

SENSORI MAGNETICI

I sensori magnetici si suddividono essenzialmente in due categorie:

AZIONAMENTO CON MAGNETE ESTERNO

Si ottengono distanze di commutazione molto elevate con sensori di piccole dimensioni. Per la scelta del magnete esterno vedere pag. C-12. In molti casi il sensore rileva la presenza di un magnete già incorporato in altri dispositivi, come ad esempio i cilindri pneumatici, già costruiti per l'abbinamento con questi sensori.

Esistono due tipologie di funzionamento: a contatto Reed o a stato solido.

A contatto Reed

Sono senza dubbio i sensori più economici. Essendo costruiti con le stesse tecniche produttive dei sensori induttivi, oltre ad avere una costruzione robusta a tenuta ermetica presentano i vantaggi dei dispositivi elettromeccanici:

- non richiedono tensione di alimentazione
- non hanno caduta di tensione in chiusura
- non hanno un valore di carico minimo
- si possono collegare in serie o in parallelo senza limiti particolari

Bisogna comunque osservare che, sebbene il numero di operazioni sia molto elevato, non è infinito.

Sono quindi sconsigliati in applicazioni con elevato numero di operazioni, dove si richiedano commutazioni rapide o elevate frequenze di commutazione. Si raccomanda inoltre di evitare l'applicazione di elevate forze meccaniche sul corpo del sensore.

Funzionamento:

Una ampolla Reed incapsulata nel sensore rileva il campo magnetico e chiude un contatto pulito capace di azionare direttamente il carico. Le versioni a 3 fili o senza LED non hanno caduta di tensione. Si possono collegare in serie o in parallelo senza limiti particolari. Nella versione a due fili con LED viene invece incorporato uno stadio di pilotaggio che dà luogo ad una caduta di tensione in chiusura, da considerare nel caso si colleghino in serie più sensori.

Amplificati in c.c. o ad uscita statica

Sono molto più sensibili rispetto ai sensori ad ampolla Reed, come si può vedere dalla tabella a pag. C-12.

Presentano tutti i vantaggi dei sensori a stato solido, ossia:

- Numero di operazioni illimitato
- Ridotti tempi di commutazione
- Elevate frequenze di commutazione
- Elevata resistenza alle vibrazioni.

Funzionamento:

Un componente elettronico a stato solido rileva il campo magnetico ed aziona i successivi stadi di amplificazione, accensione LED e protezione contro il corto circuito.

AZIONAMENTO CON TARGET FERROMAGNETICO

Grazie a questi sensori è possibile rilevare esclusivamente la presenza di oggetti ferromagnetici. Infatti vengono prevalentemente utilizzati come sensori selettivi negli impianti di lavorazione dell'alluminio, ottone, rame, dove i trucioli di lavorazione andrebbero a creare commutazioni indesiderate se si utilizzassero i sensori induttivi.

Funzionamento:

Un componente elettronico a stato solido, già polarizzato da un magnete incapsulato nel sensore, rileva la variazione del campo magnetico dovuta all'influenza di un oggetto ferromagnetico esterno ed aziona i successivi stadi di amplificazione, accensione LED e protezione contro il corto circuito.

SENSORI MAGNETICI

BMS = azionato da magnete esterno
DCH = azionato da target ferromagnetico

Diametro sensori nei corpi cilindrici.
 Per altri corpi sostituire il numero con una delle seguenti lettere:

Z = parallelepipedo plastico 16 x 28 x 10
W = parallelepipedo plastico 19 x 28,5 x 10,5

BMS Z / 4 6 0 9 KS -5 PUR

3 = con connettore M12 x 1
6 = tipo standard uscita a cavo
9 = con connettore M8 x 1
***** = connettore maschio cablato su sensore (v. pag. H-1)

0 = NA (uscita normalmente aperta)
1 = NC (uscita normalmente chiusa)
2 = NA + NC (uscita antivalente)

0 = contatto REED
2 = a 2 fili con LED
8 = uscita statica NPN
9 = uscita statica PNP

L = corpo liscio
J = grado di protezione IP68
K = uscita statica protetta contro il corto circuito ed il sovraccarico
S = visualizzazione a LED
T = versione per alta temperatura

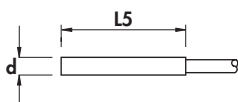
Lunghezza cavo fuori standard

Per cavo in poliuretano aggiungere PUR

**CONTATTO REED a 2 fili •
Azionamento con magnete esterno •
Uscita a cavo •**

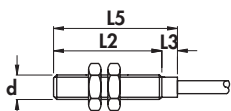
Custodia A

magnete



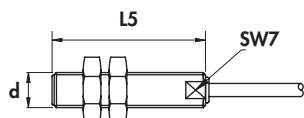
Custodia B-6

magnete



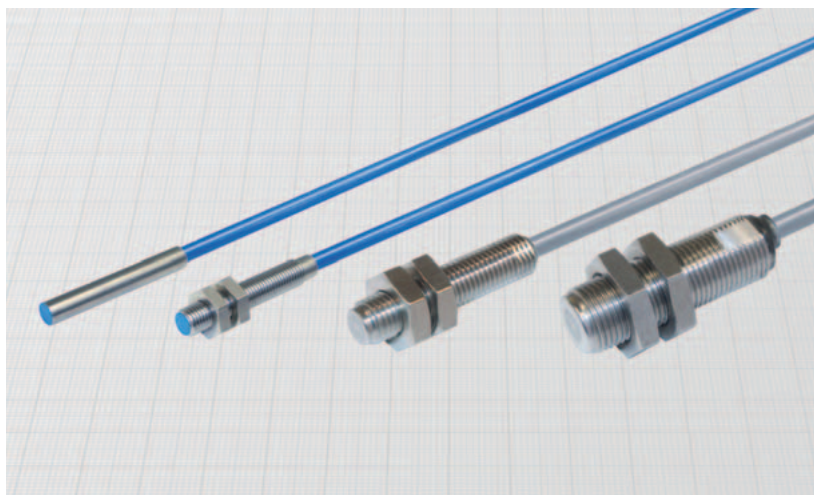
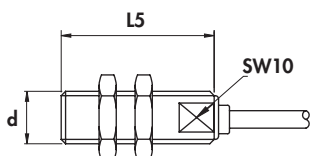
Custodia B-10

magnete



Custodia B-12

magnete



Generalità:

Questo sensore offre in uscita un contatto pulito, attivato da un campo magnetico esterno, indipendentemente dalla polarità del campo. La distanza di attivazione dipende dal magnete utilizzato (vedi pag. C-12), da ordinare a parte. Il contatto Reed consente il pilotaggio diretto in corrente continua (PNP/NPN) o in corrente alternata.

I diametri 8 e 12 mm hanno la parete frontale in acciaio inox in grado di sopportare elevate pressioni.

Caratteristiche tecniche:

- Tensione di funzionamento max : 50 Vca/75 Vcc
- Logica di uscita: normalmente aperta
- Resistenza di contatto max: 0,1 Ω
- Tempo max di intervento: 1 ms
- Tempo max di rilascio: 0,4 ms
- Temperatura di funzionamento: -25 ÷ + 85°C
- Grado di protezione su parte frontale (diametri 8 e 12 mm): IP68
- lato uscita cavo: IP67
- Pressione max su parete frontale (diametri 8 e 12 mm): 150 bar
- Sezione conduttori interni: 0,15 mm² nei diametri 4 e 5 mm
- 0,35 mm² nei diametri 6,5 ÷ 12 mm

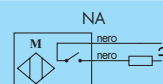
Diametro	M5 x 0,5	M8 x 1	M12 x 1
Chiave	SW7	SW13	SW17
Spess. mm	2,5	4	4
Coppia max di serraggio Nm	2	10	20

Materiali:

- Cavo: 2m PVC CEI 20 - 22 II; 90°C; 300 V; O.R.
- Custodia: acciaio inox

Tipo di custodia	L1	L2	L3	L4	L5	Diametro cavo	Diametro custodia (d)	Freq. max di commutazione (f)	Corrente di impiego nom. (I _e)	CODICI DI ORDINAZIONE
	mm	mm	mm	mm	mm					
A	-	-	-	-	25	3	4	0,5	500	BMS4/4600L
B-6	-	20	5	-	25	3	M5 x 0,5	0,5	500	BMS5/4600
A	-	-	-	-	30	4	6,5	0,5	500	BMS6,5/4600L
B-10	-	-	-	-	35	4	M8 x 1	0,5	500	BMS8/4600
B-12	-	-	-	-	35	4	M12 x 1	0,5	500	BMS12/4600

CODICI DI ORDINAZIONE

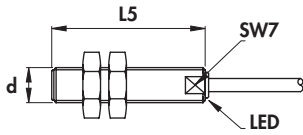


SENSORI MAGNETICI CILINDRICI IN METALLO

- **CONTATTO REED a 2 e 3 fili con LED**
- **Azionamento con magnete esterno**
- **Uscita a cavo**

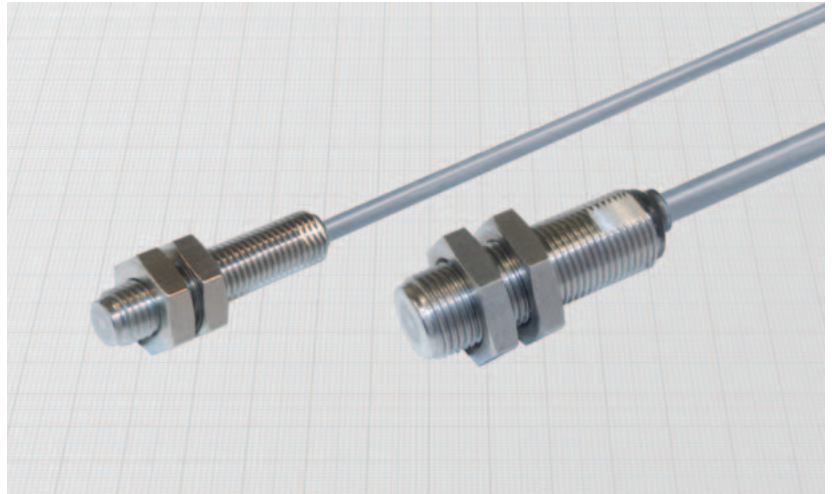
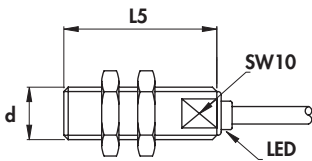
Custodia B-10

magnete



Custodia B-12

magnete



Diametro	M8 x 1	M12 x 1
Dado	Chiave SW13	SW17
Spess. mm	4	4
Coppia max di serraggio Nm	10	20

Materiali:

- Cavo: 2m PVC CEI 20 - 22 II; 90°C; 300 V; O.R.
- Custodia: acciaio inox

Generalità:

Questo sensore offre in uscita un contatto pulito, attivato da un campo magnetico esterno, indipendentemente dalla polarità. La distanza di attivazione dipende dal magnete utilizzato (vedi pag. C-12), da ordinare a parte. Il contatto Reed consente il pilotaggio diretto in corrente continua (PNP/NPN) o in corrente alternata.

La condizione di uscita è visualizzata a LED.

La costruzione estremamente robusta ne consente l'utilizzo nelle condizioni più difficili, con elevate pressioni sulla parete frontale.

Caratteristiche tecniche:

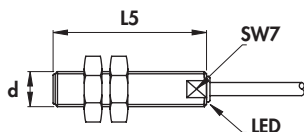
- Tensione di funzionamento $10 \div 30 V_{ca}/V_{cc}$
- Caduta di tensione in chiusura (U_d) (versioni a 2 fili) con $I_e = 10 \text{ mA}$: $\leq 2,2 \text{ V}$
con $I_e = 100 \text{ mA}$: $\leq 3 \text{ V}$
Normalmente aperta
- Logica di uscita $0,1 \Omega$
- Resistenza di contatto max (versioni a 3 fili) 1 ms
- Tempo max di intervento $0,4 \text{ ms}$
- Tempo max di rilascio $-25 \div +85^\circ\text{C}$
- Temperatura di funzionamento
- Grado di protezione su parte frontale: IP68
lato uscita cavo: IP67
- Pressione max su parete frontale 150 bar
- Segnalazione stato di uscita LED giallo
- Sezione conduttori interni: $0,22 \text{ mm}^2$ nel diametro 8 mm
 $0,34 \text{ mm}^2$ nel diametro 12 mm

Tipo di custodia	L1	L2	L3	L4	L5	Diametro cavo	Diametro custodia (d)	Freq. max di commutazione (f)	Corrente di impiego nom. (I _e)	CODICI DI ORDINAZIONE		
										PNP	NPN	2 fili
B-10	-	-	-	-	35	3,5	M8 x 1	0,5	500	BMS8/4600S BMS12/4600S	-	
B-12	-	-	-	-	35	4	M12 x 1	0,5	500		-	
B-10	-	-	-	-	35	4	M8 x 1	0,5	100	-	BMS8/4602S BMS12/4602S	
B-12	-	-	-	-	35	4	M12 x 1	0,5	100	-		

AMPLIFICATI IN c.c. a 3 fili con LED •
Azionamento con magnete esterno •
Uscita a cavo •

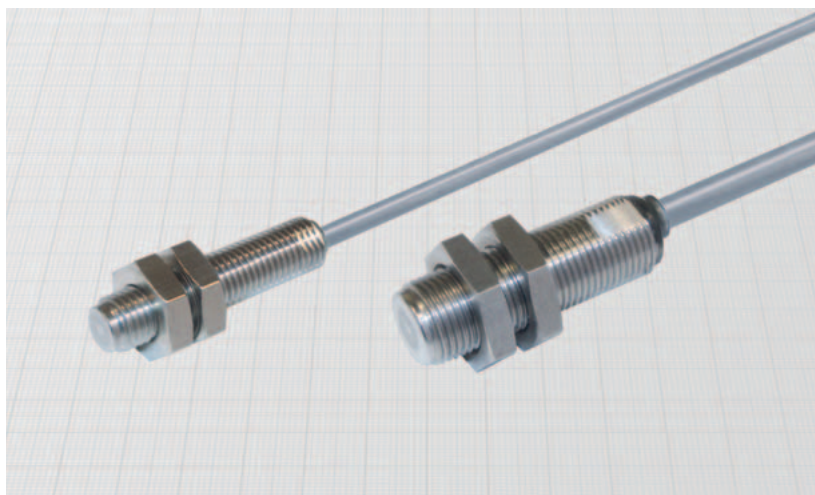
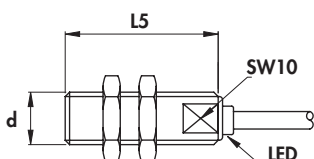
Custodia B-10

magnete



Custodia B-12

magnete



Diametro	M8 x 1	M12 x 1
Dado	Chiave	
Spess. mm	SW13	SW17
Coppia max di serraggio Nm	4	4
	10	20

Materiali:

- Cavo: 2m PVC CEI 20 - 22 II; 90°C; 300 V; O.R.
- Custodia: acciaio inox

Generalità:

Questo sensore, completamente statico, rileva la presenza di un campo magnetico esterno, indipendentemente dalla polarità. La distanza di attrazione dipende dal magnete utilizzato (vedi pag. C -12) da ordinare a parte.

I grandi vantaggi dei sensori con uscita statica sono la vita elettrica illimitata, protezione contro il corto circuito e transienti sulle linee, alta frequenza di commutazione ed assenza di rimbalzi sui fronti. La condizione di uscita è visualizzata a LED. La costruzione estremamente robusta ne consente l'utilizzo nelle condizioni più difficili con elevate pressioni sulla parete frontale.

Caratteristiche:

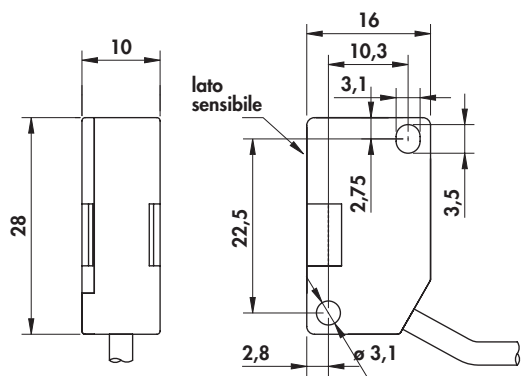
- Tensione di alimentazione (U_B): 10 ÷ 30 Vcc
- Ondulazione residua max: 10%
- Corrente assorbita senza carico (I_o): < 20 mA
- Caduta di tensione in chiusura (U_d): ≤ 1.5 V
- Precisione della ripetibilità (R): < 2%
- Temperatura di funzionamento: -25 ÷ + 85°C
- Grado di protezione: IP67
- Pressione max su parete frontale: 150 bar
- Visualizzazione stato di uscita: LED giallo
- Sezione conduttori interni: 0,22 mm² nel diametro 8 mm
0,34 mm² nel diametro 12 mm
- Protezione contro il cortocircuito ed il sovraccarico
- Protezione contro qualsiasi inversione dei collegamenti
- Soppressione dell'impulso iniziale
- Urti e vibrazioni secondo EN60068-2-27 EN60068-2-6
- Compatibilità elettromagnetica (EMC) secondo EN60947-5-2

Tipo di custodia	L1	L2	L3	L4	L5	Diametro cavo	Diametro custodia (d)	Freq. max di commutazione (f)	Corrente di impiego nom. (I _e)	CODICI DI ORDINAZIONE	
										PNP (uscita positiva)	
										mm	mm
B-10	-	-	-	-	35	3,5	M8 x 1	10	200		
B-12	-	-	-	-	35	4	M12 x 1	10	200	BMS8/4609KS	BMS8/4619KS
										BMS12/4609KS	BMS12/4619KS
NPN (uscita negativa)											
Sostituire nel codice l'ultima cifra 9 con 8 (es. BMS8/4608KS)											

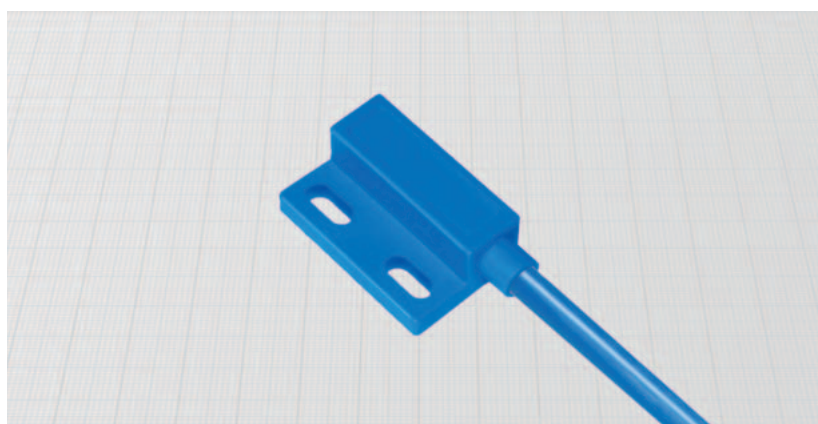
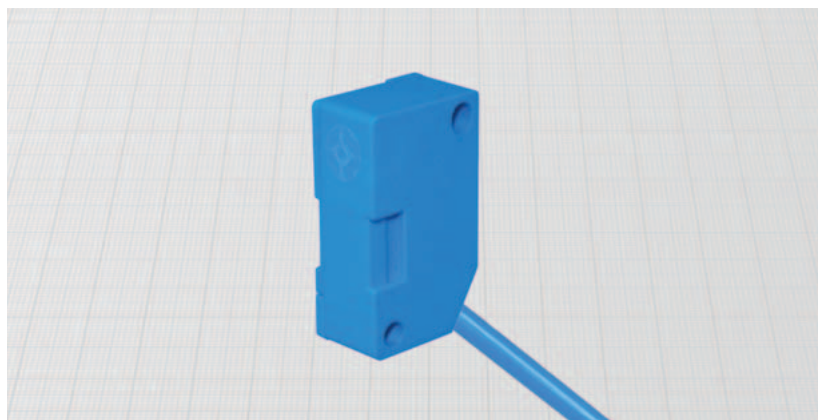
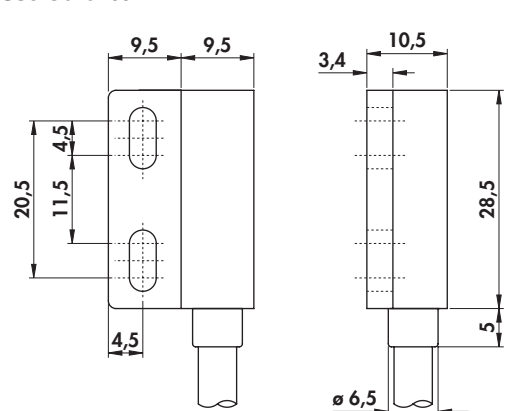
SENSORI MAGNETICI A PARALLELEPIPEDO

- **CONTATTO REED a 2 fili**
- **TIPO Z e W**
- **Uscita a cavo**

Custodia Z-1



Custodia W-1



Materiali:

- Cavo: 2m PVC CEI 20 - 22 II; 90°C; 300 V; O.R.
- Custodia: plastica

Generalità:

Questi sensori offrono in uscita un contatto pulito, attivato da un campo magnetico esterno, indipendentemente dalla polarità. La distanza di attivazione dipende dal magnete utilizzato (vedi pag. C-12), da ordinare a parte.

Il contatto Reed consente il pilotaggio diretto in corrente continua (PNP/NPN) o in corrente alternata.

Caratteristiche tecniche:

- Tensione di funzionamento max
- Logica di uscita
- Resistenza di contatto max
- Tempo max di intervento
- Tempo max di rilascio
- Temperatura di funzionamento
- Grado di protezione
- Sezione conduttori interni

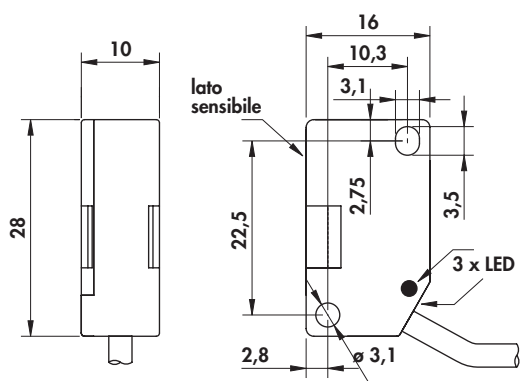
50 Vca/75 Vcc
normalmente aperta
0,1 Ω
1 ms
0,4 ms
-25 ÷ +85°C
IP67
0,15 mm² Tipo Z
0,50 mm² Tipo W

Tipo di custodia	Diametro cavo mm	Freq. max di commutazione (f) KHz	Corrente di impiego nom. (I _e) mA	CODICI DI ORDINAZIONE	
Z-1	3	0,5	500	BMSZ/4600	
W-1	5	0,5	500	BMSW/4600	

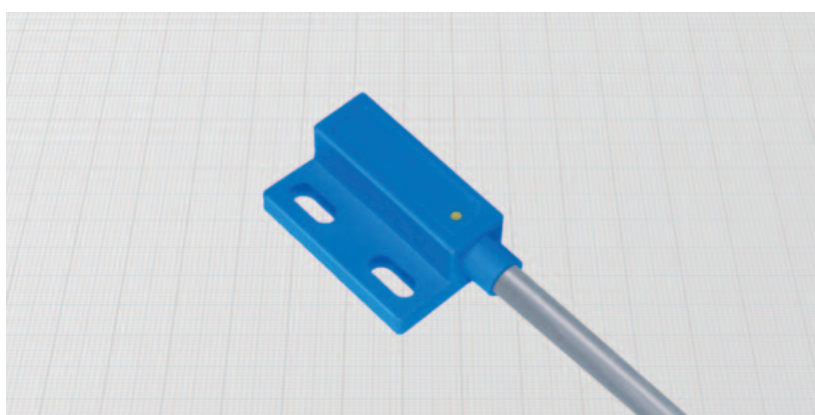
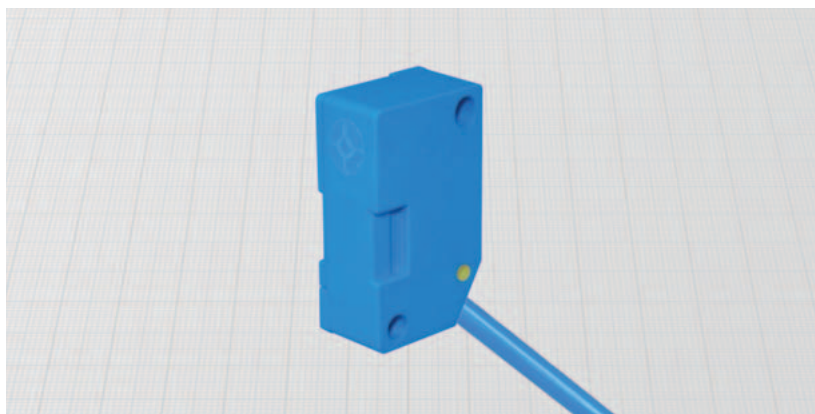
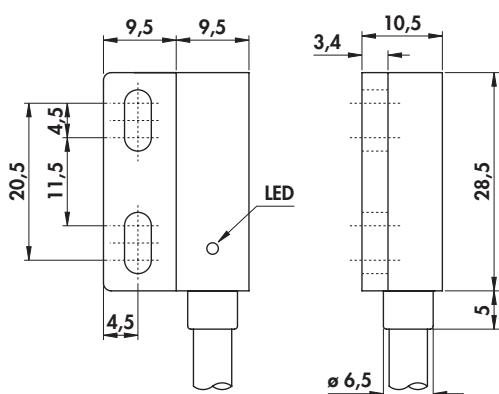


TIPO Z e W - AMPLIFICATI IN c.c. a 3 fili con LED •
Azionamento con magnete esterno •
Uscita a cavo •

Custodia Z-3



Custodia W-1



Materiali:

- Cavo: 2m PVC CEI 20 - 22 II; 90°C; 300 V; O.R.
- Custodia: plastica

Generalità:

Questi sensori, completamente statici, rilevano la presenza di un campo magnetico esterno, indipendentemente dalla polarità. La distanza di attivazione dipende dal magnete utilizzato (vedi pag. C-12), da ordinare a parte.

I grandi vantaggi dei sensori con uscita statica sono la vita elettrica illimitata, protezione contro il corto circuito e transienti sulle linee, alta frequenza di commutazione ed assenza di rimbalzi sui fronti. La condizione di uscita è visualizzata a LED.

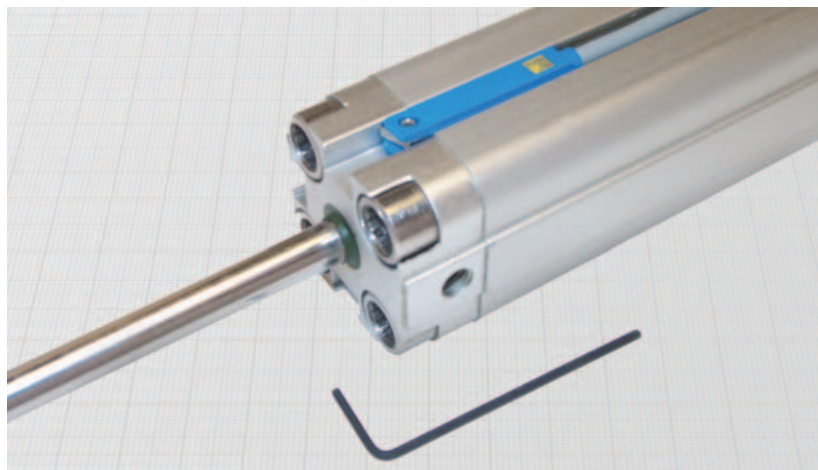
Caratteristiche tecniche:

- Tensione di alimentazione (U_B): 10 ÷ 30 Vcc
- Corrente assorbita senza carico (I_0): < 20 mA
- Caduta di tensione in chiusura (U_d): ≤ 1,5 V
- Precisione della ripetibilità (R): < 2%
- Temperatura di funzionamento: - 25 ÷ + 85°C
- Grado di protezione: IP67
- Visualizzazione stato di uscita: LED giallo
- Sezione conduttori interni: 0,15 mm² Tipo Z
0,50 mm² Tipo W
- Protezione contro sovraccarico, corto circuito ed errori di collegamento
- Urti e vibrazioni secondo EN60068-2-27 EN60068-2-6
- Compatibilità elettromagnetica (EMC) secondo EN60947-5-2

Tipo di custodia	Ondulazione residua max	Diametro cavo	Freq. max di commutazione (f)	Corrente di uscita max	CODICI DI ORDINAZIONE	
					PNP (uscita positiva)	
	%	mm	KHz	mA		
Z-3	10	3	10	200	BMSZ/4609KS	BMSZ/4619KS
W-1	10	5	10	200	BMSW/4609KS	BMSW/4619KS
					NPN (uscita negativa)	
					Sostituire nel codice l'ultima cifra 9 con 8 (es. BMSZ/4608KS)	

SENSORI MAGNETICI A PARALLELEPIPEDO

- **CONTATTO REED a 2 e 3 fili con LED**
- **Per cilindri pneumatici**
- **Uscita a cavo e a connettore M8 x 1**



Generalità:

Questo sensore rileva la posizione dell'anello magnetico presente dentro il cilindro. Il sensore rimane completamente incorporato nel profilo a T del cilindro. Il contatto Reed consente il pilotaggio diretto in corrente continua (PNP/ NPN) o in corrente alternata. Un LED giallo segnala lo stato dell'uscita. Il collegamento può essere con cavo 2m o a connettore M8 x 1.

Caratteristiche tecniche:

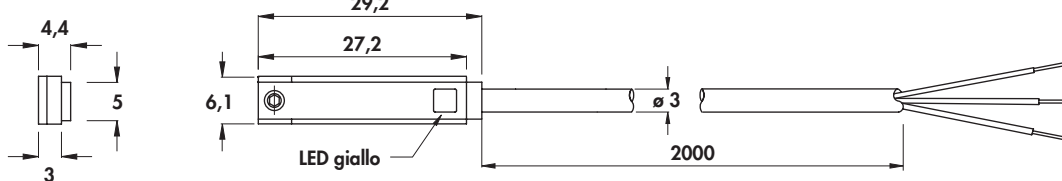
- Tensione di funzionamento: $10 \div 30 \text{ Vca/cc}$
- Funzione di uscita: Normalmente aperta
- Caduta di tensione in chiusura (U_d) versioni a 2 fili:

con $I_e = 10 \text{ mA}$	$\leq 2,2 \text{ V}$
con $I_e = 160 \text{ mA}$	$\leq 3 \text{ V}$
- Resistenza di contatto max (versioni a 3 fili): $0,1 \Omega$
- Tempo max di attivazione: 1 ms
- Tempo max di rilascio: $0,4 \text{ ms}$
- Temperatura di funzionamento: $-25 \div +85^\circ\text{C}$
- Grado di protezione: IP67
- Indicazione dello stato di uscita: LED giallo
- Sezione conduttori interni: $0,15 \text{ mm}^2$

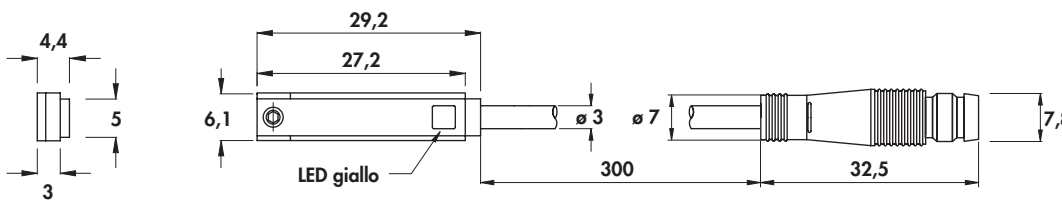
Materiali:

- Cavo: PVC CEI 20-22 II; 90°C ; 300V
- Corpo connettore: PUR
- Corpo sensore: plastica
- Ghiera connettore e dado di blocco: ottone nichelato

Custodia S-1



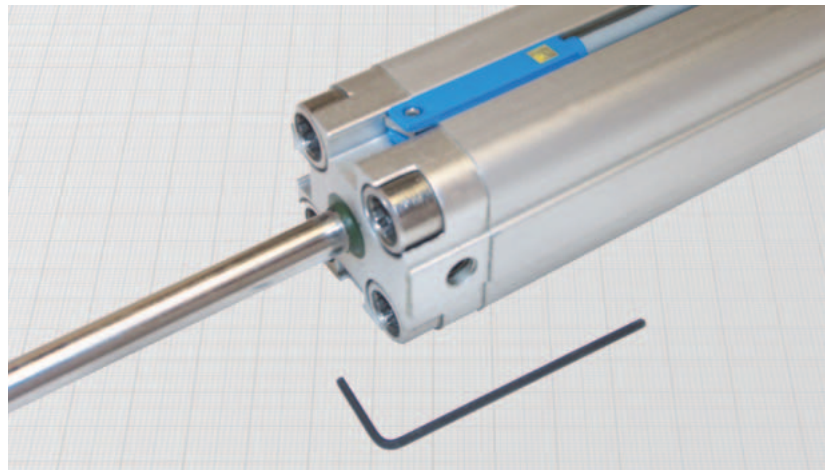
Custodia S-2



Tipo di custodia	Connettore femmina (vedi pag. H-1)	Diametro cavo	Corrente di impiego nom. (I_e)	Freq. max di commutazione (f)	CODICI DI ORDINAZIONE		
					PNP (uscita positiva)	NPN (uscita negativa)	2 fili
n°	mm	mA	KHz				
S-1	-	3	500	0,5	BMS/4600S	BMS/4F00S	-
S-2	11-12	-	500	0,5			
S-1	-	3	100	0,5	-	-	BMS/4602S
S-2	11-12	-	100	0,5	-	-	BMS/4F02S

Nota: diverse lunghezze di cavo devono essere specificate alla fine del codice. Es.: BMS/4F00S-1 per 1m di cavo con connettore

Amplificati in c.c. a 3 fili con LED •
Per cilindri pneumatici •
 Uscita a cavo e a connettore M8 x 1 •



Generalità:

Questo sensore, completamente statico, rileva la posizione dell'anello magnetico presente dentro il cilindro. Il sensore rimane completamente incorporato nel profilo a T del cilindro. I grandi vantaggi dei sensori con uscita statica sono la vita elettrica illimitata, protezione contro il corto circuito e transienti sulle linee, alta frequenza di commutazione ed assenza di rimbalzi sui fronti. La condizione di uscita è visualizzata a LED. Il collegamento può essere con cavo 2m o a connettore M8 x 1.

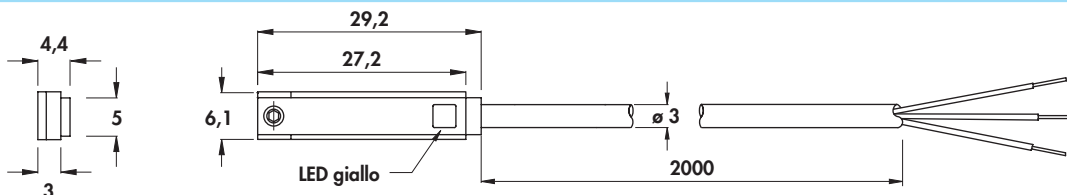
Caratteristiche tecniche:

- Tensione di alimentazione (U_B): $10 \div 30 V_{cc}$
- Corrente assorbita senza carico (I_0): $< 10 mA$
- Temperatura di funzionamento: $-25 \div +85^\circ C$
- Grado di protezione: IP67
- Visualizzazione stato di uscita: LED giallo
- Sezione conduttori interni: $0,15 mm^2$
- Protetto contro corto circuito, sovraccarico ed errori di collegamento
- Urti e vibrazioni secondo EN60068-2-27 EN60068-2-6
- Compatibilità elettromagnetica (EMC) secondo EN60947-5-2 **CE**

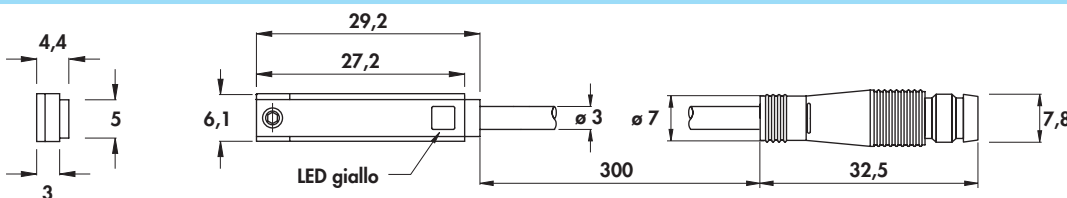
Materiali:

- Cavo: PVC CEI 20-22 II; $90^\circ C$; 300V
- Corpo connettore: PUR
- Corpo sensore: plastica
- Ghiera connettore e dado di blocco: ottone nichelato

Custodia S-1



Custodia S-2



Tipo di custodia	Connettore femmina (vedi pag. H-1)	Diametro cavo	Ondulazione residua max	Freq. max di commutazione (f)	Corrente di impiego nom. (I _e)	CODICI DI ORDINAZIONE		
						n°	mm	%
S-1	-	3	10	10	200		 BMS/4609KS	 BMS/4619KS
S-2	11-12	-	10	10	200		 BMS/4F09KS	 BMS/4F19KS

Nota: diverse lunghezze di cavo devono essere specificate alla fine del codice. Es.: BMS8/4F09KS-1 per 1m di cavo con connettore

• MAGNETI PER SENSORI

Fig. A

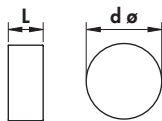


Fig. B

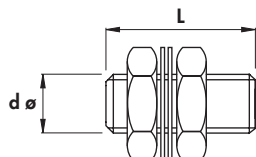


Fig. C

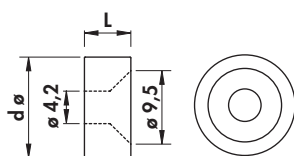
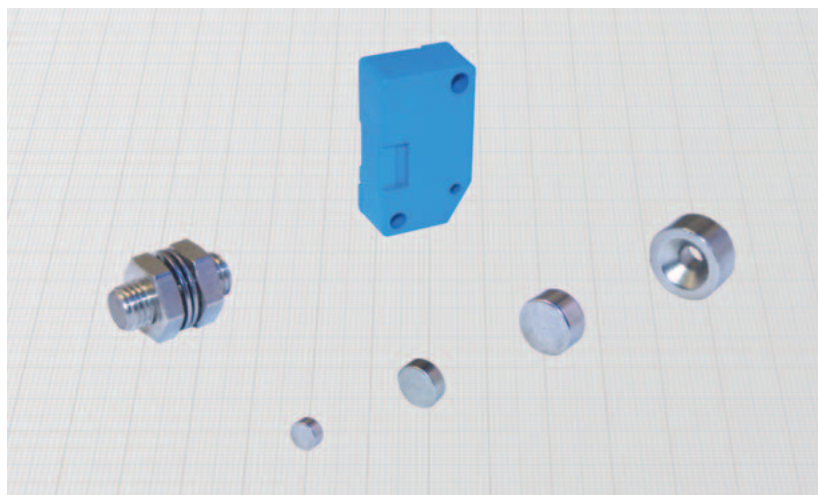
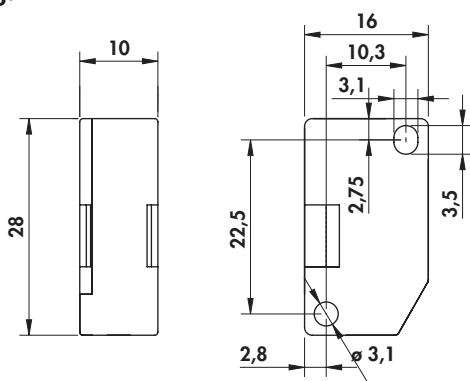


Fig. D



Generalità:

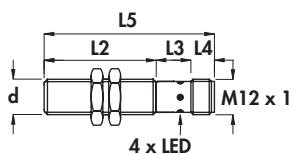
Questi magneti costituiscono l'azionatore per tutti i sensori magnetici che richiedono un magnete esterno di attivazione. Sono ottimali per impieghi fino a temperature di 70°C. Per applicazioni particolari consultare il nostro ufficio tecnico.

Nella tabella dei codici di ordinazione sono riportate le distanze di intervento approssimative che si ottengono con i diversi tipi di sensore BDC.

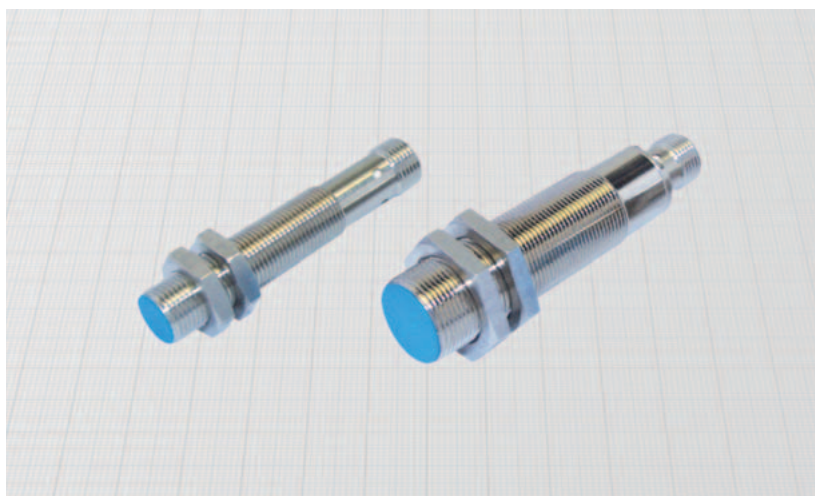
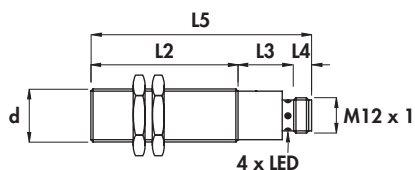
Fig.	Diametro	L	DISTANZA DI AZIONAMENTO		CODICI DI ORDINAZIONE
			Con sensori Reed	Con sensori statici	
	mm	mm			
A	5	3	6	15	MAG-T53 MAG-T83 MAG-T105
A	8	3,6	13	22	
A	10	5	20	30	
B	M8x1	20	10	17	MAG-M820
C	13	6	25	45	MAG-TF136
D	-	-	13	22	MAG-Z

Amplificati in c.c. a 3 e 4 fili •
 Azionamento con target ferromagnetico •
 Uscita a connettore M12 x 1 •

Custodia I-14



Custodia I-13



Diametro	M12 x 1	M18 x 1	
Dado	Chiave	SW17	SW24
	Spess. mm	4	4
Coppia max di serraggio Nm	15	35	

Materiali:

- Custodia: ottone nichelato
- Superficie sensibile: plastica

Generalità:

Questo tipo di sensore consente di rilevare esclusivamente oggetti ferromagnetici ignorando completamente la presenza di altri materiali. Questa esigenza è molto sentita negli impianti per la lavorazione dell'alluminio, dell'ottone e del rame in quanto evita che i trucioli della lavorazione creino delle commutazioni indesiderate del sensore.

Caratteristiche tecniche:

- Tensione di alimentazione (U_B): 10 ÷ 30 Vcc
- Ondulazione residua max: 10%
- Corrente assorbita senza carico (I_o): ≤ 15 mA
- Caduta di tensione in chiusura (U_d): ≤ 1,5 V
- Temperatura di funzionamento: -20° ÷ +70°C
- Deriva termica max di S_1 : ± 10%
- Precisione della ripetibilità (R): 2%
- Isteresi max (H): 10%
- Grado di protezione: IP67
- Visualizzazione stato di uscita: LED giallo
- Protezione contro il corto circuito ed il sovraccarico
- Protezione contro qualsiasi inversione dei collegamenti
- Soppressione dell'impulso iniziale
- Urti e vibrazioni secondo EN60068-2-27 EN60068-2-6
- Compatibilità elettromagnetica (EMC) secondo EN60947-5-2

Tipo di custodia	Montaggio a filo Montaggio sporgente	L1	L2	L3	L4	L5	Connettore femmina (vedi pag. H-1)	Diametro custodia (d)	Freq. max di commutazione (f)	Corrente di impiego nom. (I _e)	Distanza nom. di int. (S _e) ± 10% con Fe37	CODICI DI ORDINAZIONE		
												PNP (uscita positiva)		
		mm	mm	mm	mm	mm	n°	mm	KHz	mA	mm			
I-14	•	-	43	15	8	66	6-8B-10	M12 x 1	1	200	3	DCH12/4309KS	DCH12/43C9KS	DCH12/4329KS
I-13	•	-	50	19	8	77	6-8B-10	M18 x 1	1	200	3	DCH18/4309KS	DCH18/43C9KS	DCH18/4329KS
												NPN (uscita negativa)		
												Sostituire nel codice l'ultima cifra 9 con 8 (es. DCH12/4308KS)		
		mm	mm	mm	mm	mm	n°	mm	KHz	mA	mm			