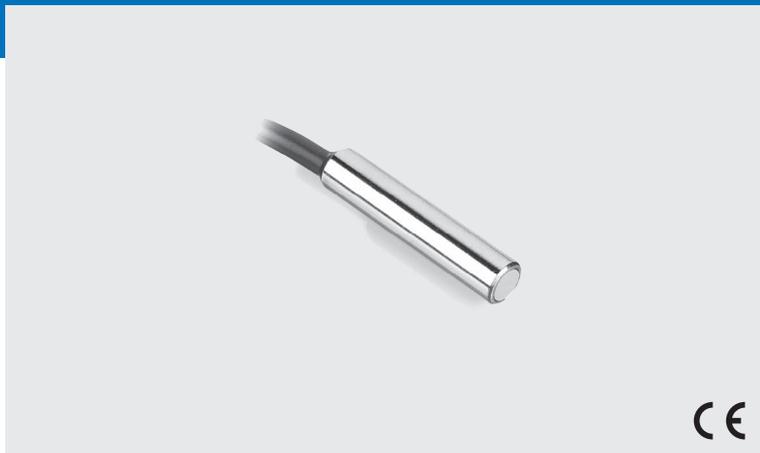


Sensori di prossimità induttivi ad alta frequenza

E2EL

Frequenza di risposta aumentata per applicazioni di alta velocità

- Max 5 kHz, frequenza di commutazione.
- M8.
- Custodia di 6,5 mm.
- Custodia in ottone o in acciaio inox.



Modelli disponibili

Precablati

Custodia in ottone

Diametro	Distanza	Tipo	Distanza di rilevamento	Uscita			
				NPN/NA	NPN/NC	PNP/NA	PNP/NC
Ø 6,5	30 mm	Schermato	1,5 mm	E2EL-C1R5E1 2M	E2EL-C1R5E2 2M	E2EL-C1R5F1 2M	E2EL-C1R5F2 2M
	32 mm	Non schermato	2,0 mm	E2EL-C2ME1 2M	E2EL-C2ME2 2M	E2EL-C2MF1 2M	E2EL-C2MF2 2M
	45 mm	Schermato	1,5 mm	E2EL-C1R5E1-L 2M	E2EL-C1R5E2-L 2M	E2EL-C1R5F1-L 2M	E2EL-C1R5F2-L 2M
	47 mm	Non schermato	2,0 mm	E2EL-C2ME1-L 2M	E2EL-C2ME2-L 2M	E2EL-C2MF1-L 2M	E2EL-C2MF2-L 2M
M8	30 mm	Schermato	1,5 mm	E2EL-X1R5E1 2M	E2EL-X1R5E2 2M	E2EL-X1R5F1 2M	E2EL-X1R5F2 2M
	32 mm	Non schermato	2,0 mm	E2EL-X2ME1 2M	E2EL-X2ME2 2M	E2EL-X2MF1 2M	E2EL-X2MF2 2M
	45 mm	Schermato	1,5 mm	E2EL-X1R5E1-L 2M	E2EL-X1R5E2-L 2M	E2EL-X1R5F1-L 2M	E2EL-X1R5F2-L 2M
	47 mm	Non schermato	2,0 mm	E2EL-X2ME1-L 2M	E2EL-X2ME2-L 2M	E2EL-X2MF1-L 2M	E2EL-X2MF2-L 2M

Custodia in acciaio inox

Diametro	Lunghezza	Tipo	Distanza di rilevamento	Uscita			
				NPN/NA	NPN/NC	PNP/NA	PNP/NC
Ø 6,5	30 mm	Schermato	2,0 mm	E2EL-C2E1-DS 2M	E2EL-C2E2-DS 2M	E2EL-C2F1-DS 2M	E2EL-C2F2-DS 2M
	45 mm	Schermato	2,0 mm	E2EL-C2E1-DSL 2M	E2EL-C2E2-DSL 2M	E2EL-C2F1-DSL 2M	E2EL-C2F2-DSL 2M
M8	30 mm	Schermato	2,0 mm	E2EL-X2E1-DS 2M	E2EL-X2E2-DS 2M	E2EL-X2F1-DS 2M	E2EL-X2F2-DS 2M
	45 mm	Schermato	2,0 mm	E2EL-X2E1-DSL 2M	E2EL-X2E2-DSL 2M	E2EL-X2F1-DSL 2M	E2EL-X2F2-DSL 2M

Con connettore

Custodia in ottone

Diametro	Lunghezza	Tipo	Distanza di rilevamento	Uscita			
				NPN/NA	NPN/NC	PNP/NA	PNP/NC
Ø 6,5/ Connettore M8	45 mm	Schermato	1,5 mm	E2EL-C1R5E1-M3	E2EL-C1R5E2-M3	E2EL-C1R5F1-M3	E2EL-C1R5F2-M3
	47 mm	Non schermato	2,0 mm	E2EL-C2ME1-M3	E2EL-C2ME2-M3	E2EL-C2MF1-M3	E2EL-C2MF2-M3
	54 mm	Schermato	1,5 mm	E2EL-C1R5E1-M3L	E2EL-C1R5E2-M3L	E2EL-C1R5F1-M3L	E2EL-C1R5F2-M3L
	56 mm	Non schermato	2,0 mm	E2EL-C2ME1-M3L	E2EL-C2ME2-M3L	E2EL-C2MF1-M3L	E2EL-C2MF2-M3L
M8/ Connettore M8	45 mm	Schermato	1,5 mm	E2EL-X1R5E1-M3	E2EL-X1R5E2-M3	E2EL-X1R5F1-M3	E2EL-X1R5F2-M3
	47 mm	Non schermato	2,0 mm	E2EL-X2ME1-M3	E2EL-X2ME2-M3	E2EL-X2MF1-M3	E2EL-X2MF2-M3
	54 mm	Schermato	1,5 mm	E2EL-X1R5E1-M3L	E2EL-X1R5E2-M3L	E2EL-X1R5F1-M3L	E2EL-X1R5F2-M3L
	56 mm	Non schermato	2,0 mm	E2EL-X2ME1-M3L	E2EL-X2ME2-M3L	E2EL-X2MF1-M3L	E2EL-X2MF2-M3L
M8/ Connettore M12	44 mm	Schermato	1,5 mm	E2EL-X1R5E1-M1	E2EL-X1R5E2-M1	E2EL-X1R5F1-M1	E2EL-X1R5F2-M1
	46 mm	Non schermato	2,0 mm	E2EL-X2ME1-M1	E2EL-X2ME2-M1	E2EL-X2MF1-M1	E2EL-X2MF2-M1
	60 mm	Schermato	1,5 mm	E2EL-X1R5E1-M1L	E2EL-X1R5E2-M1L	E2EL-X1R5F1-M1L	E2EL-X1R5F2-M1L
	62 mm	Non schermato	2,0 mm	E2EL-X2ME1-M1L	E2EL-X2ME2-M1L	E2EL-X2MF1-M1L	E2EL-X2MF2-M1L

Caratteristiche

Modelli con custodia in ottone

Tipo	Ø 6,5		M8	
Campo tensione di funzionamento	10 ... 35 Vc.c.			
Tensione nominale	24 Vc.c.			
Assorbimento	max. 15 mA a 24 Vc.c.			
Oggetto rilevabile	Metallo ferroso			
Montaggio ((s) chermato, (n) on-schermato)*1	s	n	s	n
Distanza operativa in mm	1,5	2,0	1,5	2,0
Distanza operativa di tolleranza	±10%			
Dimensioni oggetto di riferimento standard, (L x W x H in mm, FE 37)	6,5 x 6,5 x 1		8 x 8 x 1	
Distanza differenziale (isteresi)	1% ... 15% di distanza operativa			
Frequenza di risposta massima in kHz	5,0			
Uscita di controllo	Tipo	E2EL-... Tipo E1: NPN-NA Tipo E2: NPN-NC Tipo F1: PNP-NA Tipo F2: PNP-NC		
	Carico max.	200 mA		
	Max in stato di accensione Caduta di tensione	2,5 Vc.c. (corrente di carico di 200 mA e cavo da 2 m)		
Protezioni circuitali	Inversione polarità, cortocircuito sull'uscita			
Spia	Spia di funzionamento (LED giallo)			
Temperatura ambiente	Funzionamento: -25° ... 70°C			
Umidità relativa	35% ... 95%			
Influenza della temperatura	Max. ±10% della distanza di rilevamento a 23°C nel campo di temperatura -25° ... 70°C			
Rigidità dielettrica	1.500 Vc.a. a 50/60 Hz per 1 minuto tra le parti sotto carico e la custodia			
Compatibilità elettromagnetica (EMC)	EN 60947-5-2			
Resistenza alle vibrazioni	Distruzione: 10 ... 70 Hz, 1,5 mm doppia ampiezza per 1 ora nelle direzioni X, Y e Z			
Resistenza agli urti	Distruzione: 300 m/s ² (circa 30 G) nelle direzioni X, Y e Z per 6 volte			
Grado di protezione	IP 67 (EN 60947-1)			
Collegamento*2	Precablato	Cavo in PVC di 2 m, 3 x 0,14 mm ²		
	Connettore	Connettore M8		
Peso in g	Precablato	lungo	45	50
		corto	43	48
	Connettore	lungo	10	15
		corto	8	13
Materiale	Custodia	Ottone		
	Superficie di rilevamento	PBTP		

*1. Per informazioni dettagliate sul montaggio, fare riferimento alla pagina D-105.

*2. Cavo PUR e lunghezza differente su richiesta.

Modelli con custodia in acciaio inox

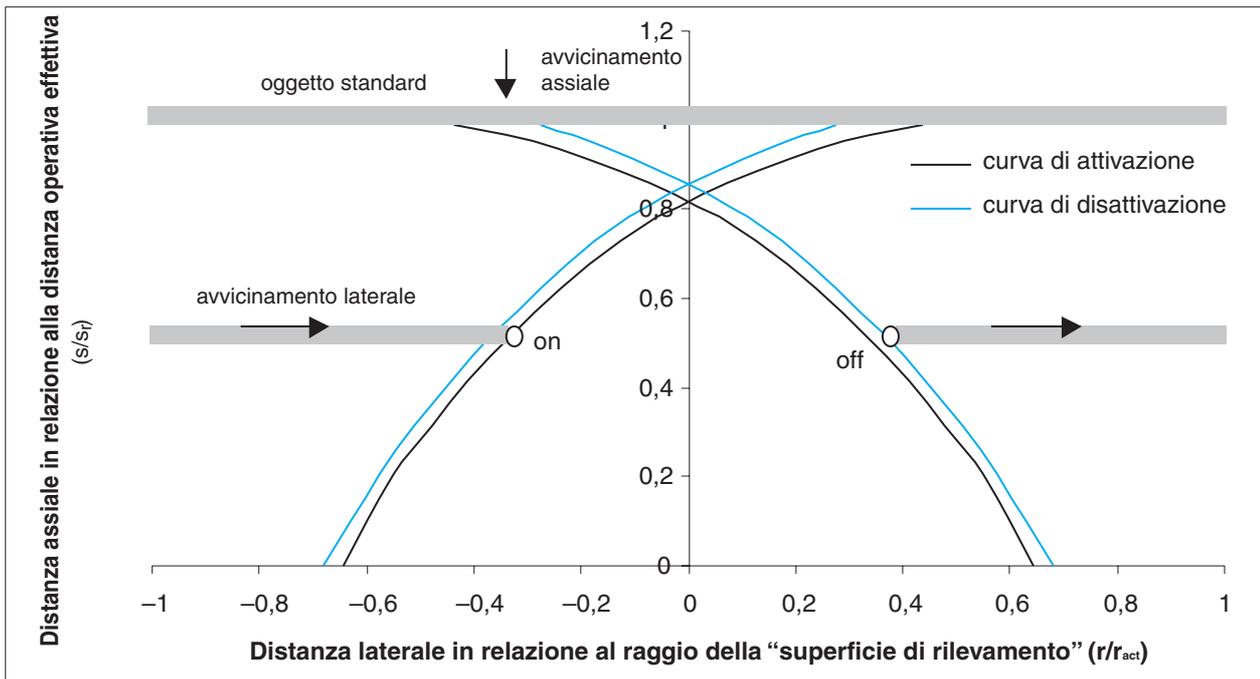
Tipo	Ø 6,5		M8	
Tensione di funzionamento	10 ... 35 Vc.c.			
Tensione nominale	24 Vc.c.			
Assorbimento	max. 15 mA a 24 Vc.c.			
Oggetto rilevabile	Metallo ferroso			
Installazione*1	Con schermatura			
Distanza operativa in mm	2,0			
Distanza operativa di tolleranza	±10%			
Dimensioni oggetto di riferimento standard, (L x W x H in mm, FE 37)	6,5 x 6,5 x 1	8 x 8 x 1		
Distanza differenziale (isteresi)	1% ... 15% di distanza operativa			
Frequenza di risposta massima in kHz	4,0			
Uscita di controllo	Tipo	E2EL-... Tipo E1: NPN-NA Tipo E2: NPN-NC Tipo F1: PNP-NA Tipo F2: PNP-NC		
	Carico max.	200 mA		
	Max in stato di accensione Caduta di tensione	2,5 Vc.c. (corrente di carico di 200 mA e cavo da 2 m)		
Protezioni circuitali	Inversione polarità, cortocircuito sull'uscita			
Spia	Spia di funzionamento (LED giallo)			
Temperatura ambiente	Funzionamento: -25° ... 70°C			
Umidità	35% ... 95%			
Influenza della temperatura	Max. ±10% della distanza di rilevamento a 23°C nel campo di temperatura -25° ... 70°C			
Rigidità dielettrica	1.500 Vc.a. a 50/60 Hz per 1 minuto tra le parti sotto carico e la custodia			
Compatibilità elettromagnetica (EMC)	EN 60947-5-2			
Resistenza alle vibrazioni	Distruzione: 10 ... 70 Hz, 1,5 mm doppia ampiezza per 1 ora nelle direzioni X, Y e Z			
Resistenza agli urti	Distruzione: 300 m/s ² (circa 30 G) nelle direzioni X, Y e Z per 6 volte			
Grado di protezione	IP 67 (EN 60947-1)			
Collegamento*2	Precablato	Cavo in PVC di 2 m, 3 x 0,14 mm ²		
	Connettore	-	Connettore M8	
Peso in g	Precablato	lungo	45	50
		corto	43	48
	Connettore	lungo	-	10
		corto	-	-
Materiale	Custodia	Acciaio inox 1,4305/AISI 303		
	Superficie di rilevamento	PBTP		

*1. Per informazioni dettagliate sul montaggio, fare riferimento alla pagina D-105.

*2. Cavo PUR e lunghezza differente su richiesta.

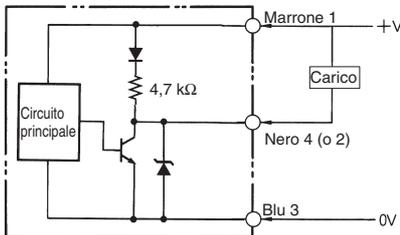
Curve caratteristiche

Caratteristiche standard per l'avvicinamento laterale

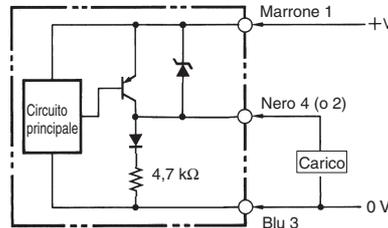


Circuiti di uscita e collegamenti

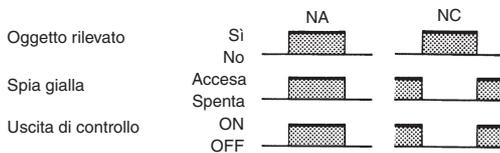
E2EL-□E□
Uscita NPN



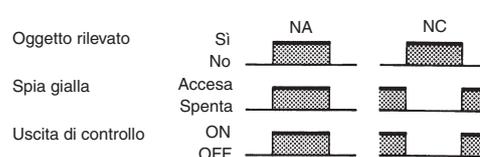
E2EL-□F□
Uscita PNP



E2EL-□E□
Uscita NPN

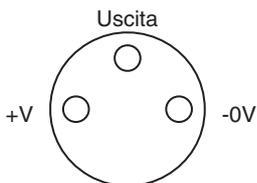


E2EL-□F□
Uscita PNP



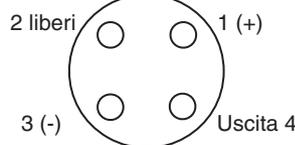
Posizione dei terminali dei modelli con connettore

1. Modelli dotati di connettore M8

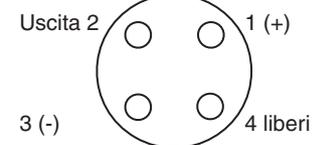


2. Modelli dotati di connettore M12

Uscita NA



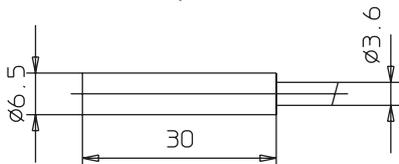
Uscita NC



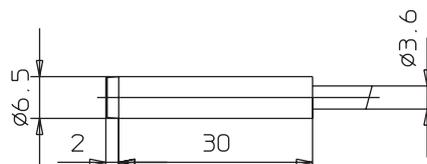
Dimensioni

Modelli precablati

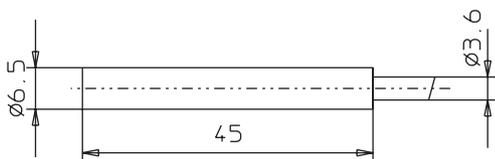
E2EL-C1□R5 2M, E2EL-C2□-DS 2M



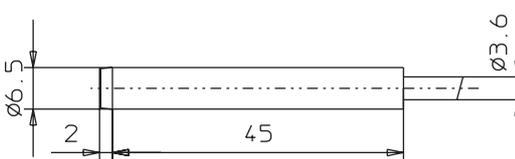
E2EL-C2M□ 2M



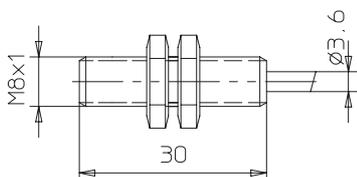
E2EL-C1R5□-L 2M, E2EL-C2□-DSL 2M



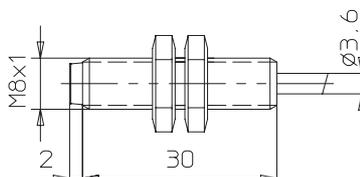
E2EL-C2M□-L 2M



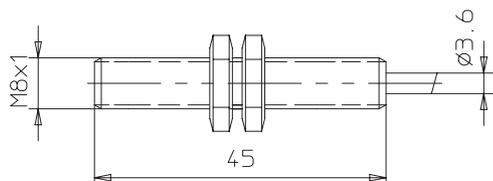
E2EL-X1R5□ 2M, E2EL-X2□-DS 2M



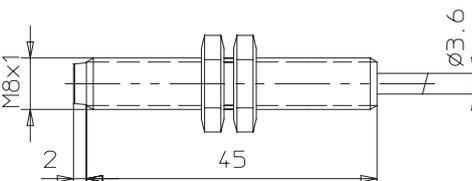
E2EL-X2M□ 2M



E2EL-X1R5□-L 2M, E2EL-X2□-DSL 2M

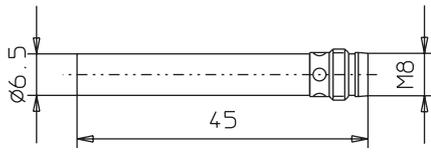


E2EL-X2M□-L 2M

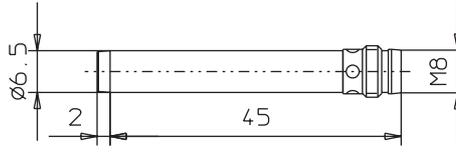


Modelli con connettore

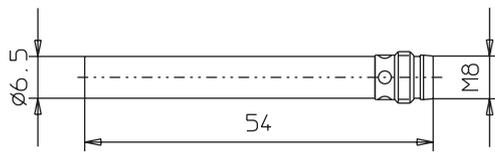
E2EL-C1R5□-M3



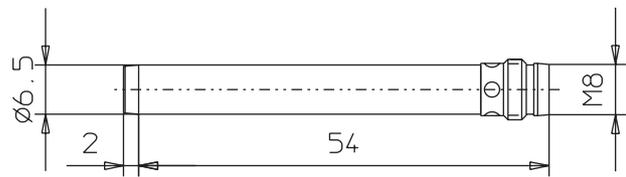
E2EL-C2M□-M3



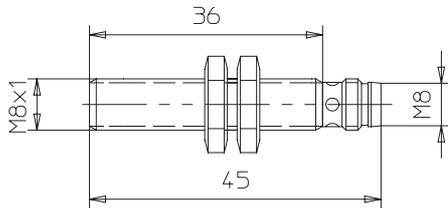
E2EL-C1R5□-M3L



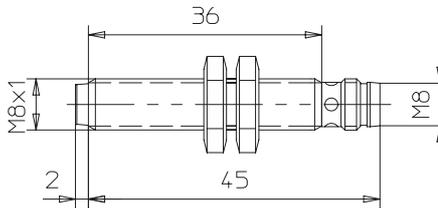
E2EL-C2M□-M3L



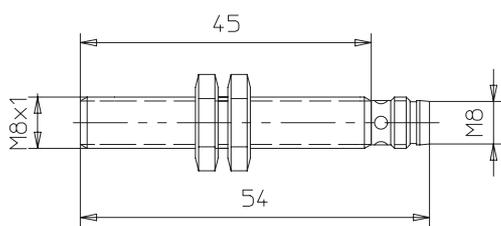
E2EL-X1R5□-M3



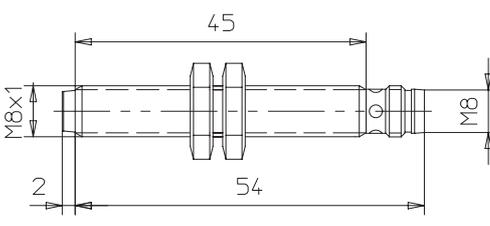
E2EL-X2M□-M3



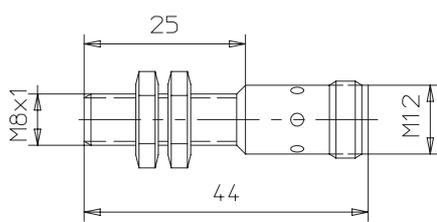
E2EL-X1R5□-M3L, E2EL-X2□DM3S



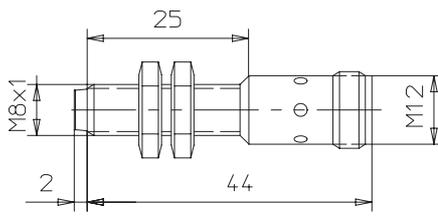
E2EL-X2M□-M3L



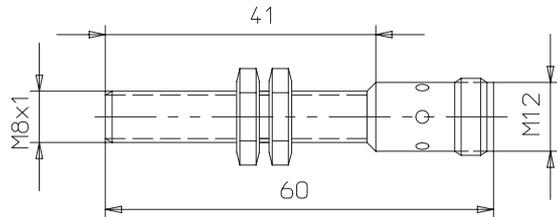
E2EL-X1R5□-M1



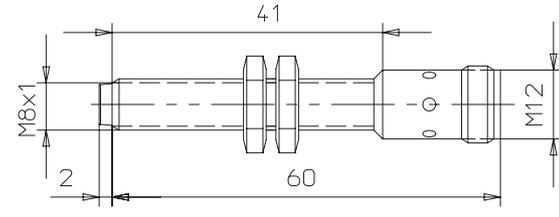
E2EL-X2M□-M1



E2EL-X1R5□-M1L

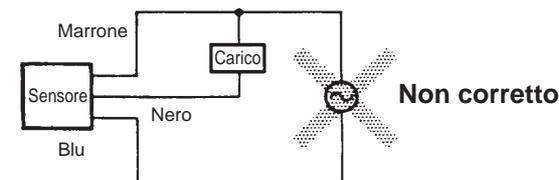
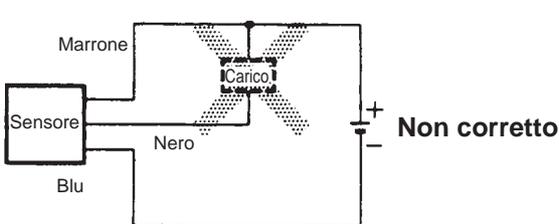
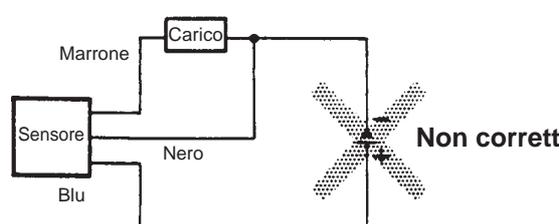


E2EL-X2M□-M1L



Modalità d'uso

Avvertenza

Tipo	Esempi
<p>Alimentazione Non applicare al sensore E2EL una tensione eccessiva, in quanto potrebbe esplodere o bruciare. Non applicare 24 Vc.c. a un modello E2EL, in quanto potrebbe esplodere o bruciare.</p>	
<p>Cortocircuito del carico Non cortocircuitare il carico, in quanto il sensore E2EL potrebbe esplodere o bruciare. La funzione di protezione da cortocircuiti del sensore E2EL funziona solo se la polarità di alimentazione è rispettata e la tensione è compresa nel campo di valori nominali.</p>	
<p>Collegamenti Assicurarsi di cablare il sensore e di applicarvi il carico correttamente, altrimenti potrebbe esplodere o bruciare.</p>	

Utilizzo corretto

Montaggio

Tempo di riassetto alimentazione

Il sensore di prossimità è pronto per il funzionamento dopo 100 ms dall'accensione. Se il sensore di prossimità e il carico sono collegati a fonti di alimentazione distinte, accertarsi di alimentare il sensore di prossimità prima del carico.

Spegnimento

Allo spegnimento, il sensore di prossimità potrebbe emettere un impulso in uscita. Si raccomanda pertanto di disattivare il carico prima di spegnere il sensore.

Trasformatore dell'alimentatore

Quando si utilizza un alimentatore in c.c., accertarsi che sia dotato di un trasformatore isolato. Non utilizzare alimentatori in c.c. con autotrasformatore.

Oggetto rilevato

Rivestimento in metallo:

La distanza di rilevamento del sensore di prossimità dipende dal rivestimento in metallo dell'oggetto rilevato.

Collegamenti

Linee ad alta tensione

Collegamenti in condotti metallici

Se nelle vicinanze del sensore di prossimità sono presenti linee ad alta tensione o di potenza, installare il cavo in un condotto metallico per proteggere il sensore da danni o malfunzionamenti.

Forza di trazione del cavo

Non sottoporre i cavi a una forza di trazione superiore al seguente valore: forza di trazione (N) = 20 x diametro cavo (mm)

Montaggio

Durante l'installazione, non sottoporre il sensore di prossimità a forti urti colpendolo con un martello, in quanto si potrebbe danneggiarlo o comprometterne la tenuta stagna.

Condizioni ambientali

Resistenza all'acqua

Non utilizzare il sensore di prossimità sott'acqua, in ambienti esterni o sotto la pioggia.

Ambiente operativo

Per garantire l'affidabilità e la durata prevista del sensore di prossimità, utilizzarlo solo all'interno del campo di temperatura di funzionamento e mai in ambienti esterni. Sebbene il sensore di prossimità sia resistente all'acqua, si consiglia di utilizzare una protezione contro l'acqua o l'olio emulsionato di lavorazione, così da poterne garantire l'affidabilità e la durata prevista. Non utilizzare il sensore di prossimità in presenza di gas chimici quali gas fortemente acidi o alcalini tra cui gas di acido nitrico, cromo e solforico concentrati.

Tipo	Esempi	Tipo
Collegamento in serie (AND)	<p>Corretto</p>	<p>I sensori collegati tra loro devono soddisfare le seguenti condizioni:</p> <p>$iL + (N-1) \times i =$ Limite superiore dell'uscita di controllo di ciascun sensore</p> <p>$VS - N \times VR =$ Tensione di funzionamento del carico</p> <p>$N =$ N. di sensori</p> <p>$VR =$ Tensione residua di ciascun sensore</p> <p>$VS =$ Tensione di alimentazione</p> <p>$i =$ Assorbimento del sensore</p> <p>$iL =$ Corrente di carico</p> <p>Se ad esempio come carico viene utilizzato un relè MY, a 24 Vc.c., al carico è possibile collegare un massimo di due sensori di prossimità.</p>
Collegamento parallelo (OR)	<p>Corretto</p>	<p>Il numero di sensori che è possibile collegare in parallelo varia in funzione del modello di sensore di prossimità.</p>

Influenza della presenza di metallo circostante

Modelli schermati:

I modelli schermati consentono l'installazione diretta a incastro su piastre metalliche senza modificare le prestazioni. È necessaria una distanza minima di $3s_n$ tra la superficie di rilevamento e la superficie metallica davanti al dispositivo. (Fig. 1).

Per i modelli schermati SUS sono necessarie le seguenti distanze minime per evitare modifiche alle prestazioni (vedere Fig. 2 e la tabella seguenti):

Modelli SUS schermati	Zona libera
E2EL-2□-DS	0,5 mm

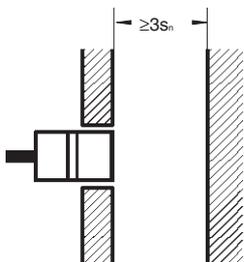


Fig. 1: Modello schermato (eccetto SUS)

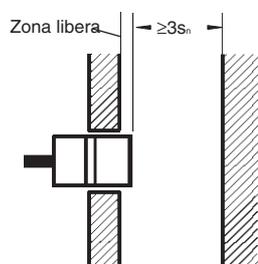


Fig. 2: Modello SUS schermato

Modelli non schermati:

L'installazione dei modelli non schermati in metallo richiede le distanze minime indicate nella Fig. 3.

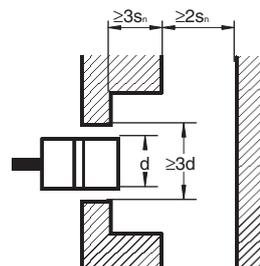


Fig. 3: Modello non schermato

TUTTE LE DIMENSIONI INDICATE SONO ESPRESSE IN MILLIMETRI.
 Per convertire i millimetri in pollici, moltiplicare per 0,03937. Per convertire i grammi in once, moltiplicare per 0,03527.