

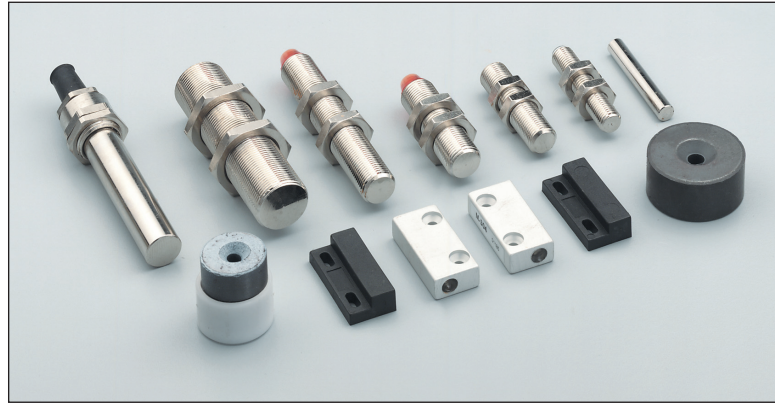
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

I sensori di prossimità magnetici sono costituiti da contatti reed le cui lamine di materiale magnetico, racchiuse in un bulbo di vetro contenente gas inerte, sono sensibili all'influenza di campi magnetici generati da magneti permanenti, che producono sulle lamine per il fenomeno di induzione magnetica, polarità di segno opposto. Quando la forza di attrazione supera la resistenza elastica delle lamine, queste si flettono l'una verso l'altra creando un contatto elettrico. Le superfici di contatto delle lamine dei reed sono rivestite con materiale pregiato, rendendoli adatti a pilotare, in funzione del rivestimento impiegato, circuiti a basse correnti o carichi induttivi elevati. I sensori magnetici rispetto ai tradizionali interruttori meccanici presentano i seguenti vantaggi:

- I contatti sono protetti dalla polvere, dall'ossidazione e dalla corrosione perchè sono chiusi ermeticamente in bulbi contenenti gas inerti, l'azionamento dei contatti avviene senza l'interposizione di meccanismi, sfruttando l'influenza di un campo magnetico.
- L'accuratezza dei rivestimenti galvanici delle superfici di contatto assicura una durata di svariate decine di milioni di operazioni in condizioni elettriche di esercizio normali.
- Assoluta assenza di manutenzione e ingombri ridotti.

I sensori magnetici a contatto reed presentano diverse caratteristiche elettriche e meccaniche oltre a differenti funzioni di uscita.

- Nella funzione normalmente aperta (N.O.) il contatto reed aperto nello stato di riposo, si chiude quando il magnete si avvicina. Sono provvisti di due fili.
- Nella funzione normalmente chiuso (N.C.) il contatto reed, chiuso nello stato di riposo, si apre quando il magnete si avvicina. Tali modelli vengono realizzati utilizzando contatti reed in scambio omettendo l'uscita N.O. Sono provvisti di due fili.
- Nella funzione in scambio (S) entrambe le funzioni NO ed NC sono realizzate in un unico bulbo di vetro, avvicinando e allontanando il magnete il contatto reed commuta dalla condizione di riposo a quella di lavoro e viceversa. Sono provvisti di tre fili, uno comune, uno N.O. ed uno N.C.



WORKING PRINCIPLE

Magnetic proximity switches are made of reed contacts whose thin plates, trapped in a glass bulb together with inerted gas, are easily influenced by magnetic fields that create magnetic induction, opposite polarization.

Magnetic attraction force makes thin plates flex and touch each other causing an electrical contact. The plate's surface has been treated with a special material particularly suitable for low current or high inductive circuits. magnetic sensors compared to traditional mechanical switches have the

following advantage:

- Contacts are well protected against dust, oxidization and corrosion thanks to the hermetic glass bulb and inerted gas; contacts are activated by means of a magnetic field rather than mechanical parts.
- Special surface treatment of contacts assures in normal electrical conditions many of working cycles.
- Maintenance free, reduce encumbrance.

The reed magnetic switches offer many electrical and mechanical characteristics together with various output functions.

- When in normally open (N.O.) mode the open reed contact closes as magnet approaches. They are supplied with two wires.
- When in the normally closed position (N.C.) the reed contact, in rest position, opens as magnet gets closer. These models are created by using exchanging reed contacts in which N.O. output has been excluded. They are supplied with two wires.
- When in the exchangeable (S) mode both N.O. an N.C. functions are made available by means of a single glass bulb. Placing the magnet close to or far from the reed switch activates the two different positions. They are supplied with three wires, one is in common, one is N.O. and one is N.C.

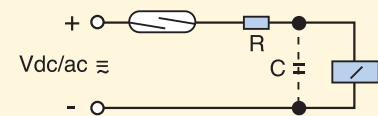
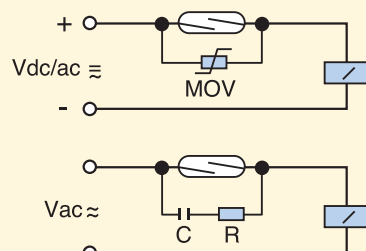
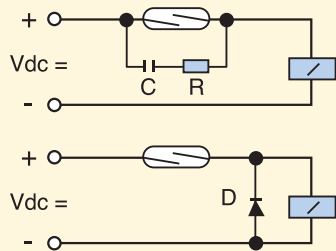
PROTEZIONI TIPICHE PER CONTATTI REED / TYPICAL REED CONTACT PROTECTIONS

La vita utile di un sensore magnetico dipende, per valori bassi di tensione o corrente, dalle caratteristiche meccaniche del contatto.

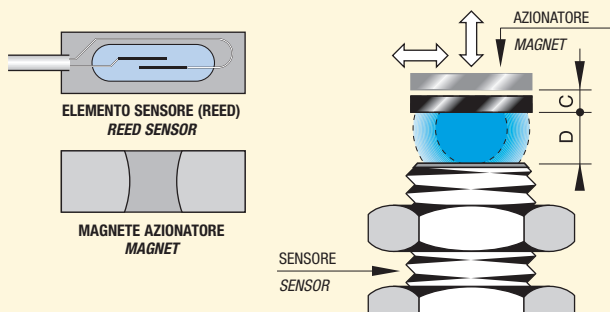
Per valori alti di tensione o corrente invece la durata è legata alle caratteristiche del carico, in questi casi è opportuno installare sull'uscita del sensore una protezione esterna.

The lifespan of a magnetic sensor, at low values of tension and current, depends on the mechanical characteristics of the contact.

Whilst at high tension and current values it's the characteristics of the load that influences the lifespan instead. In these cases it is suggestable to apply some form of external protection at the sensors output.



ESEMPIO DI FUNZIONAMENTO / EXAMPLE OF FUNCTIONING



- D:** Distanza max di funzionamento in funzione del tipo di magnete adottato
- C:** Corsa differenziale riferita all'allontanamento del magnete dal sensore
- D + C:** Distanza di riapertura del contatto in fase di allontanamento

- D:** Max working distance in relation to type of magnet used
- C:** Differential stroke related to magnet removal
- D + C:** Distance during removal in which contact opens

DISTANZE DI INTERVENTO SENSORE - MAGNETE

Nella tabella sono riportati due valori di distanza (D/C) in mm. Quello a sinistra della barra si riferisce alla distanza di intervento, quello a destra definisce il valore di isteresi al di sotto del quale il contatto si diseccita (vedi esempio di funzionamento). I dati della tabella hanno valore approssimativo e sono riferiti ad applicazioni su superfici non ferromagnetiche e con magneti in avvicinamento frontale, i sensori magnetici possono essere azionati anche con magneti laterali. In caso di installazioni su superfici ferrose che disperdono il flusso magnetico, occorre interporre opportuni distanziatori di materiale amagnetico.

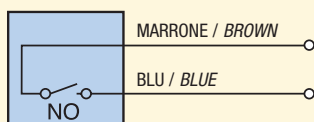
SENSORS AND MAGNETS SENSING DISTANCE

The above table states 2 distance values (D/C) in mm. D indicates the sensing distance, C indicates the min. hysteresis value, under this value the contact switches off (see example of functioning). Data shown on the above table have an approximate value, referred to appliances which are not ferromagnetic and with magnet for frontal working. The magnetic sensors can also work with a lateral magnet. In case of setting-up on ferrous surfaces which scatter the magnetic flux, it is necessary to interpose suitable spacers made of non-magnetic metal.

SENSORE / SENSOR	CONTATTO REED REED CONTACT	M16 D/C	M20 D/C	M30 D/C	M300 D/C	M302 D/C	M304 D/C
SMC-06/08/10/12/09PG	NO	8/2	20/4	40/5	30/4	-	-
SMC-06/08/10/12/09PG	SCAMBIO / CHANGEOVER	6/3	17/3	33/5	23/5	-	-
SMC-12LM/18M/09PGM	NO	-	10/6	33/10	18/8	-	-
SMC-12LM/18M/09PGM	SCAMBIO / CHANGEOVER	-	10/6	30/10	18/8	-	-
SMP-302/304	NO	-	-	-	-	10/4	10/4
SMP-302/304	SCAMBIO / CHANGEOVER	-	-	-	-	10/4	10/4

SCHEMI DI COLLEGAMENTO / WIRING DIAGRAMS

ESECUZIONI STANDARD / STANDARD VERSION



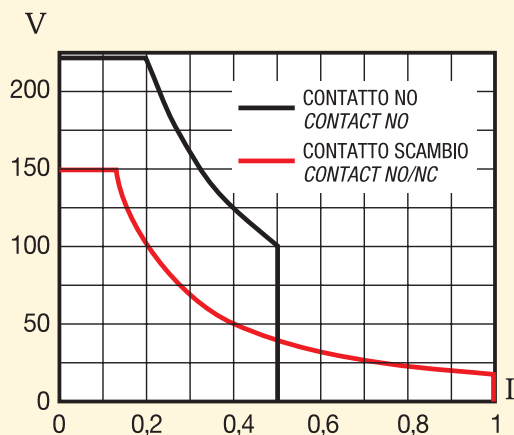
ESECUZIONI A RICHIESTA / VERSION ON REQUEST

N.B.: A richiesta è possibile ordinare i sensori con cavi di lunghezza 5 e 10 m.
Sensori magnetici con esecuzioni elettriche e meccaniche speciali a richiesta.

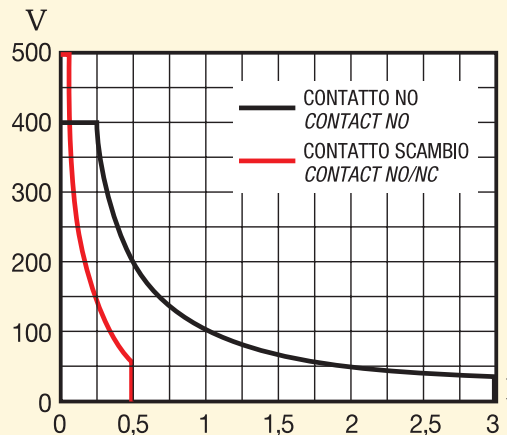
N.B.: Upon request cable for sensors with different lengths 5 and 10 metres is available.
Magnetic sensors with electrical and mechanical execution on request.

DIAGRAMMI COMMUTAZIONE DI POTENZA / SWITCHING POWER DIAGRAMS

REED STANDARD / STANDARD REED



REED DI POTENZA / POWER REED



Per tensione (V), corrente (I) e potenza (P) massima si intende il massimo valore istantaneo commutabile in presenza di carichi puramente resistivi e sopportabili dall'ampolla reed.

Nella scelta del tipo di contatto è necessario tenere presente che i singoli valori applicati devono comunque rispettare la formula: $P = V \times I$.

Per sensori magnetici con caratteristiche tecniche diverse dagli standard e per il pilotaggio di carichi induttivi o capacitivi consultare il nostro servizio tecnico.

Voltage (V), switching current (I) and max. power (P) mean the max. switching instantaneous value in presence of loads. When choosing a type of contact it is recommended that the following formula be applied: $P = V \times I$.

For magnetic sensors which have different technical data from shown standard ones and for the switching of inductive or capacitive loads our technical department is always at your disposal.