

Interruttore magnetico

Modello MSA

Scheda tecnica WIKA SP 30.02

Applicazioni

- Generatore di impulsi per contagiri, contacorse e contametri
- Monitoraggio di funzionamento e fermo di macchinari
- Monitoraggio dell'ampiezza di oscillazione per macchine centrifughe
- Controllo di macchine utensili, tessili e di stampa
- Bilance di riempimento, trasportatori a risonanza e tagli

Caratteristiche distintive

- Interruttori magnetici in grado di funzionare correttamente anche in caso di influenze ambientali estreme, p.e. sporcizia, umidità, gas, polvere, trucioli, ecc.
- Punto di intervento stabile, precisione del punto di intervento riproducibile di 0,01 mm
- Contatto reed azionabile da diverse direzioni
- Montaggio possibile in qualsiasi posizione
- Azionabili in condizioni di assenza di tensione, le versioni bistabili possono salvare i segnali e sono particolarmente adatte in caso di corse estremamente lunghe

Descrizione

L'interruttore magnetico è dotato di lamine di contatto piatte, sigillate ermeticamente in un tubicino di vetro riempito con gas protettivo (contatto reed). Avvicinando un magnete permanente, le estremità delle lamine di contatto sovrapposte si attraggono chiudendo il contatto. Una volta rimosso il magnete permanente, le lamine di contatto si smagnetizzano immediatamente e ritornano nella loro posizione di riposo.

Le estremità delle lamine di contatto sono separate tra di loro da uno spazio di soli 0,2 ... 0,3 mm. Inoltre, la massa da spostare, così come la forza elastica, delle lamine di contatto sono molto ridotte. Ne deriva che l'interruttore magnetico commuta con un'inerzia praticamente nulla e in un certo senso può essere considerato come un "componente quasi elettronico".



Fig. a sinistra: MSA-GSM 16

Fig. a destra: MSA-KRS 9

Questi interruttori magnetici economici sono particolarmente facili da installare e sono perfettamente adatti per l'automazione di processi e come indicatori di posizione per cursori, flap e valvole.

L'affidabilità di questi interruttori compatti è garantita dalla loro estesa vita media elettrica. Considerato che gli interruttori magnetici sono composti nella maggior parte dei casi da solo un componente, sono particolarmente sicuri durante il funzionamento.

Esecuzione, modo di funzionamento e funzioni di contatto

Normalmente aperto

Quando un magnete permanente (polo nord rosso o polo sud blu) viene avvicinato alla zona di attivazione dell'interruttore magnetico, le lamine del contatto a gas inerte integrato (contatto reed) si magnetizzano e quindi si attraggono. Siccome il campo magnetico tra le lamine di contatto aumenta con funzione quadratica al diminuire dello spazio che le separa, il contatto dell'interruttore magnetico si chiude di scatto.

Normalmente chiuso

La lamina di contatto di un contatto normalmente aperto si magnetizza attraverso un magnete di polarizzazione con campo di polo sud in modo che il contatto si chiuda. Se un magnete di attivazione con polo sud blu viene avvicinato all'interruttore magnetico, entrambe le lamine di contatto vengono magnetizzate con la stessa polarità. Poli uguali si respingono, facendo sì che il contatto dell'interruttore magnetico si apra.

In scambio

Il contatto in scambio è dotato di una lamina di contatto mobile e di due fisse. In assenza di campo magnetico, la lamina di contatto mobile viene poggiata contro il contatto di riposo fisso (normalmente chiuso) per via della forza elastica esercitata. Avvicinando un magnete di attivazione (polo nord rosso o polo sud blu), la lamina di contatto mobile viene attratta dal contatto di lavoro (normalmente aperto). Il contatto di riposo si apre, mentre quello di lavoro si chiude a scatto.

Contatto normalmente aperto bistabile e contatto in scambio

Utilizzando un magnete di polarizzazione, una lamina di contatto viene magnetizzata con un campo di polo sud in modo che, quando un magnete permanente con polo nord rosso viene avvicinato, il contatto dell'interruttore magnetico si chiuda e si riapra quando viene avvicinato un magnete permanente con polo sud blu.

Vita meccanica media

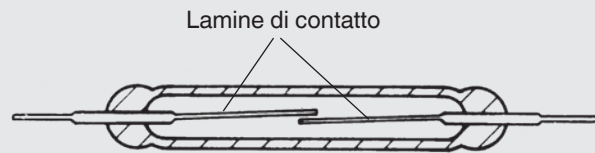
L'attivazione dell'interruttore magnetico per mezzo di magneti permanenti (o elettromagneti) non comporta alcun tipo di usura in quanto il campo magnetico non si consuma. Grazie all'elevata flessibilità delle lamine di contatto, anche dopo 3×10^9 cicli di commutazione (piegature), non si verifica alcuna rottura dovuta all'utilizzo. Anche se un interruttore magnetico venisse azionato una volta al secondo, sarebbero necessari 100 anni prima di raggiungere 3×10^9 (3 miliardi) cicli di commutazione. La vita meccanica media è pertanto praticamente illimitata.

Vita elettrica media

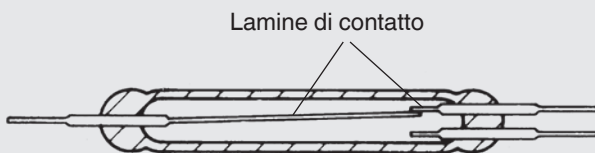
Gli interruttori magnetici sono sensibili ai carichi di corrente eccessivi. Dato che le forze elastiche delle lamine di contatto flessibili sono ridotte, anche un effetto di saldatura tra poche molecole del materiale di contatto è sufficiente per far sì che le lamine di contatto rimangano incollate. Inoltre, gli interruttori magnetici aprono i loro contatti molto velocemente, questo fa sì che, disattivando dispositivi induttivi quali relè, valvole elettromagnetiche ed elettromagneti, si generino tensioni auto-induttive particolarmente elevate.

Se vengono prese misure di protezione per i contatti, è possibile comunque raggiungere una vita media elettrica elevata.

Contatto reed per contatto normalmente aperto o normalmente chiuso



Contatto reed per contatto in scambio



Distanze di attivazione

La distanza di attivazione più ampia tra l'interruttore magnetico e il magnete permanente può essere raggiunta fissando il magnete permanente direttamente su ferro utilizzando viti non metalliche. Infatti, con una base di supporto in ferro, il campo magnetico viene concentrato e presenta in questo modo un ampio raggio d'azione. Se si fissa il magnete permanente con viti di ferro, una parte del campo magnetico viene cortocircuitata nei fori con il risultato di un raggio d'azione ridotto. Disponendo i magneti permanenti uno di fianco all'altro a distanze ridotte inferiori a 50/60 mm, la polarità deve essere alternata (nord-sud-nord-sud e così via), in modo che il campo magnetico tra i magneti permanenti venga interrotto. Solo così gli interruttori magnetici verranno attivati da ciascun magnete permanente.

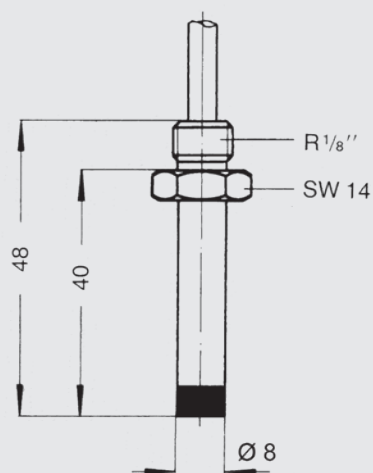
Alla sezione "Accessori" alla fine della presente scheda tecnica è disponibile un elenco dei magneti permanenti con il rispettivo codice d'ordine e una tabella delle distanze di attivazione.

Panoramica dei modelli

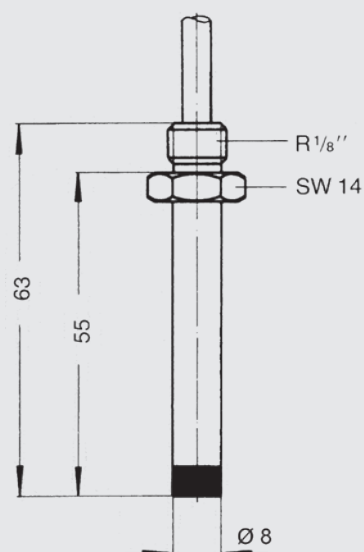
| Interruttori magnetici, forme e materiali della custodia | Dimensioni | Stato del contatto | Portata del contatto max. CA/CC | Tensione di commutazione max. | Corrente di intervento max. CA/CC |
|--|-----------------------|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| Interruttore magnetico mini in custodia tonda in acciaio inox | | | | | |
| Modello MSA-VS-Lx | L = 40 o 55 | Monostabile | 10 VA / 5 W | 230 V | 0,5 A / 0,25 A |
| Interruttore magnetico in custodia tonda in poliammide, rinforzata con fibra di vetro | | | | | |
| Modello MSA-MRS 9 | L = 50 | Monostabile | 10 VA / 5 W | 230 V | 0,5 A / 0,25 A |
| Modello MSA-KRS 9 | L = 60 | Monostabile | 60 VA / 30 W | 230 V | 1 A / 0,5 A |
| Modello MSA-KRU 9 | L = 60 | Monostabile | 30 VA / 20 W | 230 V | 0,5 A / 0,35 A |
| Modello MSA-KWU 9 | L = 60 | Monostabile | 50 VA / 30 W | 230 V | 1 A / 0,5 A |
| Modello MSA-GMS 9 | L = 80 | Monostabile | 100 VA / 50 W | 230 V | 1 A / 0,5 A |
| Modello MSA-GMU 9 | L = 80 | Monostabile | 30 VA / 20 W | 230 V | 0,5 A / 0,35 A |
| Modello MSA-GMSM 16 | L = 75 | Bistabile | 100 VA / 50 W | 230 V | 1 A / 0,5 A |
| Modello MSA-GMOM 16 | L = 75 | Bistabile | 100 VA / 50 W | 230 V | 1 A / 0,5 A |
| Modello MSA-GMUM 16 | L = 75 | Bistabile | 30 VA / 20 W | 230 V | 0,5 A / 0,35 A |
| Interruttore magnetico in custodia tonda in ottone | | | | | |
| Modello MSA-MRS 10 | Filettatura M10 x 1 | Monostabile | 10 VA / 5 W | 230 V | 0,5 A / 0,25 A |
| Modello MSA-MRS 12 | Filettatura M12 x 1 | Monostabile | 60 VA / 30 W | 230 V | 1 A / 0,5 A |
| Modello MSA-MRU 12 | Filettatura M12 x 1 | Monostabile | 30 VA / 20 W | 230 V | 0,5 A / 0,35 A |
| Modello MSA-MRS 20 | Filettatura M20 x 1 | Monostabile | 60 VA / 30 W | 230 V | 1 A / 0,5 A |
| Modello MSA-MRU 20 | Filettatura M20 x 1 | Monostabile | 30 VA / 20 W | 230 V | 0,5 A / 0,35 A |
| Interruttore magnetico in custodia tonda in poliammide | | | | | |
| Modello MSA-GMS 18 | Filettatura M18 x 1,5 | Monostabile | 60 VA / 30 W | 230 V | 1 A / 0,5 A |
| Modello MSA-GMU 18 | Filettatura M18 x 1,5 | Monostabile | 30 VA / 20 W | 230 V | 0,5 A / 0,35 A |
| Modello MSA-GMUM 18 | Filettatura M18 x 1,5 | Bistabile | 100 VA / 50 W | 230 V | 1 A / 0,5 A |
| Interruttore magnetico in custodia piatta in poliammide, rinforzata con fibra di vetro | | | | | |
| Modello MSA-DRS | L = 80 | Monostabile | 60 VA / 30 W | 230 V | 1 A / 0,5 A |
| Modello MSA-DRU | L = 80 | Monostabile | 30 VA / 20 W | 230 V | 0,5 A / 0,35 A |
| Modello MSA-DRSM | L = 80 | Bistabile | 100 VA / 50 W | 230 V | 1 A / 0,5 A |
| Modello MSA-DRUM | L = 80 | Bistabile | 30 VA / 20 W | 230 V | 0,5 A / 0,35 A |
| Modello MSA-DWU | L = 80 | Monostabile | 50 VA / 30 W | 230 V | 1 A / 0,5 A |
| Modello MSA-DGS | L = 80 | Monostabile | 100 VA / 50 W | 230 V | 1 A / 0,5 A |
| Interruttore magnetico in custodia in alluminio | | | | | |
| Modello MSA-FKS-AL | L = 50 | Monostabile | 10 VA / 5 W | 230 V | 0,5 A / 0,25 A |
| Modello MSA-FKOM-AL | L = 50 | Bistabile | 10 VA / 5 W | 230 V | 0,5 A / 0,25 A |
| Modello MSA-FKSM-AL | L = 50 | Bistabile | 10 VA / 5 W | 230 V | 0,5 A / 0,25 A |
| Modello MSA-FLS-AL | L = 80 | Monostabile | 60 VA / 30 W | 230 V | 1 A / 0,5 A |
| Modello MSA-FLU-AL | L = 80 | Monostabile | 30 VA / 20 W | 230 V | 0,5 A / 0,35 A |
| Modello MSA-FLSM-AL | L = 80 | Bistabile | 100 VA / 50 W | 230 V | 1 A / 0,5 A |
| Modello MSA-FLUM-AL | L = 80 | Bistabile | 30 VA / 20 W | 230 V | 0,5 A / 0,35 A |
| Modello MSA-FWU-AL | L = 80 | Monostabile | 50 VA / 30 W | 230 V | 1 A / 0,5 A |
| Modello MSA-FGMS-AL | L = 80 | Monostabile | 100 VA / 50 W | 230 V | 1 A / 0,5 A |
| Interruttore magnetico mini in custodia tonda in acciaio inox | | | | | |
| Modello MSA-EVS-L70 (KRS) | L = 70 | Monostabile | 60 VA / 30 W | 230 V | 1 A / 0,5 A |
| Modello MSA-EVU-L70 (KRU) | L = 70 | Monostabile | 30 VA / 20 W | 230 V | 0,5 A / 0,35 A |
| Modello MSA-EVS-L100 (GMS) | L = 100 | Monostabile | 100 VA / 50 W | 230 V | 1 A / 0,5 A |
| Modello MSA-EVSM-L100 (GMSM) | L = 100 | Bistabile | 100 VA / 50 W | 230 V | 1 A / 0,5 A |
| Modello MSA-EVOM-L1004 (GMOM) | L = 100 | Bistabile | 100 VA / 50 W | 230 V | 1 A / 0,5 A |
| Modello MSA-EVUM-L100 (GMUM) | L = 100 | Bistabile | 30 VA / 20 W | 230 V | 0,5 A / 0,35 A |
| Interruttore magnetico a fessura per l'azionamento senza contatto con una bandierina in lamiera di ferro in cassa di poliammide | | | | | |
| Modello MSA-SRO | - | Monostabile | 100 VA / 50 W | 230 V | 1 A / 0,5 A |
| Modello MSA-SRU | - | Monostabile | 30 VA / 20 W | 230 V | 0,5 A / 0,35 A |
| Modello MSA-SWO | - | Monostabile | 50 VA / 30 W | 230 V | 1 A / 0,5 A |
| Modello MSA-SWU | - | Monostabile | 50 VA / 30 W | 230 V | 1 A / 0,5 A |

Interruttore magnetico mini in acciaio inox Modello MSA-VS-Lx

Modello MSA-VS-L40



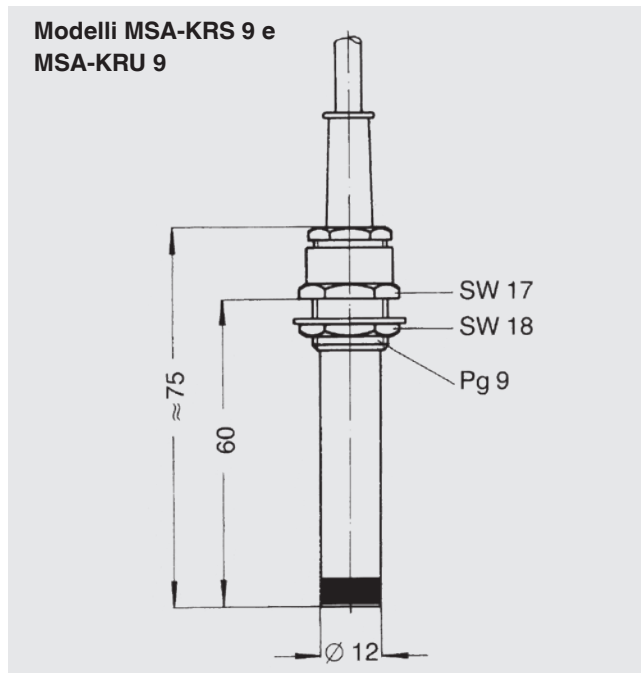
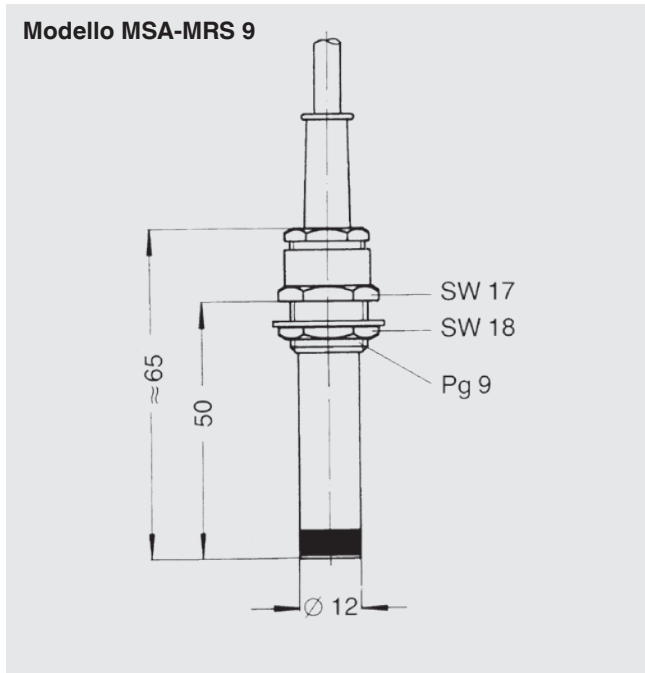
Modello MSA-VS-L55



| Specifiche tecniche | |
|---------------------------|--|
| Funzione di intervento | Normalmente aperto |
| Stato del contatto | Monostabile |
| Materiale del contatto | Rodio |
| Portata contatti | CA 10 VA CC 5 W |
| Tensione di commutazione | 230 Vca/Vcc |
| Corrente di commutazione | CA 0,5 A CC 0,25 A |
| Frequenza di commutazione | 1.000 1/sec |
| Isteresi di commutazione | ca. 5 mm |
| Temperature consentite | -10 ... +80 °C |
| Grado di protezione | IP54 |
| Cavo di collegamento | 2 fili, in PVC (specificare la lunghezza nell'ordine) |
| Custodia | Acciaio inox |

| Specifiche tecniche | |
|---------------------------|--|
| Funzione di intervento | Normalmente aperto |
| Stato del contatto | Monostabile |
| Materiale del contatto | Rodio |
| Portata contatti | CA 10 VA CC 5 W |
| Tensione di commutazione | 230 Vca/Vcc |
| Corrente di commutazione | CA 0,5 A CC 0,25 A |
| Frequenza di commutazione | 1.000 1/sec |
| Isteresi di commutazione | ca. 5 mm |
| Temperature consentite | -10 ... +80 °C |
| Grado di protezione | IP54 |
| Cavo di collegamento | 2 fili, in PVC (specificare la lunghezza nell'ordine) |
| Custodia | Acciaio inox |

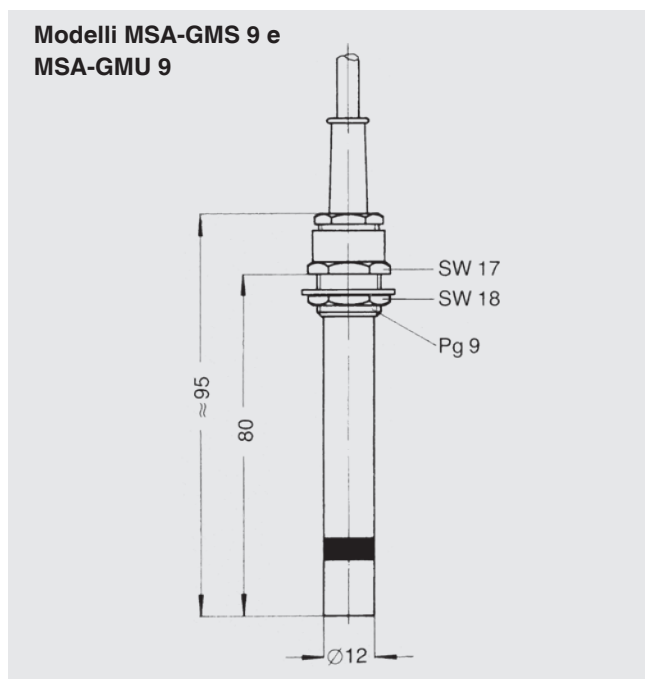
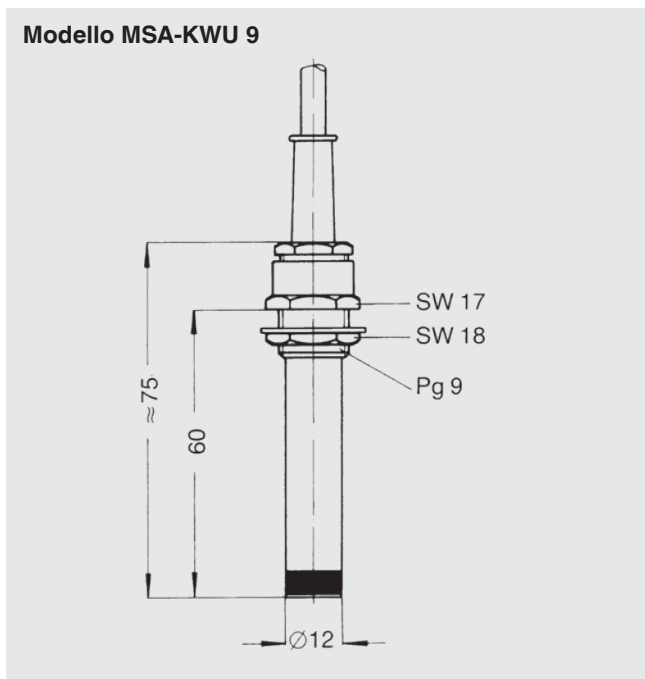
Interruttore magnetico in custodia tonda in poliammide, rinforzata con fibra di vetro Modelli MSA-MRS 9 e MSA-KRx 9



| Specifiche tecniche | |
|----------------------------------|--|
| Funzione di intervento | Normalmente aperto |
| Stato del contatto | Monostabile |
| Materiale del contatto | Rodio |
| Portata contatti | CA 10 VA CC 5 W |
| Tensione di commutazione | 230 Vca/Vcc |
| Corrente di commutazione | CA 0,5 A CC 0,25 A |
| Frequenza di commutazione | 1.000 1/sec |
| Isteresi di commutazione | ca. 5 mm |
| Temperature consentite | -10 ... +80 °C |
| Grado di protezione | IP65 |
| Cavo di collegamento | 2 fili, in PVC (specificare la lunghezza nell'ordine) |
| Custodia | Poliammide, fibra di vetro rinforzata |

| Specifiche tecniche | |
|----------------------------------|--|
| Funzione di intervento | |
| Modello MSA-KRS 9 | Normalmente aperto |
| Modello MSA-KRU 9 | In scambio |
| Stato del contatto | Monostabile |
| Materiale del contatto | Rodio |
| Portata contatti | |
| Modello MSA-KRS 9 | CA 60 VA CC 30 W |
| Modello MSA-KRU 9 | CA 30 VA CC 20 W |
| Tensione di commutazione | 230 Vca/Vcc |
| Corrente di commutazione | |
| Modello MSA-KRS 9 | CA 1 A CC 0,5 A |
| Modello MSA-KRU 9 | CA 0,5 A CC 0,35 A |
| Frequenza di commutazione | 300 1/sec |
| Isteresi di commutazione | ca. 5 mm |
| Temperature consentite | -10 ... +80 °C |
| Grado di protezione | IP65 |
| Cavo di collegamento | (specificare la lunghezza nell'ordine) |
| Modello MSA-KRS 9 | 2 fili, in PVC |
| Modello MSA-KRU 9 | 3 fili, in PVC |
| Custodia | Poliammide, fibra di vetro rinforzata |

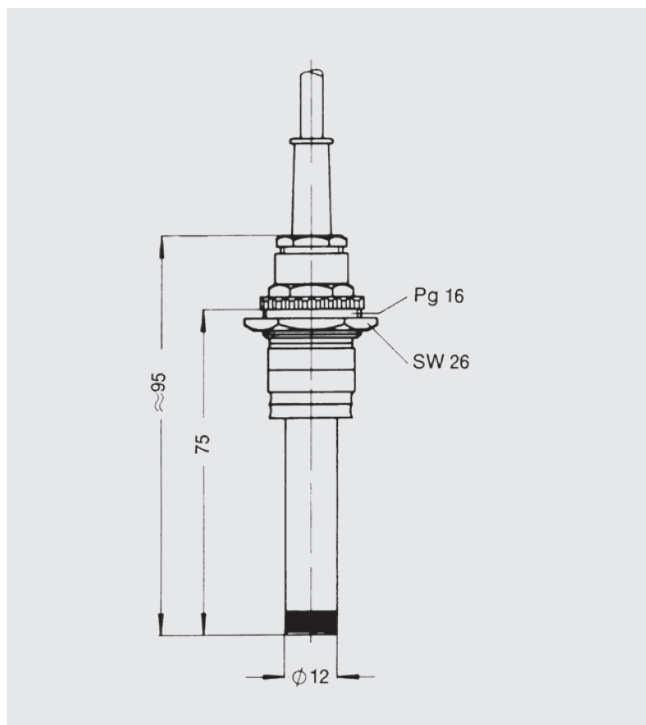
Interruttore magnetico in custodia tonda in poliammide, rinforzata con fibra di vetro Modelli MSA-KWU 9 e MSA-GMx 9



| Specifiche tecniche | |
|----------------------------------|---|
| Funzione di intervento | In scambio |
| Stato del contatto | Monostabile |
| Materiale del contatto | Rodio |
| Portata contatti | CA 50 VA CC 30 W |
| Tensione di commutazione | 230 Vca/Vcc |
| Corrente di commutazione | CA 1 A CC 0,5 A |
| Frequenza di commutazione | 100 1/sec |
| Isteresi di commutazione | circa 2 ... 3 mm |
| Temperature consentite | -10 ... +80 °C |
| Grado di protezione | IP65 |
| Cavo di collegamento | 2 fili, in PVC (specificare la lunghezza nell'ordine) |
| Custodia | Poliammide, fibra di vetro rinforzata |

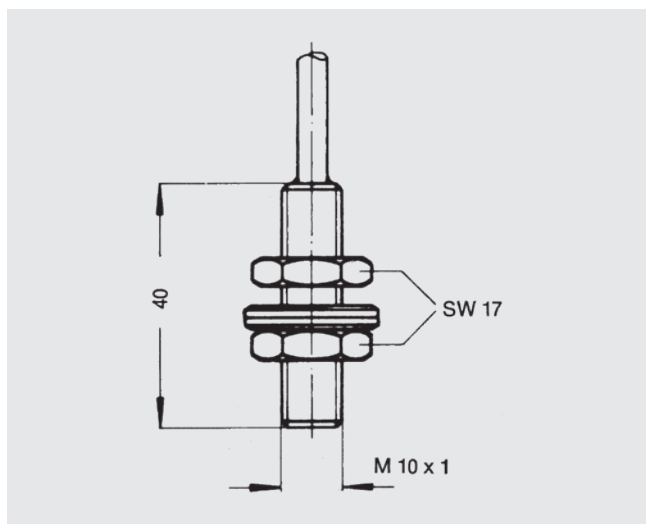
| Specifiche tecniche | |
|----------------------------------|--|
| Funzione di intervento | |
| Modello MSA-GMS 9 | Normalmente aperto |
| Modello MSA-GMU 9 | In scambio |
| Stato del contatto | Monostabile |
| Materiale del contatto | Rodio |
| Portata contatti | |
| Modello MSA-GMS 9 | CA 100 VA CC 50 W |
| Modello MSA-GMU 9 | CA 30 VA CC 20 W |
| Tensione di commutazione | 230 Vca/Vcc |
| Corrente di commutazione | |
| Modello MSA-GMS 9 | CA 1 A CC 0,5 A |
| Modello MSA-GMU 9 | CA 0,5 A CC 0,35 A |
| Frequenza di commutazione | 300 1/sec |
| Isteresi di commutazione | |
| Modello MSA-GMS 9 | circa 3 ... 4 mm |
| Modello MSA-GMU 9 | ca. 5 mm |
| Temperature consentite | -10 ... +80 °C |
| Grado di protezione | IP65 |
| Cavo di collegamento | (specificare la lunghezza nell'ordine) |
| Modello MSA-GMS 9 | 2 fili, in PVC |
| Modello MSA-GMU 9 | 3 fili, in PVC |
| Custodia | Poliammide, fibra di vetro rinforzata |

Interruttore magnetico in custodia tonda in poliammide, rinforzata con fibra di vetro Modelli MSA-GMSM 16, MSA-GMOM 16 e MSA-GMUM 16



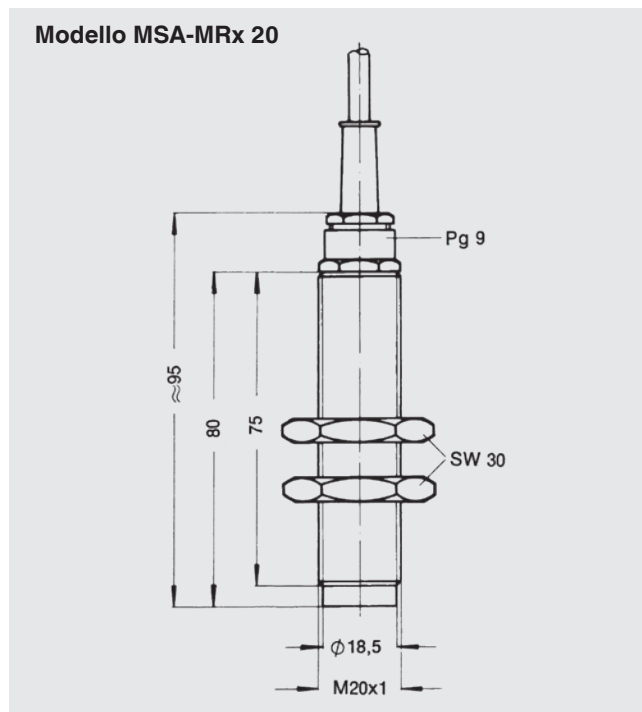
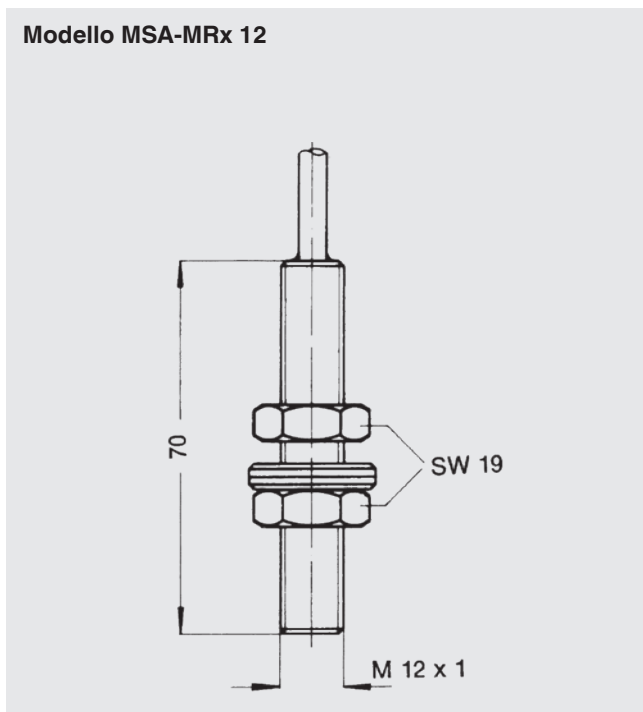
| Specifiche tecniche | |
|-----------------------------------|--|
| Funzione di intervento | |
| Modello MSA-GMSM 16 | Normalmente aperto |
| Modello MSA-GMOM 16 | Normalmente chiuso |
| Modello MSA-GMUM 16 | In scambio |
| Stato del contatto | Bistabile |
| Materiale del contatto | Rodio |
| Portata contatti | |
| Modelli MSA-GMSM 16 e MSA-GMOM 16 | CA 100 VA CC 50 W |
| Modello MSA-GMUM 16 | CA 30 VA CC 20 W |
| Tensione di commutazione | 230 Vca/Vcc |
| Corrente di commutazione | |
| Modelli MSA-GMSM 16 e MSA-GMOM 16 | CA 1 A CC 0,5 A |
| Modello MSA-GMUM 16 | CA 0,5 A CC 0,35 A |
| Frequenza di commutazione | 300 1/sec |
| Temperature consentite | -10 ... +80 °C |
| Grado di protezione | IP65 |
| Cavo di collegamento | (specificare la lunghezza nell'ordine) |
| Modello MSA-GMSM 16 | 2 fili, in PVC |
| Modello MSA-GMOM 16 | 2 fili, in PVC |
| Modello MSA-GMUM 16 | 3 fili, in PVC |
| Custodia | Poliammide, fibra di vetro rinforzata |

Interruttore magnetico in custodia tonda in ottone, filetto maschio M10 x 1 Modello MSA-MRS 10



| Specifiche tecniche | |
|----------------------------------|--|
| Funzione di intervento | Normalmente aperto |
| Stato del contatto | Monostabile |
| Materiale del contatto | Rodio |
| Portata contatti | CA 10 VA CC 5 W |
| Tensione di commutazione | 230 Vca/Vcc |
| Corrente di commutazione | CA 0,5 A CC 0,25 A |
| Frequenza di commutazione | 1.000 1/sec |
| Isteresi di commutazione | ca. 5 mm |
| Temperature consentite | -10 ... +80 °C |
| Grado di protezione | IP54 |
| Cavo di collegamento | 2 fili, in PVC (specificare la lunghezza nell'ordine) |
| Custodia | Ottone |

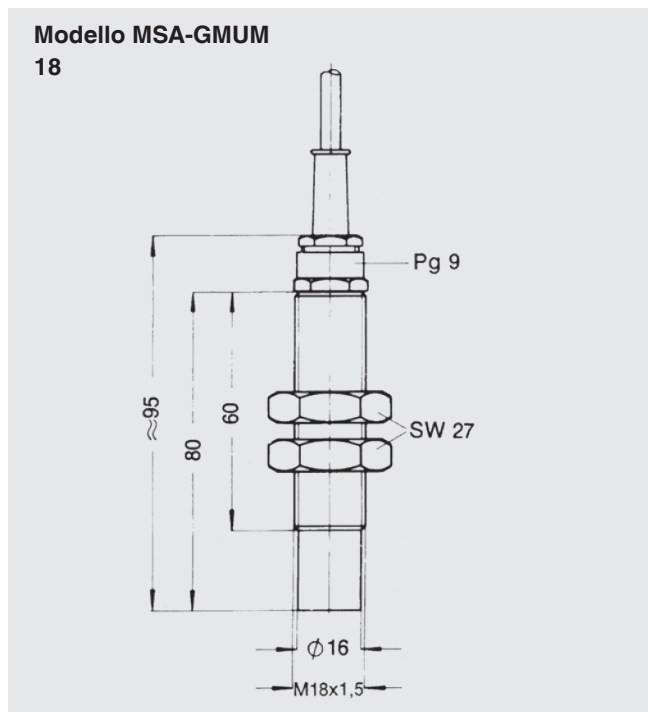
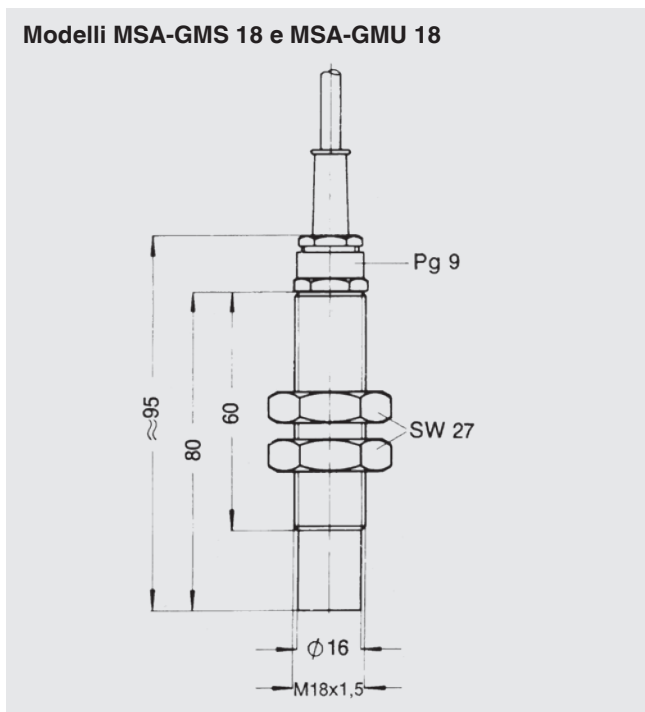
Interruttore magnetico in custodia tonda in ottone, filetto maschio M12 x 1 Modelli MSA-MRx 12 e MSA-MRx 20



| Specifiche tecniche | |
|----------------------------------|--|
| Funzione di intervento | |
| Modello MSA-MRS 12 | Normalmente aperto |
| Modello MSA-MRU 12 | In scambio |
| Stato del contatto | Monostabile |
| Materiale del contatto | Rodio |
| Portata contatti | |
| Modello MSA-MRS 12 | CA 60 VA CC 30 W |
| Modello MSA-MRU 12 | CA 30 VA CC 20 W |
| Tensione di commutazione | 230 Vca/Vcc |
| Corrente di commutazione | |
| Modello MSA-MRS 12 | CA 1 A CC 0,5 A |
| Modello MSA-MRU 12 | CA 0,5 A CC 0,35 A |
| Frequenza di commutazione | 300 1/sec |
| Isteresi di commutazione | ca. 5 mm |
| Temperature consentite | -10 ... +80 °C |
| Grado di protezione | IP54 |
| Cavo di collegamento | (specificare la lunghezza nell'ordine) |
| Modello MSA-MRS 12 | 2 fili, in PVC |
| Modello MSA-MRU 12 | 3 fili, in PVC |
| Custodia | Ottone |

| Specifiche tecniche | |
|----------------------------------|--|
| Funzione di intervento | |
| Modello MSA-MRS 20 | Normalmente aperto |
| Modello MSA-MRU 20 | In scambio |
| Stato del contatto | Monostabile |
| Materiale del contatto | Rodio |
| Portata contatti | |
| Modello MSA-MRS 20 | CA 60 VA CC 30 W |
| Modello MSA-MRU 20 | CA 30 VA CC 20 W |
| Tensione di commutazione | 230 Vca/Vcc |
| Corrente di commutazione | |
| Modello MSA-MRS 20 | CA 1 A CC 0,5 A |
| Modello MSA-MRU 20 | CA 0,5 A CC 0,35 A |
| Frequenza di commutazione | 300 1/sec |
| Isteresi di commutazione | |
| Modello MSA-MRS 20 | circa 3 ... 4 mm |
| Modello MSA-MRU 20 | ca. 5 mm |
| Temperature consentite | -10 ... +80 °C |
| Grado di protezione | IP65 |
| Cavo di collegamento | (specificare la lunghezza nell'ordine) |
| Modello MSA-MRS 20 | 2 fili, in PVC |
| Modello MSA-MRU 20 | 3 fili, in PVC |
| Custodia | Ottone |

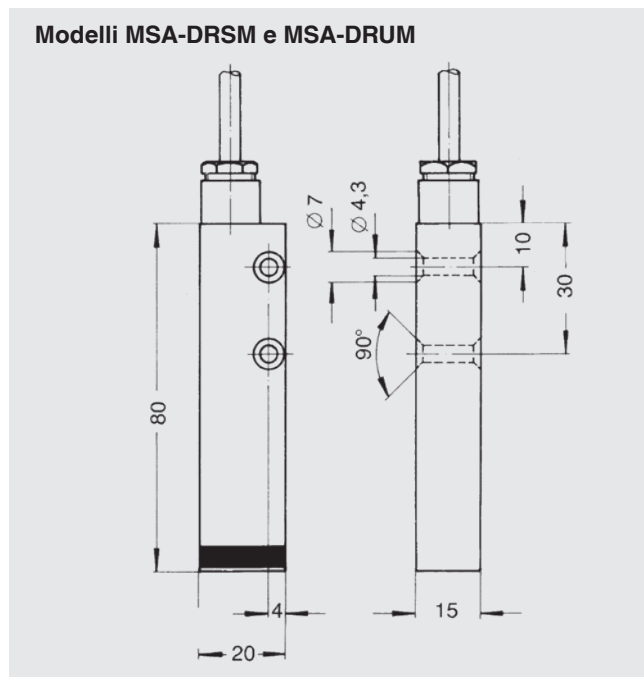
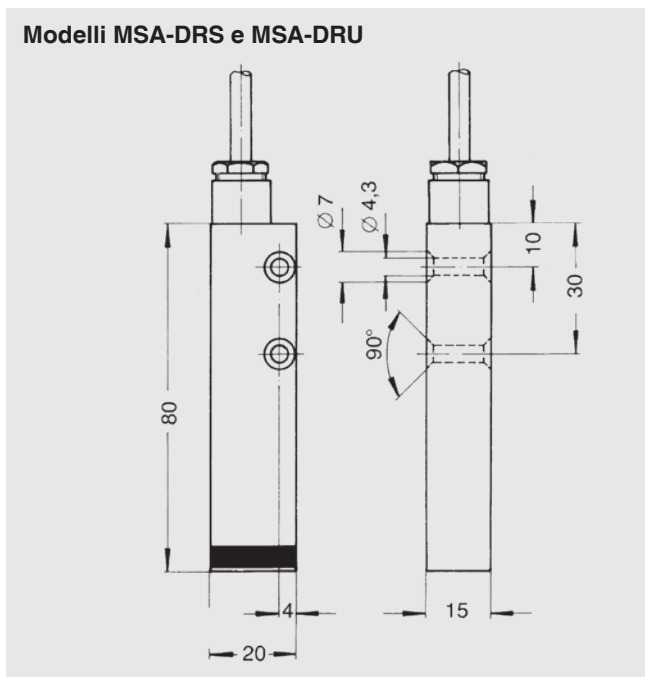
Interruttore magnetico in custodia tonda in poliammide Modelli MSA-GMx 18 e MSA-GMUM 18



| Specifiche tecniche | |
|----------------------------------|--|
| Funzione di intervento | |
| Modello MSA-GMS 18 | Normalmente aperto |
| Modello MSA-GMU 18 | In scambio |
| Stato del contatto | Monostabile |
| Materiale del contatto | Rodio |
| Portata contatti | |
| Modello MSA-GMS 18 | CA 60 VA CC 30 W |
| Modello MSA-GMU 18 | CA 30 VA CC 20 W |
| Tensione di commutazione | 230 Vca/Vcc |
| Corrente di commutazione | |
| Modello MSA-GMS 18 | CA 1 A CC 0,5 A |
| Modello MSA-GMU 18 | CA 0,5 A CC 0,35 A |
| Frequenza di commutazione | 300 1/sec |
| Isteresi di commutazione | ca. 5 mm |
| Temperature consentite | -10 ... +80 °C |
| Grado di protezione | IP65 |
| Cavo di collegamento | (specificare la lunghezza nell'ordine) |
| Modello MSA-GMS 18 | 2 fili, in PVC |
| Modello MSA-GMU 18 | 3 fili, in PVC |
| Custodia | Poliammide |

| Specifiche tecniche | |
|----------------------------------|--|
| Funzione di intervento | In scambio |
| Stato del contatto | Bistabile |
| Materiale del contatto | Rodio |
| Portata contatti | CA 40 VA CC 20 W |
| Tensione di commutazione | 230 Vca/Vcc |
| Corrente di commutazione | CA 1 A CC 0,5 A |
| Frequenza di commutazione | 300 1/sec |
| Temperature consentite | -10 ... +80 °C |
| Grado di protezione | IP65 |
| Cavo di collegamento | 3 fili, in PVC (specificare la lunghezza nell'ordine) |
| Custodia | Poliammide |

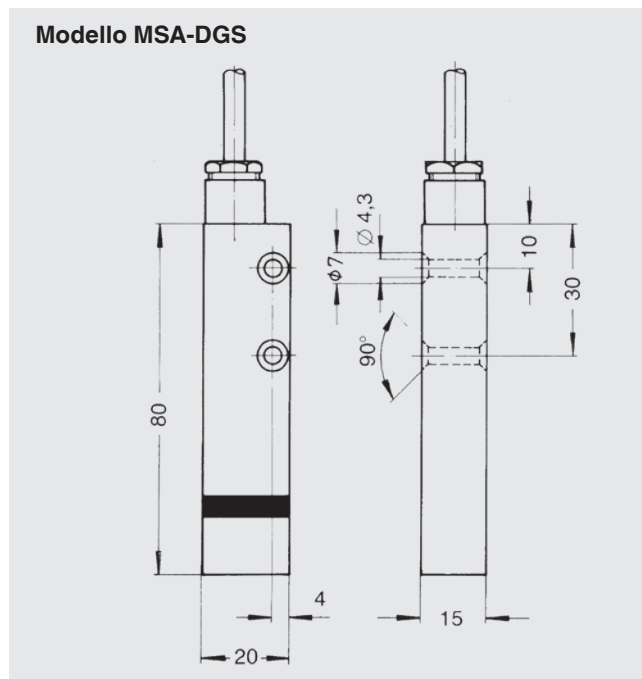
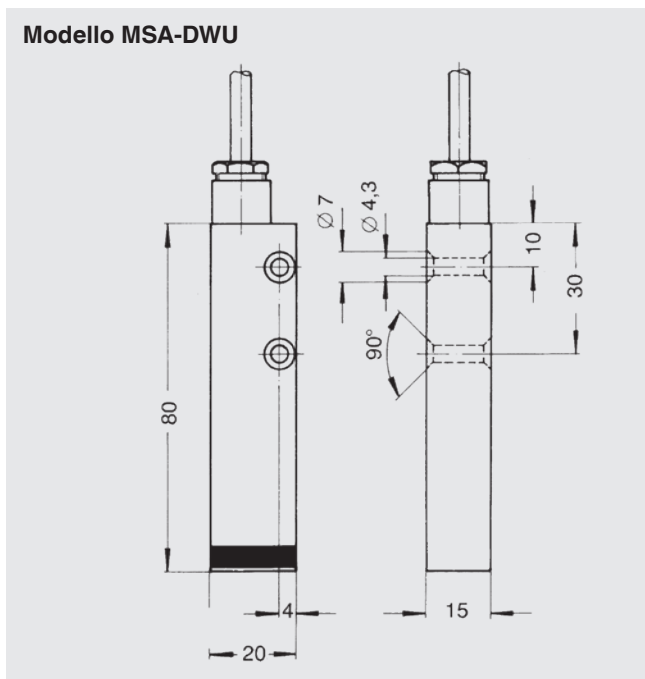
Interruttore magnetico in custodia piatta in poliammide, rinforzata con fibra di vetro Modelli MSA-DRx, MSA-DRSM e MSA-DRUM



| Specifiche tecniche | |
|----------------------------------|--|
| Funzione di intervento | |
| Modello MSA-DRS | Normalmente aperto |
| Modello MSA-DRU | In scambio |
| Stato del contatto | Monostabile |
| Materiale del contatto | Rodio |
| Portata contatti | |
| Modello MSA-DRS | CA 60 VA CC 30 W |
| Modello MSA-DRU | CA 30 VA CC 20 W |
| Tensione di commutazione | 230 Vca/Vcc |
| Corrente di commutazione | |
| Modello MSA-DRS | CA 1 A CC 0,5 A |
| Modello MSA-DRU | CA 0,5 A CC 0,35 A |
| Frequenza di commutazione | 300 1/sec |
| Isteresi di commutazione | ca. 5 mm |
| Temperature consentite | -10 ... +80 °C |
| Grado di protezione | IP65 |
| Cavo di collegamento | (specificare la lunghezza nell'ordine) |
| Modello MSA-DRS | 2 fili, in PVC |
| Modello MSA-DRU | 3 fili, in PVC |
| Custodia | Poliammide, fibra di vetro rinforzata |

| Specifiche tecniche | |
|----------------------------------|--|
| Funzione di intervento | |
| Modello MSA-DRSM | Normalmente aperto |
| Modello MSA-DRUM | In scambio |
| Stato del contatto | Bistabile |
| Materiale del contatto | Rodio |
| Portata contatti | |
| Modello MSA-DRSM | CA 100 VA CC 50 W |
| Modello MSA-DRUM | CA 30 VA CC 20 W |
| Tensione di commutazione | 230 Vca/Vcc |
| Corrente di commutazione | |
| Modello MSA-DRSM | CA 1 A CC 0,5 A |
| Modello MSA-DRUM | CA 0,5 A CC 0,35 A |
| Frequenza di commutazione | 300 1/sec |
| Temperature consentite | -10 ... +80 °C |
| Grado di protezione | IP65 |
| Cavo di collegamento | (specificare la lunghezza nell'ordine) |
| Modello MSA-DRSM | 2 fili, in PVC |
| Modello MSA-DRUM | 3 fili, in PVC |
| Custodia | Poliammide, fibra di vetro rinforzata |

Interruttore magnetico in custodia piatta in poliammide, rinforzata con fibra di vetro Modelli MSA-DWU e MSA-DGS

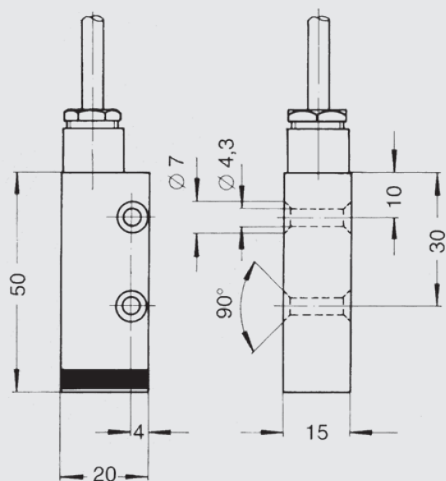


| Specifiche tecniche | |
|----------------------------------|--|
| Funzione di intervento | In scambio |
| Stato del contatto | Monostabile |
| Materiale del contatto | Tungsteno |
| Portata contatti | CA 50 VA CC 30 W |
| Tensione di commutazione | 230 Vca/Vcc |
| Corrente di commutazione | CA 1 A CC 0,5 A |
| Frequenza di commutazione | 100 1/sec |
| Isteresi di commutazione | circa 2 ... 3 mm |
| Temperature consentite | -10 ... +80 °C |
| Grado di protezione | IP65 |
| Cavo di collegamento | 3 fili, in PVC (specificare la lunghezza nell'ordine) |
| Custodia | Poliammide, fibra di vetro rinforzata |

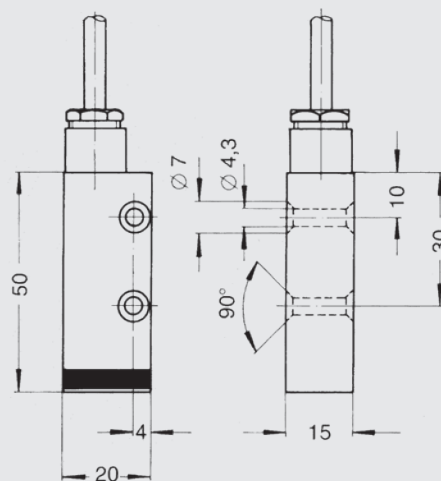
| Specifiche tecniche | |
|----------------------------------|---|
| Funzione di intervento | Normalmente aperto |
| Stato del contatto | Monostabile |
| Materiale del contatto | Rodio |
| Portata contatti | CA 100 VA CC 50 W |
| Tensione di commutazione | 230 Vca/Vcc |
| Corrente di commutazione | CA 1 A CC 0,5 A |
| Frequenza di commutazione | 300 1/sec |
| Isteresi di commutazione | circa 3 ... 4 mm |
| Temperature consentite | -10 ... +80 °C |
| Grado di protezione | IP65 |
| Cavo di collegamento | 2 fili, in PVC (specificare la lunghezza nell'ordine) |
| Custodia | Poliammide, fibra di vetro rinforzata |

Interruttore magnetico in custodia in alluminio Modelli MSA-FKS-AL, MSA-FKOM-AL e MSA-FKSM-AL

Modello MSA-FKS-AL



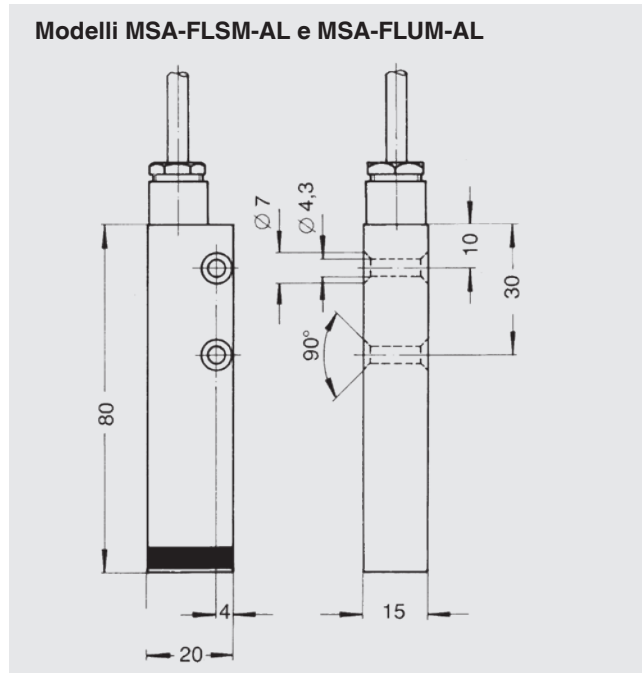
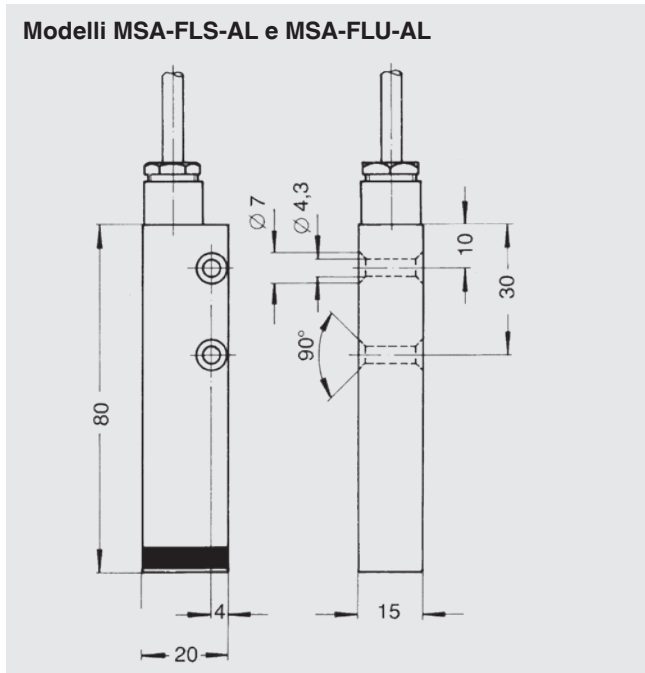
Modelli MSA-FKSM-AL e MSA-FKOM-AL



| Specifiche tecniche | |
|----------------------------------|--|
| Funzione di intervento | Normalmente aperto |
| Stato del contatto | Monostabile |
| Materiale del contatto | Rodio |
| Portata contatti | CA 10 VA CC 5 W |
| Tensione di commutazione | 230 Vca/Vcc |
| Corrente di commutazione | CA 0,5 A CC 0,25 A |
| Frequenza di commutazione | 1.000 1/sec |
| Isteresi di commutazione | ca. 5 mm |
| Temperature consentite | -10 ... +80 °C |
| Grado di protezione | IP65 |
| Cavo di collegamento | 2 fili, in PVC (specificare la lunghezza nell'ordine) |
| Custodia | Alluminio |

| Specifiche tecniche | |
|----------------------------------|--|
| Funzione di intervento | |
| Modello MSA-FKSM-AL | Normalmente aperto |
| Modello MSA-FKOM-AL | Normalmente chiuso |
| Stato del contatto | Bistabile |
| Materiale del contatto | Rodio |
| Portata contatti | CA 10 VA CC 5 W |
| Tensione di commutazione | 230 Vca/Vcc |
| Corrente di commutazione | CA 0,5 A CC 0,25 A |
| Frequenza di commutazione | 1.000 1/sec |
| Temperature consentite | -10 ... +80 °C |
| Grado di protezione | IP65 |
| Cavo di collegamento | (specificare la lunghezza nell'ordine) |
| Modello MSA-FKSM-AL | 2 fili, in PVC |
| Modello MSA-FKOM-AL | 2 fili, in PVC |
| Custodia | Alluminio |

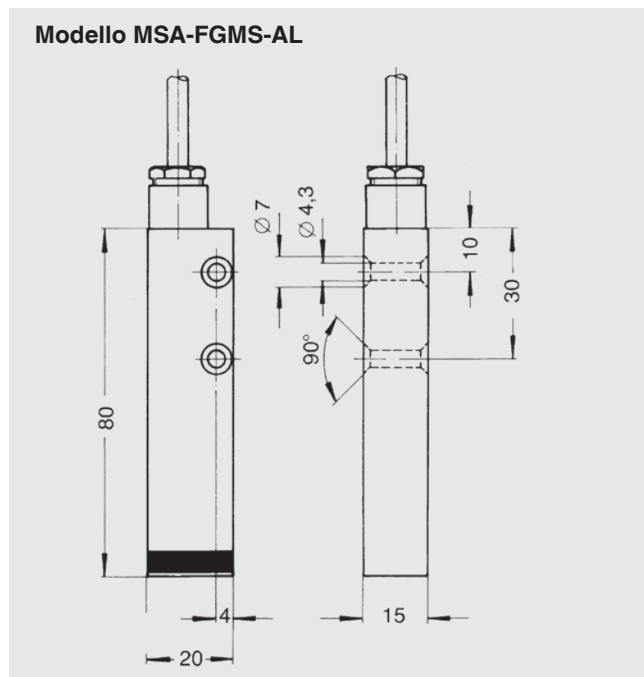
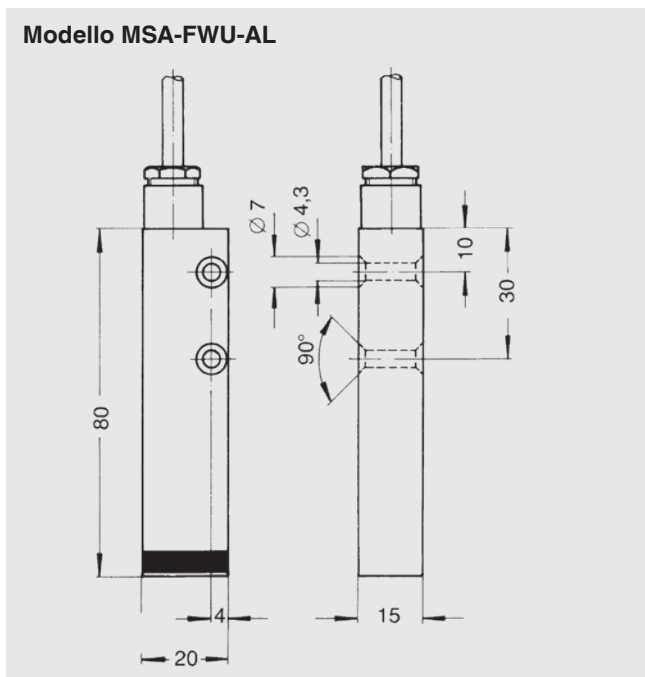
Interruttore magnetico in custodia in alluminio Modelli MSA-FLS-AL, MSA-FLU-AL, MSA-FLSM-AL e MSA-FLUM-AL



| Specifiche tecniche | |
|----------------------------------|--|
| Funzione di intervento | |
| Modello MSA-FLS-AL | Normalmente aperto |
| Modello MSA-FLU-AL | In scambio |
| Stato del contatto | Monostabile |
| Materiale del contatto | Rodio |
| Portata contatti | |
| Modello MSA-FLS-AL | CA 60 VA CC 30 W |
| Modello MSA-FLU-AL | CA 30 VA CC 20 W |
| Tensione di commutazione | 230 Vca/Vcc |
| Corrente di commutazione | |
| Modello MSA-FLS-AL | CA 1 A CC 0,5 A |
| Modello MSA-FLU-AL | CA 0,5 A CC 0,35 A |
| Frequenza di commutazione | 300 1/sec |
| Isteresi di commutazione | ca. 5 mm |
| Temperature consentite | -10 ... +80 °C |
| Grado di protezione | IP65 |
| Cavo di collegamento | (specificare la lunghezza nell'ordine) |
| Modello MSA-FLS-AL | 2 fili, in PVC |
| Modello MSA-FLU-AL | 3 fili, in PVC |
| Custodia | Alluminio |

| Specifiche tecniche | |
|----------------------------------|--|
| Funzione di intervento | |
| Modello MSA-FLSM-AL | Normalmente aperto |
| Modello MSA-FLUM-AL | In scambio |
| Stato del contatto | Bistabile |
| Materiale del contatto | Rodio |
| Portata contatti | |
| Modello MSA-FLSM-AL | CA 100 VA CC 50 W |
| Modello MSA-FLUM-AL | CA 30 VA CC 20 W |
| Tensione di commutazione | 230 Vca/Vcc |
| Corrente di commutazione | |
| Modello MSA-FLSM-AL | CA 1 A CC 0,5 A |
| Modello MSA-FLUM-AL | CA 0,5 A CC 0,35 A |
| Frequenza di commutazione | 300 1/sec |
| Temperature consentite | -10 ... +80 °C |
| Grado di protezione | IP65 |
| Cavo di collegamento | (specificare la lunghezza nell'ordine) |
| Modello MSA-FLSM-AL | 2 fili, in PVC |
| Modello MSA-FLUM-AL | 3 fili, in PVC |
| Custodia | Alluminio |

Interruttore magnetico in custodia in alluminio Modelli MSA-FWU-AL e MSA-FGMS-AL

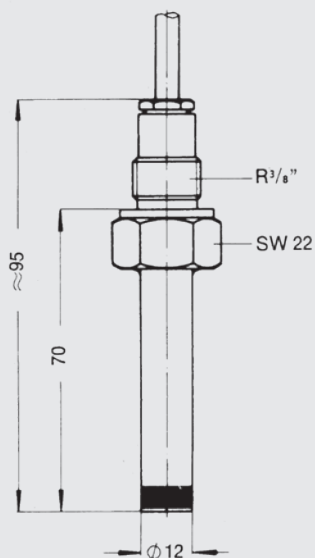


| Specifiche tecniche | |
|----------------------------------|--|
| Funzione di intervento | In scambio |
| Stato del contatto | Monostabile |
| Materiale del contatto | Tungsteno |
| Portata contatti | CA 50 VA CC 30 W |
| Tensione di commutazione | 230 Vca/Vcc |
| Corrente di commutazione | CA 1 A CC 0,5 A |
| Frequenza di commutazione | 100 1/sec |
| Isteresi di commutazione | circa 2 ... 3 mm |
| Temperature consentite | -10 ... +80 °C |
| Grado di protezione | IP65 |
| Cavo di collegamento | 3 fili, in PVC (specificare la lunghezza nell'ordine) |
| Custodia | Alluminio |

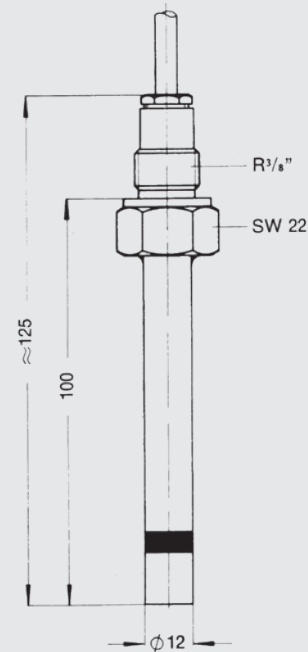
| Specifiche tecniche | |
|----------------------------------|--|
| Funzione di intervento | Normalmente aperto |
| Stato del contatto | Monostabile |
| Materiale del contatto | Rodio |
| Portata contatti | CA 100 VA CC 50 W |
| Tensione di commutazione | 230 Vca/Vcc |
| Corrente di commutazione | CA 1 A CC 0,5 A |
| Frequenza di commutazione | 300 1/sec |
| Isteresi di commutazione | circa 3 ... 4 mm |
| Temperature consentite | -10 ... +80 °C |
| Grado di protezione | IP65 |
| Cavo di collegamento | 2 fili, in PVC (specificare la lunghezza nell'ordine) |
| Custodia | Alluminio |

Interruttore magnetico mini in custodia tonda in acciaio inox Modelli MSA-EVS-L70 (KRS), MSA-EVU-L70 (KRU) e MSA-EVS-L100 (GMS)

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



Modello MSA-EVS-L100 (GMS)



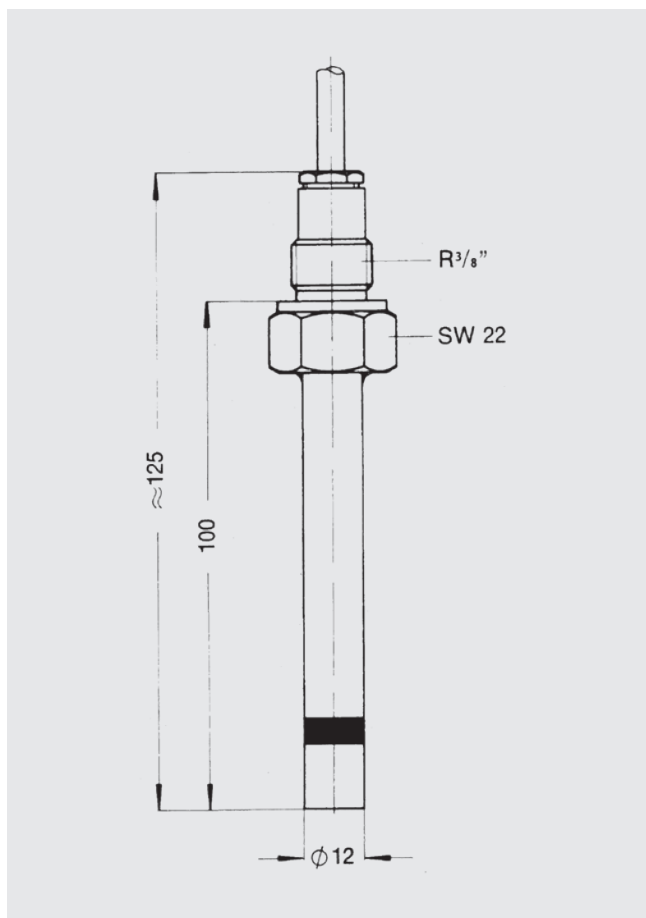
Specifiche tecniche

| Funzione di intervento | |
|--|-----------------------|
| Modello MSA-EVS-L70 (KRS) | Normalmente aperto |
| Modello MSA-EVU-L70 (KRU) | In scambio |
| Stato del contatto | |
| Monostabile | |
| Materiale del contatto | |
| Rodio | |
| Portata contatti | |
| Modello MSA-EVS-L70 (KRS) | CA 60 VA CC 30 W |
| Modello MSA-EVU-L70 (KRU) | CA 30 VA CC 20 W |
| Tensione di commutazione | |
| 230 Vca/Vcc | |
| Corrente di commutazione | |
| Modello MSA-EVS-L70 (KRS) | CA 1 A CC 0,5 A |
| Modello MSA-EVU-L70 (KRU) | CA 0,5 A CC 0,35 A |
| Frequenza di commutazione | |
| 300 1/sec | |
| Isteresi di commutazione | |
| ca. 5 mm | |
| Temperature consentite | |
| -10 ... +80 °C | |
| Grado di protezione | |
| IP65 | |
| Cavo di collegamento | |
| (specificare la lunghezza nell'ordine) | |
| Modello MSA-EVS-L70 (KRS) | 2 fili, in PVC |
| Modello MSA-EVU-L70 (KRU) | 3 fili, in PVC |
| Custodia | |
| Acciaio inox | |

Specifiche tecniche

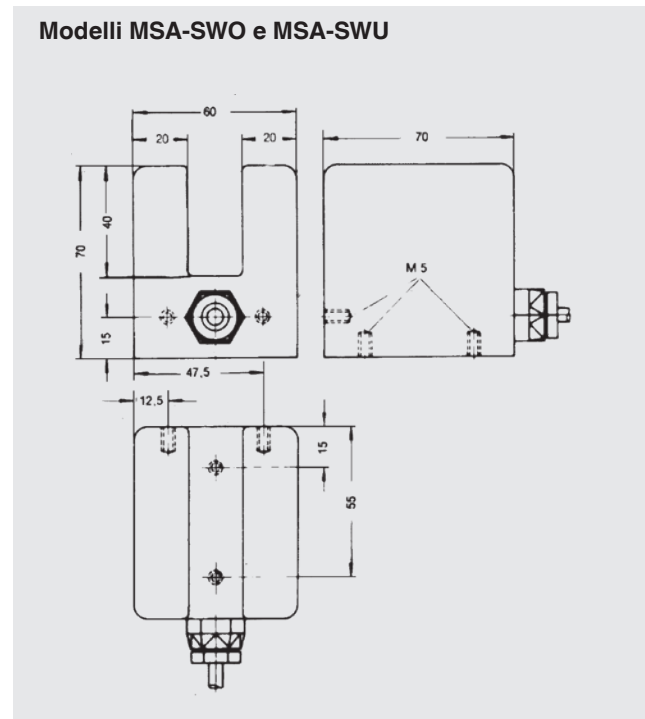
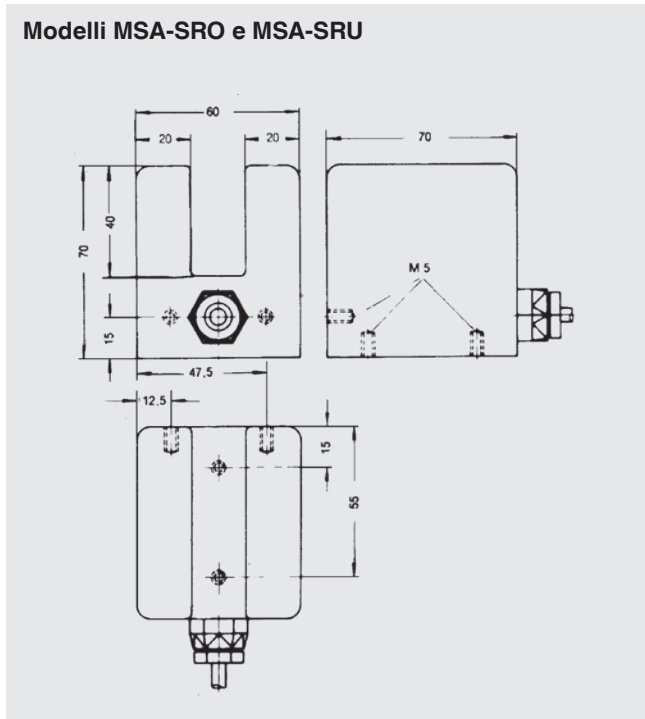
| Funzione di intervento | |
|--|--|
| Normalmente aperto | |
| Stato del contatto | |
| Monostabile | |
| Materiale del contatto | |
| Rodio | |
| Portata contatti | |
| CA 100 VA CC 50 W | |
| Tensione di commutazione | |
| 230 Vca/Vcc | |
| Corrente di commutazione | |
| CA 1 A CC 0,5 A | |
| Frequenza di commutazione | |
| 300 1/sec | |
| Isteresi di commutazione | |
| circa 3 ... 4 mm | |
| Temperature consentite | |
| -10 ... +80 °C | |
| Grado di protezione | |
| IP65 | |
| Cavo di collegamento | |
| 2 fili, in PVC (specificare la lunghezza nell'ordine) | |
| Custodia | |
| Acciaio inox | |

Interruttore magnetico mini in custodia tonda in acciaio inox
Modelli MSA-EVSM-L100 (GMSM), MSA-EVOM-L100 (GMOM) e
MSA-EVUM-L100 (GMUM)



| Specifiche tecniche | |
|----------------------------------|--|
| Funzione di intervento | |
| Modello MSA-EVSM-L100 (GMSM) | Normalmente aperto |
| Modello MSA-EVOM-L100 (GMOM) | Normalmente chiuso |
| Modello MSA-EVUM-L100 (GMUM) | In scambio |
| Stato del contatto | Bistabile |
| Materiale del contatto | Rodio |
| Portata contatti | |
| Modello MSA-EVSM-L100 (GMSM) | CA 100 VA CC 50 W |
| Modello MSA-EVOM-L100 (GMOM) | CA 100 VA CC 50 W |
| Modello MSA-EVUM-L100 (GMUM) | CA 30 VA CC 20 W |
| Tensione di commutazione | 230 Vca/Vcc |
| Corrente di commutazione | |
| Modello MSA-EVSM-L100 (GMSM) | CA 1 A CC 0,5 A |
| Modello MSA-EVUM-L100 (GMUM) | CA 0,5 A CC 0,35 A |
| Frequenza di commutazione | 300 1/sec |
| Temperature consentite | -10 ... +80 °C |
| Grado di protezione | IP65 |
| Cavo di collegamento | (specificare la lunghezza nell'ordine) |
| Modello MSA-EVSM-L100 (GMSM) | 2 fili, in PVC |
| Modello MSA-EVOM-L100 (GMOM) | 2 fili, in PVC |
| Modello MSA-EVUM-L100 (GMUM) | 3 fili, in PVC |
| Custodia | Acciaio inox |

**Interruttore magnetico a fessura per l'azionamento senza contatto mediante una bandierina in lamierino di ferro in cassa di poliammide, rinforzata con fibra di vetro
Modelli MSA-SRO, MSA-SRU, MSA-SWO e MSA-SWU**



| Specifiche tecniche | |
|----------------------------------|--|
| Funzione di intervento | |
| Modello MSA-SRO | Normalmente chiuso |
| Modello MSA-SRU | In scambio |
| Stato del contatto | Monostabile |
| Materiale del contatto | Rodio |
| Portata contatti | |
| Modello MSA-SRO | AC 100 VA / DC 50 W |
| Modello MSA-SRU | AC 30 VA / DC 20 W |
| Tensione di commutazione | 230 Vca/Vcc |
| Corrente di commutazione | |
| Modello MSA-SRO | CA 1 A CC 0,5 A |
| Modello MSA-SRU | CA 0,5 A CC 0,35 A |
| Frequenza di commutazione | 100 1/sec |
| Isteresi di commutazione | |
| Modello MSA-SRO | circa 10 ... 12 mm |
| Modello MSA-SRU | circa 10 ... 15 mm |
| Temperature consentite | -10 ... +80 °C |
| Grado di protezione | IP65 |
| Cavo di collegamento | (specificare la lunghezza nell'ordine) |
| Modello MSA-SRO | 2 fili, in PVC |
| Modello MSA-SRU | 3 fili, in PVC |
| Custodia | Poliammide, fibra di vetro rinforzata |

| Specifiche tecniche | |
|----------------------------------|--|
| Funzione di intervento | |
| Modello MSA-SWO | Normalmente chiuso |
| Modello MSA-SWU | In scambio |
| Stato del contatto | Monostabile |
| Materiale del contatto | Tungsteno |
| Portata contatti | CA 50 VA CC 30 W |
| Tensione di commutazione | 230 Vca/Vcc |
| Corrente di commutazione | CA 1 A CC 0,5 A |
| Frequenza di commutazione | 100 1/sec |
| Isteresi di commutazione | circa 3 ... 5 mm |
| Temperature consentite | -10 ... +80 °C |
| Grado di protezione | IP65 |
| Cavo di collegamento | (specificare la lunghezza nell'ordine) |
| Modello MSA-SWO | 2 fili, in PVC |
| Modello MSA-SWU | 3 fili, in PVC |
| Custodia | Poliammide, fibra di vetro rinforzata |

Misure protettive per i contatti

I contatti reed vanno protetti da eventuali picchi di tensione o corrente.

A seconda dei diversi tipi di carico, vanno usati diversi circuiti di protezione.



Modello KFD2-ER-1.6



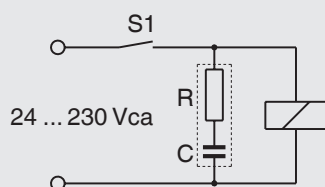
Elemento RC

| Relè di protezione contatti | Contatti | Ingresso | Tensione di alimentazione | Numero di omologazione | N. d'ordine |
|-----------------------------|--------------------------------------|--------------|---------------------------|--------------------------------------|-------------|
| KFD2-ER-1.6 | 1 x contatti in scambio 250 Vca, 2 A | 2 x contatti | 20 ... 30 Vcc | - | 123806 |
| KFD2-SR2-Ex2.W | 2 x contatti in scambio 253 Vca, 2 A | 2 x contatti | 20 ... 30 Vcc | II 1GD Ex ia IIC PTB 02 ATEX 2073 | 124344 |
| KFA6-ER-1.6 | 1 x contatti in scambio 250 Vca, 2 A | 2 x contatti | 230 Vca | - | 124341 |
| KFA6-SR2-Ex2.W | 2 x contatti in scambio 253 Vca, 2 A | 2 x contatti | 230 Vca | II 1GD Ex ia IIC PTB 02 ATEX 2073 | 123794 |

| Elemento RC | Capacità | Resistenza | Tensione | N. d'ordine |
|---------------|--------------|--------------|----------|-------------|
| B3/110 | 0,33 μ F | 470 Ω | 110 Vca | 126529 |
| B3/230 | 0,33 μ F | 820 Ω | 230 Vca | 126530 |

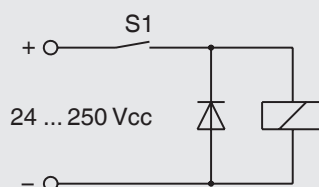
Carico induttivo

Tensione CA

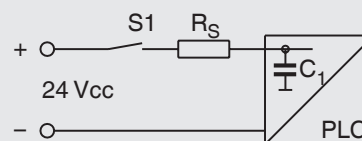


Carico induttivo

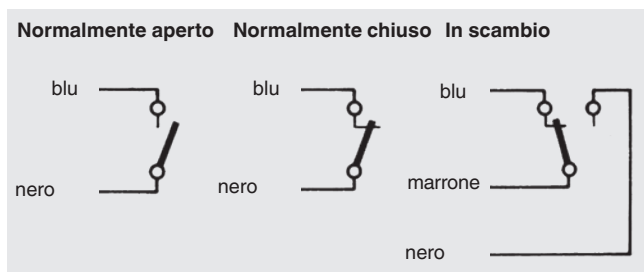
Tensione CC



Carico capacitivo

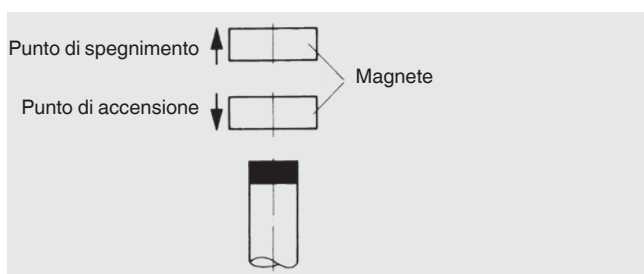


Schemi di collegamento



Isteresi di commutazione

L'ampiezza dell'isteresi di commutazione (corsa del magnete di attivazione) dipende dalle dimensioni del magnete di attivazione e dallo shunt magnetico dovuto all'ambiente ferroso. Per la maggior parte degli interruttori magnetici, la corsa dei magneti di attivazione è di circa 5-10 mm.



Precisione del punto di intervento

A condizioni stabili, la precisione del punto di intervento riproducibile è molto elevata e si aggira su circa 0,01 mm. Se, come magneti di attivazione, si utilizzano magneti in bario-ferrite, in seguito a una variazione della temperatura ambiente, il punto di intervento si sposta. Questo perché il campo magnetico si rafforza quando la temperatura diminuisce e si indebolisce quando la temperatura sale.

In tutto questo, il comportamento della temperatura non è lineare; al di sotto di 0 °C il campo magnetico non aumenta quasi per nulla, così come praticamente non si indebolisce al di sopra di 100 °C. Con una variazione di temperatura di ± 20 °C, il punto di intervento si sposta di circa $\pm 0,05$ mm. Quindi si può affermare che il punto di intervento di un interruttore magnetico è praticamente stabile.

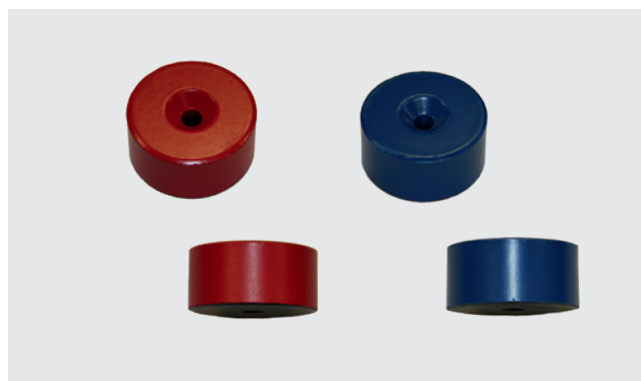
Resistenza alle vibrazioni

Se non è possibile escludere forti vibrazioni, si consiglia di fissare l'interruttore magnetico utilizzando gomma elastica. In direzione assiale, la sensibilità a urti e vibrazioni è ridotta al minimo. Con un fissaggio elastico, gli interruttori magnetici in versione monostabile, come i modelli MSA-MRS 10, MSA-GMS 9, MSA-KRU 9, MSA-GMU 9 e simili, possono essere sottoposti a vibrazioni di fino a 100 g. Gli interruttori magnetici in versione bistabile, come i modelli MSA-GMSM 16, MSA-GMUM 16 e simili, sono adatti in caso di vibrazioni di 10-20 g (g = accelerazione di gravità), sempre considerando un fissaggio elastico.

Accessori

Magneti permanenti

| Magnete permanente | Grandezza fisica | Dimensioni in mm | Codice d'ordine |
|------------------------|------------------|------------------|-----------------|
| Magnete M0 nord, rosso | M 0 | 15 x 4 x 6 | 005141 |
| Magnete M0 sud, blu | M 0 | 15 x 4 x 6 | 005140 |
| Magnete M1 nord, rosso | M 1 | 20 x 4 x 6 | 015529 |
| Magnete M1 sud, blu | M 1 | 20 x 4 x 6 | 015530 |
| Magnete M2 nord, rosso | M 2 | 20 x 5 x 10 | 015531 |
| Magnete M2 sud, blu | M 2 | 20 x 5 x 10 | 005144 |
| Magnete M3 nord, rosso | M 3 | 30 x 6 x 15 | 015532 |
| Magnete M3 sud, blu | M 3 | 30 x 6 x 15 | 015533 |



Distanze di attivazione

| Modello di interruttore magnetico | Distanze di attivazione in 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 |

| Modello di interruttore magnetico | Distanze di attivazione in 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 |

Informazioni per l'ordine

Per ordinare il prodotto descritto è sufficiente il numero d'ordine indicato.

In alternativa:

Modello / Funzione di intervento / Lunghezza del cavo

© 10/2015 WIKA Alexander Wiegand SE & Co, tutti i diritti riservati.

Le specifiche tecniche riportate in questo documento rappresentano lo stato dell'arte al momento della pubblicazione.

Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche alle specifiche tecniche ed ai materiali.

