

Sensori di prossimità cilindrici per utilizzo mobile

E2AU

Progettato e testato per mantenere le macchine in movimento



IP69k testato e certificato per la massima resistenza all'acqua



Approvazione tipo e1 (conforme a direttiva automotive 95/54/EC)



Disturbo EMC testato fino a 100 V/m (ISO 11452-2)



Modelli disponibili

C.c. a 3 fili

Formato		Distanza di rilevamento	Collegamento	Custodia	Lunghezza filettatura (lunghezza totale)	Configurazione uscita	Modo di funzionamento NA			
M12	Schermato	4 mm	Precablato	Ottone	34 (50)	PNP	E2AU-M12KS04-WP-B1 2M			
					56 (72)	PNP	E2AU-M12LS04-WP-B1 2M			
			Connettore M12	Ottone	34 (48)	PNP	E2AU-M12KS04-M1-B1			
					56 (70)	PNP	E2AU-M12LS04-M1-B1			
M18	Schermato	8 mm	Precablato	Ottone	39 (59)	PNP	E2AU-M18KS08-WP-B1 2M			
					61 (81)	PNP	E2AU-M18LS08-WP-B1 2M			
			Connettore M12	Ottone	39 (53)	PNP	E2AU-M18KS08-M1-B1			
					61 (75)	PNP	E2A-M18LS08-M1-B1			
			M30	Schermato	15 mm	Precablato	Ottone	44 (64)	PNP	E2AU-M30KS15-WP-B1 2M
								66 (86)	PNP	E2AU-M30LS15-WP-B1 2M
Connettore M12	Ottone	44 (58)				PNP	E2AU-M30KS15-M1-B1			
		66 (80)				PNP	E2AU-M30LS15-M1-B1			

Legenda codice modello

E2A□-□□□□□□-□-□□□-□□
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Esempio: E2A-M12LS04-M1-B1 Standard, M12, corpo lungo, schermato, Sn = 4 mm, connettore M12, PNP-NA
 E2A-S08KN04-WP-B1 5M Standard, M8, corpo corto, non schermato, Sn = 4 mm, precablato cavo in PVC, PNP-NA, lunghezza cavo = 5 m

1. Denominazione serie

E2A

2. Tecnologia di rilevamento

Omesso: Distanza doppia standard

3: Distanza tripla

U: Utilizzo mobile

X: Ambienti con rischio di esplosione

3. Forma e materiale custodia

M: Cilindrica, filettatura metrica, ottone

S: Cilindrica, filettatura metrica, acciaio inox

4. Diametro custodia

08: 8 mm

12: 12 mm

18: 18 mm

30: 30 mm

5. Lunghezza corpo

K: Lunghezza standard

L: Corpo lungo

6. Schermatura

S: Schermato

N: Non schermato

7. Distanza di rilevamento

Numero: Distanza di rilevamento, ad esempio 02 = 2 mm e 16 = 16 mm

8. Tipo di connessione

WP: Precablato, PVC, Ø 4 mm (standard)

WS: Precablato, PVC, Ø 6 mm

WR: Precablato, PVC, cavo per applicazioni di robotica, Ø 4 mm

WA: Precablato, PUR/PVC (rivestimento PUR), Ø 4 mm

WB: Precablato, PUR/PVC (rivestimento PUR), Ø 6 mm

Connettore M1: M12 (a 4 pin)*

Connettore M3: M8 (a 4 pin)

Connettore M5: M8 (a 3 pin)

M1J Precablato con connettore terminale di cavo M12 (a 4 pin)

M3J Precablato con connettore terminale di cavo M8 (a 4 pin)

M5J Precablato con connettore terminale di cavo M8 (a 3 pin)

9. Alimentazione e uscita

B: c.c., a 3 fili, PNP a collettore aperto

C: c.c., a 3 fili, NPN a collettore aperto

D: c.c., a 2 fili

E: c.c., a 3 fili, uscita tensione NPN

F: c.c., a 3 fili, uscita tensione PNP

10. Modo di funzionamento

1: Normalmente aperto (NA)

2: Normalmente chiuso (NC)

3: Bivalente (NA+NC)

11. Indicazioni particolari (ad esempio materiale del cavo, frequenza di oscillazione)

12. Lunghezza cavo

Omesso: Tipo con connettore

Numero: Lunghezza cavo

Nota: *Per i modelli c.c. a 2 fili l'identificativo del connettore M12 è "-M1G"

Caratteristiche

Modelli in c.c. a 3 fili

Formato		M12
Tipo		Schermato
Modello		E2A-M12□S04-□□-B1
Distanza di rilevamento		4 mm ±10%
Distanza di impostazione		0 ... 3,2 mm
Distanza differenziale (isteresi)		10% max. della distanza di rilevamento
Oggetto rilevabile		Metallo ferroso (la distanza di rilevamento si riduce con metalli non ferrosi)
Oggetto standard (acciaio dolce ST37)		12 × 12 × 1 mm
Frequenza di risposta (nota 1)		1.000 Hz
Tensione di alimentazione (campo tensione di funzionamento)		12 ... 24 Vc.c. Ondulazione residua (p-p): 10% max. (10 ... 32 Vc.c.)
Assorbimento (c.c. a 3 fili)		10 mA max.
Tipo di uscita		PNP a collettore aperto
Uscita di controllo	Corrente di carico (nota 2)	200 mA max. (32 Vc.c. max.)
	Tensione residua	2 V max. (corrente di carico di 200 mA e cavo da 2 m)
Spia		Spia di funzionamento (LED giallo)
Modo di funzionamento (con oggetto da rilevare in avvicinamento)		-B1
Circuiti di protezione		Protezione contro inversioni di polarità dell'uscita, protezione contro inversioni di polarità dell'alimentazione, soppressore di sovracorrente, protezione da cortocircuiti
Temperatura ambiente		Funzionamento: -40°C ... 70°C, stoccaggio: -40°C ... 85°C (senza formazione di ghiaccio o condensa)
Scostamento alle variazioni di temperatura (nota 2)		±10% max. della distanza di rilevamento a 23°C nel campo di temperatura -25°C ... 70°C ±15% max. della distanza di rilevamento a 23°C nel campo di temperatura -40°C ... 70°C
Umidità relativa		Funzionamento: 35% ... 95%; stoccaggio: 35% ... 95%
Scostamento alle variazioni di tensione		±1% max. della distanza di rilevamento nel campo della tensione nominale ±15%
Resistenza di isolamento		50 MΩ min. (a 500 Vc.c.) tra le parti sotto carico e la custodia
Rigidità dielettrica		1.000 Vc.a. a 50/60 Hz per 1 minuto tra parti sotto carico e custodia
Resistenza alle vibrazioni		1,5 mm in doppia ampiezza con 10 ... 55 Hz, per 2 ore nelle direzioni X, Y e Z
Resistenza agli urti		1.000 m/s ² nelle direzioni X, Y e Z per 10 volte
Norme e approvazioni (nota 3)		IEC60529: grado di protezione IP67 DIN40050: IP69k EN60947-5-2: EMC 95/54/EC: EMC ISO11452-2: EMC
Tipo di connessione		Modelli precablati (cavo in PVC Ø 4 mm con lunghezza = 2 m). Modelli con connettore M12
Peso (imballato)	Modello precablato	Circa 85 g
	Modello con connettore	Circa 35 g
Materiale	Custodia	Ottone nichelato
	Superficie di rilevamento	PBT
	Cavo	PVC dia 4 mm.
	Dado di serraggio	Ottone nichelato

Nota 1. La frequenza di risposta è un valore medio. Le condizioni di misurazione sono: oggetto standard, una distanza pari al doppio della distanza standard tra gli oggetti e una distanza di impostazione pari alla metà della distanza di rilevamento.

2. Quando si utilizza un qualsiasi modello a una temperatura ambiente compresa tra -40°C e -25°C e con una tensione di alimentazione compresa tra 30 e 32 Vc.c., utilizzare una corrente di carico di 100 mA max.

3. Per gli Stati Uniti e il Canada: utilizzare solo circuiti di classe 2.

Modelli in c.c. a 3 fili/in c.c. a 4 fili

Formato		M18	M30
Tipo		Schermato	Schermato
Modello		E2A-M18□S08-□□-B1	E2A-M30□S15-□□-B1
Distanza di rilevamento		8 mm ±10%	15 mm ±10%
Distanza di impostazione		0 ... 6,4 mm	0 ... 12 mm
Distanza differenziale (isteresi)		10% max. della distanza di rilevamento	
Oggetto rilevabile		Metallo ferroso (la distanza di rilevamento si riduce con metalli non ferrosi)	
Oggetto standard (acciaio dolce ST37)		24 × 24 × 1 mm	45 × 45 × 1 mm
Frequenza di azionamento (nota 1)		500 Hz	250 Hz
Tensione di alimentazione (campo tensione di funzionamento)		12 ... 24 Vc.c. Ondulazione residua (p-p): 10% max. (10 ... 32 Vc.c.)	
Assorbimento (c.c. a 3 fili)		10 mA max.	
Tipo di uscita		PNP a collettore aperto	
Uscita di controllo	Corrente di carico (nota 2)	200 mA max. (32 Vc.c. max.)	
	Tensione residua	2 V max. (corrente di carico di 200 mA e cavo da 2 m)	
Spia		Spia di funzionamento (LED giallo)	
Modo di funzionamento (con oggetto da rilevare in avvicinamento)		-B1	
Circuiti di protezione		Contro inversioni di polarità dell'uscita, contro inversioni di polarità dell'alimentazione, soppressore di sovracorrente e cortocircuiti	
Temperatura ambiente		Funzionamento: -40°C ... 70°C, stoccaggio: -40°C ... 85°C (senza formazione di ghiaccio o condensa)	
Scostamento alle variazioni di temperatura (nota 2)		±10% max. della distanza di rilevamento a 23°C nel campo di temperatura -25°C ... 70°C ±15% max. della distanza di rilevamento a 23°C nel campo di temperatura -40°C ... 70°C	
Umidità relativa		Funzionamento: 35% ... 95%; stoccaggio: 35% ... 95%	
Scostamento alle variazioni di tensione		±1% max. della distanza di rilevamento nel campo della tensione nominale ±15%	
Resistenza di isolamento		50 MΩ min. (a 500 Vc.c.) tra le parti sotto carico e la custodia	
Rigidità dielettrica		1.000 Vc.a. a 50/60 Hz per 1 minuto tra parti sotto carico e custodia	
Resistenza alle vibrazioni		1,5 mm in doppia ampiezza con 10 ... 55 Hz, per 2 ore nelle direzioni X, Y e Z	
Resistenza agli urti		1.000 m/s ² nelle direzioni X, Y e Z per 10 volte	
Norme e approvazioni (nota 3)		IEC60529: grado di protezione IP67 DIN40050: IP69k EN60947-5-2: EMC 95/94/EC: EMC ISO11452-2: EMC	
Tipo di connessione		Modelli precablato (cavo in PVC Ø 4 mm con lunghezza = 2 m). Modelli con connettore M12.	
Peso (imballato)	Modello precablato	Circa 160 g	Circa 280 g
	Modello con connettore	Circa 70 g	Circa 200 g
Materiale	Custodia	Ottone nichelato	
	Superficie di rilevamento	PBT	
	Cavo	PVC dia 4 mm.	
	Dado di serraggio	Ottone nichelato per i modelli in ottone, acciaio inox per i modelli in acciaio	

Nota 1. La frequenza di risposta è un valore medio. Le condizioni di misurazione sono: oggetto standard, una distanza pari al doppio della distanza standard tra gli oggetti e una distanza di impostazione pari alla metà della distanza di rilevamento.

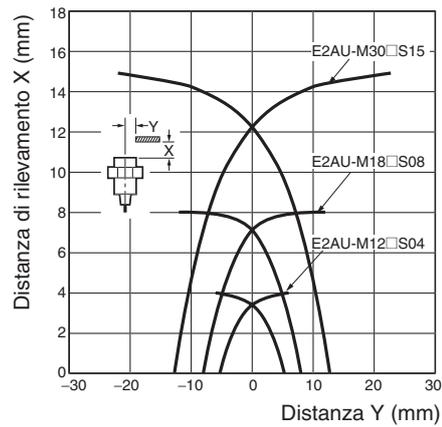
2. Quando si utilizza un qualsiasi modello a una temperatura ambiente compresa tra -40°C e -25°C e con una tensione di alimentazione compresa tra 30 e 32 Vc.c., utilizzare una corrente di carico di 100 mA max.

3. Per gli Stati Uniti e il Canada: utilizzare solo circuiti di classe 2.

Curve caratteristiche

Campo di funzionamento (tipico)

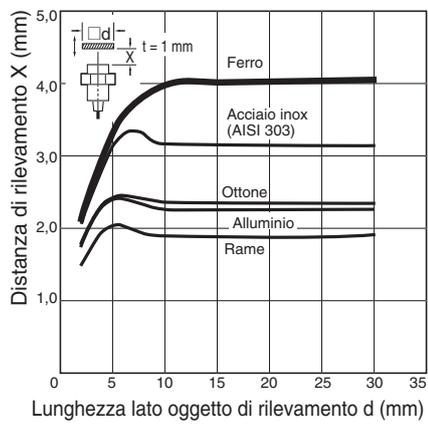
Modelli schermati



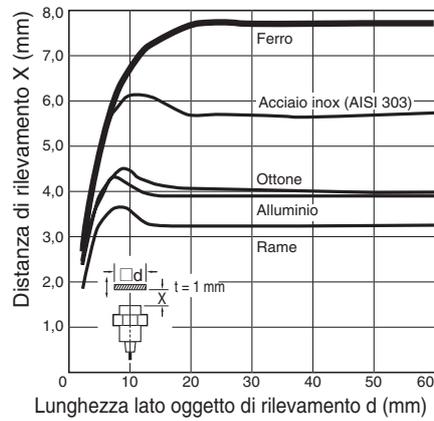
Dimensione/materiale oggetto

Modelli schermati

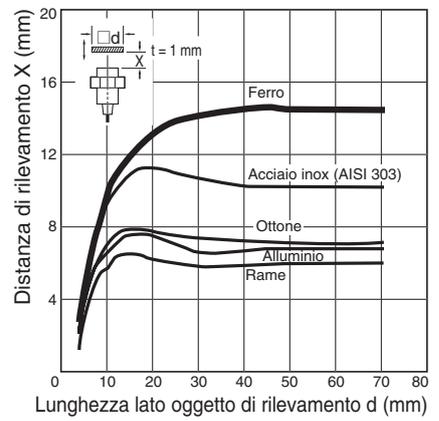
E2AU-M12-S04/E2A-S12-S04



E2AU-M18-S08/E2A-S18-S08



E2AU-M30-S15/E2A-S30-S15

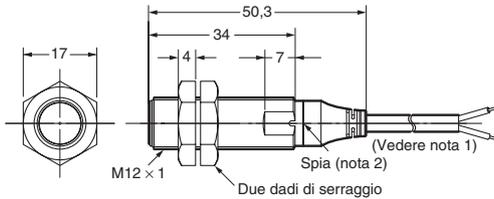


Dimensioni

Nota: Se non diversamente specificato, tutte le misure sono in millimetri.
Modelli precablati (schermati)

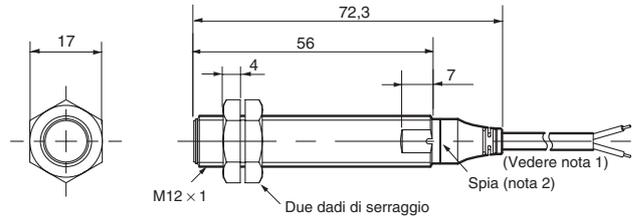


E2AU-M12KS04-WP-□□



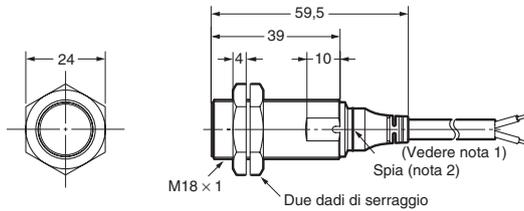
Nota 1. Cavo Ø 4 ricoperto in vinile a 3 conduttori (sezione conduttore: 0,3 mm²; diametro isolamento: 1,3 mm). Lunghezza standard: 2 m
2. Spia di funzionamento (gialla)

E2A-M12LS04-WP-□□



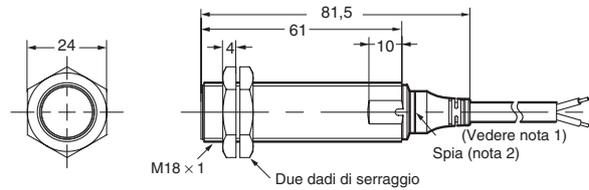
Nota 1. Cavo Ø 4 ricoperto in vinile a 3 conduttori (sezione conduttore: 0,3 mm²; diametro isolamento: 1,3 mm). Lunghezza standard: 2 m
2. Spia di funzionamento (gialla)

E2AU-M18KS08-WP-□□



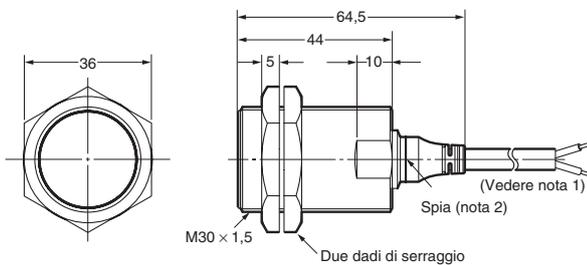
Nota 1. Cavo Ø 4 ricoperto in vinile a 3 conduttori (sezione conduttore: 0,3 mm²; diametro isolamento: 1,3 mm). Lunghezza standard: 2 m
2. Spia di funzionamento (gialla)

E2AU-M18LS08-WP-□□



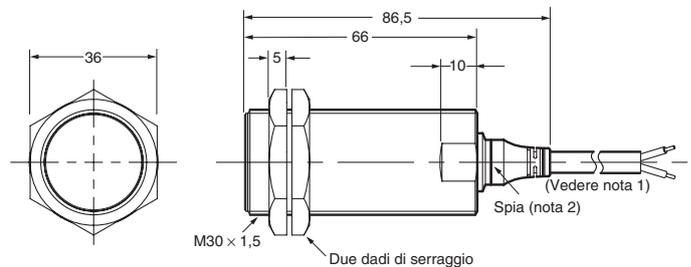
Nota 1. Cavo Ø 4 ricoperto in vinile a 3 conduttori (sezione conduttore: 0,3 mm²; diametro isolamento: 1,3 mm). Lunghezza standard: 2 m
2. Spia di funzionamento (gialla)

E2AU-M30KS15-WP-□□



Nota 1. Cavo Ø 4 ricoperto in vinile a 3 conduttori (sezione conduttore: 0,3 mm²; diametro isolamento: 1,3 mm). Lunghezza standard: 2 m
2. Spia di funzionamento (gialla)

E2AU-M30LS15-WP-□□



Nota 1. Cavo Ø 4 ricoperto in vinile a 3 conduttori (sezione conduttore: 0,3 mm²; diametro isolamento: 1,3 mm). Lunghezza standard: 2 m
2. Spia di funzionamento (gialla)

Dimensione fori di montaggio

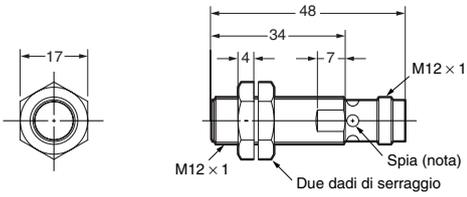


Diametro esterno del sensore di prossimità	Quota F (mm)
M12	Ø 12,5 ^{+0,5} / ₀
M18	Ø 18,5 ^{+0,5} / ₀
M30	Ø 30,5 ^{+0,5} / ₀

Modelli con connettore M12 (schermati)

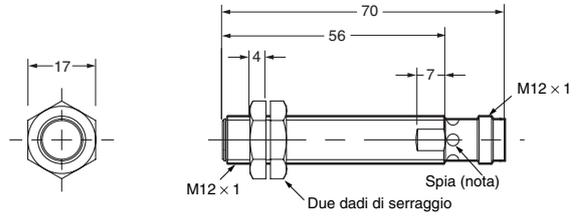


E2AU-M12KS04-M1-□□



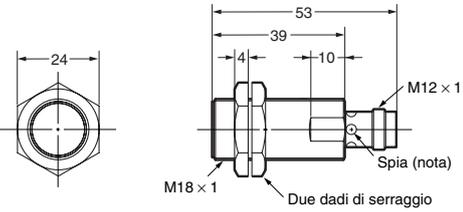
Nota 1: Spia di funzionamento (LED giallo, 4 × 90°)

E2AU-M12LS04-M1-□□



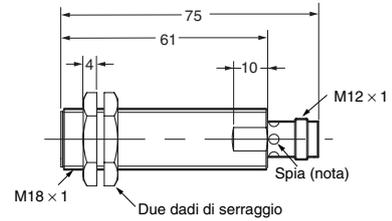
Nota: Spia di funzionamento (LED giallo, 4 × 90°)

E2AU-M18KS08-M1-□□



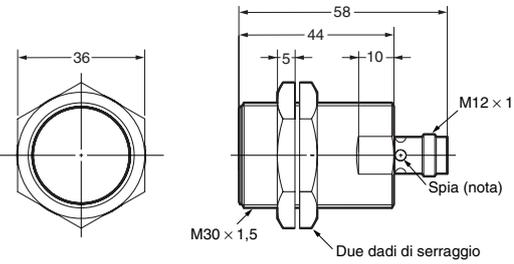
Nota: Spia di funzionamento (LED giallo, 4 × 90°)

E2AU-M18LS08-M1-□□



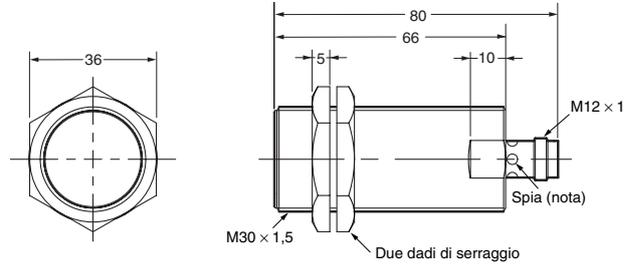
Nota: Spia di funzionamento (LED giallo, 4 × 90°)

E2AU-M30KS15-M1-□□



Nota: Spia di funzionamento (LED giallo, 4 × 90°)

E2AU-M30LS15-M1-□□



Nota: Spia di funzionamento (LED giallo, 4 × 90°)

Modalità d'uso

Precauzioni per la sicurezza

Alimentazione

Non applicare al sensore E2AU una tensione eccessiva, in quanto ne potrebbe essere danneggiato. Non applicare una corrente alternata (100 ... 240 Vc.a.) a un modello in c.c., in quanto ne potrebbe essere danneggiato.

Cortocircuiti del carico

Non cortocircuitare il carico, in quanto il sensore E2AU potrebbe danneggiarsi.

La funzione di protezione da cortocircuiti del sensore E2AU è applicabile solo se la tensione di alimentazione è nel campo di tensione nominale e la polarità è corretta.

Cablaggio

Accertarsi di cablare il sensore E2AU e di applicarvi correttamente il carico per evitare di danneggiarlo.

Collegamento senza carico

Durante il cablaggio, accertarsi di applicare i carichi. Accertarsi di collegare un carico corretto al sensore E2AU in funzionamento per evitare il danneggiamento dei componenti interni.

Non esporre il prodotto a gas esplosivi o infiammabili.

Non smontare, riparare o modificare il prodotto.

Utilizzo corretto

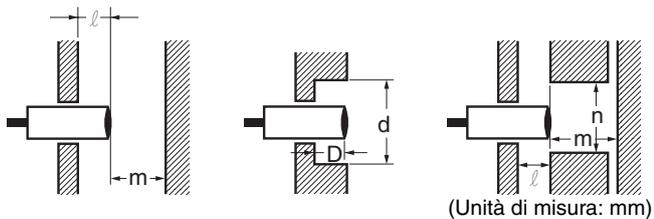
Installazione

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.

Influenza della presenza di metallo circostante

Durante il montaggio del sensore E2AU all'interno di un pannello metallico, verificare il rispetto delle distanze riportate nella seguente tabella.



Tipo	Quota	M12	M18	M30	
				Corpo corto	Corpo lungo
Schermato	l	0	0 (vedere nota 1)	0 (vedere nota 2)	
	m	12	24	45	
	d	---	27	45	
	D	0	1,5	4	
	n	18	27	45	
Non schermato	l	15	22	30	40
	m	20	48	70	90
	d	40	70	90	120
	D	15	22	30	40
	n	40	70	90	120

- Nota 1.** Se si utilizzano i dadi forniti:
Per un montaggio ad incasso lasciare una zona libera di 1,5 mm.
- 2.** Se si utilizzano i dadi forniti:
Per un montaggio ad incasso lasciare una zona libera di 4 mm.

Spegnimento

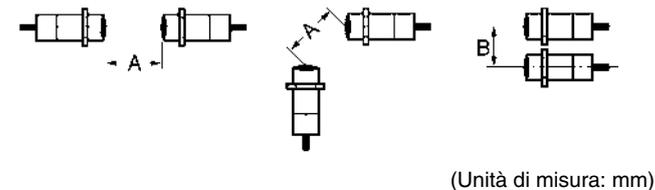
Allo spegnimento, il sensore di prossimità potrebbe emettere un impulso in uscita. Si raccomanda pertanto di disattivare il carico prima di spegnere il sensore.

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 auto-trasformatore.

Interferenze reciproche

Se si installano due o più sensori uno di fronte all'altro o affiancati, accertarsi di rispettare le distanze minime riportate nella seguente tabella.



Tipo	Quota	M12	M18	M30	
				Corpo corto	Corpo lungo
Schermato	A	30	60	110	
	B	20	35	70	
Non schermato	A	120	200	300	300
	B	100	120	200	300

E2AU

Collegamenti

Linee ad alta tensione

Cablaggio attraverso condotto metallico:

Se nelle vicinanze del sensore di prossimità sono presenti linee ad alta tensione o di potenza, fare passare il cavo attraverso un condotto metallico indipendente per evitare danni o malfunzionamenti al sensore di prossimità.

Lunghezza del cavo

L'estensione della lunghezza del cavo deve essere inferiore a 200 m.

La forza di trazione è pari a 50 N.

Montaggio

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

Non serrare eccessivamente il dado. Con il dado è necessario utilizzare una rondella.



Tipo	Coppia di serraggio
M12	30 Nm
M18	70 Nm
M30	180 Nm

Manutenzione e ispezione

Effettuare i seguenti controlli con regolarità per garantire un rilevamento stabile nel tempo del sensore di prossimità.

1. Verificare la posizione di montaggio e se sono presenti spostamenti dalla posizione corretta o distorsioni del sensore di prossimità e degli oggetti rilevati.
2. Controllare il serraggio delle connessioni e dei cablaggi, la correttezza dei contatti o la presenza di eventuali interruzioni di linea.
3. Controllare che non vi sia un accumulo di polvere o residui metallici.
4. Accertarsi che la temperatura e le altre condizioni ambientali ricadano nei valori di norma.
5. Verificare che le spie luminose funzionino correttamente (per i modelli dotati di spia di impostazione).

Non smontare o riparare il sensore.

Condizioni ambientali

Resistenza all'acqua

La resistenza all'acqua dei sensori di prossimità è testata in maniera intensiva, tuttavia per garantire le massime prestazioni e la durata prevista evitare l'immersione in acqua e fornire una protezione dalla pioggia o neve.

Ambiente operativo

Assicurarsi che il funzionamento e lo stoccaggio del sensore di prossimità rientrino nelle specifiche fornite.

Corrente di spunto

Un carico con un'elevata corrente di spunto, ad esempio una lampada o un motore, danneggerà il sensore di prossimità. In questi casi, collegare il carico al sensore di prossimità tramite un relè.

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.