

Sensori di prossimità induttivi cilindrici

- Modelli con distanza di rilevamento aumentata.
- Corpo del sensore disponibile in 2 diverse lunghezze e 2 diversi materiali (ottone nichelato o acciaio inossidabile).
- Disponibili in versione schermata o non schermata.
- Disponibili con varie configurazioni dell'uscita (PNP o NPN e NA o NC).
- Disponibili in versione precablata o con connettore.
- Protezione contro i cortocircuiti e contro le inversioni di polarità.



Modelli disponibili

■ Modelli con involucro in ottone nichelato

Nota: I modelli con corpo Ø6,5 precablati o con connettore M8 sono disponibili a richiesta.

Modelli precablati

Sensore			Configurazione uscita			
Corpo	Tipo	Sn [mm]	NPN-NA	NPN-NC	PNP-NA	PNP-NC
M8 x 30 mm	Schermato	1,5 mm	E2EL-X1R5E1	E2EL-X1R5E2	E2EL-X1R5F1	E2EL-X1R5F2
M8 x 32 mm	Non schermato	2 mm	E2EL-X2ME1	E2EL-X2ME2	E2EL-X2MF1	E2EL-X2MF2
M8 x 45 mm	Schermato	1,5 mm	E2EL-X1R5E1-L	E2EL-X1R5E2-L	E2EL-X1R5F1-L	E2EL-X1R5F2-L
M8 x 47 mm	Non schermato	2 mm	E2EL-X2ME1-L	E2EL-X2ME2-L	E2EL-X2MF1-L	E2EL-X2MF2-L
M12 x 41 mm	Schermato	2 mm	E2EL-X2E1	E2EL-X2E2	E2EL-X2F1	E2EL-X2F2
	Schermato	4 mm	E2EL-X4E1-D	E2EL-X4E2-D	E2EL-X4F1-D	E2EL-X4F2-D
	Non schermato	4 mm	E2EL-X4ME1	E2EL-X4ME2	E2EL-X4MF1	E2EL-X4MF2
M12 x 53 mm	Schermato	2 mm	E2EL-X2E1-L	E2EL-X2E2-L	E2EL-X2F1-L	E2EL-X2F2-L
	Schermato	4 mm	E2EL-X4E1-DL	E2EL-X4E2-DL	E2EL-X4F1-DL	E2EL-X4F2-DL
	Non schermato	4 mm	E2EL-X4ME1-L	E2EL-X4ME2-L	E2EL-X4MF1-L	E2EL-X4MF2-L
M18 x 40 mm	Schermato	5 mm	E2EL-X5E1	E2EL-X5E2	E2EL-X5F1	E2EL-X5F2
	Schermato	8 mm	E2EL-X8E1-D	E2EL-X8E2-D	E2EL-X8F1-D	E2EL-X8F2-D
	Non schermato	8 mm	E2EL-X8ME1	E2EL-X8ME2	E2EL-X8MF1	E2EL-X8MF2
M18 x 73 mm	Schermato	5 mm	E2EL-X5E1-L	E2EL-X5E2-L	E2EL-X5F1-L	E2EL-X5F2-L
	Schermato	8 mm	E2EL-X8E1-DL	E2EL-X8E2-DL	E2EL-X8F1-DL	E2EL-X8F2-DL
	Non schermato	8 mm	E2EL-X8ME1-L	E2EL-X8ME2-L	E2EL-X8MF1-L	E2EL-X8MF2-L
M30 x 40 mm	Schermato	10 mm	E2EL-X10E1	E2EL-X10E2	E2EL-X10F1	E2EL-X10F2
	Non schermato	15 mm	E2EL-X15ME1	E2EL-X15ME2	E2EL-X15MF1	E2EL-X15MF2
M30 x 80 mm	Schermato	10 mm	E2EL-X10E1-L	E2EL-X10E2-L	E2EL-X10F1-L	E2EL-X10F2-L
	Non schermato	15 mm	E2EL-X15ME1-L	E2EL-X15ME2-L	E2EL-X15MF1-L	E2EL-X15MF2-L

Modelli con connettore

Modelli con connettore M8

Sensore			Configurazione uscita			
Corpo	Tipo	Sn [mm]	NPN-NA	NPN-NC	PNP-NA	PNP-NC
M8 x 45 mm	Schermato	1,5 mm	E2EL-X1R5E1-M3	E2EL-X1R5E2-M3	E2EL-X1R5F1-M3	E2EL-X1R5F2-M3
M8 x 47 mm	Non schermato	2 mm	E2EL-X2ME1-M3	E2EL-X2ME2-M3	E2EL-X2MF1-M3	E2EL-X2MF2-M3
M8 x 54 mm	Schermato	1,5 mm	E2EL-X1R5E1-M3L	E2EL-X1R5E2-M3L	E2EL-X1R5F1-M3L	E2EL-X1R5F2-M3L
M8 x 56 mm	Non schermato	2 mm	E2EL-X2ME1-M3L	E2EL-X2ME2-M3L	E2EL-X2MF1-M3L	E2EL-X2MF2-M3L

Modelli con connettore M12

Sensore			Configurazione uscita			
Corpo	Tipo	Sn [mm]	NPN-NA	NPN-NC	PNP-NA	PNP-NC
M8 x 44 mm	Schermato	1,5 mm	E2EL-X1R5E1-M1	E2EL-X1R5E2-M1	E2EL-X1R5F1-M1	E2EL-X1R5F2-M1
M8 x 46 mm	Non schermato	2 mm	E2EL-X2ME1-M1	E2EL-X2ME2-M1	E2EL-X2MF1-M1	E2EL-X2MF2-M1
M8 x 60 mm	Schermato	1,5 mm	E2EL-X1R5E1-M1L	E2EL-X1R5E2-M1L	E2EL-X1R5F1-M1L	E2EL-X1R5F2-M1L
M8 x 62 mm	Non schermato	2 mm	E2EL-X2ME1-M1L	E2EL-X2ME2-M1L	E2EL-X2MF1-M1L	E2EL-X2MF2-M1L
M12 x 49 mm	Schermato	2 mm	E2EL-X2E1-M1	E2EL-X2E2-M1	E2EL-X2F1-M1	E2EL-X2F2-M1
	Schermato	4 mm	E2EL-X4E1-DM1	E2EL-X4E2-DM1	E2EL-X4F1-DM1	E2EL-X4F2-DM1
	Non schermato	4 mm	E2EL-X4ME1-M1	E2EL-X4ME2-M1	E2EL-X4MF1-M1	E2EL-X4MF2-M1
M12 x 60 mm	Schermato	2 mm	E2EL-X2E1-M1L	E2EL-X2E2-M1L	E2EL-X2F1-M1L	E2EL-X2F2-M1L
	Schermato	4 mm	E2EL-X4E1-DM1L	E2EL-X4E2-DM1L	E2EL-X4F1-DM1L	E2EL-X4F2-DM1L
	Non schermato	4 mm	E2EL-X4ME1-M1L	E2EL-X4ME2-M1L	E2EL-X4MF1-M1L	E2EL-X4MF2-M1L
M18 x 53 mm	Schermato	5 mm	E2EL-X5E1-M1	E2EL-X5E2-M1	E2EL-X5F1-M1	E2EL-X5F2-M1
	Schermato	8 mm	E2EL-X8E1-DM1	E2EL-X8E2-DM1	E2EL-X8F1-DM1	E2EL-X8F2-DM1
	Non schermato	8 mm	E2EL-X8ME1-M1	E2EL-X8ME2-M1	E2EL-X8MF1-M1	E2EL-X8MF2-M1
M18 x 80 mm	Schermato	5 mm	E2EL-X5E1-M1L	E2EL-X5E2-M1L	E2EL-X5F1-M1L	E2EL-X5F2-M1L
	Schermato	8 mm	E2EL-X8E1-DM1L	E2EL-X8E2-DM1L	E2EL-X8F1-DM1L	E2EL-X8F2-DM1L
	Non schermato	8 mm	E2EL-X8ME1-M1L	E2EL-X8ME2-M1L	E2EL-X8MF1-M1L	E2EL-X8MF2-M1L
M30 x 55 mm	Schermato	10 mm	E2EL-X10E1-M1	E2EL-X10E2-M1	E2EL-X10F1-M1	E2EL-X10F2-M1
	Non schermato	15 mm	E2EL-X15ME1-M1	E2EL-X15ME2-M1	E2EL-X15MF1-M1	E2EL-X15MF2-M1
M30 x 80 mm	Schermato	10 mm	E2EL-X10E1-M1L	E2EL-X10E2-M1L	E2EL-X10F1-M1L	E2EL-X10F2-M1L
	Non schermato	15 mm	E2EL-X15ME1-M1L	E2EL-X15ME2-M1L	E2EL-X15MF1-M1L	E2EL-X15MF2-M1L

■ Modelli con involucro di acciaio inossidabile

Nota: I modelli con corpo Ø6,5 precablati sono disponibili a richiesta.

Modelli precablati

Sensore			Configurazione uscita			
Corpo	Tipo	Sn [mm]	NPN-NA	NPN-NC	PNP-NA	PNP-NC
M8 x 30 mm	Schermato	2 mm	E2EL-X2E1-DS	E2EL-X2E2-DS	E2EL-X2F1-DS	E2EL-X2F2-DS
M8 x 45 mm			E2EL-X2E1-DSL	E2EL-X2E2-DSL	E2EL-X2F1-DSL	E2EL-X2F2-DSL
M12 x 41 mm		4 mm	E2EL-X4E1-DS	E2EL-X4E2-DS	E2EL-X4F1-DS	E2EL-X4F2-DS
M12 x 53 mm			E2EL-X4E1-DSL	E2EL-X4E2-DSL	E2EL-X4F1-DSL	E2EL-X4F2-DSL
M18 x 40 mm		8 mm	E2EL-X8E1-DS	E2EL-X8E2-DS	E2EL-X8F1-DS	E2EL-X8F2-DS
M18 x 73 mm			E2EL-X8E1-DSL	E2EL-X8E2-DSL	E2EL-X8F1-DSL	E2EL-X8F2-DSL

Modelli con connettore

Modelli con connettore M8

Sensore			Configurazione uscita			
Corpo	Tipo	Sn [mm]	NPN-NA	NPN-NC	PNP-NA	PNP-NC
M8 x 54 mm	Schermato	2 mm	E2EL-X2E1-DM3SL	E2EL-X2E2-DM3SL	E2EL-X2F1-DM3SL	E2EL-X2F2-DM3SL

Modelli con connettore M12

Corpo	Tipo	Sn [mm]	NPN-NA	NPN-NC	PNP-NA	PNP-NC
M12 x 49 mm	Schermato	4 mm	E2EL-X4E1-DM1S	E2EL-X4E2-DM1S	E2EL-X4F1-DM1S	E2EL-X4F2-DM1S
M12 x 60 mm	Schermato	4 mm	E2EL-X4E1-DM1SL	E2EL-X4E2-DM1SL	E2EL-X4F1-DM1SL	E2EL-X4F2-DM1SL
M18 x 53 mm	Schermato	8 mm	E2EL-X8E1-DM1S	E2EL-X8E2-DM1S	E2EL-X8F1-DM1S	E2EL-X8F2-DM1S
M18 x 80 mm	Schermato	8 mm	E2EL-X8E1-DM1SL	E2EL-X8E2-DM1SL	E2EL-X8F1-DM1SL	E2EL-X8F2-DM1SL

■ Accessori (disponibili a richiesta)

Connettori

Si consulti il catalogo "Componenti industriali" per ulteriori dettagli.

Caratteristiche

■ Caratteristiche generali

Tensione nominale	24 Vc.c.
Campo tensione di funzionamento	10... 35 Vc.c.
Assorbimento	15 mA max. a 24 Vc.c.
Spie	Spia di funzionamento (LED giallo)
Temperatura ambiente	Funzionamento: -25... 70°C
Umidità relativa	35... 95 %
Rigidità dielettrica	1,5 kVc.a. con 50/60 Hz per 1 minuto tra parti sotto carico ed involucro
Compatibilità elettromagnetica	EN60947-5-2
Resistenza alle vibrazioni	Distruzione: 1,5 mm in doppia ampiezza con 10... 70 Hz per 1 h nelle direzioni X, Y e Z
Resistenza agli urti	Distruzione: 300 m/s ² (circa 30 G) per 6 volte nelle direzioni X, Y e Z
Grado di protezione	IP 67 (EN60947-1)

■ Caratteristiche di funzionamento

Modelli con involucro di ottone nichelato

			M8		M12			M18			M30		
Tipo (1)			Schermato	Non schermato	Schermato	Schermato	Non schermato	Schermato	Schermato	Non schermato	Schermato	Non schermato	
Distanza di rilevamento nominale (Sn in mm)			1,5	2	2	4	4	5	8	8	10	15	
Distanza di rilevamento reale (Sr in mm)			±10% Sn										
Oggetto rilevabile			Materiali ferrosi										
Oggetto standard in mm (FE 37)			8x8x1		12x12x1			18x18x1		24x24x1		30x30x1	45x45x1
Distanza differenziale			1... 15 % della distanza di rilevamento										
Scostamento alle variazioni di temperatura			±10% max. della distanza di rilevamento a 23°C nel campo di temperatura -25... +70°C										
Frequenza di funzionamento (kHz)			5		2	0,6	1	0,5	0,3	0,5	0,25	0,15	
Uscita di controllo	Tipo		NPN-NA: E1; NPN-NC: E2; PNP-NA: F1; PNP-NC: F2										
	Carico applicabile		200mA										
	Caduta di tensione max.		2,5 Vc.c. (con carico di 200 mA e 2 m di cavo)										
Protezione dei circuiti			Inversione di polarità, corto circuito del carico										
Modalità di collegamento	Precablato	Cavo (2)	2 m (PVC)										
		Sezione	3 x 0,14 mm ²		3 x 0,25 mm ²						3 x 0,5 mm ²		
	Con connettore		M8 o M12		M12								
Peso (g)	Precablato	Lungo	50		75			115			260		
		Corto	48		70			100			200		
	Con connettore	Lungo	15		25			60			155		
		Corto	13		20			50			110		
Materiale	Involucro		Ottone nichelato										
	Superficie di rilevamento		PBTP										

Note: 1. Si faccia riferimento al paragrafo "Modalità d'uso" per ulteriori dettagli.
2. A richiesta sono disponibili cavi in PUR e cavi con lunghezze differenti.

Modelli con involucro di acciaio inossidabile

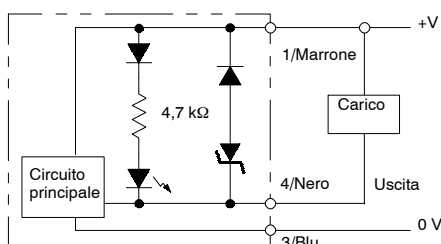
			M8	M12	M18
Tipo (1)			Schermati		
Distanza di rilevamento nominale (Sn in mm)			2	4	8
Distanza di rilevamento reale (Sr in mm)			Sr = ±10% Sn		
Oggetto rilevabile			Materiali ferrosi		
Oggetto standard in mm (FE 37)			8x8x1	12x12x1	24x24x1
Distanza differenziale			1... 15 % della distanza di rilevamento		
Scostamento alle variazioni di temperatura			±10% max. della distanza di rilevamento a 23°C nel campo di temperatura -25... +70°C		
Frequenza di funzionamento (kHz)			4	0,6	0,25
Uscita di controllo	Tipo		NPN-NA: E1; NPN-NC: E2; PNP-NA: F1; PNP-NC: F2		
	Carico applicabile		200mA		
	Caduta di tensione max.		2,5 Vc.c. (con carico da 200mA e 2 m di cavo)		
Protezione dei circuiti			Inversione di polarità, corto circuito del carico		
Modalità di collegamento	Precablato	Cavo (2)	Cavo di PVC di 2 m		
		Sezione	3 x 0,14 mm²	3 x 0,25 mm²	
	Con connettore		M8	M12	
Peso (g)	Precablato	Lungo	50	75	120
		Corto	48	70	105
	Con connettore	Lungo	10	25	65
		Corto	-	20	55
Materiale	Involucro		Acciaio inossidabile 1.4305 / AISI 303		
	Superficie di rilevamento		PBTP		

Note: 1. Si faccia riferimento al paragrafo "Modalità d'uso" per ulteriori dettagli.
2. A richiesta sono disponibili cavi in PUR e cavi con lunghezze differenti.

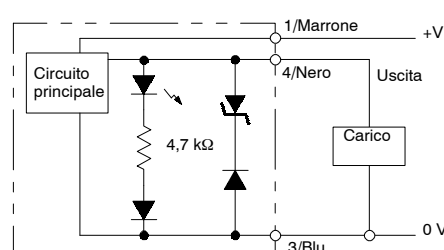
Funzionamento

■ Circuiti di uscita

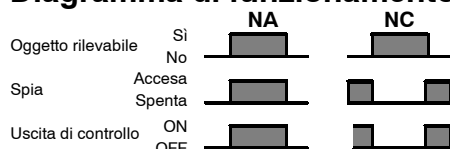
Uscita NPN



Uscita PNP



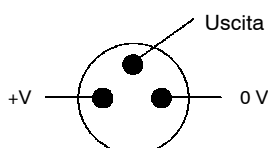
■ Diagramma di funzionamento



■ Posizione dei terminali dei modelli con connettore

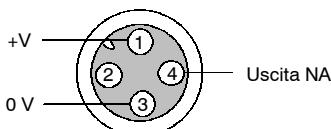
Nota: Lato dei contatti.

Modelli dotati di connettore M8

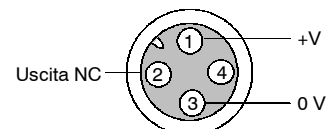


Modelli dotati di connettore M12

Modelli con uscita NA



Modelli con uscita NC

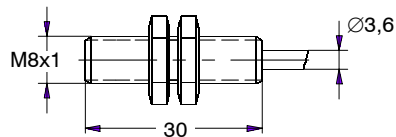


Dimensioni

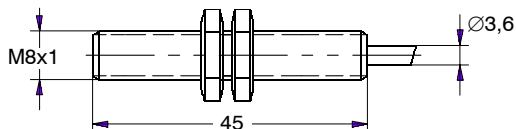
Nota: Tutti i valori sono espressi in mm.

■ Modelli precablati

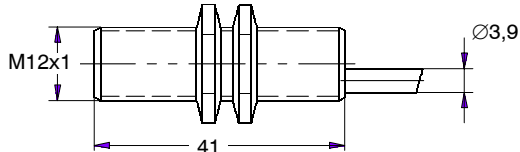
E2EL-X1R5□□, E2EL-X2□□-DS



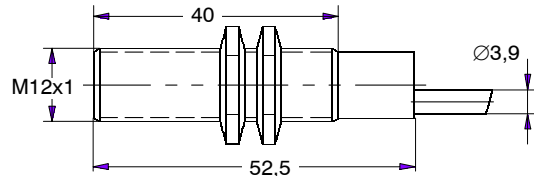
E2EL-X1R5□□-L, E2EL-X2□□-DSL



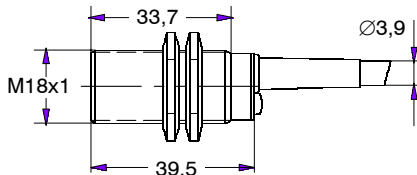
E2EL-X2□□, E2EL-X4□□-D, E2EL-X4□□-DS



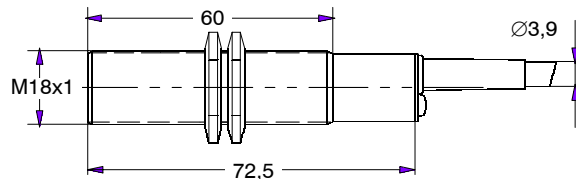
E2EL-X2□□-L, E2EL-X4□□-DL, E2EL-X4□□-DSL



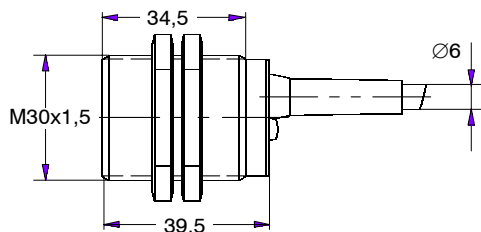
E2EL-X5□□, E2EL-X8□□-D, E2EL-X8□□-DS



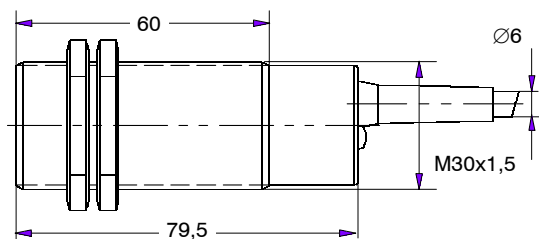
E2EL-X5□□-L, E2EL-X8□□-DL, E2EL-X8□□-DSL



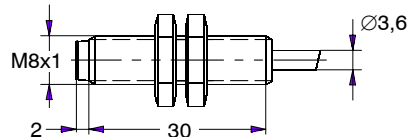
E2EL-X10□□



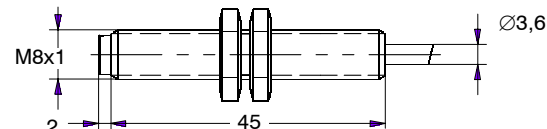
E2EL-X10□□-L



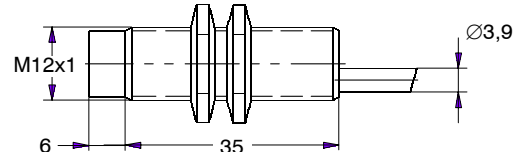
E2EL-X2M□□



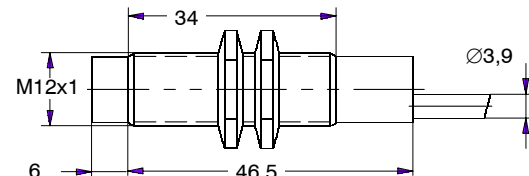
E2EL-X2M□□-L



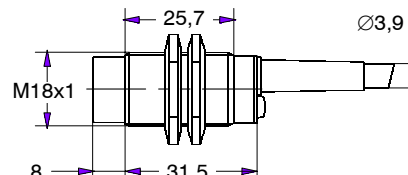
E2EL-X4M□□



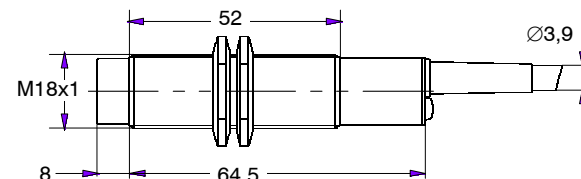
E2EL-X4M□□-L



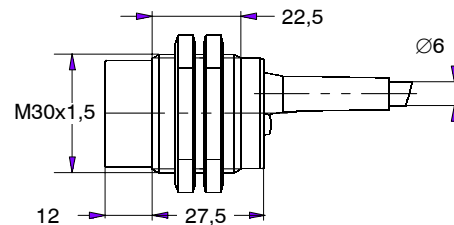
E2EL-X8M□□



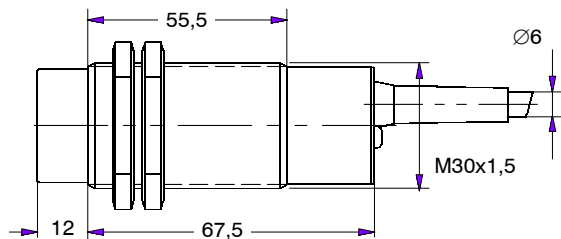
E2EL-X8M□□-L



E2EL-X15M□□

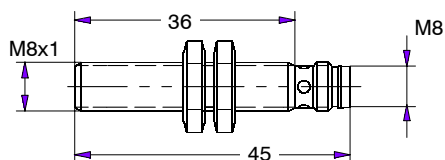


E2EL-X15M□□-L

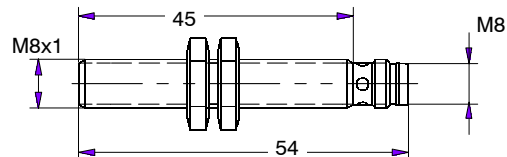


■ Modelli con connettore M8

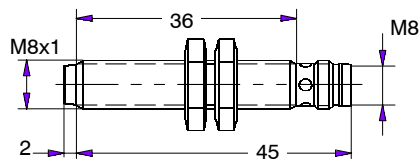
E2EL-X1R5□□-M3



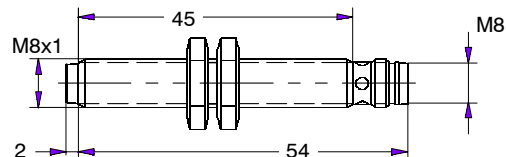
E2EL-X1R5□□-M3L, E2EL-X2□□-DM3SL



E2EL-X2M□□-M3

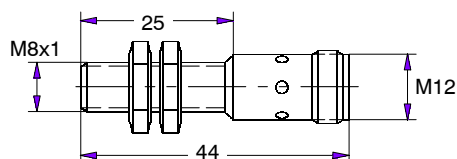


E2EL-X2M□□-M3L

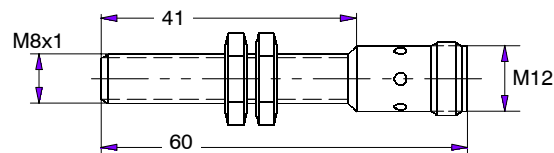


■ Modelli con connettore M12

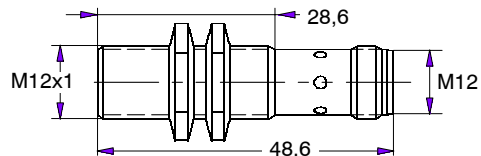
E2EL-X1R5□□-M1



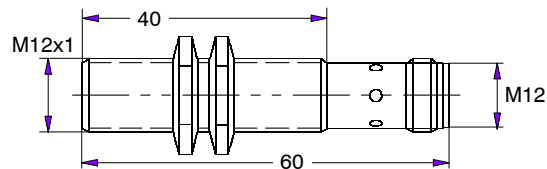
E2EL-X1R5□□-M1L



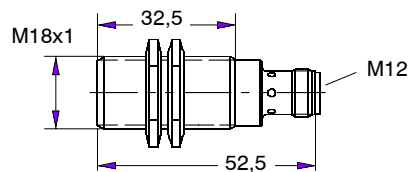
E2EL-X2□□-M1, E2EL-X4□□-DM1, E2EL-X4□□-DM1S



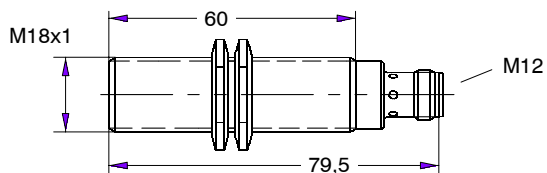
E2EL-X2□□-M1L, E2EL-X4□□-DM1L, E2EL-X4□□-DM1SL



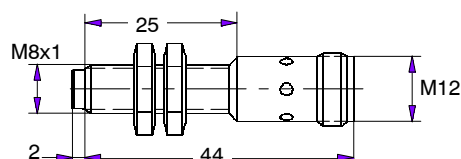
E2EL-X5□□-M1, E2EL-X8□□-DM1, E2EL-X8□□-DM1S



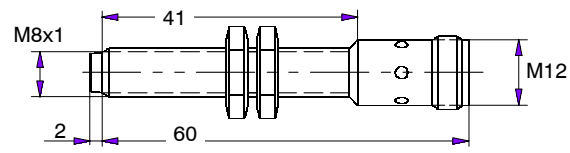
E2EL-X5□□-M1L, E2EL-X8□□-DM1L, E2EL-X8□□-DM1SL



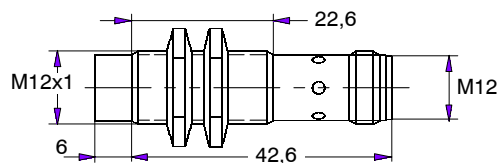
E2EL-X2M□□-M1



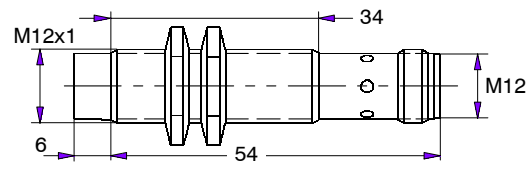
E2EL-X2M□□-M1L



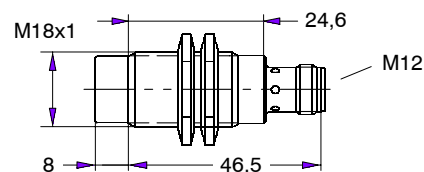
E2EL-X4M□□-M1



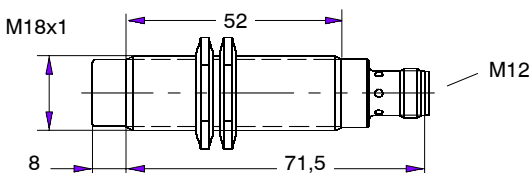
E2EL-X4M□□-M1L



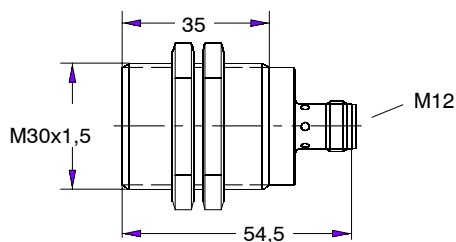
E2EL-X8M□□-M1



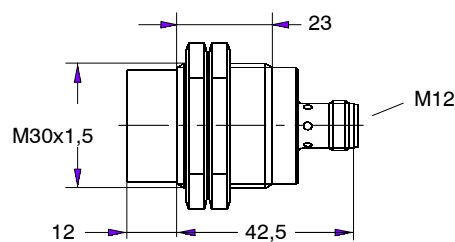
E2EL-X8M□□-M1L



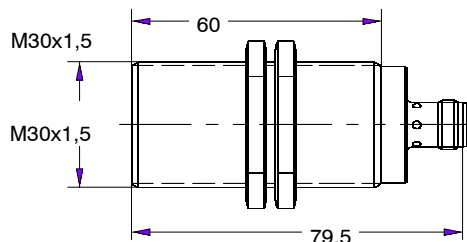
E2EL-X10□□-M1



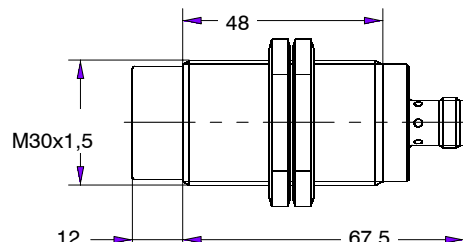
E2EL-X15M□□-M1



E2EL-X10□□-M1L



E2EL-X15M□□-M1L



Modalità d'uso

⚠ Avvertenza

Esempi	
Alimentazione Non si alimenti il sensore con tensioni superiori a quelle specificate; potrebbe esplodere o bruciare. Non si alimentino i sensori in c.c. con una tensione di 100 Vc.a. potrebbero esplodere o bruciare.	Non corretto
Cortocircuito del carico Non si cortocircuiti il carico, il sensore potrebbe esplodere o bruciare. Il circuito di protezione dai cortocircuiti di questi sensori funziona solo se la polarità di alimentazione è rispettata e la tensione è nel campo della tensione di funzionamento.	Non corretto
Collegamenti Ci si assicuri di cablare il sensore correttamente, altrimenti potrebbe esplodere o bruciare.	Non corretto

■ Utilizzo corretto

Condizioni ambientali

Resistenza all'acqua

Non si utilizzi il sensore prossimità immerso nell'acqua, sotto la pioggia o all'aperto.

Condizioni ambientali

Si utilizzi il sensore di prossimità nel campo di temperatura stabilito e si eviti di utilizzarlo all'aperto in modo da non alterarne il funzionamento o la durata. Inoltre, malgrado il sensore sia stagno, si raccomanda di proteggerlo dall'acqua o dall'olio da taglio delle macchine utensili.

Si eviti di utilizzare il sensore di prossimità in ambienti con gas corrosivi (gas fortemente alcalini o acidi inclusi i gas di acido nitrico, cloridrico e solforico concentrato).

Installazione

Ritardo alla disponibilità

Il sensore di prossimità diventa operativo dopo circa 100 ms dall'alimentazione. Ci si accerti di alimentare il sensore prima del carico, se l'alimentazione è collegata sia al sensore che al carico.

Disattivazione dell'alimentazione

Il sensore di prossimità può emettere un impulso sull'uscita nel momento in cui viene spento. Si raccomanda pertanto di togliere l'alimentazione al carico prima di spegnere il sensore di prossimità.

Trasformatore di alimentazione

Nel caso si utilizzi un alimentatore in c.c., ci si accerti che sia dotato di un trasformatore isolato. Si eviti di utilizzare un alimentatore con autotrasformatore.

Oggetto rilevabile

Rivestimento del metallo

Le distanze di rilevamento del sensore di prossimità variano col variare del rivestimento metallico dell'oggetto da rilevare.

Collegamenti

Linee ad alta tensione

Collegamenti in condotti metallici

Se vi è un alimentatore o una linea ad alta tensione adiacente al cavo di un sensore di prossimità, si installi il cavo in un condotto metallico per proteggere il sensore da guasti o malfunzionamenti.

Forza di trazione del cavo

Non si sottoponga il cavo ad una forza di trazione eccedente il seguente valore:

Forza di trazione (N) = 20 x diametro del cavo.

Montaggio

Durante il montaggio, si eviti di sottoporre il sensore di prossimità a colpi o urti che potrebbero danneggiarlo o fargli perdere le caratteristiche di impermeabilità.

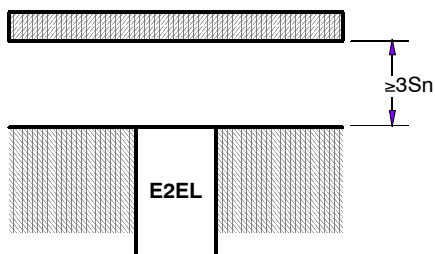
■ Effetto esercitato dai metalli circostanti

Quando si installano i sensori su un pannello metallico, ci si assicuri che vengano rispettate le condizioni illustrate di seguito. Il mancato rispetto di tali condizioni può causare il degrado delle prestazioni del sensore.

Modelli schermati

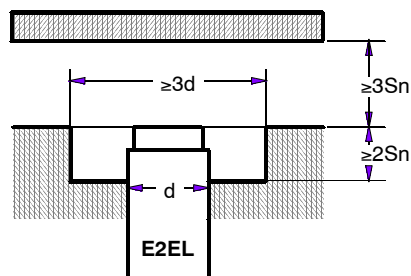
I sensori di prossimità schermati possono essere incassati nei pannelli metallici senza che le prestazioni calino. La distanza tra la superficie attiva del sensore ed un eventuale superficie metallica posta di fronte non deve essere inferiore a 3 volte il valore di S_n ($3 \times S_n$).

Modelli con involucro di ottone nichelato



Modelli non schermati

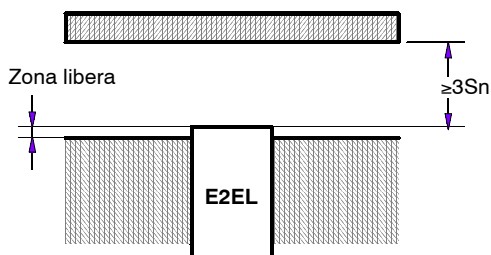
Per i modelli non schermati si rispettino le distanze illustrate nel disegno che segue.



Modelli con involucro di acciaio inossidabile

I sensori di prossimità con involucro in acciaio inossidabile devono essere installati lasciando una zona libera tra la parte sensibile e la superficie del pannello di installazione. Si consulti la tabella che segue per ulteriori dettagli circa le dimensioni di tale zona libera.

Modelli con involucro di acciaio inossidabile	Dimensione zona libera
E2EL-X2□□-DS	0,5 mm
E2EL-X4□□-D□S	1 mm
E2EL-X8□□-D□S	2 mm



■ Connessione in serie (AND) o in parallelo (OR) dei sensori di prossimità

Collegamento	Schema di collegamento	Descrizione
Collegamento in serie (AND)	Corretto	I sensori collegati tra loro devono soddisfare le seguenti condizioni: $i_L + (N - 1) \times i \leq$ Limite superiore uscita di ciascun sensore $V_S - N \times V_R \geq$ Tensione operativa del carico N: Numero di sensori V_R: Tensione residua di ciascun sensore V_S: Tensione di alimentazione i: Assorbimento del sensore i_L: Corrente del carico Se, come carico, viene utilizzato un relè MY a 24 Vc.c., si possono collegare in serie al massimo 2 sensori.
Collegamento parallelo (OR)	Corretto	Un minimo di 3 sensori con uscita in corrente possono essere collegati in parallelo. Il numero di sensori collegabili in parallelo varia in funzione del modello di sensore di prossimità.