso						
1NA + 1NF						
1NA + 2NF	-	-	-	-	-	-
2NA						
2NF						
Chave por ação rápida						
1NA + 1NF	ZS 255-11z	ZR 255-11z	ZK4 255-11z	Z4K 255-11z	Z4S 255-11z	ZV7H 255-11z
2NF	-	-	-	-	-	-
Chave por impulso						
1NA + 1NF	TS 255-11z	TR 255-11z	TK4 255-11z	T4K 255-11z	T4S 255-11z	TV7H 255-11z
2NA	TS 255-20z	TR 255-20z	TK4 255-20z	T4K 255-20z	T4S 255-20z	TV7H 255-20z
2NF	TS 255-02z	TR 255-02z	TK4 255-02z	T4K 255-02z	T4S 255-02z	TV7H 255-02z
1NA + 2NF	-	-	-	-	-	-
Chave por ação rápida						
1NA + 1NF	-	Z 255-11z	Z 255-11z	Z 255-11z	Z 255-11z	Z 235-11z
2NF	-	-	-	-	-	-
Chave por impulso						
1NA + 1NF	-	T 255-11z	T 255-11z	T 255-11z	T 255-11z	T 255-11z
2NA	-	T 255-20z	T 255-20z	T 255-20z	T 255-20z	T 255-20z
2NF	-	T 255-02z	T 255-02z	T 255-02z	T 255-02z	T 255-02z
1NA + 2NF	-	-	-	-	-	-
Código do Corpo						
1NA + 1NF	-	T 255-11z	T 255-11z	T 255-11z	T 255-11z	T 255-11z
2NA	-	T 255-20z	T 255-20z	T 255-20z	T 255-20z	T 255-20z
2NF	-	T 255-02z	T 255-02z	T 255-02z	T 255-02z	T 255-02z
1NA + 2NF	-	-	-	-	-	-
Código do Cabeçote						
-	-	R 255	K4 255	4K 255	4S 255	V7H 255
Dimensões						
mm						

Alavanca com roldana em termoplástico	Alavanca compr. variável c/ rold. em termoplástico	Haste redonda Ø 6 mm em poliamida	Alavanca com roldana em termoplástico	Alavanca com roldana em termoplástico	Alavanca com roldana em termoplástico	Haste metálica flexível (com mola na base)
15N (18,5N)	15N (18,5N)	15N (18,5N)	9N (19N)	6N (16N)	6N (16N)	6N (16N)
30°: mín. 27/160 mm/min, máx. 1 m/s	30°: mín. 240/1440 mm/min, máx. 1 m/s	30°: mín. 687/4122 mm/min, máx. 1 m/s	30°: mín. 27/160 mm/min, máx. 1 m/s	30°: mín. 44/264 mm/min, máx. 1 m/s	30°: mín. 56/336 mm/min, máx. 1 m/s	30°: mín. 10 mm/min, máx. 1 m/s
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
Z1R 236-11z	ZV7H 236-11z	ZV10H 236-11z	Z3K 236-11z	Z4K 236-11z	ZK4 236-11z	ZAF 236-11z
-	-	-	-	-	-	-
T1R 236-11z	TV7H 236-11z	TV10H 236-11z	T3K 236-11z	T4K 236-11z	TK4 236-11z	-
T1R 236-20z	TV7H 236-20z	TV10H 236-20z	T3K 236-20z	T4K 236-20z	TK4 236-20z	-
T1R 236-02z	TV7H 236-02z	TV10H 236-02z	T3K 236-02z	T4K 236-02z	TK4 236-02z	-
Z 236-11z	Z 236-11z	Z 236-11z	Z 236-11z	Z 236-11z	Z 236-11z	Z 236-11z
-	-	-	-	-	-	-
T 236-11z	T 236-11z	T 236-11z	T 236-11z	T 236-11z	T 236-11z	-
T 236-20z	T 236-20z	T 236-20z	T 236-20z	T 236-20z	T 236-20z	-
T 236-02z	T 236-02z	T 236-02z	T 236-02z	T 236-02z	T 236-02z	-
1R 236	V7H 236	V10H 236	3K 236	4K 236	K4 236	AF 236

Chaves de Fim de Curso Plásticas | com ruptura positiva

Linha 336 | Invólucro termoplástico reforçado com fibra de vidro, autoextinguível



Dispositivo de acionamento	Pistão metálico	Pistão met. c/ roldana em termoplástico	Alavanca compr. variável c/ roldana em borracha	Alavanca metálica com roldana em termoplástico
Força de acionamento (para ruptura positiva)	12N (17N)	12N (17N)	27N (31N)	27N (31N)
∞ : Velocidade de acionamento Z/T	0°: máx. 0,5 m/s	30°: máx. 0,5 m/s	30°: máx. 2,5 m/s	30°: máx. 2,5 m/s
Chave por ação rápida				
1NA + 1NF				
2NF			-	
Chave por impulso				
1NA + 1NF			-	
2NA			-	
2NF			-	
Chave por ação rápida				
1NA + 1NF	ZS 336-11z	ZR 336-11z	Z4V7 HB 336-11z	Z4VH 336-11z
2NF	ZS 336-02z	ZR 336-02z	-	Z4VH 336-02z
Chave por impulso				
1NA + 1NF	TS 336-11z	TR 336-11z	-	T4VH 336-11z
2NA	TS 336-20z	TR 336-20z	-	T4VH 336-20z
2NF	TS 336-02z	TR 336-02z	-	T4VH 336-02z
Chave por ação rápida				
1NA + 1NF	Z 336-11z	Z 336-11z	Z 336-11z	Z 336-11z
2NF	Z 336 02z	Z 336-02z	-	Z 336-02z
Chave por impulso				
1NA + 1NF	T 336-11z	T 336-11z	-	T 336-11z
2NA	T 336-20z	T 336-20z	-	T 336-20z
2NF	T 336-02z	T 336-02z	-	T 336-02z
Código do Cabeçote				
	S 336	R 336	4V7HB 336	4VH 336



Alavanca com roldana em termoplástico	Haste flexível rígida metálica	Alavanca compr. variável c/ roldana em termoplástico	Haste redonda metálica Ø 6 mm	Haste redonda em termoplástico Ø 6 mm	Haste mola flexível metálica	Alavanca em "V" com roldana em termoplástico
23N	23N	23N	23N	23N	8N	8N
30°: máx. 1 m/s	Qualquer tipo máx. 1 m/s	30°: máx. 1 m/s	Qualquer tipo máx. 1 m/s	Qualquer tipo máx. 1 m/s	Qualquer tipo máx. 0,5 m/s	30°: máx. 1 m/s
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
M4VH 007-11Y	M4V4H 007-11Y	M4V7H 007-11Y	M4V9H 007-11Y	M4V10H 007-11Y	MAF 007-11Y	M3V4D 007-11Y
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-

* Sem ruptura positiva

Chaves de Fim de Curso Metálicas | com ruptura positiva

Linha 007 | Invólucro em alumínio



Dispositivo de acionamento	Pistão metálico	Alavanca com roldana em termoplástico	Alavanca com roldana em termoplástico	Alavanca com roldana em termoplástico	Pistão com roldana metálica
Força de acionamento	15N	13N	5,5N	8N	16N
⚡: Velocidade de acionamento Z/T	0°: máx. 1 m/s	30°: máx. 0,5 m/s	30°: máx. 0,5 m/s	30°: máx. 1 m/s	30°: máx. 1 m/s
Chave por ação rápida					
1NA + 1NF					
Chave por impulso					
1NA + 1NF	-	-	-	-	-
2NA	-	-	-	-	-
2NF	-	-	-	-	-
Chave por ação rápida					
1NA + 1NF	MS 007-11Y	MK 007-11Y	M2K 007-11Y	M3K 007-11Y	MR 007-11Y
Chave por impulso					
1NA + 1NF	-	-	-	-	-
2NA	-	-	-	-	-
Chave por ação rápida					
1NA + 1NF	ZS 240-11E	-	-	-	-
Chave por impulso					
1NA + 1NF	-	-	-	-	-
2NA	-	-	-	-	-
2NF	-	-	-	-	-
Acionamento p/ reposição	S 007	-	-	-	-
Dimensões					

Alavanca compr. variável c/ rold. em termoplástico	Haste redonda Ø 6 mm em poliamida	Alavanca com roldana em termoplástico	Alavanca com roldana em termoplástico	Alavanca metálica c/ roldana em termoplástico	Alavanca com roldana em borracha
27N (31N)	27N (31N)	12N (17N)	12N (17N)	27N (31N)	27N (31N)
30°: máx. 2,5 m/s	30°: máx. 2,5 m/s	30°: máx. 0,5 m/s	30°: máx. 0,5 m/s	30°: máx. 2,5 m/s	30°: máx. 2,5 m/s
				-	
				-	-
				-	-
					-
Z4V7H 336-11z	Z4V10H 336-11z	Z1K 336-11z	Z3K 336-11z	-	Z4VHB 336-11z
Z4V7H 336-02z	Z4V10H 336-02z	Z1K 336-02z	Z3K 336-02z	-	-
T4V7H 336-11z	T4V10H 336-11z	T1K 336-11z	T3K 336-11z	-	-
T4V7H 336-20z	T4V10H 336-20z	T1K 336-20z	T3K 336-20z	-	-
T4V7H 336-02z	T4V10H 336-02z	T1K 336-02z	T3K 336-02z	TVH 336-01/01zz	-
Z 336-11z	Z 336-11z	Z 336-11z	Z 336-11z	-	Z 336-11z
Z 336 02z	Z 336-02z	Z 336-02z	Z 336-02z	-	-
T 336-11z	T 336-11z	T 336-11z	T 336-11z	-	-
T 336-20z	T 336-20z	T 336-20z	T 336-20z	-	-
T 336-02z	T 336-02z	T 336-02z	T 336-02z	-	-
4V7H 336	4V10H 336	1K 336	3K 336	-	4VHB 336

Chaves de Fim de Curso Metálicas | com ruptura positiva

Linha 235 | Invólucro Zamac injetado



Dispositivo de acionamento	Pistão metálico	Pistão met. c/ roldana em termoplástico	M18 x 1 pistão metálico	M18x1, pistão metálico c/ roldana em termoplástico	Alavanca com roldana em termoplástico	Alavanca metálica com roldana em borracha	Alavanca metálica com roldana em termoplástico	Alavanca metálica com roldana em termoplástico	Alavanca metálica com roldana em termoplástico	Alavanca de compr. variável c/ roldana em termoplástico	Haste redonda Ø 6 mm em poliamida	Alavanca com roldana em termoplástico	Alavanca com roldana em termoplástico	Alavanca com roldana em termoplástico	Haste metálica
Força de acionamento (para ruptura positiva)	9N (19N)	9N (19N)	9N (19N)	9N (19N)	8N (18N)	15N (18,5N)	15N (18,5N)	15N (18,5N)	15N (18,5N)	15N (18,5N)	15N (18,5N)	9N (19N)	6N (16N)	6N (16N)	6N (16N)
⚡ : Velocidade de acionamento Z/T	0°: mín. 10/60 mm/min, máx. 1 m/s	30°: mín. 10/120 mm/min, máx. 1 m/s	0°: mín. 10/60 mm/min, máx. 1 m/s	30°: mín. 10/120 mm/min, máx. 1 m/s	30°: mín. 24/240 mm/min, máx. 1 m/s	-	30°: mín. 687/4122 mm/min, máx. 1 m/s	30°: mín. 687/4122 mm/min, máx. 1 m/s	30°: mín. 240/1440 mm/min, máx. 1 m/s	30°: mín. 687/4122 mm/min, máx. 1 m/s	30°: mín. 27/160 mm/min, máx. 1 m/s	30°: mín. 44/264 mm/min, máx. 1 m/s	30°: mín. 27/160 mm/min, máx. 1 m/s	30°: mín. 10 mm/min, máx. 1 m/s	
Chave por ação rápida															
1NA + 1NF						-									
2NF	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chave por impulso															
1NA + 1NF															
1NA + 2NF	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2NA						-									
2NF						-									
Chave por ação rápida															
1NA + 1NF	ZS 235-11z	ZR 235-11z	Z4S 235-11z	Z4R 235-11z	ZK 235-11z	ZV14H 235 11z DIAM38	ZV12H 235-11z	ZV14H 235-11z	ZV7H 235-11z	ZV10H 235-11z	Z3K 235-11z	Z4K 235-11z	ZK4 235-11z	ZAF 235-11z	-
2NF	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chave por impulso															
1NA + 1NF	TS 235-11z	TR 235-11z	T4S 235-11z	T4R 235-11z	TK 235-11z	-	TV12H 235-11z	TV14H 235-11z	TV7H 235-11z	TV10H 235-11z	T3K 235-11z	T4K 235-11z	TK4 235-11z	-	-
2NA	TS 235-20z	TR 235-20z	T4S 235-20z	T4R 235-20z	TK 235-20z	-	TV12H 235-20z	TV14H 235-20z	TV7H 235-20z	TV10H 235-20z	T3K 235-20z	T4K 235-20z	TK4 235-20z	-	-
2NF	TS 235-02z	TR 235-02z	T4S 235-02z	T4R 235-02z	TK 235-02z	-	TV12H 235-02z	TV14H 235-02z	TV7H 235-02z	TV10H 235-02z	T3K 235-02z	T4K 235-02z	TK4 235-02z	-	-
1NA + 2NF	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chave por ação rápida															
1NA + 1NF	-	Z 235-11z	Z 235-11z	Z 235-11z	Z 235-11z	Z 235-11z	Z 235-11z	Z 235-11z	Z 235-11z	Z 235-11z	Z 235-11z	Z 235-11z	Z 235-11z	Z 235-11z	Z 235-11z
2NF	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chave por impulso															
1NA + 1NF	-	T 235-11z	T 235-11z	T 235-11z	T 235-11z	-	T 235-11z	T 235-11z	T 235-11z	T 235-11z	T 235-11z	T 235-11z	T 235-11z	T 235-11z	-
2NA	-	T 235-20z	T 235-20z	T 235-20z	T 235-20z	-	T 235-20z	T 235-20z	T 235-20z	T 235-20z	T 235-20z	T 235-20z	T 235-20z	T 235-20z	-
2NF	-	T 235-02z	T 235-02z	T 235-02z	T 235-02z	-	T 235-02z	T 235-02z	T 235-02z	T 235-02z	T 235-02z	T 235-02z	T 235-02z	T 235-02z	-
1NA + 2NF	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Código do Cabeçote	-	R 235	4S 235	4R 235	K 235	-	V12H 235	V14H 235	V7H 235	V10H 235	3K 235	4K 235	K4 235	AF 235	-
Dimensões															