

SENSORI DI PROSSIMITÀ PER CILINDRI MAGNETICI

mPm



PROXIMITY SWITCHES FOR MAGNETIC CYLINDERS



SENSORI DI PROSSIMITÁ PER CILINDRI MAGNETICI
PROXIMITY SWITCHES FOR MAGNETIC CYLINDERS

Sensori Magnetici <i>Magnetic Switches</i>	Pag.	96
Sistemi di fissaggio <i>Fastening systems</i>	Pag.	105
Circuiti <i>Circuits</i>	Pag.	106

Generalità

I sensori magnetici sono rilevatori elettronici che reagiscono alla presenza di un campo magnetico. Nel campo pneumatico vengono utilizzati come interruttori di prossimità applicati su cilindri magnetici. Posizionati sulla camicia del cilindro rilevano la presenza del campo magnetico generato dal magnete montato sul pistone indicandone quindi la presenza. Questo rapporto viene quindi sfruttato per aprire o chiudere, a seconda delle esigenze, un circuito elettrico.

Sensori Magnetici mPm

La gamma di sensori magnetici mPm si presenta con ingombri ridotti per una maggiore versatilità di impiego. Le serie disponibili sono:

Serie DSM, con sensori integrati da vari circuiti applicabili, mediante staffe di fissaggio, a microcilindri, cilindri con tirante o cilindri con camicia estrusa.

Serie DCB, ideata per tutti i tipi di cilindri a corsa breve, particolare per le limitate dimensioni. I sensori della serie DCB possono anche sostituire i sensori della serie DSM in tutte le altre applicazioni con l'utilizzo della staffa S03 compresa.

Serie DSL, di dimensioni particolarmente ridotte, viene applicata a scomparsa nella cava dei cilindri appositamente dimensionati.

Caratteristiche costruttive

I sensori mPm sono disponibili sia con uscita diretta del cavo sia con connettore che permette di non intervenire sui collegamenti per eventuali operazioni di manutenzione. Vengono forniti con lunghezza standard a 2500 mm sia nella versione con cavo che nella versione con connettore. La versione con connettore è anche disponibile con fissaggio a ghiera M12 invece dell'innesto a scatto standard. Allo scopo di raggiungere gradi di isolamento rispondenti alle varie norme (IP67) e temperature di lavoro in condizioni estreme ($-20^{\circ}\text{C} \div +85^{\circ}\text{C}$), vengono impregnati con resine epossidiche che offrono un ottimo grado di affidabilità e garantiscono una resistenza agli urti elevata (40g).

Scelta del circuito

Nella scelta del circuito occorre, innanzitutto distinguere i due sistemi utilizzabili per rilevare il campo magnetico emesso dal cilindro.

Ampolla Reed: due lamelle racchiuse in un involucro di vetro, immerse in un campo magnetico, si polarizzano e si attraggono chiudendo il circuito. Il sensore è disponibile con ampolla + protezione + visualizzazione, tutti in versione sia normalmente aperta che normalmente chiusa. Per il collegamento di più sensori in serie con sistema di visualizzazione a 24V si consiglia un circuito appropriato (D2) che evita la caduta di tensione provocata dal LED alimentandolo direttamente con un terzo filo.

• **Vantaggio**: funzionamento sia in corrente continua che in corrente alternata.

• **Limite**: funzionamento meccanico, quindi una vita elettrica inferiore rispetto ad altri sistemi (10^7 impulsi).

Effetto di Hall: un circuito integrato rileva elettronicamente la presenza di un campo magnetico trasmettendo un segnale ad un sistema di amplificazione.

• **Vantaggio**: sistema elettronico senza parti in movimento con vita elettrica maggiorata (10^9 impulsi)

• **Limite**: funzionamento solo in corrente continua, tensione massima 30V.

Norme di impiego

Nei circuiti con visualizzazione Reed non autoalimentati evitare il collegamento in serie di più sensori.

È buona norma utilizzare il cavo di collegamento il più corto possibile perché questo potrebbe nuocere al funzionamento del sensore a causa della capacità del cavo direttamente proporzionale alla sua lunghezza. Nei casi limite è consigliabile l'applicazione in serie di un induttore che annulli gli effetti della capacità del cavo.

È consigliabile mantenere un'adeguata distanza da cavi elettrici e grosse masse ferrose in quanto potrebbero provocare disturbi al sensore a causa degli effetti di mutua induzione.

I sensori sono in condizione di sentire un segnale alla velocità di 1m/sec. ad una distanza di azionamento proporzionale alla potenza del magnete.

General

Our proximity switches are magnetic sensors which respond to the presence of a magnetic field. In the Fluid Power Industry, proximity switches are used mainly in conjunction with pneumatic cylinders which contain a magnetically polarised piston element. The switches fit externally to the cylinder and can detect the piston position, this information being used to signal electrical circuits as required.

mPm proximity switches are available with attached flying leads or a plug connector, the latter facilitating maintenance operations with all voltage disconnected. Both versions are supplied with 2,5m cable length as standard. The plug connector type is also available with an M12 ring nut fastener, giving enhanced security in the presence of high vibrations, etc. The switches are impregnated with epoxy resin to give protection in accordance with IP67, excellent resistance to impact (40g) and operational temperature range of $-20...+85^{\circ}\text{C}$. Below is a selection of our more popular versions.

mPm proximity switches

mPm offer a versatile range of devices with small dimensions:

Series DSM: *With various circuits and attached by brackets to micro cylinders, tie rod cylinders or extruded tube cylinders.*

Series DCB: *A switch unit of reduced dimensions, primarily used with short stroke cylinders.*

Series DSL: *A switch unit of very small dimensions which fits completely within the cylinder groove.*

Choice of switch

In deciding which type to use, it is necessary first to distinguish between the two types currently available, namely Reed or Hall effect switches.

Reed Switch: *Metal reeds contained in a glass tube are mutually influenced when within a magnetic field, thus changing the circuit. The switches are also available with protection and indicator, in both normally open (N.O.) and normally closed (N.C.) versions. When connecting several switches with indicators at low voltage the use of a suitable circuit (D2) is recommended, which overcomes problems caused by voltage drop across the LED's. These switches can be used with AC or DC circuits and have a mechanical and electrical life of the order of 10^7 operations.*

Hall effect magneto-resistive: *The presence of a magnetic field is detected and amplified by an integrated electrical circuit. Whilst only suitable for DC operation (up to 30 volts) this type of switch contains no moving parts which offers extended functional life up to 10^9 operations.*

Notes for guidance

Avoid the use of several reed switches with indicator in series.

Use the shortest possible connection cable to reduce self capacitance to a minimum.

In doubtful cases, measures should be taken to reduce the effect of cable capacitance.

Avoid close proximity to external magnetic fields such as electric motors or large iron masses as they could affect the switch.

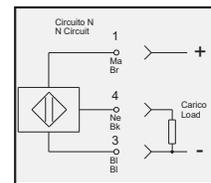
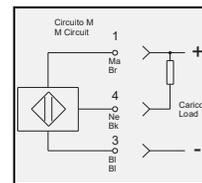
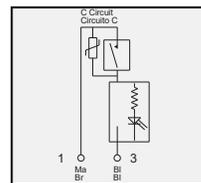
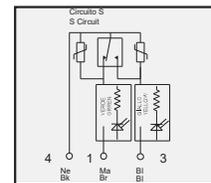
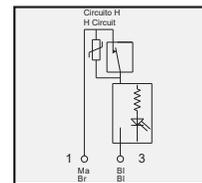
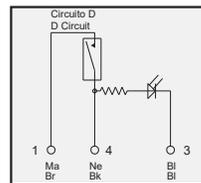
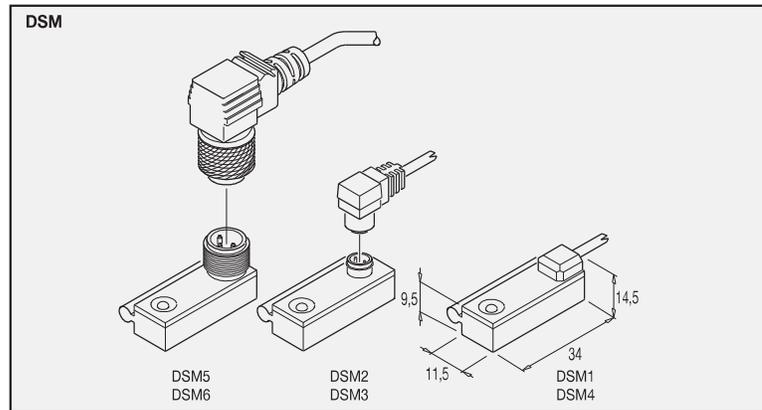
The proximity switches are able to detect a magnetic signal at speeds up to 1 metre per second, from an actuation distance proportional to the power of the magnet.

Sensori magnetici serie DSM
Magnetic switches DSM Series

- Grado di protezione IP 67 EN 60529
Protection class
- Temp. di impiego -20... +85°C
Working temp.
- Materiale custodia PA (+ G)
Housing material

I sensori magnetici della serie DSM sono disponibili in 4 versioni di circuito con elemento sensibile costituito da ampolla Reed e 2 versioni con elemento sensibile ad effetto di Hall.
Per dettagli su circuiti e diagrammi consultare pagina 92.

The magnetic switches DSM series are available with 4 executions of circuit with reed contact and 2 circuits with hall effect sensor. For details about circuit and features please see page 92.



Dati tecnici / Technical data		Tipo di circuito / Circuit type					
Dati / Data		D	H	S	C	M-NPN	N-PNP
Tensione in DC	Tension in DC	24 V	3 ÷ 110 V	3 ÷ 110 V	3 ÷ 230 V	6 ÷ 30 V	6 ÷ 30 V
Tensione in AC	Tension in AC	24 V	3 ÷ 110 V	3 ÷ 110 V	3 ÷ 230 V	-	-
Corrente a 25°C	Current at 25°C	1 A	0,5 A	0,3 A	0,5 A	0,25 A	0,25 A
Potenza	Power	10 VA	20 VA	20 VA	10 VA	6 W	6 W
Tempo inserzione	On time	0,8 mS	0,5 mS	0,5 mS	0,5 mS	0,8 µS	0,8 µS
Tempo disinserzione	Off time	0,1 mS	0,02 mS	0,02 mS	0,01 mS	0,3 µS	0,3 µS
Punto inserzione	On point	110 Gauss	60 Gauss	60 Gauss	110 Gauss	30 Gauss	30 Gauss
Punto disinserzione	Off point	95 Gauss	100 Gauss	100 Gauss	60 Gauss	25 Gauss	25 Gauss
Vita elettrica (impulsi)	Electric life (pulses)	10 ⁷	10 ⁷	10 ⁷	10 ⁷	10 ⁹	10 ⁹
Resistenza di contatto	Contact resistance	0,1Ω	0,1Ω	0,1Ω	0,1Ω	-	-
Caduta di tensione	On voltage drop	-	-	-	-	0,7 V	0,7 V

Codici di ordinazione
order codes



Tipo connessione / Connection type

- 1 = Uscita diretta del cavo con 2 fili / *Flying lead with 2 wires cable*
- 2 = Connettore precablato con 2 fili / *Plug connector with 2 wires cable*
- 3 = Connettore precablato con 3 fili / *Plug connector with 3 wires cable*
- 4 = Uscita diretta del cavo con 3 fili / *Flying lead with 3 wires cable*
- 5 = Connettore precablato M12 con 2 fili / *M12 plug connector with 2 wires cable*
- 6 = Connettore precablato M12 con 3 fili / *M12 plug connector with 3 wires cable*

Circuito / Circuit

Vedi tabella precedente / *See above table*

Tensione massima di funzionamento / Maximum working voltage

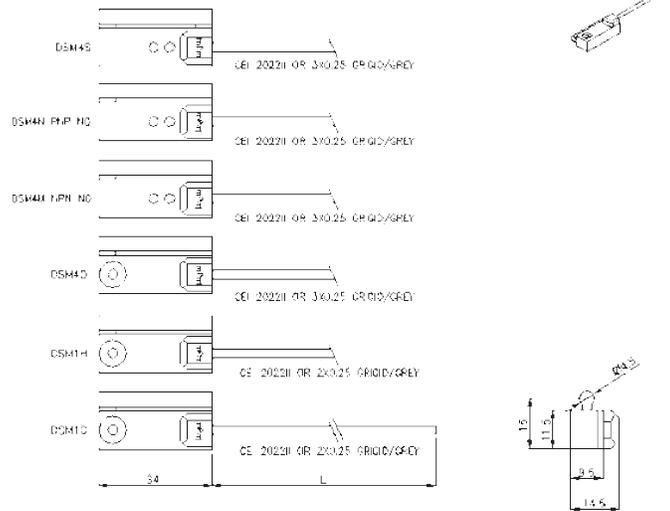
2 = 24V; 4 = 110V; 5 = 220V

Lunghezza cavo / Cable length

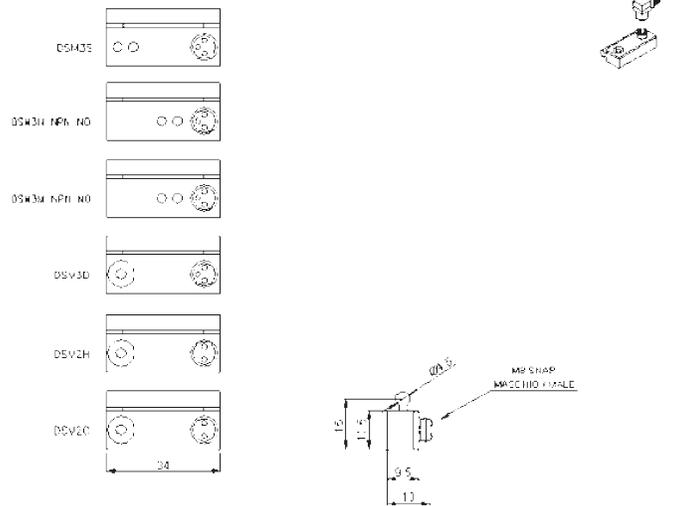
25 = 2,5 m (altre lunghezze a richiesta / *Other dimensions on request*)

00 = Per DSM2, DSM3, DSM5, DSM6 senza cavo di connessione / *For DSM2, DSM3, DSM5, DSM6 without connection cable*

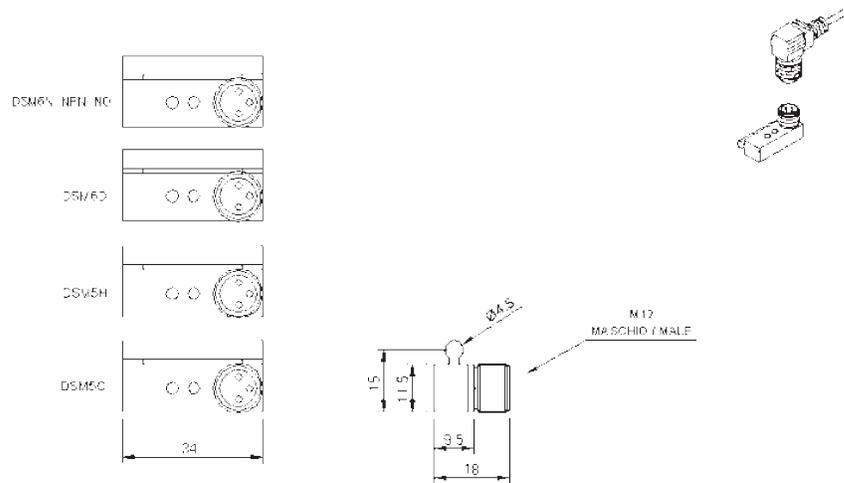
DSM1 DSM4



DSM2 DSM3



DSM5 DSM6



Sensori magnetici serie DSM
Magnetic switches DSM Series

- Grado di protezione IP 67 EN 60529
Protection class
- Temp. di impiego -20... +85°C
Working temp.
- Materiale custodia PA (+ G)
Housing material

I sensori magnetici della serie DSM sono disponibili in 1 versione di circuito con elemento sensibile costituito da ampolla Reed e 1 versione con elemento sensibile ad effetto di Hall.

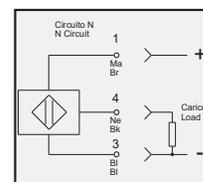
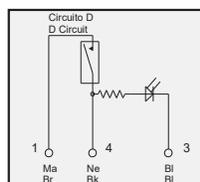
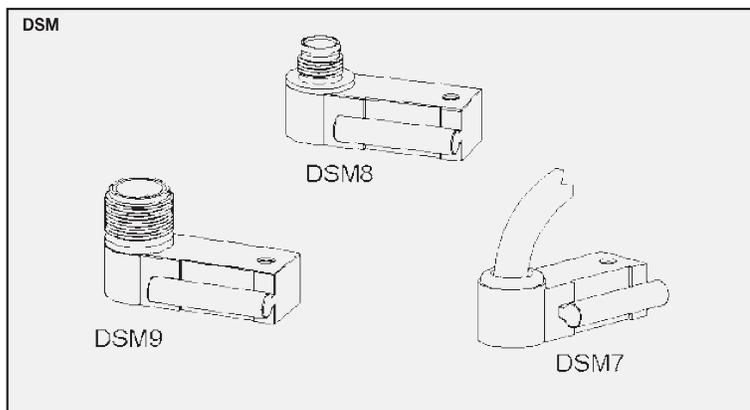
I DSM 7-8-9 sono prodotti con la ghiera di aggancio del connettore in metallo.

Per dettagli su circuiti e diagrammi consultare pagina 92.

The magnetic switches DSM series are available with 1 execution of circuit with reed contact and 1 circuit with hall effect sensor.

DSM 7-8-9 are produced with metal treaded connection for the connector.

For details about circuit and features please see page 92.



Dati tecnici / Technical data		Tipo di circuito / Circuit type					
Dati / Data		D	H	S	C	M-NPN	N-PNP
Tensione in DC	Tension in DC	24 V	-	-	-	-	6 ÷ 30 V
Tensione in AC	Tension in AC	24 V	-	-	-	-	-
Corrente a 25°C	Current at 25°C	1 A	-	-	-	-	0,25 A
Potenza	Power	10 VA	-	-	-	-	6 W
Tempo inserzione	On time	0,8 mS	-	-	-	-	0,8 µS
Tempo disinserzione	Off time	0,1 mS	-	-	-	-	0,3 µS
Punto inserzione	On point	110 Gauss	-	-	-	-	30 Gauss
Punto disinserzione	Off point	95 Gauss	-	-	-	-	25 Gauss
Vita elettrica (impulsi)	Electric life (pulses)	10 ⁷	-	-	-	-	10 ⁹
Resistenza di contatto	Contact resistance	0,1 Ω	-	-	-	-	-
Caduta di tensione	On voltage drop	-	-	-	-	-	0,7 V

Codici di ordinazione
order codes

D S M 7 D 2 2 5

Tipo connessione / Connection type

- 7 = Uscita diretta del cavo con 3 fili / Flying lead with 3 wires cable
- 8 = Connettore precablato M8 con 3 fili / M8 plug connector with 3 wires cable
- 9 = Connettore precablato M12 con 3 fili / M12 plug connector with 3 wires cable

Circuito / Circuit

Vedi tabella precedente / See above table

Tensione massima di funzionamento / Maximum working voltage

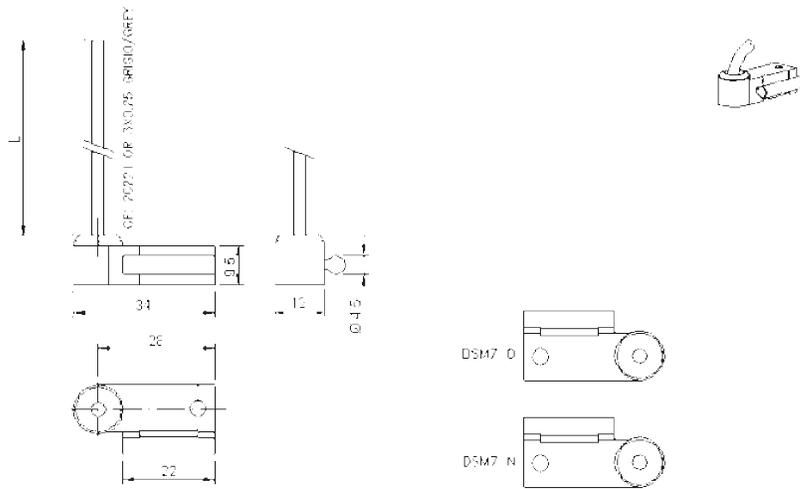
2 = 24V

Lunghezza cavo / Cable length

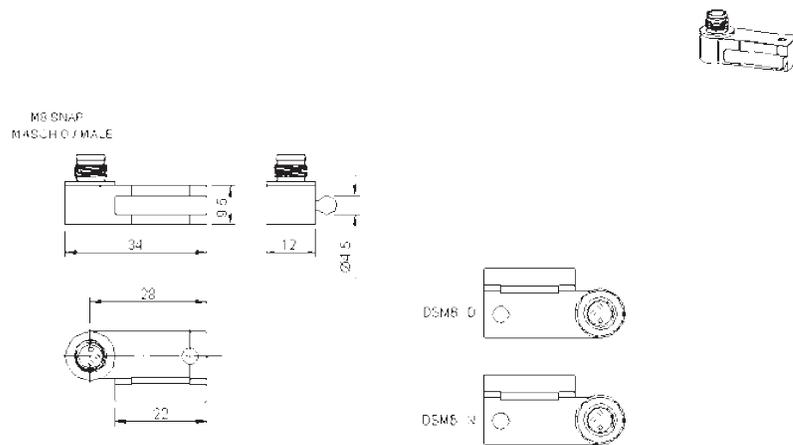
25 = 2,5 m (altre lunghezze a richiesta / Other dimensions on request)

00 = Per DSM8, DSM9 senza cavo di connessione / For DSM8, DSM9 without connection cable

DSM7



DSM8



DSM9

