

Contato magnético

Modelo MSA

WIKAI folha de dados SP 30.02

Aplicações

- Gerador de pulsos para contagem de revoluções, cursos do pistão e medidores
- Monitoramento de funcionamento e parada para máquinas
- Monitoramento da amplitude de vibração para centrífugas
- Controle de máquinas-ferramentas e também de máquinas têxteis e de impressão
- Balanças de preenchimento, transportadoras de ressonância e peneiras

Características especiais

- As chaves magnéticas funcionam corretamente em condições ambientais extremas, por exemplo, sujeira, umidade, gases, poeira, limalhas, etc.
- Ponto de atuação estável, com exatidão reproduzível de 0,01 mm
- O contato do tipo reed pode ser acionado a partir de várias direções
- Pode ser montado em qualquer orientação
- Pode ser acionado em condições sem tensão. As variantes biestáveis podem gravar os sinais, sendo particularmente adequadas para comprimentos de curso extremamente longos

Descrição

A chave magnética é composta por parafusos de contato planos, hermeticamente vedados em um tubo de vidro cheio de gás de proteção (contato do tipo reed). Quando se aproxima um ímã permanente, as extremidades do parafuso de contato sobrepostas se atraem e se unem, fazendo contato. Quando se remove o ímã permanente, os parafusos de contato são desmagnetizados imediatamente, e voltam à posição de repouso.

O espaço de ar entre as extremidades do parafuso de contato mede apenas 0,2 ... 0,3 mm e, para os parafusos de contato, a massa a ser movida e sua força de atração são



Fig. do centro: MSA-GSM 16

Fig. da direita: MSA-KRS 9

muito baixas. Assim, a chave magnética é acionada com inércia praticamente nula, podendo ser considerada um “componente quase-eletrônico”.

Essas chaves magnéticas econômicas, de instalação particularmente simples, são ideais para a automação dos processos e como indicadores de posição para cursores, aletas e válvulas.

A confiabilidade dessas chaves compactas é garantida por sua longa vida útil elétrica. Uma vez que as chaves magnéticas consistem em um único componente, são particularmente seguras de se operar.

Versão, modo de operação e funções dos contatos

Normalmente aberto

Quando um ímã permanente (polo norte vermelho ou polo sul azul) se aproxima da zona de atuação da chave magnética, os parafusos de contato do gás de proteção integral (contato do tipo reed) são magnetizados e se agnético entre os parafusos de contato aumenta de forma quadrática, diminuindo o espaço de ar, o contato da chave magnética se fecha por um disparo.

Normalmente fechado

O parafuso de um contato normalmente aberto foi magnetizado por ação de um ímã polarizador com campo de polo sul, fazendo com que o contato se feche. Quando o ímã de acionamento do polo sul azul se aproxima da chave magnética, os dois parafusos de contato são magnetizados com a mesma polaridade. Os polos semelhantes se repelem, e o contato da chave magnética se abre.

Reversível

O contato reversível possui um parafuso de contato móvel e dois fixos. Quando não existe nenhum campo magnético, o parafuso de contato móvel é retido contra o interruptor fixo (normalmente fechado) por força da mola. Quando se aproxima um ímã de acionamento (polo norte vermelho ou polo sul azul), o parafuso de contato móvel é atraído pelo contato de operação (normalmente aberto). O contato do interruptor se abre, e o contato de operação se fecha, por disparo.

Contato biestável, normalmente aberto e reversível

Utilizando-se um ímã polarizador, um parafuso de contato é magnetizado com um campo de polo sul. Assim, quando se aproxima um ímã permanente de polo norte vermelho, o contato da chave magnética se fecha e, quando se aproxima um ímã permanente de polo sul azul, abre-se novamente.

Vida útil mecânica

O acionamento da chave magnética com ímãs permanentes (ou eletromagnetos) não apresenta qualquer desgaste, uma vez que o campo magnético não gera desgaste. Uma vez que os parafusos de contato são bastante flexíveis, mesmo depois de 3×10^9 ciclos de chaveamento (curvaturas), não ocorrem fraturas por fadiga. Se uma chave magnética fosse acionada uma vez por segundo, seriam necessários 100 anos para se atingir 3×10^9 (3 bilhões) ciclos de chaveamento. Assim, a vida útil mecânica é praticamente ilimitada.

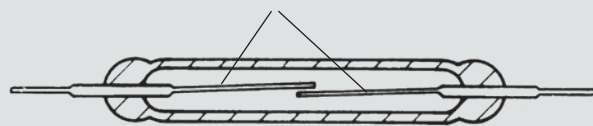
Vida útil elétrica

As chaves magnéticas são suscetíveis ao excesso de cargas de corrente. Uma vez que as forças de atração dos parafusos de contato flexíveis são baixas, se houver um efeito de soldagem entre apenas algumas moléculas do material de contato, isso será suficiente para a adesão dos parafusos de contato. Como as chaves magnéticas abrem seus contatos com extrema rapidez, com o desligamento de instrumentos indutivos, como relés, válvulas solenoide e solenoides, existem tensões de autoindução particularmente altas.

Se forem tomadas medidas de proteção dos contatos, será possível alcançar uma alta vida útil elétrica.

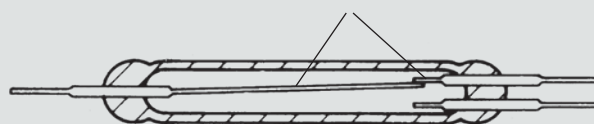
Contato do tipo reed para contato normalmente aberto ou normalmente fechado

Parafusos de contato



Contato do tipo reed para contato reversível

Parafusos de contato



Distâncias de acionamento

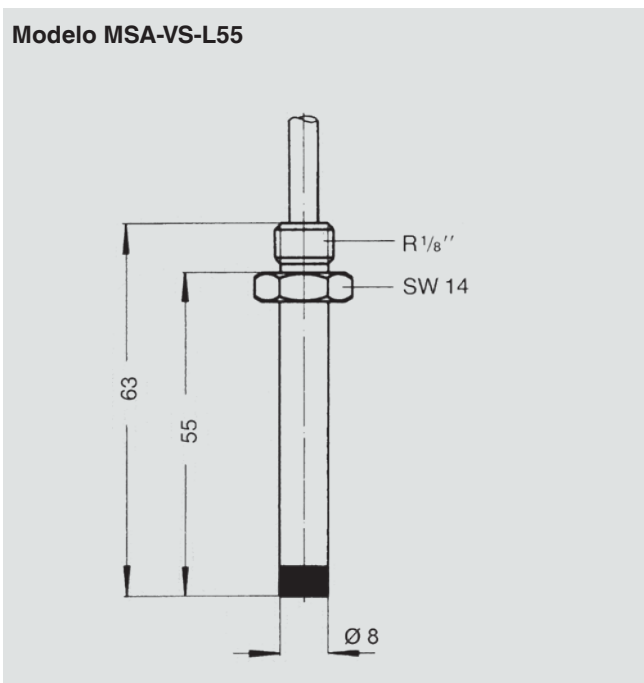
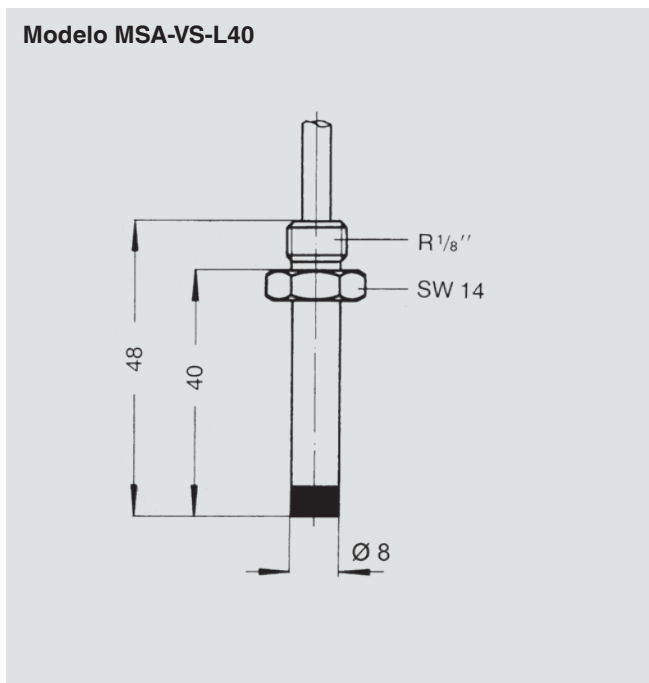
A maior distância de acionamento entre a chave magnética e o ímã permanente é obtida quando se fixa o ímã permanente diretamente ao ferro, com parafusos não metálicos. Por causa dessa placa base de ferro, o campo magnético fica concentrado, e passa a ter maior alcance. Se o ímã permanente for fixado com parafusos de ferro, uma parte do campo magnético nos orifícios entrará em curto-circuito, reduzindo o alcance. Quando os ímãs permanentes são dispostos um ao lado do outro a distâncias inferiores a 50 a 60 mm, a polaridade deve se alternar (norte-sul-norte-sul, e assim por diante), de forma que o campo magnético entre os ímãs permanentes seja interrompido. Só assim as chaves magnéticas serão acionadas por cada ímã permanente.

Para ver os ímãs permanentes com código de pedido e uma tabela das distâncias de acionamento, consulte Acessórios, no final desta folha de dados.

Visão geral dos modelos

Chaves magnéticas, caixas e materiais	Dimensões	Atuação de contato	Capacidade máxima de chaveamento AC/DC	Tensão máx. de chaveamento	Corrente máxima de chaveamento AC/DC
Mini chave magnética em caixa redonda de aço inoxidável					
Modelo MSA-VS-Lx	L = 40 ou 55	Monoestável	10 VA / 5 W	230 V	0,5 A / 0,25 A
Chave magnética em caixa redonda de poliamida, reforçada com fibra de vidro					
Modelo MSA-MRS 9	L = 50	Monoestável	10 VA / 5 W	230 V	0,5 A / 0,25 A
Modelo MSA-KRS 9	L = 60	Monoestável	60 VA / 30 W	230 V	1 A / 0,5 A
Modelo MSA-KRU 9	L = 60	Monoestável	30 VA / 20 W	230 V	0,5 A / 0,35 A
Modelo MSA-KWU 9	L = 60	Monoestável	50 VA / 30 W	230 V	1 A / 0,5 A
Modelo MSA-GMS 9	L = 80	Monoestável	100 VA / 50 W	230 V	1 A / 0,5 A
Modelo MSA-GMU 9	L = 80	Monoestável	30 VA / 20 W	230 V	0,5 A / 0,35 A
Modelo MSA-GMSM 16	L = 75	Biestável	100 VA / 50 W	230 V	1 A / 0,5 A
Modelo MSA-GMOM 16	L = 75	Biestável	100 VA / 50 W	230 V	1 A / 0,5 A
Modelo MSA-GMUM 16	L = 75	Biestável	30 VA / 20 W	230 V	0,5 A / 0,35 A
Chave magnética em caixa redonda de latão					
Modelo MSA-MRS 10	Rosca M10 x 1	Monoestável	10 VA / 5 W	230 V	0,5 A / 0,25 A
Modelo MSA-MRS 12	Rosca M12 x 1	Monoestável	60 VA / 30 W	230 V	1 A / 0,5 A
Modelo MSA-MRU 12	Rosca M12 x 1	Monoestável	30 VA / 20 W	230 V	0,5 A / 0,35 A
Modelo MSA-MRS 20	Rosca M20 x 1	Monoestável	60 VA / 30 W	230 V	1 A / 0,5 A
Modelo MSA-MRU 20	Rosca M20 x 1	Monoestável	30 VA / 20 W	230 V	0,5 A / 0,35 A
Chave magnética em caixa redonda de poliamida					
Modelo MSA-GMS 18	Rosca M18 x 1,5	Monoestável	60 VA / 30 W	230 V	1 A / 0,5 A
Modelo MSA-GMU 18	Rosca M18 x 1,5	Monoestável	30 VA / 20 W	230 V	0,5 A / 0,35 A
Modelo MSA-GMUM 18	Rosca M18 x 1,5	Biestável	100 VA / 50 W	230 V	1 A / 0,5 A
Chave magnética em caixa plana de poliamida, reforçada com fibra de vidro					
Modelo MSA-DRS	L = 80	Monoestável	60 VA / 30 W	230 V	1 A / 0,5 A
Modelo MSA-DRU	L = 80	Monoestável	30 VA / 20 W	230 V	0,5 A / 0,35 A
Modelo MSA-DRSM	L = 80	Biestável	100 VA / 50 W	230 V	1 A / 0,5 A
Modelo MSA-DRUM	L = 80	Biestável	30 VA / 20 W	230 V	0,5 A / 0,35 A
Modelo MSA-DWU	L = 80	Monoestável	50 VA / 30 W	230 V	1 A / 0,5 A
Modelo MSA-DGS	L = 80	Monoestável	100 VA / 50 W	230 V	1 A / 0,5 A
Chave magnética em caixa de alumínio					
Modelo MSA-FKS-AL	L = 50	Monoestável	10 VA / 5 W	230 V	0,5 A / 0,25 A
Modelo MSA-FKOM-AL	L = 50	Biestável	10 VA / 5 W	230 V	0,5 A / 0,25 A
Modelo MSA-FKSM-AL	L = 50	Biestável	10 VA / 5 W	230 V	0,5 A / 0,25 A
Modelo MSA-FLS-AL	L = 80	Monoestável	60 VA / 30 W	230 V	1 A / 0,5 A
Modelo MSA-FLU-AL	L = 80	Monoestável	30 VA / 20 W	230 V	0,5 A / 0,35 A
Modelo MSA-FLSM-AL	L = 80	Biestável	100 VA / 50 W	230 V	1 A / 0,5 A
Modelo MSA-FLUM-AL	L = 80	Biestável	30 VA / 20 W	230 V	0,5 A / 0,35 A
Modelo MSA-FWU-AL	L = 80	Monoestável	50 VA / 30 W	230 V	1 A / 0,5 A
Modelo MSA-FGMS-AL	L = 80	Monoestável	100 VA / 50 W	230 V	1 A / 0,5 A
Chave magnética em caixa redonda de aço inoxidável					
Modelo MSA-EVS-L70 (KRS)	L = 70	Monoestável	60 VA / 30 W	230 V	1 A / 0,5 A
Modelo MSA-EVU-L70 (KRU)	L = 70	Monoestável	30 VA / 20 W	230 V	0,5 A / 0,35 A
Modelo MSA-EVS-L100 (GMS)	L = 100	Monoestável	100 VA / 50 W	230 V	1 A / 0,5 A
Modelo MSA-EVSM-L100 (GMSM)	L = 100	Biestável	100 VA / 50 W	230 V	1 A / 0,5 A
Modelo MSA-EVOM-L1004 (GMOM)	L = 100	Biestável	100 VA / 50 W	230 V	1 A / 0,5 A
Modelo MSA-EVUM-L100 (GMUM)	L = 100	Biestável	30 VA / 20 W	230 V	0,5 A / 0,35 A
Chave magnética com ranhura para acionamento sem contato, utilizando um sinalizador com lâmina de ferro em caixa de poliamida					
Modelo MSA-SRO	-	Monoestável	100 VA / 50 W	230 V	1 A / 0,5 A
Modelo MSA-SRU	-	Monoestável	30 VA / 20 W	230 V	0,5 A / 0,35 A
Modelo MSA-SWO	-	Monoestável	50 VA / 30 W	230 V	1 A / 0,5 A
Modelo MSA-SWU	-	Monoestável	50 VA / 30 W	230 V	1 A / 0,5 A

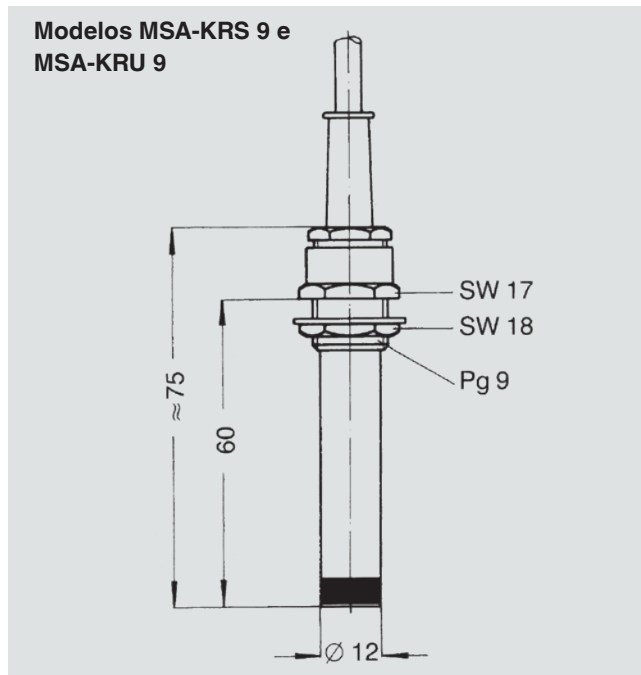
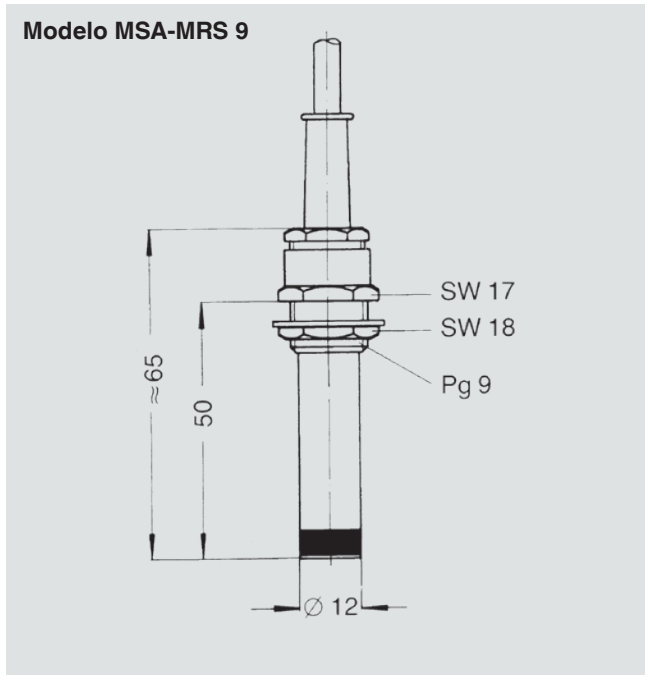
Mini chave magnética de aço inoxidável
Modelo MSA-VS-Lx



Especificações	
Função de chaveamento	Normalmente aberto
Atuação de contato	Monoestável
Material de contato	Ródio
Capacidade de comutação	AC 10 VA DC 5 W
Tensão dos contatos	AC/DC 230 V
Corrente dos contatos	AC 0,5 A DC 0,25 A
Frequência de chaveamento	1.000 1/s
Histerese do contato	Aprox. 5 mm
Temperatura permissível	-10 ... +80 °C
Grau de proteção	IP54
Cabo de conexão	PVC com 2 fios (especificar o comprimento ao fazer o pedido)
Caixa	Aço inoxidável

Especificações	
Função de chaveamento	Normalmente aberto
Atuação de contato	Monoestável
Material de contato	Ródio
Capacidade de comutação	AC 10 VA DC 5 W
Tensão dos contatos	AC/DC 230 V
Corrente dos contatos	AC 0,5 A DC 0,25 A
Frequência de chaveamento	1.000 1/s
Histerese do contato	Aprox. 5 mm
Temperatura permissível	-10 ... +80 °C
Grau de proteção	IP54
Cabo de conexão	PVC com 2 fios (especificar o comprimento ao fazer o pedido)
Caixa	Aço inoxidável

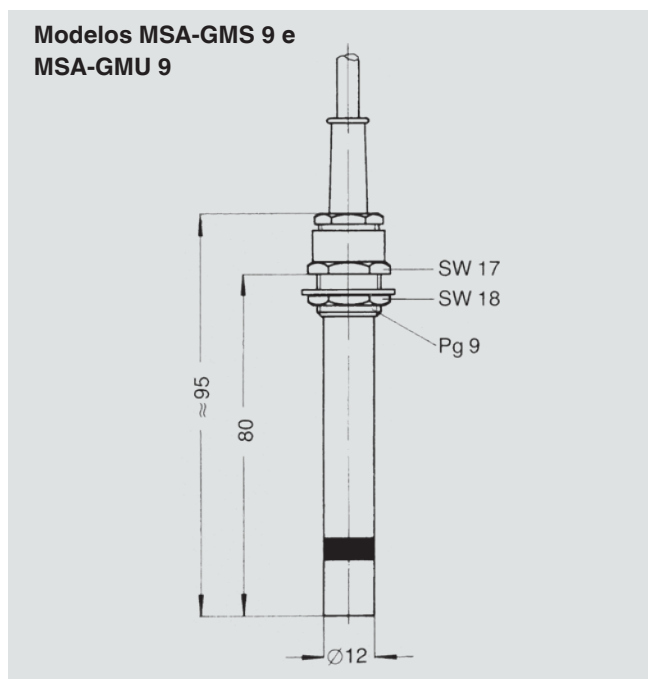
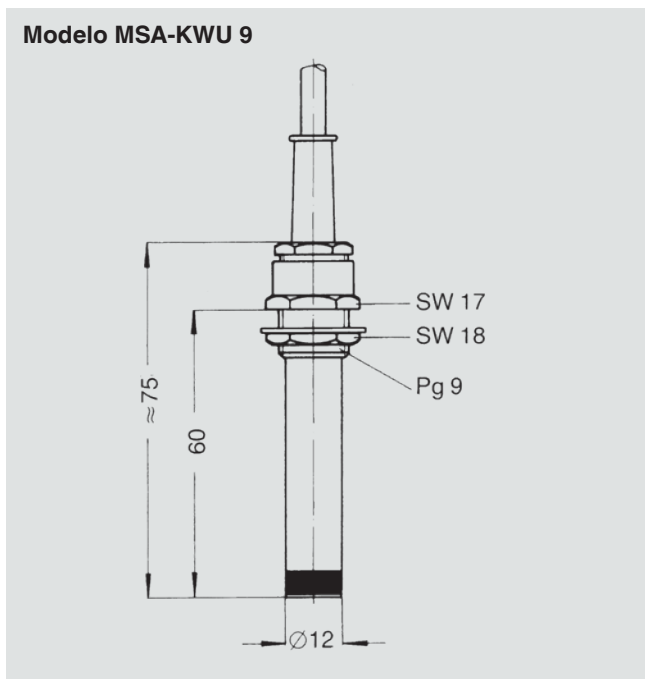
Chave magnética em caixa redonda de poliamida, reforçada com fibra de vidro Modelos MSA-MRS 9 e MSA-KRx 9



Especificações	
Função de chaveamento	Normalmente aberto
Atuação de contato	Monoestável
Material de contato	Ródio
Capacidade de comutação	AC 10 VA DC 5 W
Tensão dos contatos	AC/DC 230 V
Corrente dos contatos	AC 0,5 A DC 0,25 A
Frequência de chaveamento	1.000 1/s
Histerese do contato	Aprox. 5 mm
Temperatura permissível	-10 ... +80 °C
Grau de proteção	IP65
Cabo de conexão	PVC com 2 fios (especificar o comprimento ao fazer o pedido)
Caixa	Poliamida, reforçado com fibra de vidro

Especificações	
Função de chaveamento	
Modelo MSA-KRS 9	Normalmente aberto
Modelo MSA-KRU 9	Reversível
Atuação de contato	Monoestável
Material de contato	Ródio
Capacidade de comutação	
Modelo MSA-KRS 9	AC 60 VA DC 30 W
Modelo MSA-KRU 9	AC 30 VA DC 20 W
Tensão dos contatos	AC/DC 230 V
Corrente dos contatos	
Modelo MSA-KRS 9	AC 1 A DC 0,5 A
Modelo MSA-KRU 9	AC 0,5 A DC 0,35 A
Frequência de chaveamento	300 1/s
Histerese do contato	Aprox. 5 mm
Temperatura permissível	-10 ... +80 °C
Grau de proteção	IP65
Cabo de conexão	(especificar o comprimento ao fazer o pedido)
Modelo MSA-KRS 9	PVC com 2 fios
Modelo MSA-KRU 9	PVC com 3 fios
Caixa	Poliamida, reforçado com fibra de vidro

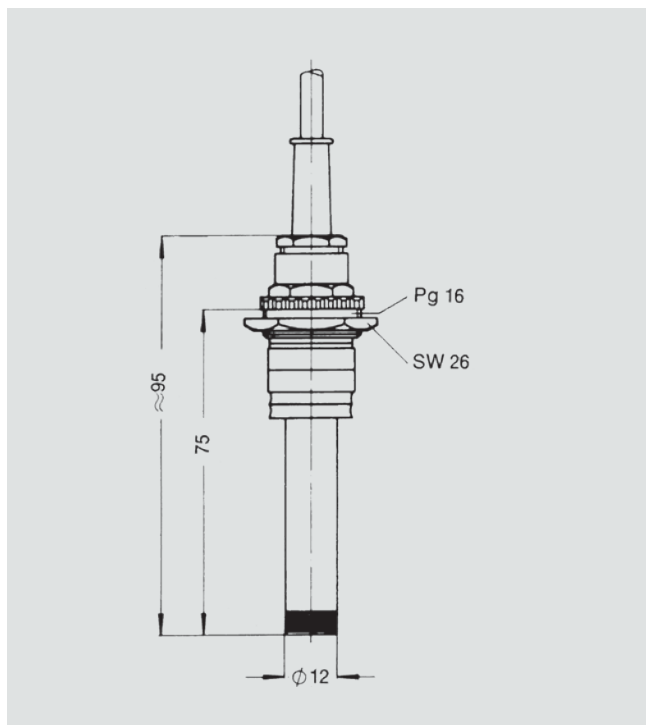
Chave magnética em caixa redonda de poliamida, reforçada com fibra de vidro Modelos MSA-KWU 9 e MSA-GMx 9



Especificações	
Função de chaveamento	Reversível
Atuação de contato	Monoestável
Material de contato	Ródio
Capacidade de comutação	AC 50 VA DC 30 W
Tensão dos contatos	AC/DC 230 V
Corrente dos contatos	AC 1 A DC 0,5 A
Frequência de chaveamento	100 1/s
Histerese do contato	aprox. 2 ... 3 mm
Temperatura permissível	-10 ... +80 °C
Grau de proteção	IP65
Cabo de conexão	PVC de 2 fios (especificar o comprimento ao fazer o pedido)
Caixa	Poliamida, reforçado com fibra de vidro

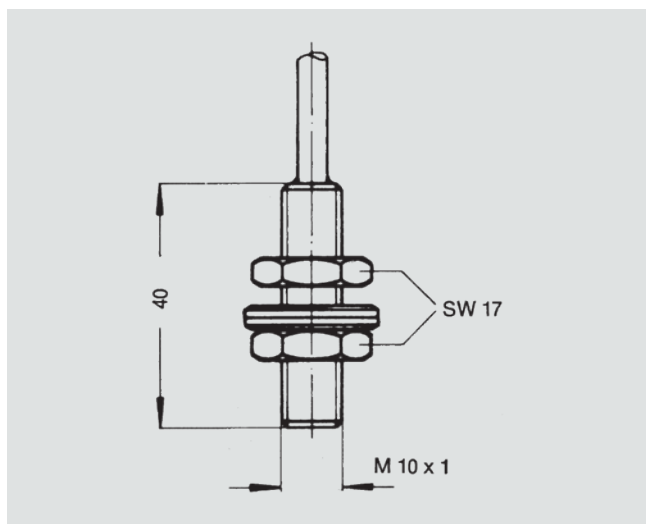
Especificações	
Função de chaveamento	
Modelo MSA-GMS 9	Normalmente aberto
Modelo MSA-GMU 9	Reversível
Atuação de contato	Monoestável
Material de contato	Ródio
Capacidade de comutação	
Modelo MSA-GMS 9	AC 100 VA DC 50 W
Modelo MSA-GMU 9	AC 30 VA DC 20 W
Tensão dos contatos	AC/DC 230 V
Corrente dos contatos	
Modelo MSA-GMS 9	AC 1 A DC 0,5 A
Modelo MSA-GMU 9	AC 0,5 A DC 0,35 A
Frequência de chaveamento	300 1/s
Histerese do contato	
Modelo MSA-GMS 9	aprox. 3 ... 4 mm
Modelo MSA-GMU 9	Aprox. 5 mm
Temperatura permissível	-10 ... +80 °C
Grau de proteção	IP65
Cabo de conexão	(especificar o comprimento ao fazer o pedido)
Modelo MSA-GMS 9	PVC com 2 fios
Modelo MSA-GMU 9	PVC com 3 fios
Caixa	Poliamida, reforçado com fibra de vidro

Chave magnética em caixa redonda de poliamida, reforçada com fibra de vidro Modelos MSA-GMSM 16, MSA-GMOM 16 e MSA-GMUM 16



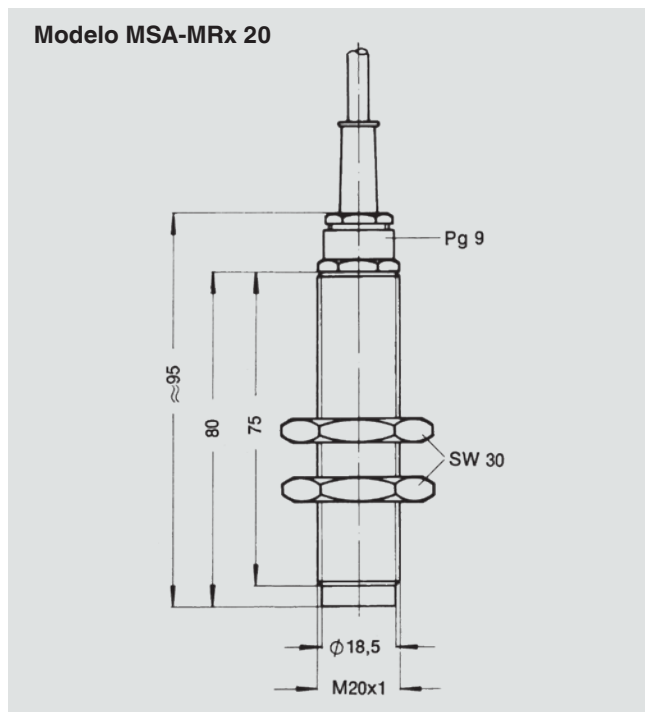
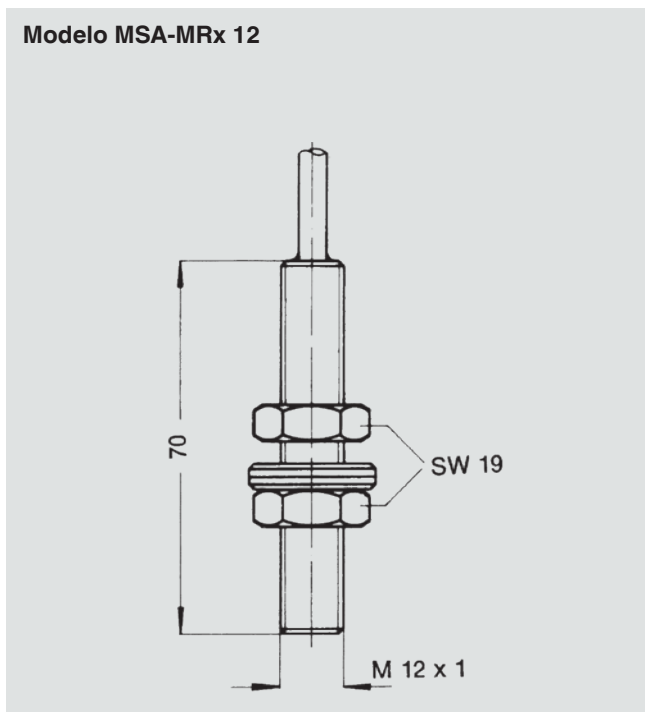
Especificações	
Função de chaveamento	
Modelo MSA-GMSM 16	Normalmente aberto
Modelo MSA-GMOM 16	Normalmente fechado
Modelo MSA-GMUM 16	Reversível
Atuação de contato	Biestável
Material de contato	Ródio
Capacidade de comutação	
Modelos MSA-GMSM 16 e MSA-GMOM 16	AC 100 VA DC 50 W
Modelo MSA-GMUM 16	AC 30 VA DC 20 W
Tensão dos contatos	AC/DC 230 V
Corrente dos contatos	
Modelos MSA-GMSM 16 e MSA-GMOM 16	AC 1 A DC 0,5 A
Modelo MSA-GMUM 16	AC 0,5 A DC 0,35 A
Frequência de chaveamento	300 1/s
Temperatura permissível	-10 ... +80 °C
Grau de proteção	IP65
Cabo de conexão	(especificar o comprimento ao fazer o pedido)
Modelo MSA-GMSM 16	PVC com 2 fios
Modelo MSA-GMOM 16	PVC com 2 fios
Modelo MSA-GMUM 16	PVC com 3 fios
Caixa	Poliamida, reforçado com fibra de vidro

Chave magnética em caixa redonda de latão, rosca macho M10 x 1 Modelo MSA-MRS 10



Especificações	
Função de chaveamento	Normalmente aberto
Atuação de contato	Monoestável
Material de contato	Ródio
Capacidade de comutação	AC 10 VA DC 5 W
Tensão dos contatos	AC/DC 230 V
Corrente dos contatos	AC 0,5 A DC 0,25 A
Frequência de chaveamento	1.000 1/s
Histerese do contato	Aprox. 5 mm
Temperatura permissível	-10 ... +80 °C
Grau de proteção	IP54
Cabo de conexão	PVC com 2 fios (especificar o comprimento ao fazer o pedido)
Caixa	Latão

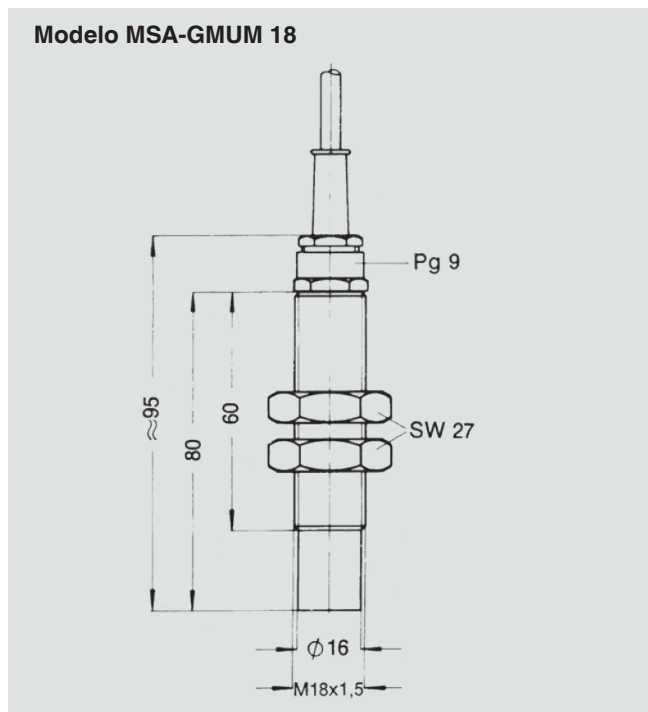
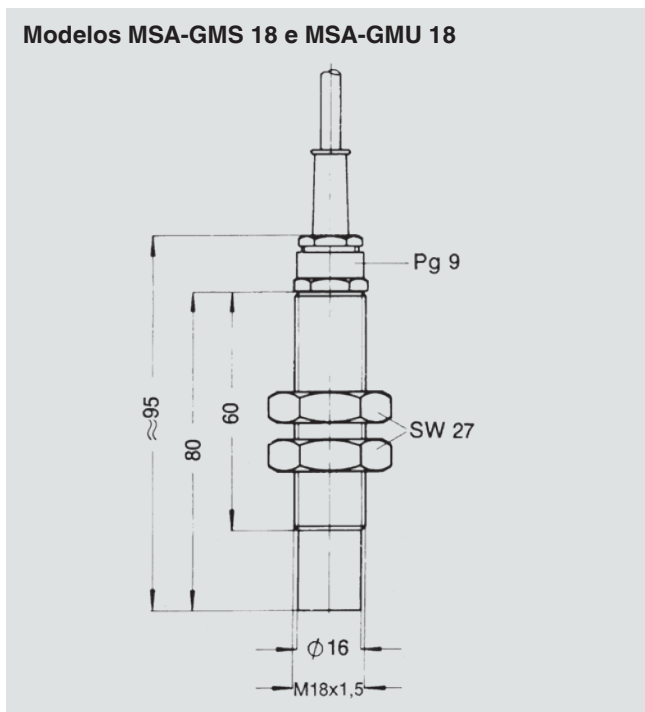
Chave magnética em caixa redonda de latão, rosca macho M12 x 1 Modelos MSA-MRx 12 e MSA-MRx 20



Especificações	
Função de chaveamento	
Modelo MSA-MRS 12	Normalmente aberto
Modelo MSA-MRU 12	Reversível
Atuação de contato	Monoestável
Material de contato	Ródio
Capacidade de comutação	
Modelo MSA-MRS 12	AC 60 VA DC 30 W
Modelo MSA-MRU 12	AC 30 VA DC 20 W
Tensão dos contatos	AC/DC 230 V
Corrente dos contatos	
Modelo MSA-MRS 12	AC 1 A DC 0,5 A
Modelo MSA-MRU 12	AC 0,5 A DC 0,35 A
Frequência de chaveamento	300 1/s
Histerese do contato	Aprox. 5 mm
Temperatura permissível	-10 ... +80 °C
Grau de proteção	IP54
Cabo de conexão	(especificar o comprimento ao fazer o pedido)
Modelo MSA-MRS 12	PVC com 2 fios
Modelo MSA-MRU 12	PVC com 3 fios
Caixa	Latão

Especificações	
Função de chaveamento	
Modelo MSA-MRS 20	Normalmente aberto
Modelo MSA-MRU 20	Reversível
Atuação de contato	Monoestável
Material de contato	Ródio
Capacidade de comutação	
Modelo MSA-MRS 20	AC 60 VA DC 30 W
Modelo MSA-MRU 20	AC 30 VA DC 20 W
Tensão dos contatos	AC/DC 230 V
Corrente dos contatos	
Modelo MSA-MRS 20	AC 1 A DC 0,5 A
Modelo MSA-MRU 20	AC 0,5 A DC 0,35 A
Frequência de chaveamento	300 1/s
Histerese do contato	
Modelo MSA-MRS 20	aprox. 3 ... 4 mm
Modelo MSA-MRU 20	Aprox. 5 mm
Temperatura permissível	-10 ... +80 °C
Grau de proteção	IP65
Cabo de conexão	(especificar o comprimento ao fazer o pedido)
Modelo MSA-MRS 20	PVC com 2 fios
Modelo MSA-MRU 20	PVC com 3 fios
Caixa	Latão

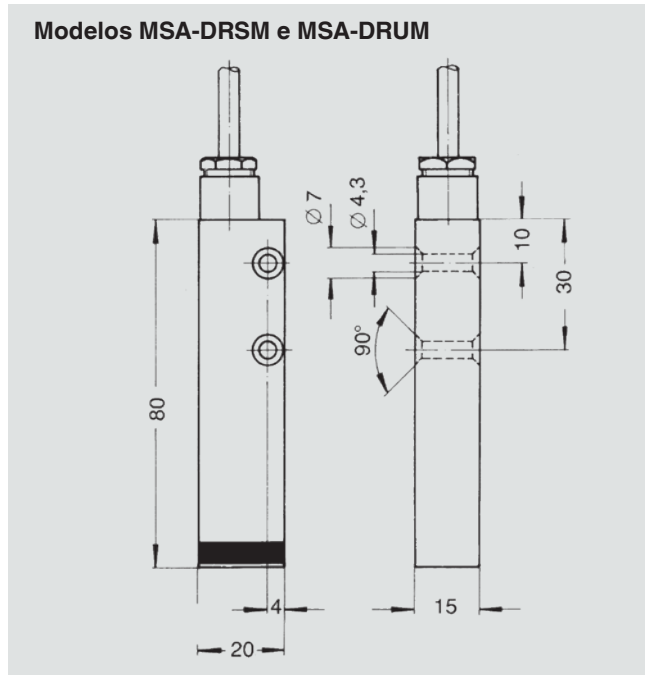
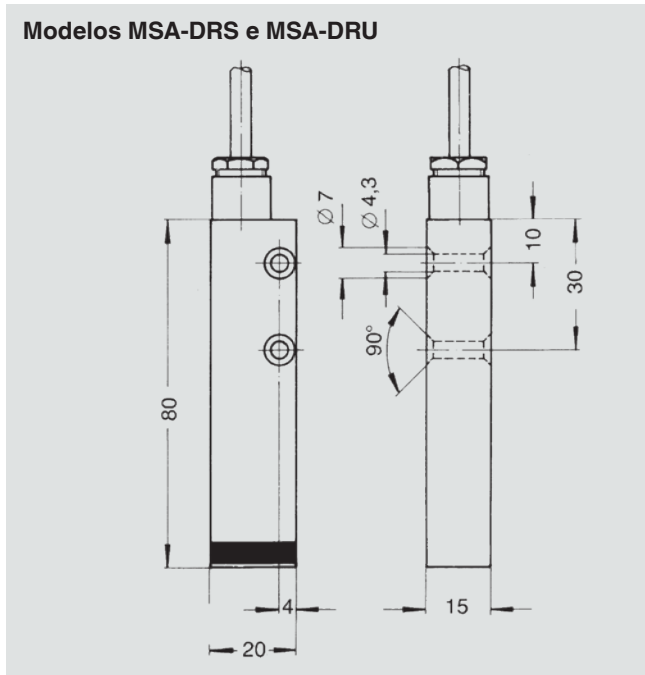
Chave magnética em caixa redonda de poliamida Modelos MSA-GMx 18 e MSA-GMUM 18



Especificações	
Função de chaveamento	
Modelo MSA-GMS 18	Normalmente aberto
Modelo MSA-GMU 18	Reversível
Atuação de contato	Monoestável
Material de contato	Ródio
Capacidade de comutação	
Modelo MSA-GMS 18	AC 60 VA DC 30 W
Modelo MSA-GMU 18	AC 30 VA DC 20 W
Tensão dos contatos	AC/DC 230 V
Corrente dos contatos	
Modelo MSA-GMS 18	AC 1 A DC 0,5 A
Modelo MSA-GMU 18	AC 0,5 A DC 0,35 A
Frequência de chaveamento	300 1/s
Histerese do contato	Aprox. 5 mm
Temperatura permissível	-10 ... +80 °C
Grau de proteção	IP65
Cabo de conexão	(especificar o comprimento ao fazer o pedido)
Modelo MSA-GMS 18	PVC com 2 fios
Modelo MSA-GMU 18	PVC com 3 fios
Caixa	Poliamida

Especificações	
Função de chaveamento	Reversível
Atuação de contato	Biestável
Material de contato	Ródio
Capacidade de comutação	AC 40 VA DC 20 W
Tensão dos contatos	AC/DC 230 V
Corrente dos contatos	AC 1 A DC 0,5 A
Frequência de chaveamento	300 1/s
Temperatura permissível	-10 ... +80 °C
Grau de proteção	IP65
Cabo de conexão	PVC com 3 fios (especificar o comprimento ao fazer o pedido)
Caixa	Poliamida

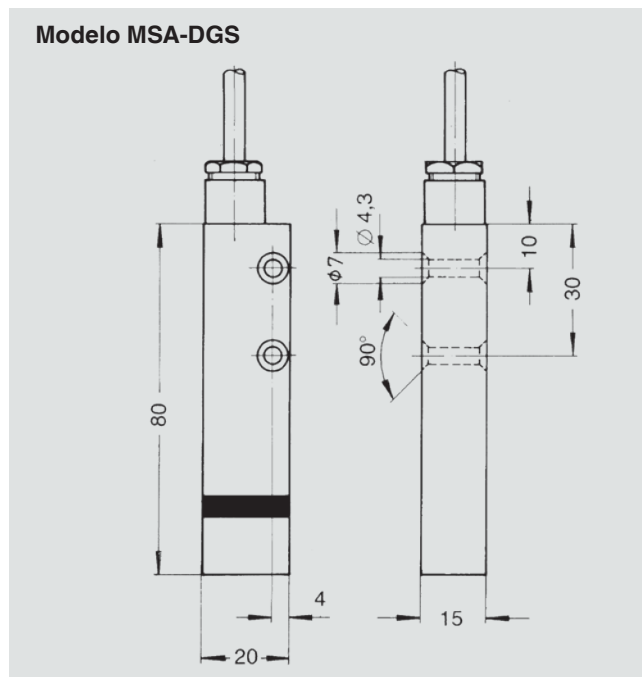
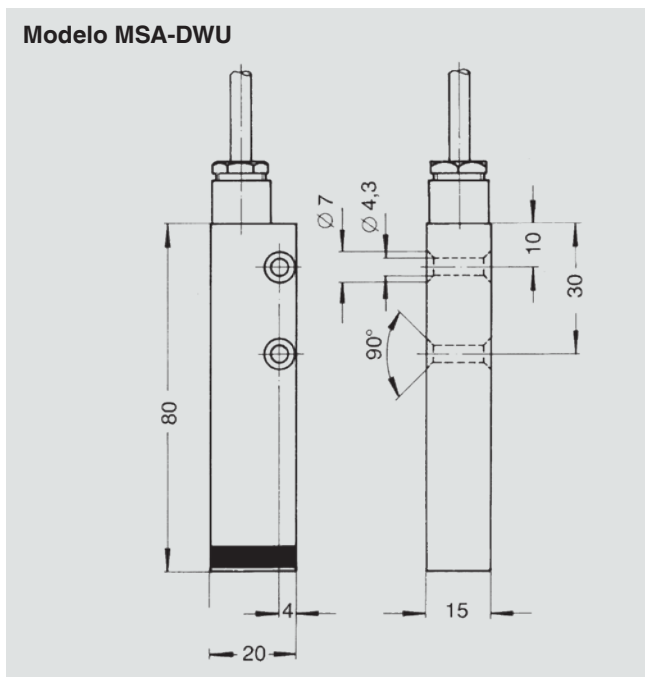
Chave magnética em caixa plana de poliamida, reforçada com fibra de vidro Modelos MSA-DRx, MSA-DRSM e MSA-DRUM



Especificações	
Função de chaveamento	
Modelo MSA-DRS	Normalmente aberto
Modelo MSA-DRU	Reversível
Atuação de contato	Monoestável
Material de contato	Ródio
Capacidade de comutação	
Modelo MSA-DRS	AC 60 VA DC 30 W
Modelo MSA-DRU	AC 30 VA DC 20 W
Tensão dos contatos	AC/DC 230 V
Corrente dos contatos	
Modelo MSA-DRS	AC 1 A DC 0,5 A
Modelo MSA-DRU	AC 0,5 A DC 0,35 A
Frequência de chaveamento	300 1/s
Histerese do contato	Aprox. 5 mm
Temperatura permissível	-10 ... +80 °C
Grau de proteção	IP65
Cabo de conexão	(especificar o comprimento ao fazer o pedido)
Modelo MSA-DRS	PVC com 2 fios
Modelo MSA-DRU	PVC com 3 fios
Caixa	Poliamida, reforçado com fibra de vidro

Especificações	
Função de chaveamento	
Modelo MSA-DRSM	Normalmente aberto
Modelo MSA-DRUM	Reversível
Atuação de contato	Biestável
Material de contato	Ródio
Capacidade de comutação	
Modelo MSA-DRSM	AC 100 VA DC 50 W
Modelo MSA-DRUM	AC 30 VA DC 20 W
Tensão dos contatos	AC/DC 230 V
Corrente dos contatos	
Modelo MSA-DRSM	AC 1 A DC 0,5 A
Modelo MSA-DRUM	AC 0,5 A DC 0,35 A
Frequência de chaveamento	300 1/s
Temperatura permissível	-10 ... +80 °C
Grau de proteção	IP65
Cabo de conexão	(especificar o comprimento ao fazer o pedido)
Modelo MSA-DRSM	PVC com 2 fios
Modelo MSA-DRUM	PVC com 3 fios
Caixa	Poliamida, reforçado com fibra de vidro

Chave magnética em caixa plana de poliamida, reforçada com fibra de vidro Modelos MSA-DWU e MSA-DGS

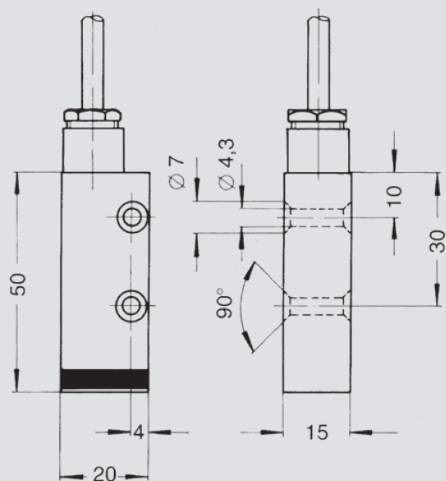


Especificações	
Função de chaveamento	Reversível
Atuação de contato	Monoestável
Material de contato	Tungstênio
Capacidade de comutação	AC 50 VA DC 30 W
Tensão dos contatos	AC/DC 230 V
Corrente dos contatos	AC 1 A DC 0,5 A
Frequência de chaveamento	100 1/s
Histerese do contato	aprox. 2 ... 3 mm
Temperatura permissível	-10 ... +80 °C
Grau de proteção	IP65
Cabo de conexão	PVC com 3 fios (especificar o comprimento ao fazer o pedido)
Caixa	Poliamida, reforçado com fibra de vidro

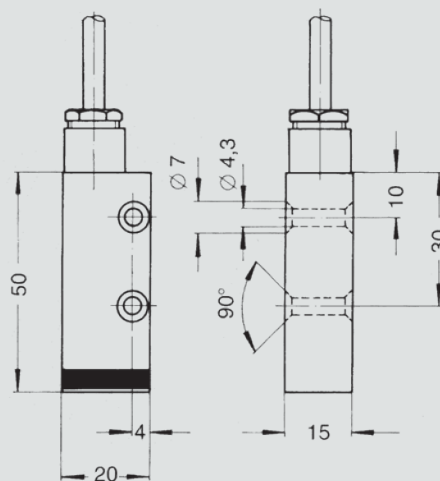
Especificações	
Função de chaveamento	Normalmente aberto
Atuação de contato	Monoestável
Material de contato	Ródio
Capacidade de comutação	AC 100 VA DC 50 W
Tensão dos contatos	AC/DC 230 V
Corrente dos contatos	AC 1 A DC 0,5 A
Frequência de chaveamento	300 1/s
Histerese do contato	aprox. 3 ... 4 mm
Temperatura permissível	-10 ... +80 °C
Grau de proteção	IP65
Cabo de conexão	PVC de 2 fios (especificar o comprimento ao fazer o pedido)
Caixa	Poliamida, reforçado com fibra de vidro

Chave magnética em caixa de alumínio Modelos MSA-FKS-AL, MSA-FKOM-AL e MSA-FKSM-AL

Modelo MSA-FKS-AL



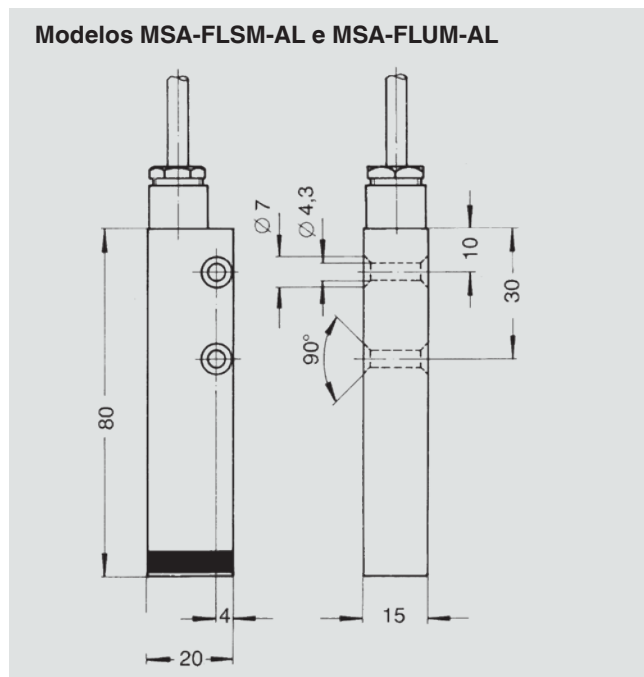
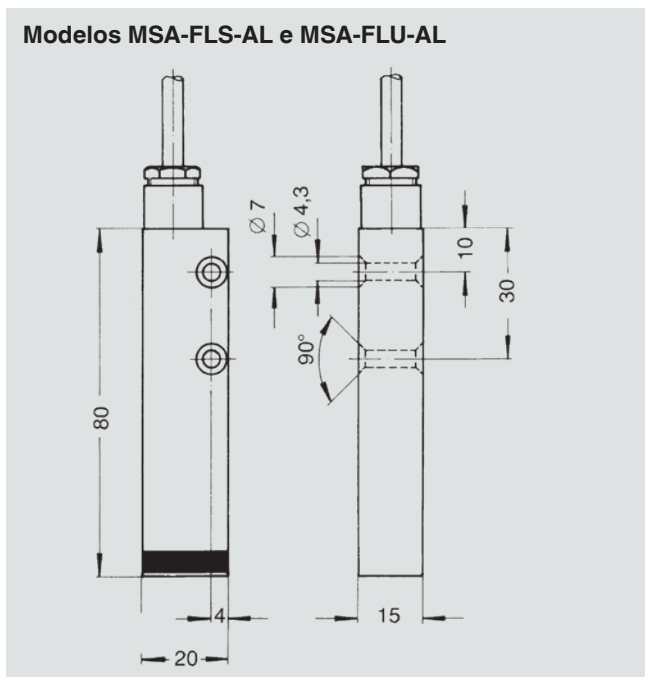
Modelos MSA-FKSM-AL e MSA-FKOM-AL



Especificações	
Função de chaveamento	Normalmente aberto
Atuação de contato	Monoestável
Material de contato	Ródio
Capacidade de comutação	AC 10 VA DC 5 W
Tensão dos contatos	AC/DC 230 V
Corrente dos contatos	AC 0,5 A DC 0,25 A
Frequência de chaveamento	1.000 1/s
Histerese do contato	Aprox. 5 mm
Temperatura permissível	-10 ... +80 °C
Grau de proteção	IP65
Cabo de conexão	PVC com 2 fios (especificar o comprimento ao fazer o pedido)
Caixa	Alumínio

Especificações	
Função de chaveamento	
Modelo MSA-FKSM-AL	Normalmente aberto
Modelo MSA-FKOM-AL	Normalmente fechado
Atuação de contato	Biestável
Material de contato	Ródio
Capacidade de comutação	AC 10 VA DC 5 W
Tensão dos contatos	AC/DC 230 V
Corrente dos contatos	AC 0,5 A DC 0,25 A
Frequência de chaveamento	1.000 1/s
Temperatura permissível	-10 ... +80 °C
Grau de proteção	IP65
Cabo de conexão	(especificar o comprimento ao fazer o pedido)
Modelo MSA-FKSM-AL	PVC com 2 fios
Modelo MSA-FKOM-AL	PVC com 2 fios
Caixa	Alumínio

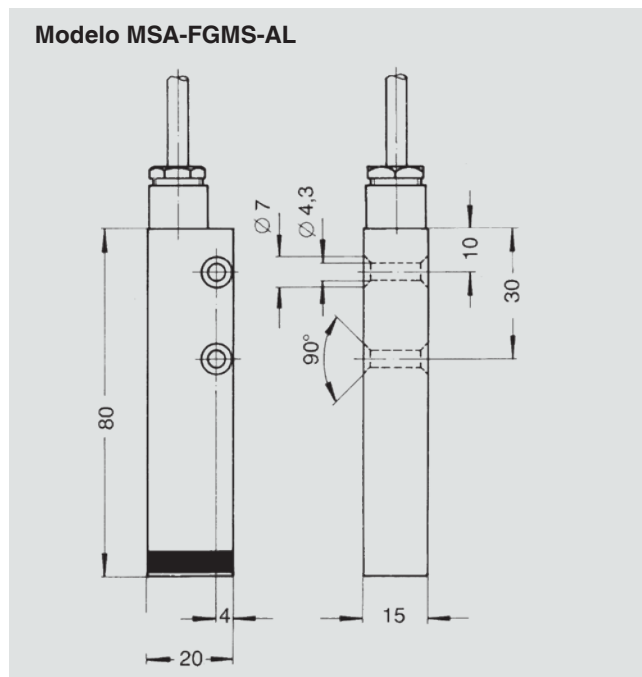
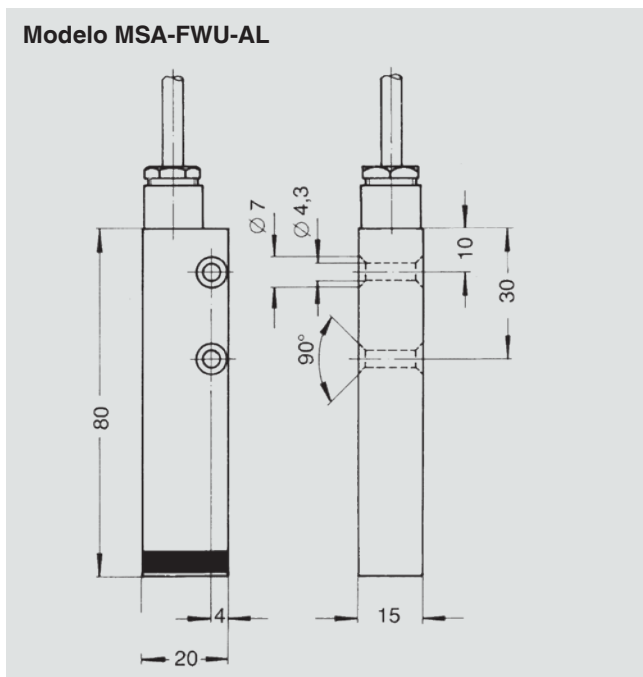
Chave magnética em caixa de alumínio Modelos MSA-FLS-AL, MSA-FLU-AL, MSA-FLSM-AL e MSA-FLUM-AL



Especificações	
Função de chaveamento	
Modelo MSA-FLS-AL	Normalmente aberto
Modelo MSA-FLU-AL	Reversível
Atuação de contato	Monoestável
Material de contato	Ródio
Capacidade de comutação	
Modelo MSA-FLS-AL	AC 60 VA DC 30 W
Modelo MSA-FLU-AL	AC 30 VA DC 20 W
Tensão dos contatos	AC/DC 230 V
Corrente dos contatos	
Modelo MSA-FLS-AL	AC 1 A DC 0,5 A
Modelo MSA-FLU-AL	AC 0,5 A DC 0,35 A
Frequência de chaveamento	300 1/s
Histerese do contato	Aprox. 5 mm
Temperatura permissível	-10 ... +80 °C
Grau de proteção	IP65
Cabo de conexão	(especificar o comprimento ao fazer o pedido)
Modelo MSA-FLS-AL	PVC com 2 fios
Modelo MSA-FLU-AL	PVC com 3 fios
Caixa	Alumínio

Especificações	
Função de chaveamento	
Modelo MSA-FLSM-AL	Normalmente aberto
Modelo MSA-FLUM-AL	Reversível
Atuação de contato	Biestável
Material de contato	Ródio
Capacidade de comutação	
Modelo MSA-FLSM-AL	AC 100 VA DC 50 W
Modelo MSA-FLUM-AL	AC 30 VA DC 20 W
Tensão dos contatos	AC/DC 230 V
Corrente dos contatos	
Modelo MSA-FLSM-AL	AC 1 A DC 0,5 A
Modelo MSA-FLUM-AL	AC 0,5 A DC 0,35 A
Frequência de chaveamento	300 1/s
Temperatura permissível	-10 ... +80 °C
Grau de proteção	IP65
Cabo de conexão	(especificar o comprimento ao fazer o pedido)
Modelo MSA-FLSM-AL	PVC com 2 fios
Modelo MSA-FLUM-AL	PVC com 3 fios
Caixa	Alumínio

Chave magnética em caixa de alumínio Modelos MSA-FWU-AL e MSA-FGMS-AL

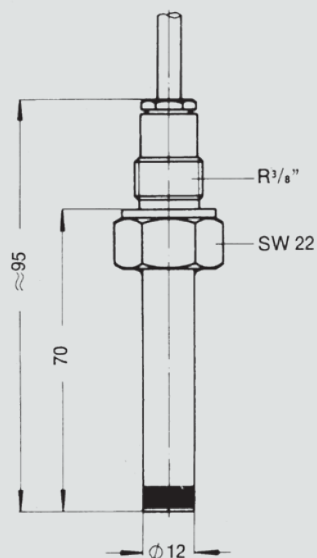


Especificações	
Função de chaveamento	Reversível
Atuação de contato	Monoestável
Material de contato	Tungstênio
Capacidade de comutação	AC 50 VA DC 30 W
Tensão dos contatos	AC/DC 230 V
Corrente dos contatos	AC 1 A DC 0,5 A
Frequência de chaveamento	100 1/s
Histerese do contato	aprox. 2 ... 3 mm
Temperatura permissível	-10 ... +80 °C
Grau de proteção	IP65
Cabo de conexão	PVC com 3 fios (especificar o comprimento ao fazer o pedido)
Caixa	Alumínio

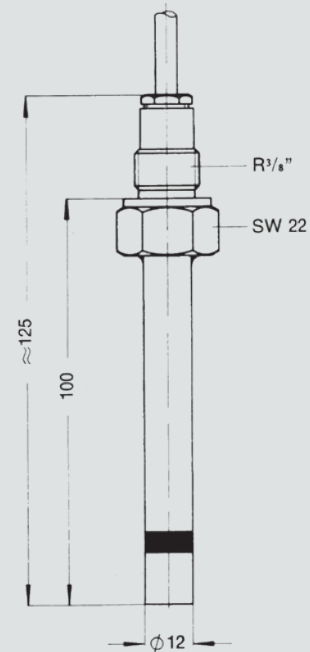
Especificações	
Função de chaveamento	Normalmente aberto
Atuação de contato	Monoestável
Material de contato	Ródio
Capacidade de comutação	AC 100 VA DC 50 W
Tensão dos contatos	AC/DC 230 V
Corrente dos contatos	AC 1 A DC 0,5 A
Frequência de chaveamento	300 1/s
Histerese do contato	aprox. 3 ... 4 mm
Temperatura permissível	-10 ... +80 °C
Grau de proteção	IP65
Cabo de conexão	PVC com 2 fios (especificar o comprimento ao fazer o pedido)
Caixa	Alumínio

Chave magnética em caixa redonda de aço inoxidável Modelos MSA-EVS-L70 (KRS), MSA-EVU-L70 (KRU) e MSA-EVS-L100 (GMS)

Modelos MSA-EVS-L70 (KRS) e MSA-EVU-L70 (KRU)



Modelo MSA-EVS-L100 (GMS)



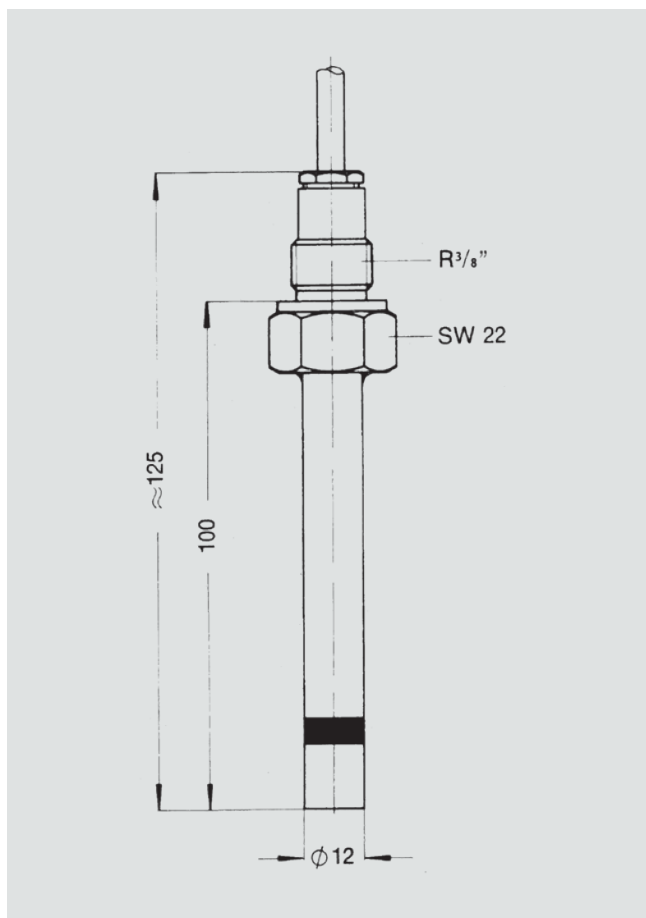
Especificações

Função de chaveamento	
Modelo MSA-EVS-L70 (KRS)	Normalmente aberto
Modelo MSA-EVU-L70 (KRU)	Reversível
Atuação de contato	
Monoestável	
Material de contato	
Ródio	
Capacidade de comutação	
Modelo MSA-EVS-L70 (KRS)	AC 60 VA DC 30 W
Modelo MSA-EVU-L70 (KRU)	AC 30 VA DC 20 W
Tensão dos contatos	
AC/DC 230 V	
Corrente dos contatos	
Modelo MSA-EVS-L70 (KRS)	AC 1 A DC 0,5 A
Modelo MSA-EVU-L70 (KRU)	AC 0,5 A DC 0,35 A
Frequência de chaveamento	
300 1/s	
Histerese do contato	
Aprox. 5 mm	
Temperatura permissível	
-10 ... +80 °C	
Grau de proteção	
IP65	
Cabo de conexão	
(especificar o comprimento ao fazer o pedido)	
Modelo MSA-EVS-L70 (KRS)	PVC com 2 fios
Modelo MSA-EVU-L70 (KRU)	PVC com 3 fios
Caixa	
Aço inoxidável	

Especificações

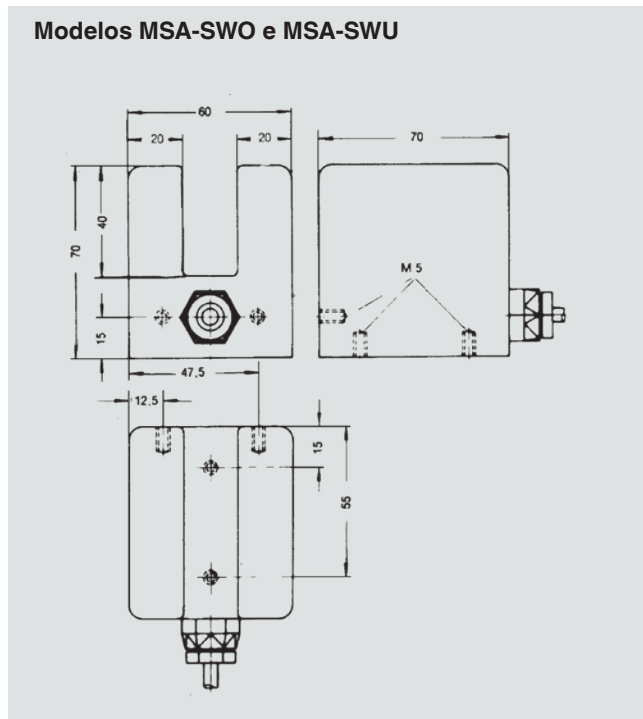
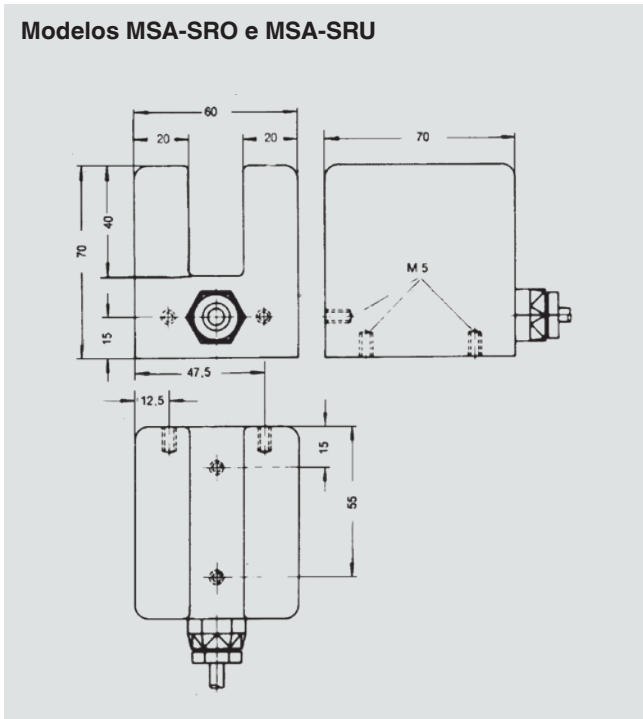
Função de chaveamento	Normalmente aberto
Atuação de contato	Monoestável
Material de contato	Ródio
Capacidade de comutação	AC 100 VA DC 50 W
Tensão dos contatos	AC/DC 230 V
Corrente dos contatos	AC 1 A DC 0,5 A
Frequência de chaveamento	300 1/s
Histerese do contato	aprox. 3 ... 4 mm
Temperatura permissível	-10 ... +80 °C
Grau de proteção	IP65
Cabo de conexão	PVC com 2 fios (especificar o comprimento ao fazer o pedido)
Caixa	Aço inoxidável

Chave magnética em caixa redonda de aço inoxidável
Modelos MSA-EVSM-L100 (GMSM), MSA-EVOM-L100 (GMOM) e
MSA-EVUM-L100 (GMUM)



Especificações	
Função de chaveamento	
Modelo MSA-EVSM-L100 (GMSM)	Normalmente aberto
Modelo MSA-EVOM-L100 (GMOM)	Normalmente fechado
Modelo MSA-EVUM-L100 (GMUM)	Reversível
Atuação de contato	Biestável
Material de contato	Ródio
Capacidade de comutação	
Modelo MSA-EVSM-L100 (GMSM)	AC 100 VA DC 50 W
Modelo MSA-EVOM-L100 (GMOM)	AC 100 VA DC 50 W
Modelo MSA-EVUM-L100 (GMUM)	AC 30 VA DC 20 W
Tensão dos contatos	AC/DC 230 V
Corrente dos contatos	
Modelo MSA-EVSM-L100 (GMSM)	AC 1 A DC 0,5 A
Modelo MSA-EVUM-L100 (GMUM)	AC 0,5 A DC 0,35 A
Frequência de chaveamento	300 1/s
Temperatura permissível	-10 ... +80 °C
Grau de proteção	IP65
Cabo de conexão	(especificar o comprimento ao fazer o pedido)
Modelo MSA-EVSM-L100 (GMSM)	PVC com 2 fios
Modelo MSA-EVOM-L100 (GMOM)	PVC com 2 fios
Modelo MSA-EVUM-L100 (GMUM)	PVC com 3 fios
Caixa	Aço inoxidável

Chave magnética com ranhura para acionamento sem contato, utilizando um sinalizador com lâmina de ferro em caixa de poliamida, reforçada com fibra de vidro
Modelos MSA-SRO, MSA-SRU, MSA-SWO e MSA-SWU



Especificações	
Função de chaveamento	
Modelo MSA-SRO	Normalmente fechado
Modelo MSA-SRU	Reversível
Atuação de contato	Monoestável
Material de contato	Ródio
Capacidade de comutação	
Modelo MSA-SRO	AC 100 VA / DC 50 W
Modelo MSA-SRU	AC 30 VA / DC 20 W
Tensão dos contatos	AC/DC 230 V
Corrente dos contatos	
Modelo MSA-SRO	AC 1 A DC 0,5 A
Modelo MSA-SRU	AC 0,5 A DC 0,35 A
Frequência de chaveamento	100 1/s
Histerese do contato	
Modelo MSA-SRO	aprox. 10 ... 12 mm
Modelo MSA-SRU	aprox. 10 ... 15 mm
Temperatura permissível	-10 ... +80 °C
Grau de proteção	IP65
Cabo de conexão	(especificar o comprimento ao fazer o pedido)
Modelo MSA-SRO	PVC com 2 fios
Modelo MSA-SRU	PVC com 3 fios
Caixa	Poliamida, reforçado com fibra de vidro

Especificações	
Função de chaveamento	
Modelo MSA-SWO	Normalmente fechado
Modelo MSA-SWU	Reversível
Atuação de contato	Monoestável
Material de contato	Tungstênio
Capacidade de comutação	AC 50 VA DC 30 W
Tensão dos contatos	AC/DC 230 V
Corrente dos contatos	AC 1 A DC 0,5 A
Frequência de chaveamento	100 1/s
Histerese do contato	aprox. 3 ... 5 mm
Temperatura permissível	-10 ... +80 °C
Grau de proteção	IP65
Cabo de conexão	(especificar o comprimento ao fazer o pedido)
Modelo MSA-SWO	PVC com 2 fios
Modelo MSA-SWU	PVC com 3 fios
Caixa	Poliamida, reforçado com fibra de vidro

Medidas para proteção do contato

Os contatos tipo reed devem ser protegidos contra quaisquer picos de tensão ou corrente que poderão ocorrer.

Dependendo dos diferentes tipos de carga, diferentes circuitos de proteção são utilizados.



Modelo KFD2-ER-1.6



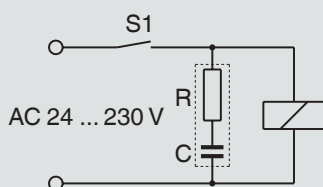
Elemento RC

Relé de proteção	Contatos	Entrada	Fonte de tensão	Número do certificado	Código do item
KFD2-ER-1.6	1 x reversível AC 250 V, 2 A	2 x contatos	DC 20 ... 30 V	-	123806
KFD2-SR2-Ex2.W	2 x reversível AC 253 V, 2 A	2 x contatos	DC 20 ... 30 V	II 1 GD Ex ia IIC PTB 02 ATEX 2073	124344
KFA6-ER-1.6	1 x reversível AC 250 V, 2 A	2 x contatos	AC 230 V	-	124341
KFA6-SR2-Ex2.W	2 x reversível AC 253 V, 2 A	2 x contatos	AC 230 V	II 1 GD Ex ia IIC PTB 02 ATEX 2073	123794

Elemento RC	Capacitância	Resistência	Tensão	Código do item
B3/110	0,33 μ F	470 Ω	AC 110 V	126529
B3/230	0,33 μ F	820 Ω	AC 230 V	126530

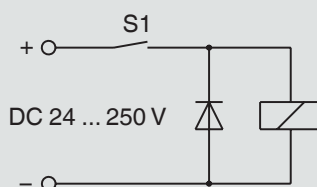
Carga indutiva

Tensão AC

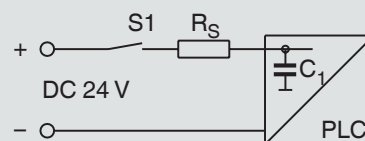


Carga indutiva

Voltagem DC



Carga capacitiva

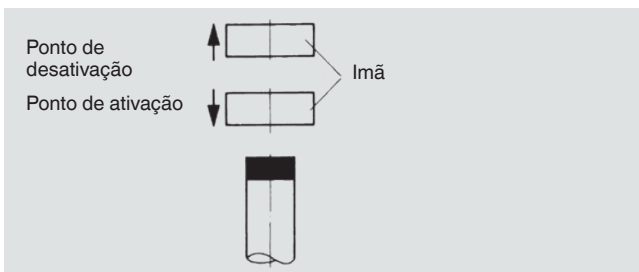


Diagramas de conexão



Histerese do contato

A dimensão da histerese do contato (curso do ímã de acionamento) depende do tamanho do ímã de acionamento e do desvio magnético causado pelo ambiente ferroso. Para a maioria das chaves magnéticas, o curso dos ímãs de acionamento é de aproximadamente 5 ... 10 mm.



Exatidão do ponto de chaveamento

A exatidão do ponto de atuação reproduzível das chaves magnéticas, em condições estáveis, é bastante alta, de aproximadamente 0,01 mm. Quando se utilizam ímãs de ferrite de bário como ímãs de acionamento, o ponto de atuação varia com as mudanças na temperatura ambiente, uma vez que o campo magnético fica mais forte quando a temperatura cai, e mais fraco quando ela sobe.

Esse tipo de comportamento da temperatura não é linear; abaixo de 0 °C, o campo magnético dificilmente aumenta, e acima de 100 °C, apenas fica mais fraco. Com uma mudança de temperatura de ± 20 °C, o ponto de atuação varia cerca de $\pm 0,05$ mm. Assim, pode-se considerar o ponto de atuação de uma chave magnética como um fator praticamente estável.

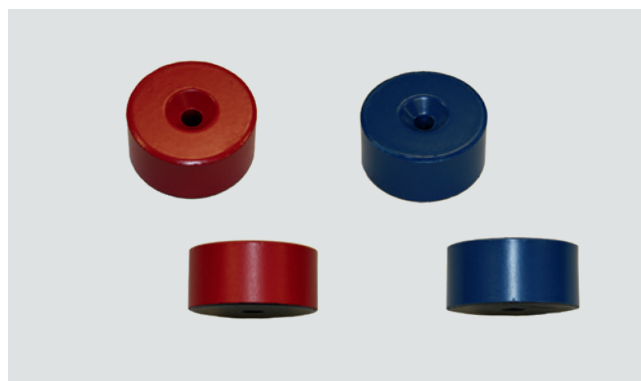
Resistência contra vibração

No caso de vibrações fortes, recomenda-se fixar a chave magnética com borracha flexível. Na direção axial, a sensibilidade aos choques e vibrações é menor. As chaves magnéticas de versões monoestáveis, como nos modelos MSA-MRS 10, MSA-GMS 9, MSA-KRU 9, MSA-GMU 9 e outros semelhantes, podem ser expostas a vibrações de até 100 g com fixações flexíveis. As chaves magnéticas de versões biestáveis, como nos modelos MSA-GMSM16, MSA-GMUM 16 e outros semelhantes, são adequadas para vibrações de 10 ... 20 g com fixações flexíveis (g = aceleração por força da gravidade).

Acessórios

Ímãs permanentes

Ímã permanente	Mensurando	Dimensões em mm	Nº de pedido
Ímã M0 norte, vermelho	M 0	15 x 4 x 6	005141
Ímã M0 sul, azul	M 0	15 x 4 x 6	005140
Ímã M1 norte, vermelho	M 1	20 x 4 x 6	015529
Ímã M1 sul, azul	M 1	20 x 4 x 6	015530
Ímã M2 norte, vermelho	M 2	20 x 5 x 10	015531
Ímã M2 sul, azul	M 2	20 x 5 x 10	005144
Ímã M3 norte, vermelho	M 3	30 x 6 x 15	015532
Ímã M3 sul, azul	M 3	30 x 6 x 15	015533



Distâncias de acionamento

Modelo de chave magnética	Distâncias de acionamento em mm			
	M 0	M 1	M 2	M 3
MSA-MS-Lxx	~ 8	~ 12	~ 19	~ 40
MSA-VS-Lx	~ 8	~ 12	~ 19	~ 40
MSA-MRS 9	~ 3	~ 6	~ 10	~ 27
MSA-KRS 9	~ 3	~ 6	~ 10	~ 27
MSA-KRU 9	~ 5	~ 9	~ 14	~ 30
MSA-KWU 9	~ 4	~ 7	~ 11	~ 26
MSA-GMS 9	~ 3	~ 6	~ 10	~ 22
MSA-GMU 9	~ 3	~ 5	~ 8	~ 19
MSA-GMSM 16	~ 17	~ 25	~ 32	~ 60
MSA-GMOM 16	~ 7	~ 12	~ 17	~ 40
MSA-GMUM 16	~ 10	~ 16	~ 23	~ 50
MSA-MRS 10	~ 4	~ 7	~ 11	~ 28
MSA-MRS 12	~ 4	~ 7	~ 11	~ 27
MSA-MRU 12	~ 3	~ 6	~ 10	~ 28
MSA-MRS 20	~ 2	~ 4	~ 7	~ 24
MSA-MRU 20	~ 3	~ 6	~ 10	~ 26
MSA-GMS 18	~ 6	~ 10	~ 15	~ 35
MSA-GMU 18	~ 5	~ 8	~ 12	~ 26
MSA-GMUM 18	~ 13	~ 19	~ 27	~ 55

Modelo de chave magnética	Distâncias de acionamento em mm			
	M 0	M 1	M 2	M 3
MSA-DRS	~ 5	~ 7	~ 11	~ 27
MSA-DRU	~ 3	~ 5	~ 9	~ 17
MSA-DRSM	~ 14	~ 20	~ 28	~ 58
MSA-DRUM	~ 8	~ 15	~ 20	~ 45
MSA-DWU	~ 5	~ 8	~ 13	~ 30
MSA-DGS	~ 3	~ 5	~ 9	~ 21
MSA-FKS-AL	~ 4	~ 7	~ 11	~ 27
MSA-FKOM-AL	~ 11	~ 15	~ 21	~ 40
MSA-FKSM-AL	~ 17	~ 24	~ 30	~ 55
MSA-FLS-AL	~ 5	~ 7	~ 11	~ 27
MSA-FLU-AL	~ 3	~ 5	~ 9	~ 17
MSA-FLSM-AL	~ 14	~ 20	~ 28	~ 55
MSA-FLUM-AL	~ 8	~ 15	~ 20	~ 45
MSA-FWU-AL	~ 5	~ 8	~ 13	~ 30
MSA-FGMS-AL	~ 3	~ 5	~ 9	~ 21
MSA-EVS-L70 (KRS)	~ 3	~ 6	~ 10	~ 27
MSA-EVU-L70 (KRU)	~ 5	~ 9	~ 14	~ 30
MSA-EVS-L100 (GMS)	~ 3	~ 6	~ 10	~ 22
MSA-EVSM-L100 (GMSM)	~ 17	~ 25	~ 32	~ 60
MSA-EVOM-L100 (GMOM)	~ 7	~ 12	~ 17	~ 40
MSA-EVUM-L100 (GMUM)	~ 10	~ 16	~ 23	~ 50

Informações para cotações

Para aquisição do produto, informar apenas o modelo do mesmo é suficiente.

Alternativamente:

Modelo / Função de chaveamento / Comprimento do cabo

© 10/2015 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, todos os direitos são reservados.
Especificações e dimensões apresentadas neste folheto representam a condição de engenharia no período da publicação.
Modificações podem ocorrer e materiais especificados podem ser substituídos por outros sem aviso prévio.

