



***mPm***



**Sensori**

**per cilindri pneumatici**

**Switches**

**for pneumatic cylinders**



# Sensori Magnetici

## Magnetic Switches

### 1. 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 con magneti permanenti nel pistone che genera un campo magnetico. 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.

Pertanto, applicando il sensore nell'apposita sede, ricavata sul corpo esterno del cilindro, si può avere l'informazione relativa alla posizione del pistone stesso tramite un contatto elettrico o un segnale di tensione, a seconda del tipo di sensore, che può essere:

**A) AD INTERRUPTORE REED:** due lamelle metalliche polarizzate, contenute in un'ampolla di vetro, che in presenza di un campo magnetico si attraggono chiudendo il circuito. Può funzionare, indifferentemente, con alimentazione Vdc o Vac e potrebbero verificarsi anomalie in presenza di forti vibrazioni. Nel caso sia necessario collegare più sensori in serie, è consigliabile utilizzare lo schema "D" per evitare la caduta di tensione dovuta ai LED di segnalazione.

**B) ELETTRONICO,** tramite un chip magneto resistivo sensibile ai campi magnetici che cambia di stato e invia un segnale di tensione ad un transistor che lo amplifica e lo rende disponibile in uscita NPN (sink) o PNP (source). Funziona esclusivamente con alimentazione Vdc ed essendo statico ha una vita teoricamente infinita, restando indifferente alla presenza di forti vibrazioni

### 2. MODELLI DI SENSORI

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 nella confezione. Serie DSL-DSA, di dimensioni ridotte, che viene applicata a scomparsa nella cava dei

### 1. INTRODUCTION

The magnetic sensor is a device that changes its status within a magnetic field. Basically it's used as proximity end-stroke on the pneumatic cylinders, which have the piston holding a magnet. Therefore, fastening the sensor on the cylinder housing, it is possible to get the

information relative to the position of the piston, by an electrical contact or a voltage output, depending on the kind of switch, which can be one of the following types

**A) REED SWITCH:** an electrical contact is switched by a magnetic field. It can be supplied with both Vac and Vdc voltage. In presence of vibration

it can give troubles. If several sensors must be connected in series, it is recommended to utilize the version "D" to avoid the voltage drop due to the led indicators.

**B) ELECTRONIC:** a chip magneto resistor is a solid-state device, therefore static (long life) with a voltage output NPN (sink) or PNP (source). It must be supplied only with a 30Vdc max voltage. Does not have any problem in case of vibrations.

### 2. SWITCH RANGE

mPm offer a comprehensive range of switches: Series DSM: With various circuits and attached by brackets to micro cylinders, tie rod cylinders or extruded tube cylinders. Series DCB: A switch of reduced dimensions, primarily used with short





cilindri appositamente dimensionati. In particolare, la serie DSA può essere inserita nella cava dall'alto. Serie DSS, di dimensioni estremamente ridotte, che viene applicata a scomparsa nelle cave cilindriche da 3 mm. Per le serie DSL-DSA e DSS sono disponibili adattatori che ne consentono l'impiego su ogni cilindro.

### 3. 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 normalmente forniti con lunghezza standard a 2500 mm sia nella versione con cavo che nella versione con connettore, altre lunghezze (fino a 10 m) sono disponibili a richiesta. Allo scopo di raggiungere gradi di isolamento rispondenti alle varie norme (IP67) e temperature di lavoro in condizioni estreme ( $-10^{\circ}\text{C} \div +70^{\circ}\text{C}$ ), vengono impregnati con resine epossidiche che offrono un ottimo grado di affidabilità e garantiscono una resistenza agli urti elevata (40g).



*stroke cylinders. Series DSL-DSA: A switch of small dimensions which fits completely within the cylinder groove. DSA switches can be fitted into the groove from above. Series DSS: A switch of very small dimensions, who can be fitted into 3 mm grooves.*

### 3. SWITCH FEATURES

*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  $-20...+85^{\circ}\text{C}$ .*

#### CIRCUITI DI PROTEZIONE PER SENSORI

La commutazione di carichi induttivi da parte dei contatti REED produce un elevato picco di tensione al momento della disinserzione. Per tale motivo, al fine di prevenire eventuali scariche dielettriche oppure un arco voltaico, è necessario introdurre un circuito di protezione.

Questo può essere:

- un circuito R-C in parallelo al fincorsa se alimentato in V dc (Fig. n° 1)
- un diodo in parallelo al carico se alimentato in V dc (Fig. n° 2)
- n° 2 diodi Zener in parallelo al carico se alimentato in V ac / dc (Fig. n° 3)
- un varistore (VDR) in parallelo al carico se alimentato in V ac / dc (Fig. n° 4)

La commutazione di carichi capacitivi o l'impiego di cavi con lunghezza maggiore a metri 10 produce picchi di corrente al momento dell'inserzione. Perciò è necessario introdurre una resistenza di protezione vicino al fincorsa sul filo marrone. In questa fase è necessario mettere attenzione garantendo la minima corrente necessaria per pilotare il sensore. ( $10 \div 20 \text{ mA}$ )

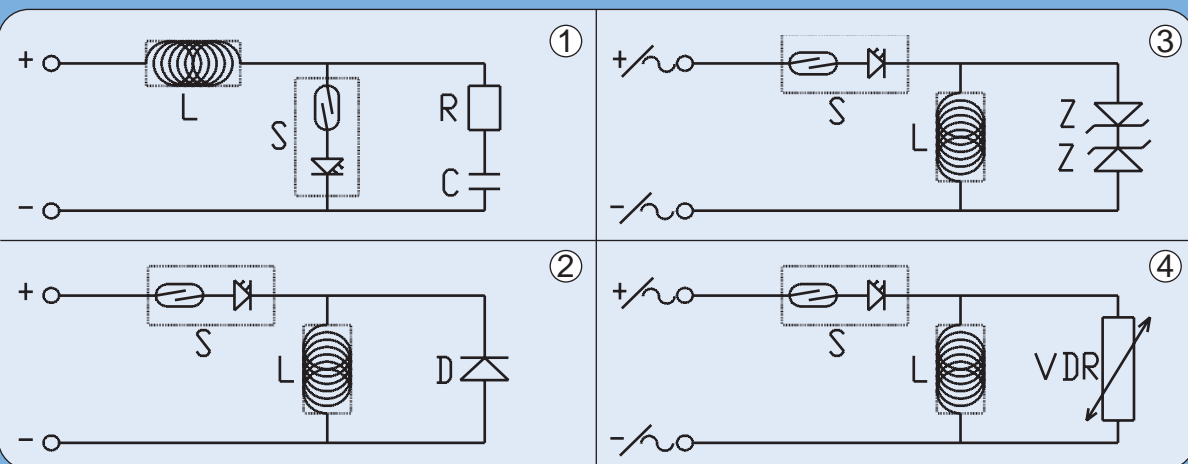
#### PROTECTION CIRCUIT FOR SWITCHES

*The switching of inductive loads made by REED produces an high voltage peak during the drop-out. In order to prevent dielectric discharges or voltaic arcs, you have to introduce a protection circuit.*

*It can be:*

- a R-C circuit in parallel to the switch in case of V dc supply (Picture n° 1)
- a diode in parallel to the load in case of V dc supply (Picture n° 2)
- n° 2 Zener diodes in parallel to the load with V ac / dc supply (Picture n° 3)
- a varistor (VDR) in parallel to the load with V ac / dc supply (Picture n° 4)

*The switching of capacitive loads or the use of cables longer than 10 meters produces current peaks during the connection. For this reason you have to introduce a protection resistance near the switch on the brown wire. Please, pay attention in granting the minimum necessary current to the switch. ( $10 \div 20 \text{ mA}$ )*





## Sensori magnetici serie DSM Magnetic switches DSM

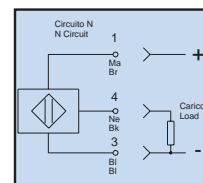
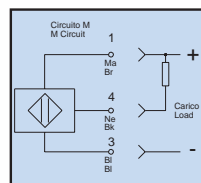
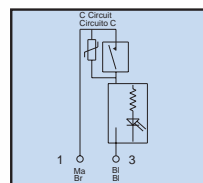
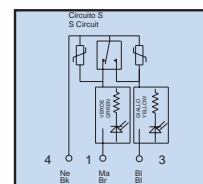
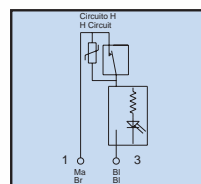
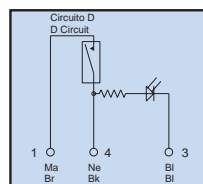
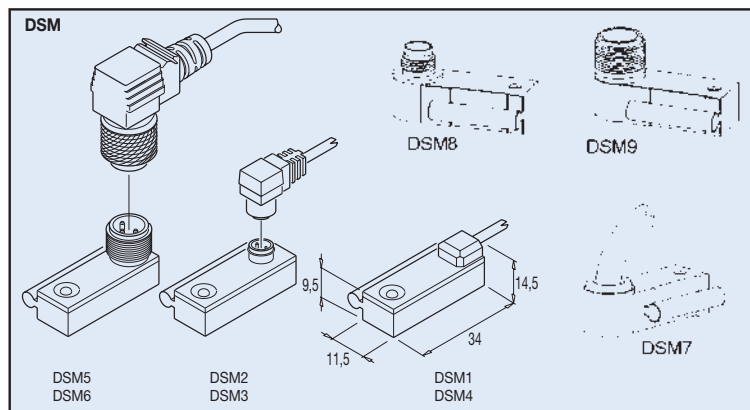
- Grado di protezione IP 67 EN 60529  
Protection class
- Temp. di impiego -20... +85°C  
Working temp.
- Materiale custodia PA (+ G)  
Housing material

I sensori magnetici della serie DSM sono disponibili in 4 versione di circuito con elemento sensibile costituito da ampolla Reed e 2 versione con elemento sensibile ad effetto di Hall.

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

*The magnetic switches DSM series are available with 4 execution of circuit with reed contact and 2 circuit with hall effect sensor.*

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



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 <sup>7</sup>	10 <sup>7</sup>	10 <sup>7</sup>	10 <sup>7</sup>	10 <sup>9</sup>	10 <sup>9</sup>
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

- Uscita diretta del cavo con 2 fili / Flying lead with 2 wires cable
- Connettore precablato con 2 fili / Plug connector with 2 wires cable
- Connettore precablato con 3 fili / Plug connector with 3 wires cable
- Uscita diretta del cavo con 3 fili / Flying lead with 3 wires cable
- Connettore precablato M12 con 2 fili / M12 plug connector with 2 wires cable
- Connettore precablato M12 con 3 fili / M12 plug connector with 3 wires cable
- Uscita diretta del cavo con 3 fili / Flying lead with 3 wires cable
- Connettore precablato M8 con 3 fili / M8 plug connector with 3 wires cable
- 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

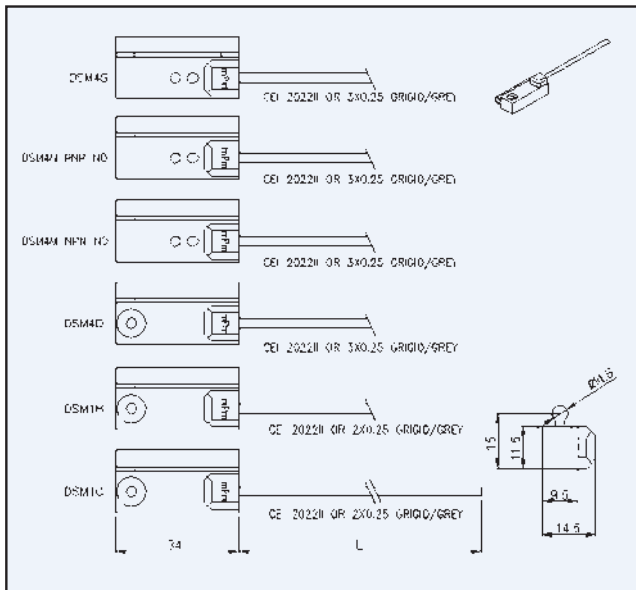
25 = 2,5 m (altre lunghezze a richiesta / Other dimensions on request)

03 = 30 cm (solo con connettore / only with connector)

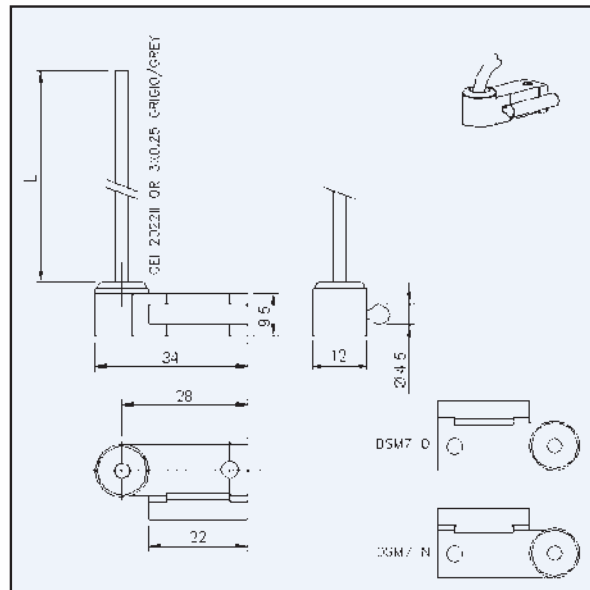
**D S M 1 C 5 2 5**



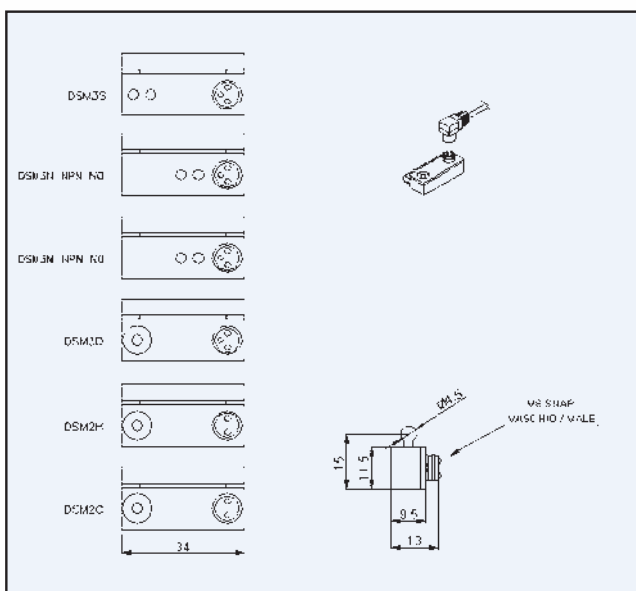
## DSM1 DSM4



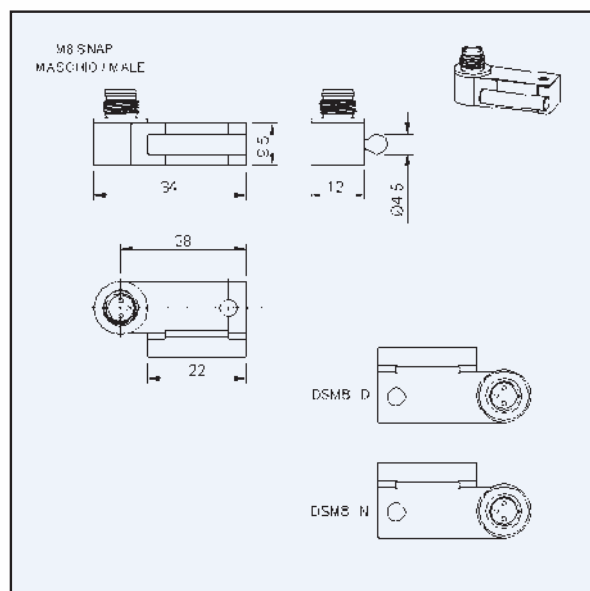
## DSM7



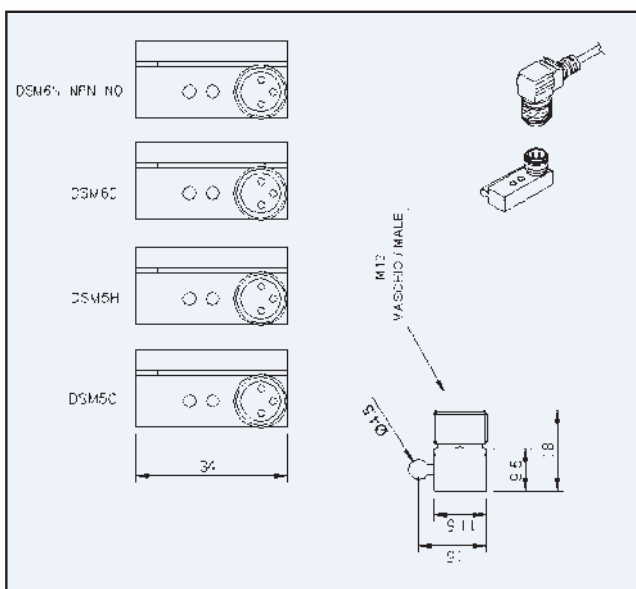
## DSM2 DSM3



## DSM8



## DSM5 DSM6



## DSM9

