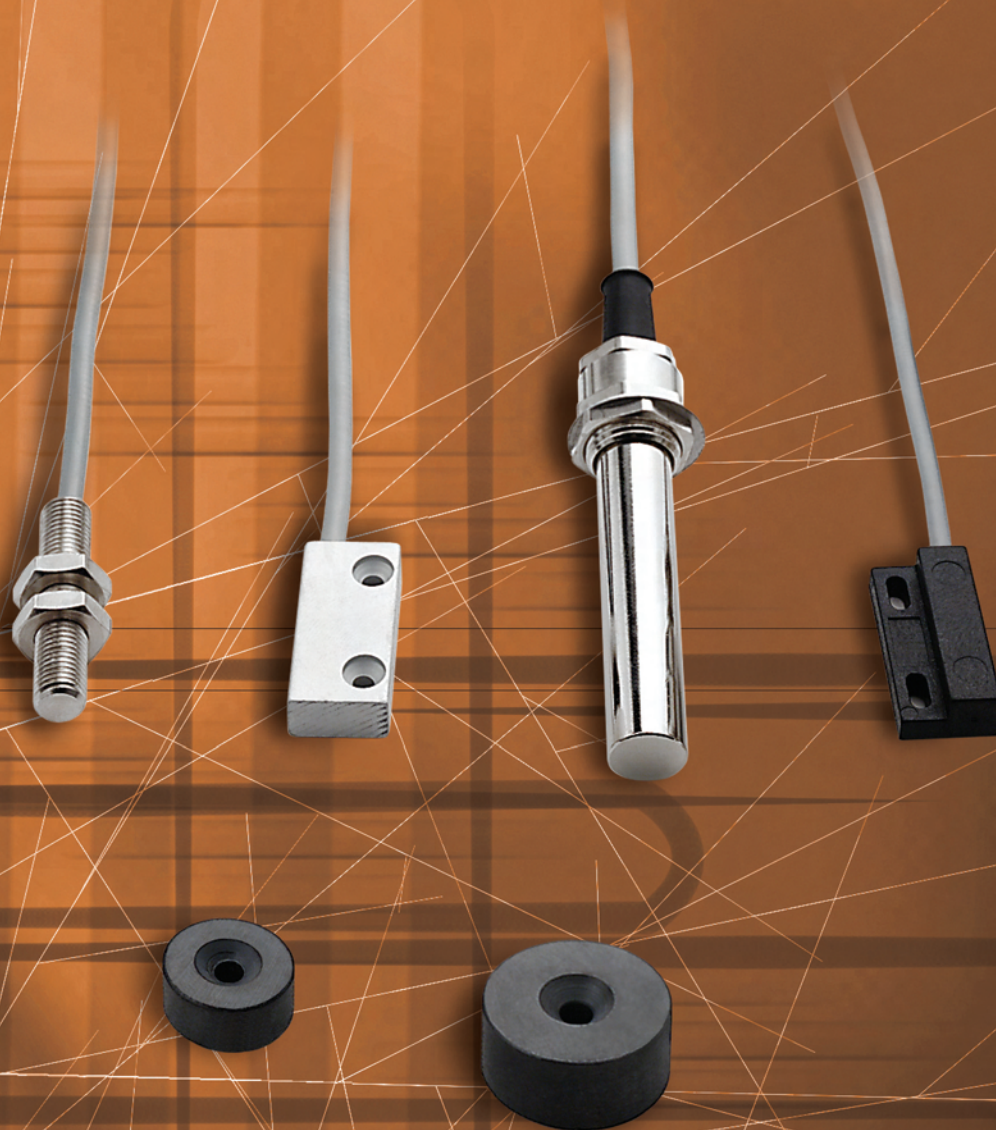


# SENSORI MAGNETICI MAGNETIC SENSORS



SENSORI MAGNETICI  
MAGNETIC SENSORS

## 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.

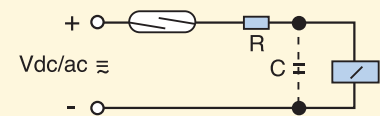
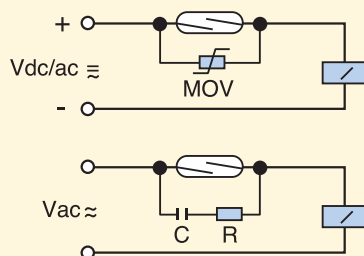
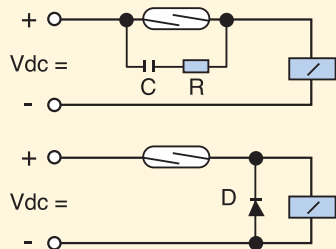
## PROTEZIONI TIPICHE PER CONTATTI REED / TYPICAL REED CONTACT PROTECTIONS

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

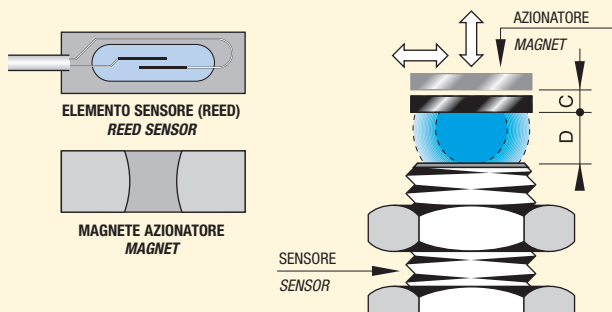
Per valori alti di tensione o corrente invece la durata è legata alle caratteristiche del carico, in questi casi è opportuno installare sull'uscita del sensore una protezione esterna.

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 disecchita (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.

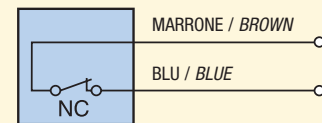
## SENSORS AND MAGNETS SENSING DISTANCE

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



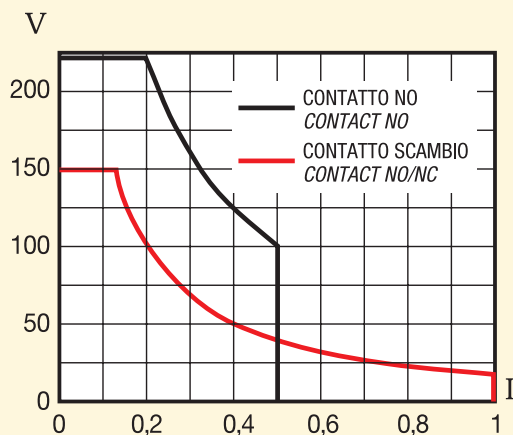
### ESECUZIONI A RICHIESTA / VERSION ON REQUEST

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.

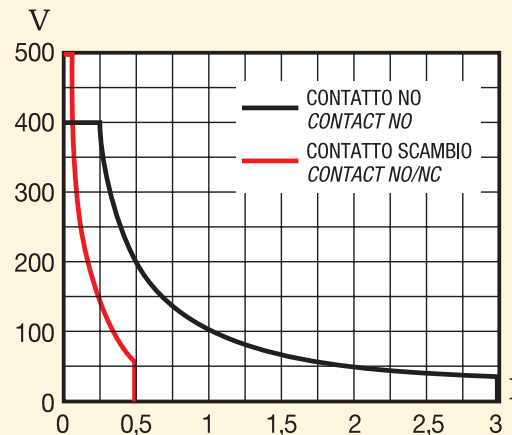
N.B.: Upon request cable for sensors with different lengths 5 and 10 metres is available.  
Magnetic sensors with electrical and mechanical execution on request.

## 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.

# SENSORI MAGNETICI SERIE SMC-SMP • MAGNETIC SENSORS SMC-SMP SERIES

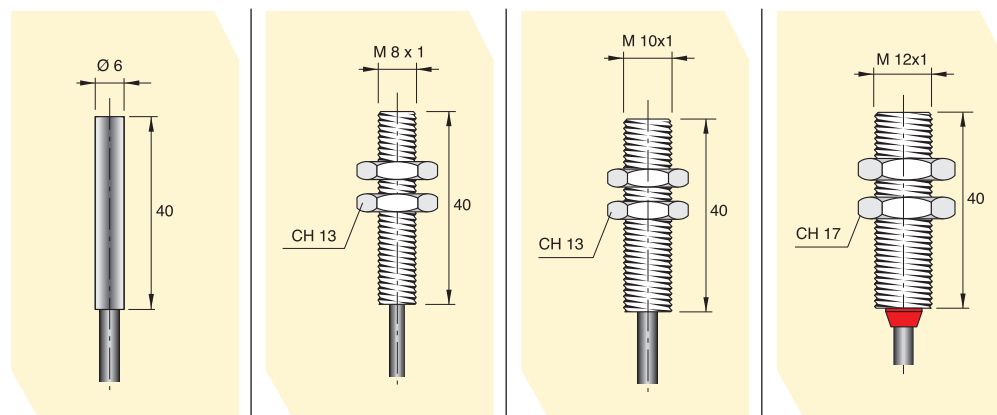


- MODELLI CILINDRICI LISCI E FILETTATI / MODELLI PARALLELEPIEDI METALLICI E PLASTICI / A RICHIESTA MODELLI PER ALTE TEMPERATURE
- SMOOTH AND THREADED CYLINDRICAL MODELS / PLASTIC AND METALLIC RECTANGULAR MODELS / HIGH TEMPERATURE MODELS UPON REQUEST

## CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS

Dimensioni / Dimensions

mm



MODELLO MODEL	NO	SMC06 NO SMC000001	SMC08 NO SMC000004	SMC10 NO SMC000015	SMC12 NO SMC000019	SM		
MODELLO IN SCAMBIO CHANGEOVER MODEL	NO/NC	SMC06 S SMC000002	SMC08 S SMC000006	SMC10 S SMC000016	SMC12 S SMC000020	SM		
Tensione di commutazione max Max switching voltage	V	220	150	220	150	220	150	
Corrente di commutazione max Max switching current	A	0.5	1	0.5	1	0.5	1	
Potenza di commutazione max Max switching power	W/VA	50	20	50	20	50	20	
Frequenza di lavoro max* Max switching frequency*	Hz	230	250	230	250	230	250	
Tempo di attuazione contatto Contact actuation time	ms	2		2		2		
Ripetibilità Repeatability	mm	± 0.3						
Limiti di temperatura Temperature limits	°C	- 25 ÷ + 100						
Grado di protezione IP rating	IP	67						
Custodia Housing		Ottone nichelato Nickelled brass						
Cavo PVC lungh. 2 mt. PVC Cable 2 metres length	mm <sup>2</sup>	2x0.14	3x0.14	2x0.25	3x0.14	2x0.25	3x0.25	2

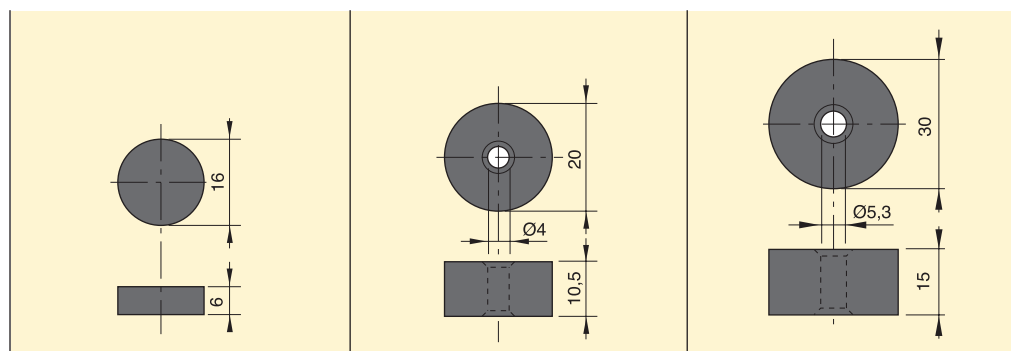
\* In funzione della potenza e delle dimensioni del magnete oltre che della distanza di intervento fra sensore e magnete.  
\* According to power and dimensions of the magnet together with distance between sensor and magnet.

## MAGNETI - MAGNETS

N.B. A RICHIESTA SONO DISPONIBILI  
MAGNETI DI DIVERSE DIMENSIONI.

N.B. UP ON REQUEST MAGNETS  
OF DIFFERENT SIZES.

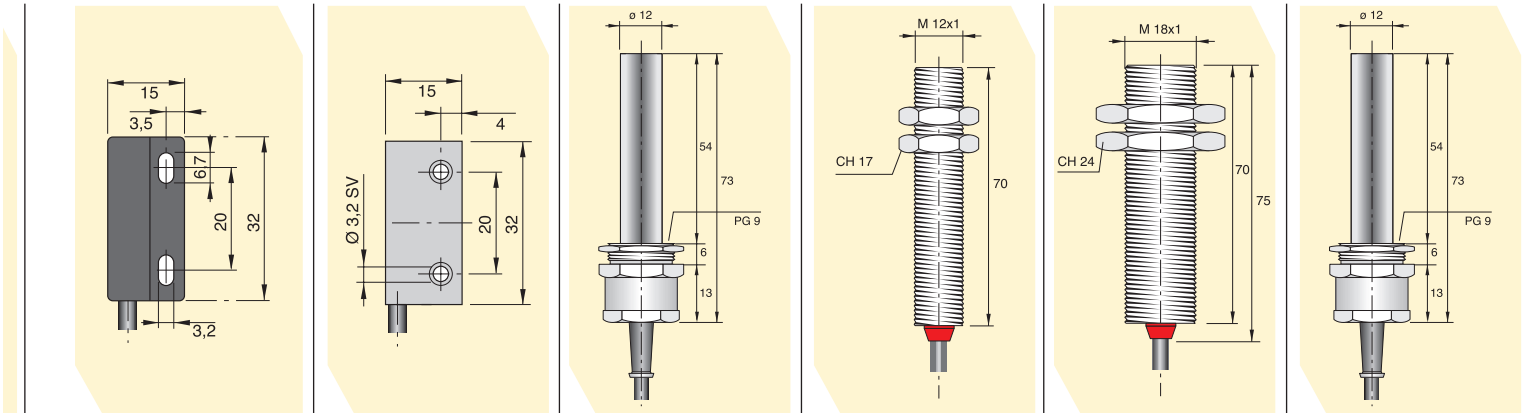
Dimensioni / Dimensions mm



MODELLO MODEL	M-16 ACM000004	M-20 ACM000006	M-30 ACM000007
Materiale magnetico Magnetic material	Plastoferrite Plastoferrite	Ferrite Ferrite	Ferrite Ferrite
Custodia magnete Magnet housing	Senza custodia Without housing	Custodia a richiesta Housing on request	Senza custodia Without housing

# SENSORI MAGNETICI SERIE SMC-SMP • MAGNETIC SENSORS SMC-SMP SERIES

- MODELLI CILINDRICI LISCI E FILETTATI / MODELLI PARALLELEPEDI METALLICI E PLASTICI / A RICHIESTA MODELLI PER ALTE TEMPERATURE
- SMOOTH AND THREADED CYLINDRICAL MODELS / PLASTIC AND METALLIC RECTANGULAR MODELS / HIGH TEMPERATURE MODELS UPON REQUEST



	<b>SMP302 NO</b> SMP000001	<b>SMP304 NO</b> SMP000005	<b>SMC09PG NO</b> SMC000037	<b>SMC12LM NO</b> SMC000028	<b>SMC18M NO</b> SMC000032	<b>SMC09PGM NO</b> SMC000010
<b>S</b>	<b>SMP302 S</b> SMP000004	<b>SMP304 S</b> SMP000010	<b>SMC09PG S</b> SMC000014	<b>SMC12LM S</b> SMC000029	<b>SMC18M S</b> SMC000034	<b>SMC09PGM S</b> SMC000012
	220	150	220	150	220	150
	0.5	1	0.5	1	0.5	1
	50	20	50	20	50	20
	230	250	230	250	230	250
	2	2	2	4.5	4.5	4.5

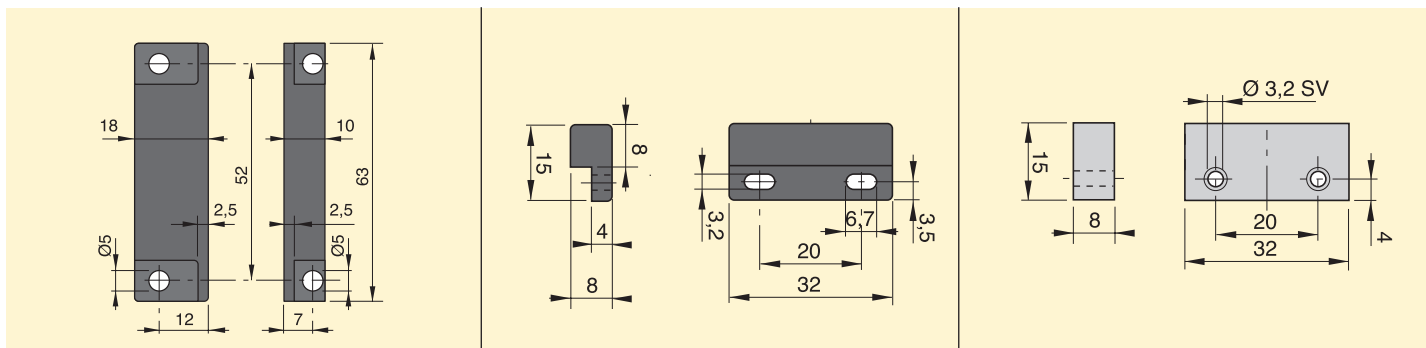
± 0.3

- 25 ÷ + 100

67

Plastica Plastic		Alluminio anodizzato Anodized aluminium		Ottone nichelato Nickelled brass							
2x0.25	3x0.14	2x0.25	3x0.14	2x0.50	3x0.35	2x0.50	3x0.25	2x0.50	3x0.35	2x0.50	3x0.35

## MAGNETI - MAGNETS



**M-300**  
ACM000010

**M-302**  
ACM000002

**M-304**  
ACM000003

Ferrite Ferrite	Ferrite Ferrite	Ferrite Ferrite
Plastica/Plastic	Plastica/Plastic	Alluminio anodizzato / Anodized aluminium

# SENSORI MAGNETICI SPECIALI A RICHIESTA

## GENERALITÀ

Nella famiglia dei sensori magnetici la Società AECO propone, oltre ai modelli standard, una molteplice offerta di modelli su richiesta del cliente.

Le varianti possibili sono numerose, possono riguardare la parte meccanica con diverse forme sia metalliche che plastiche, la parte elettrica con ampia scelta di ampole reed con diverse potenze di commutazione, per temperature elevate oppure in esecuzioni particolari con più contatti presenti nello stesso sensore, versioni con funzionamento bistabile, di sicurezza, omologate ATEX, le varianti sono riferite anche ai collegamenti elettrici che possono essere forniti con cavi particolari, connettori di vario tipo, ecc.

# SPECIAL MAGNETIC SENSORS UPON REQUEST

## FEATURES

Within the existing magnetic sensor range, Aeco Srl also proposes, besides the standard models, a variety of models available upon customer's request.

There are several modifications one can make to the standard type and these can involve both the mechanical and plastic parts, also the electrical features with the possibility of choosing among different reed bulbs with various switching functions, for high temperature applications or special models with several output contacts present within the same sensor; versions with bistable function or ATEX versions for safety applications.

Above modifications also refer to the electrical wiring which can be supplied with special cables or different types of connectors.

### ESEMPI DI SENSORI MAGNETICI SPECIALI PRODOTTI DA AECO / HERE ARE SOME EXAMPLE OF SPECIAL SENSORS MANUFACTURED BY AECO

<p><b>SENSORE CON CUSTODIA SPECIALE SENSOR WITH SPECIAL HOUSING</b></p> <p>A / Magnet      Sensore / Sensor</p>	<p><b>SENSORE CON CONNETTORE H (M12) SENSOR WITH CONNECTOR H (M12)</b></p> <p>VISTA CONNETTORE MASCHIO H VIEW OF MALE CONNECTOR H</p> <p>3 = BLU / BLUE 4 = NERO / BLACK</p>	<p><b>SENSORE A DOPPIO REED PER CONTROLLO SENSO DI ROTAZIONE DOUBLE REED SENSOR FOR ROTATION DIRECTION CHECKING</b></p>
<p><b>SENSORE CON TRIPLO REED TRIPLE REED SENSOR</b></p>	<p><b>SENSORE CON CUSTODIA SPECIALE SENSOR WITH SPECIAL HOUSING</b></p>	<p><b>SENSORE CON CUSTODIA SPECIALE SENSOR WITH SPECIAL HOUSING</b></p>
<p><b>SENSORE CON LED PER INDICAZIONE DI STATO SENSOR WITH LED INDICATOR</b></p>	<p><b>SENSORE BISTABILE BISTABLE SENSOR</b></p> <p>FACCIA SENSIBILE / SENSING SURFACE</p>	<p><b>SENSORE A RICHIESTA SENSOR UPON REQUEST</b></p> <p>Contattare il nostro Ufficio Tecnico Please contact our Technical Department</p>