Sensore Serie S18 (tensione in CA)

Manuale di istruzioni



- Dotato della tecnologia EZ-BEAM®, assicura un rilevamento affidabile senza necessità di regolazioni
- Completamente racchiuso in una guaina di resina epossidica per assicurare una maggiore resistenza, conforme alla rigorosa norma IP69K per applicazioni di lavaggio fino a 1200 psi di pressione
- Sistema innovativo a due indicatori per un semplice monitoraggio delle prestazioni del sensore
- 20-250 Vca (collegamento tripolare); uscita interruttore unipolare a una via, a stato solido, carico massimo 300 mA

AVVERTENZA:

- **Non utilizzare questo dispositivo in applicazioni per la protezione del personale**
- L'uso di questo dispositivo per la protezione del personale potrebbe comportare gravi lesioni o morte.
- Questo dispositivo non è dotato dei circuiti di autodiagnostica ridondanti necessari per permetterne l'uso in applicazioni di sicurezza del personale. Guasti o cattivi funzionamenti del sensore possono provocare variazioni del segnale in uscita.

Modelli

Modalità di rilevamento	Portata	LED	Uscita	Modello
 EMETTITORE/ RICEVITORE	20 m	Infrarosso 950 nm	-	**S183E**
			LO	**S18AW3R**
			DO	**S18RW3R**
 A RIFLESSIONE	2 m	Infrarosso 950 nm	LO	**S18AW3L**
			DO	**S18RW3L**
 A RIFLESSIONE POLARIZZATA [1]	2 m	Luce rossa visibile, 680 nm	LO	**S18AW3LP**
			DO	**S18RW3LP**
 A TASTEGGIO DIFFUSO	100 mm	Infrarosso 880 nm	LO	**S18AW3D**
			DO	**S18RW3D**
	300 mm		LO	**S18AW3DL**
			DO	**S18RW3DL**
 CAMPO FISSO	Cutoff a 25 mm	Infrarosso 880 nm	LO	**S18AW3FF25**
			DO	**S18RW3FF25**
	Cutoff a 50 mm		LO	**S18AW3FF50**
			DO	**S18RW3FF50**
	Cutoff a 100 mm		LO	**S18AW3FF100**
			DO	**S18RW3FF100**

I dati si riferiscono ai modelli con cavo standard da 2 m (6,5').

- Per ordinare il modello con cavo da 9 m, aggiungere il suffisso **W/30** (ad esempio **S183E W/30**).
- Per ordinare i modelli QD a 4 pin 1/2"-20UNF, aggiungere il suffisso **Q1** (ad esempio, **S183EQ1**). Un modello con connettore QD richiede un cavo abbinato.
- Per ordinare i modelli QD a 5 pin 1/2"-20UNF, aggiungere il suffisso **Q** (ad esempio, **S183EQ**). Un modello con connettore QD richiede un cavo abbinato.

[1] Usare modelli polarizzati quando vengono rilevati oggetti brillanti.

Tradotto dal Documento Originale
121521 Rev. D
2021-6-15

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

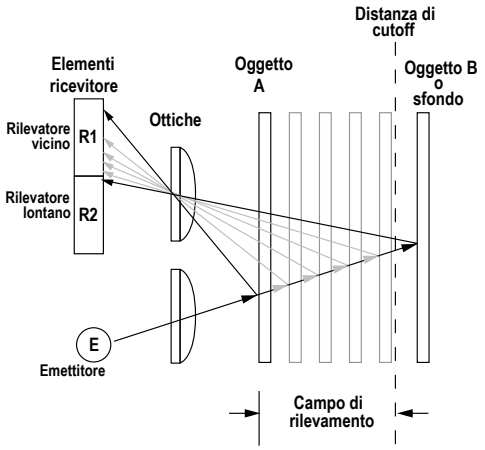
Panoramica della modalità a campo fisso

I sensori completi di elettronica a campo fissoS18 sono piccoli e potenti dispositivi a infrarossi funzionanti in modalità a tasteggio diffuso con cutoff del limite lontano (un tipo di soppressione di fondo). Il loro alto eccesso di guadagno e la tecnologia a campo fisso permettono loro di rilevare oggetti a bassa riflettività, ignorando le superfici nello sfondo.

La distanza di cutoff è fissa. Gli sfondi e gli oggetti dello sfondo devono sempre essere posizionati oltre la distanza di cutoff.

Il S18FF confronta le riflessioni del suo raggio di luce emesso (E) da un oggetto con i due rivelatori diversamente orientati del sensore, R1 e R2. Se il segnale luminoso del rivelatore vicino (R1) è più forte del segnale luminoso del rivelatore lontano (R2) (vede l'oggetto A più vicino della distanza di cutoff), il sensore risponde all'oggetto. Se il segnale luminoso del rivelatore lontano (R2) è più forte del segnale luminoso del rivelatore vicino (R1) (vede l'oggetto B oltre la distanza di cutoff), il sensore ignora l'oggetto.

Figura 1. Concetto di campo fisso



L'oggetto viene rilevato se la quantità di luce su R1 è maggiore della quantità di luce su R2

La distanza di cutoff per i sensori modello S18FF è fissata a 25, 50 o 100 millimetri (1", 2" o 4"). Gli oggetti che si trovano oltre la distanza di cutoff di solito sono ignorati, anche se sono altamente riflettenti. Tuttavia, è possibile il falso rilevamento di un oggetto sullo sfondo, in certe condizioni (vedere Riflettività dello sfondo e posizionamento).

Nei disegni e nei commenti riportati in queste pagine, le lettere E, R1, e R2 mostrano come i tre elementi ottici del sensore (emettitore “E”, rilevatore vicino “R1”, e rilevatore lontano “R2”) si allineano rispetto alla parte anteriore sensore. La posizione di questi elementi definisce l'asse di rilevamento (vedi Figura 2 (pagina 2)). L'asse di rilevamento risulta importante in certe situazioni, come quelle illustrate in Figura 5 (pagina 3) e Figura 6 (pagina 3).

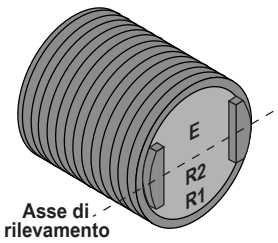
Programmazione del sensore

Affidabilità del rilevamento

Come regola generale, quando la direzione di avvicinamento è parallela all'asse di rilevamento, il rilevamento di un oggetto che si avvicina lateralmente risulta più affidabile.

Per la massima sensibilità, posizionare l'oggetto da rilevare nel punto di massimo eccesso di guadagno o vicino ad esso. Vengono mostrate le curve caratteristiche dell'eccesso di guadagno per questi prodotti. Il massimo eccesso di guadagno per i modelli da 25 mm si verifica a una distanza ottica-oggetto di circa 7 mm; per i modelli da 50 mm, a circa 10 mm; per i modelli da 100 mm, a circa 20 mm. Il rilevamento a questa distanza o vicino ad essa sfrutterà al massimo la potenza di rilevamento disponibile di ogni sensore. Lo sfondo deve sempre essere posizionato oltre la distanza di cutoff. (Occorre notare che anche la riflettività della superficie dello fondo può influenzare la distanza di cutoff) Seguendo queste due linee guida si migliora l'affidabilità del rilevamento.

Figura 2. Asse di rilevamento a campo fisso



Riflettività e posizionamento dello sfondo

Evitare sfondi con superfici a specchio che producono riflessi speculari. Si verificherà una falsa risposta del sensore se la superficie dello sfondo riflette la luce del sensore più fortemente verso il rivelatore vicino, o rivelatore "di rilevamento" (R1), rispetto al rivelatore lontano, o rivelatore "di cutoff" (R2). Il risultato è una falsa condizione ON (vedere Figura 3 (pagina 3)). Per eliminare il problema, utilizzare uno sfondo che generi una riflessione diffusa (opaco) oppure inclinare il sensore o lo sfondo (su qualsiasi piano) in modo che lo sfondo non rifletta la luce verso il sensore (vedere Figura 4 (pagina 3)). Posizionare lo sfondo il più possibile oltre la distanza di cutoff.

Un oggetto oltre la distanza di cutoff, sia stazionario (e, se posizionato come mostrato in Figura 5 (pagina 3)), sia in movimento oltre la faccia del sensore in una direzione perpendicolare all'asse di rilevamento, può causare l'attivazione indesiderata del sensore se viene riflessa più luce verso il rilevatore vicino rispetto al rilevatore lontano. Il problema si risolve facilmente ruotando il sensore di 90° (Figura 6 (pagina 3)). L'oggetto riflette quindi i campi R1 e R2 allo stesso modo, senza provocare false attivazioni. La soluzione migliore, se possibile, può essere quella di riposizionare l'oggetto o il sensore.

Figura 3. Sfondo riflettente – problema

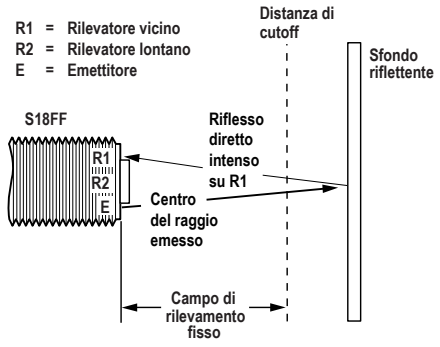


Figura 4. Sfondo riflettente – soluzione

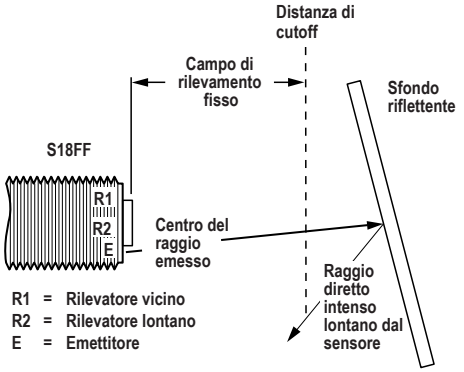
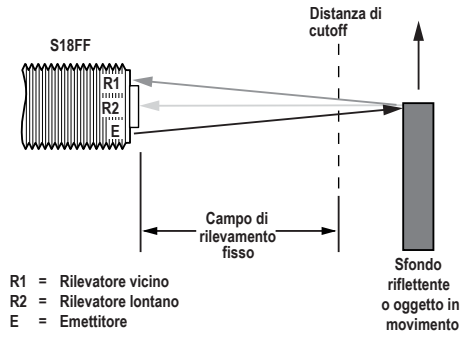
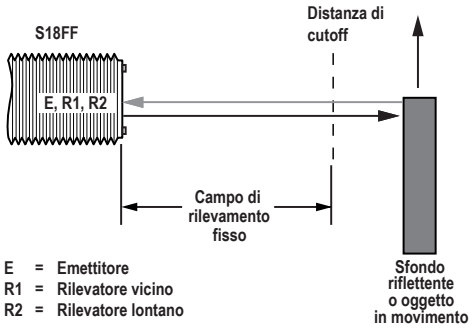


Figura 5. Oggetto oltre il punto di cutoff — problema



Un oggetto riflettente sullo sfondo in questa posizione o in movimento davanti al sensore (lungo quest'asse e in questa direzione) può indurre una risposta errata da parte del sensore.

Figura 6. Oggetto oltre il punto di cutoff — soluzione



Un oggetto riflettente sullo sfondo in questa posizione o in movimento davanti al sensore (orientato lungo quest'asse) sarà ignorato.

Sensibilità al colore

Per alcune applicazioni, le variazioni del punto di cut-off determinate dalla diversa riflettività dell'oggetto, anche se minime, possono dimostrarsi rilevanti. Occorre considerare che per una stessa distanza massima impostata, la distanza di cutoff realmente riscontrata con bersagli a bassa riflettanza sarà leggermente più breve rispetto a bersagli a riflettanza maggiore (vedere *Curve caratteristiche*). Questo comportamento è noto come sensibilità al colore.

Ad esempio, un eccesso di guadagno di 1 per un oggetto che riflette 1/10 della luce di una carta bianca con riflettanza del 90% è rappresentato dalla linea orizzontale del grafico con eccesso di guadagno = 10. Un oggetto con questa riflettanza si traduce in un punto di cutoff del limite lontano pari a circa 20 mm, per il modello con cutoff a 25 mm ad esempio; quindi 20 mm rappresenta il punto di cutoff per questo sensore e bersaglio.

Queste curve caratteristiche dell'eccesso di guadagno sono state generate utilizzando una carta di prova bianca con riflettanza del 90%. Gli oggetti con una riflettanza inferiore al 90% riflettono meno luce verso il sensore, quindi richiedono proporzionalmente più eccesso di guadagno per essere rilevati con la stessa affidabilità degli oggetti più riflettenti. Quando si rileva un oggetto con una riflettanza molto bassa, può essere particolarmente importante rilevarlo alla distanza o vicino alla distanza corrispondente al massimo eccesso di guadagno.

Cablaggio

Figura 7. Emettitori con cavo

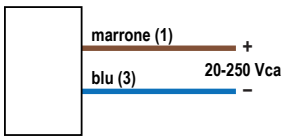


Figura 8. Emettitori QD a 4 pin 1/2"-20UNF

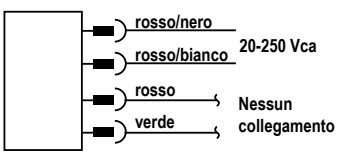


Figura 9. Emettitori QD a 5 pin 1/2"-20UNF

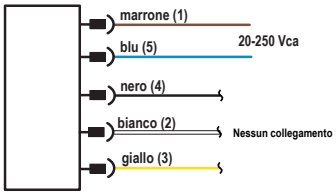


Figura 10. Tutti gli altri modelli con cavo

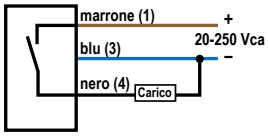


Figura 11. Tutti gli altri modelli QD a 4 pin 1/2"-20UNF

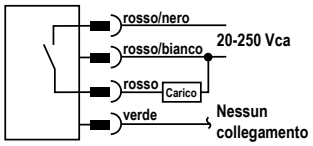
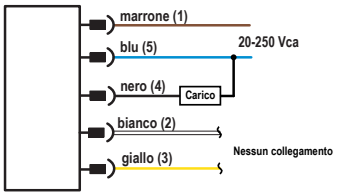


Figura 12. Tutti gli altri modelli QD a 5 pin 1/2"-20UNF



Specifiche

Tensione e corrente di alimentazione
20 - 250 Vca (50/60 Hz)
Corrente media: 20 mA
Corrente di picco: 200 mA a 20 Vca, 500 mA a 120 Vca, 750 mA a 250 Vca

Circuito protezione alimentazione
Protetto contro la polarità inversa e i transienti di tensione

Indicatori
Due LED (verde e ambra)
Verde luce accesa fissa: presenza tensione nel sensore
Luce ambra accesa fissa: il sensore vede la luce
Luce ambra lampeggiante: eccesso di guadagno marginale (da 1 a 1,5×) in ambienti illuminati

Materiali
Custodia: poliestere PBT
Ottica: policarbonato (modalità emettitore/ricevitore) o acrilico (altri modelli)

Collegamenti
Cavo integrato da 2 m; cavo integrato da 9 m; raccordo a sgancio rapido 1/2"-20UNF a 4 pin oppure raccordo a sgancio rapido 1/2"-20UNF a 5 pin

Condizioni di esercizio
da –40 °C a +70 °C
Max. umidità relativa 90% a +50°C (senza condensa)

Grado di protezione
Design a tenuta stagna conforme NEMA 6P e IEC IP67 per IEC 60529
IP69K secondo DIN40050 per i modelli con connettore a sgancio rapido e cavo se i cavi sono protetti da spruzzi diretti

Vibrazioni e shock meccanico
Tutti i modelli sono conformi allo standard MIL-STD-202F, metodo 201A (vibrazioni: 10 Hz - 60 Hz massimo, doppia ampiezza 1,52 mm, accelerazione massima 10 G).
Metodo 213B condizioni H&I.
Urti: 75 G con dispositivo in funzione; 100 G con dispositivo spento

Certificazioni

Configurazione dell'uscita
Interruttore in corrente alternata a stato solido SPST; connessioni a tre conduttori; scelta tra modelli operanti in modalità luce o buio
Modalità luce: le uscite si attivano quando il sensore riceve la propria luce modulata (o quella emessa dall'emettitore)
Modalità buio: l'uscita si attiva quando il sensore non rileva la luce

Specifiche nominali dell'uscita
300 mA massimo (continua)
Modelli a campo fisso: limitare a 5 mA/°C sopra i +50 °C
Capacità di sostenere picchi di 1 A per 20 millisecondi, non ripetitivamente
Corrente di dispersione allo stato di non conduzione: < 100 microampere
Tensione di saturazione allo stato di conduzione: 3 V a 300 mA CA; 2 V a 15 mA CA

Circuito di protezione delle uscite
Protetto contro i falsi impulsi all'accensione

Tempo di risposta dell'uscita
Modelli emettitore/ricevitore: 16 ms ON; 8 ms OFF
Altri modelli: 16 ms ON e OFF
NOTA: ritardo di 100 ms all'accensione

Ripetibilità
Modelli in modalità emettitore/ricevitore: 2 ms
Altri modelli: 4 ms
I fattori di ripetibilità e risposta non dipendono dalla potenza del segnale.

Protezione da sovracorrente richiesta

AVVERTENZA: I collegamenti elettrici devono essere eseguiti da personale qualificato in conformità alle norme e ai regolamenti vigenti a livello nazionale in materia di elettricità.

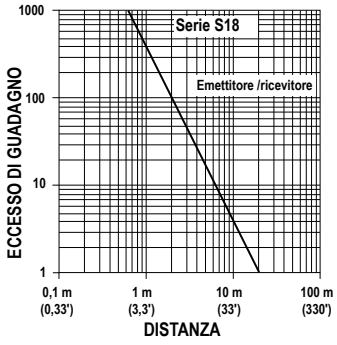
L'applicazione finale deve prevedere una protezione da sovracorrente come indicato nella tabella fornita.
La protezione da sovracorrente può essere assicurata da un fusibile esterno o mediante limitazione di corrente, con alimentazione classe II.
I conduttori di alimentazione con sezione < 24 AWG non devono essere giuntati.
Per ulteriore supporto sul prodotto andare all'indirizzo www.bannerengineering.com

Cablaggio di alimentazione (AWG)	Protezione da sovracorrenti richiesta (A)
20	5,0
22	3,0
24	2,0
26	1,0
28	0,8
30	0,5

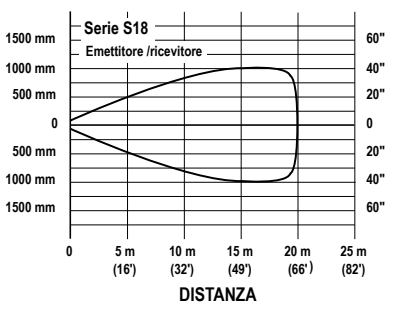
Curve caratteristiche

Emettitore /ricevitore

Eccesso di guadagno

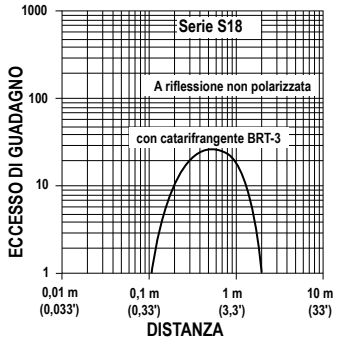


Campo di visione

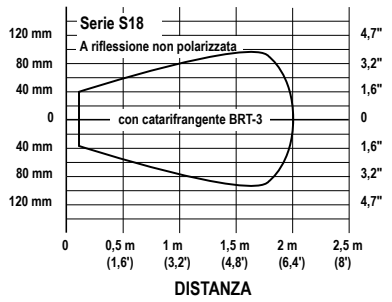


Riflessione [2]

Eccesso di guadagno

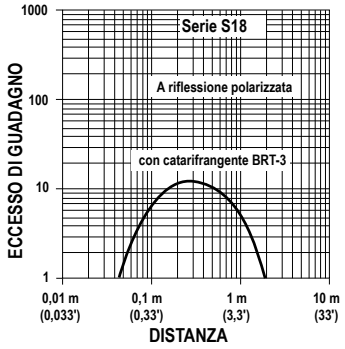


Campo di visione

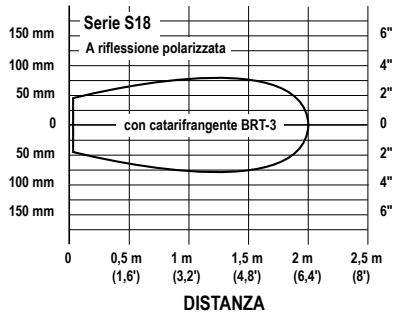


Polarizzata a riflessione polarizzata [2]

Eccesso di guadagno

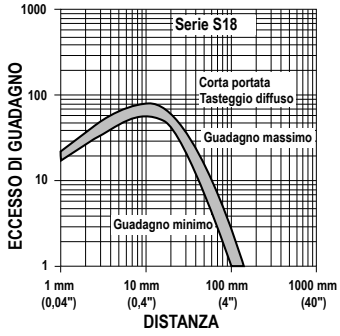


Campo di visione

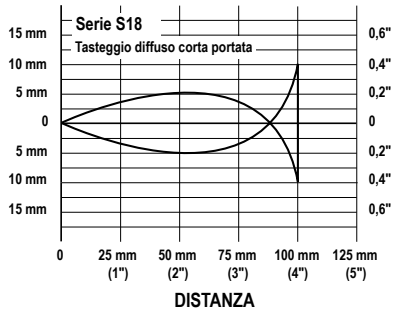


Modalità a tasteggio diffuso 100 mm [3]

Eccesso di guadagno

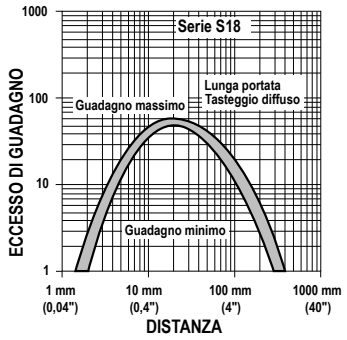
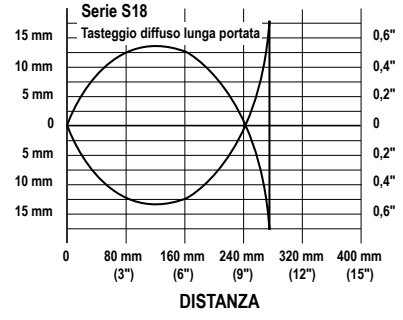


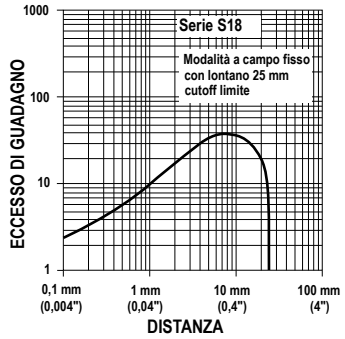
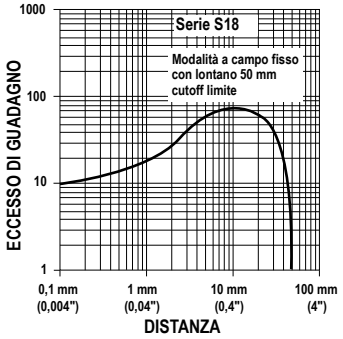
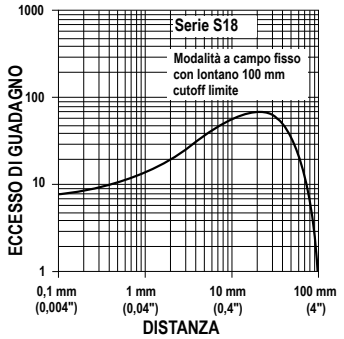
Campo di visione



[2] Le prestazioni si basano sull'uso del modello di catarifrangente BRT-3 (diametro 3"). La portata effettiva può essere superiore o inferiore a quella indicata, in base all'efficienza e all'area riflettente del catarifrangente utilizzato.

[3] Prestazioni basate sull'uso di una carta di prova bianca con riflettanza del 90%.

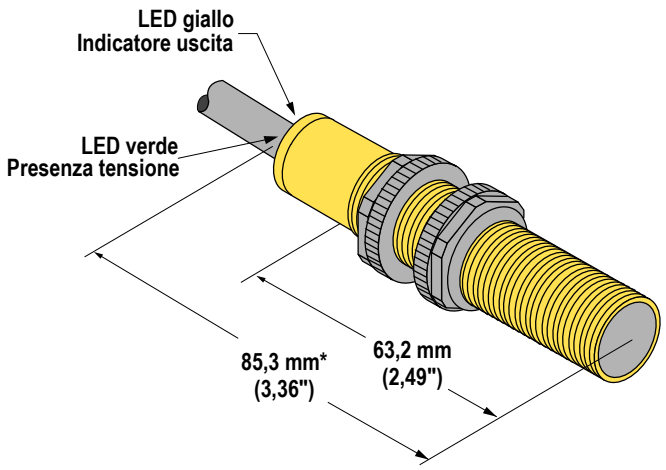
Modalità a tasteggio diffuso 300 mm [3]	
Eccesso di guadagno	**Campo di visione**
	

Campo fisso [3]		
Modalità 25 mm	**Modalità 50 mm**	**Modalità 100 mm**
Eccesso di guadagno	**Eccesso di guadagno**	**Eccesso di guadagno**
		
Con una carta di prova grigia con riflettanza del 18%, la distanza di cutoff sarà il 95% del valore mostrato. Con una carta di prova nera con riflettanza del 6%, la distanza di cutoff sarà il 90% del valore mostrato.	Con una carta di prova grigia con riflettanza del 18%, la distanza di cutoff sarà il 90% del valore mostrato. Con una carta di prova nera con riflettanza del 6%, la distanza di cutoff sarà il 85% del valore mostrato.	Con una carta di prova grigia con riflettanza del 18%, la distanza di cutoff sarà l'85% del valore mostrato. Con una carta di prova nera con riflettanza del 6%, la distanza di cutoff sarà il 75% del valore mostrato.
Dimensione dello spot Ø 10 mm con punto focale a 8 mm	Dimensione dello spot Ø 10 mm con punto focale a 10 mm	Dimensione dello spot Ø 10 mm con punto focale a 20 mm
Dimensione dello spot Ø 10 mm con punto di cutoff a 25 mm	Dimensione dello spot Ø 10 mm con punto di cutoff a 50 mm	Dimensione dello spot Ø 10 mm con punto di cutoff a 100 mm

La dimensione dello spot e la distanza focale sono tipiche.

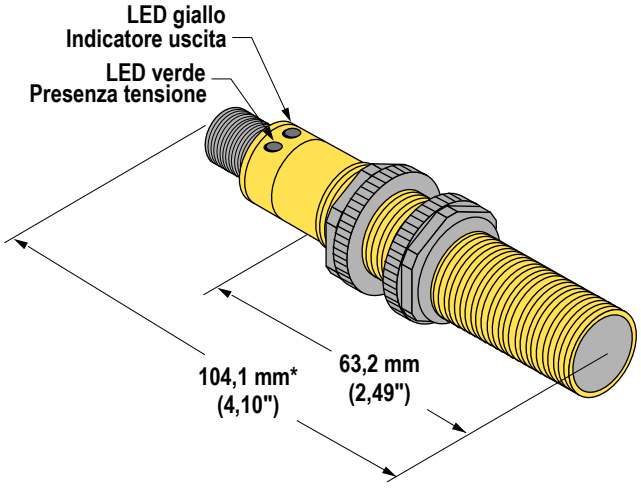
Dimensioni

Modelli con cavo integrato



*Modelli polarizzati a riflessione e a campo fisso = 86,3 mm

Modelli QD

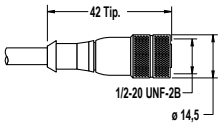
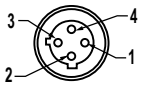
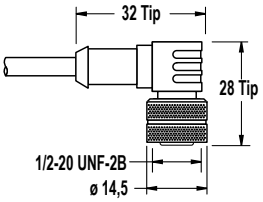


*Modelli polarizzati a riflessione e a campo fisso = 105,1 mm

Accessori

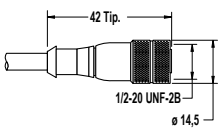
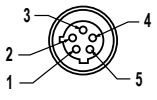
Set cavo

Set cavo 4 pin, doppia chiave 1/2", connettore a un'estremità

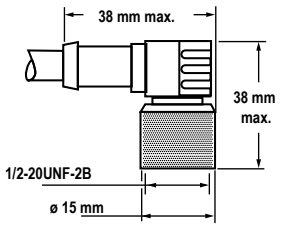
Modello	Lunghezza	Stile	Dimensioni	Configurazione pin (femmina)
MQAC-406	2 m	Diritto		
MQAC-415	5 m			
MQAC-430	9,14 m			
MQAC-406RA	1,83 m	A 90°		
MQAC-415RA	5 m			
MQAC-430RA	9,14 m			

1 = Rosso/nero
2 = Rosso/bianco
3 = Rosso
4 = Verde

Set cavo 5 pin, doppia chiave 1/2", schermato, connettore a un'estremità

Modello	Lunghezza	Tipo	Dimensioni	Configurazione pin (femmina)
MQVR3S-506	2 m	Diritto		
MQVR3S-515	5 m			
MQVR3S-530	10 m			

1 = Marrone
2 = Bianco
3 = Giallo
4 = Nero
5 = Blu

Set cavo 5 pin, doppia chiave 1/2", schermato, connettore a un'estremità				
Modello	**Lunghezza**	**Tipo**	**Dimensioni**	**Configurazione pin (femmina)**
MQVR3S-506RA	2 m	A 90°		
MQVR3S-515RA	5 m			
MQVR3S-530RA	10 m			

Banner Engineering Corp. - Dichiarazione di garanzia

Per un anno dalla data di spedizione, Banner Engineering Corp. garantisce che i propri prodotti sono privi di qualsiasi difetto, sia nei materiali che nella lavorazione. Banner Engineering Corp. riparerà o sostituirà gratuitamente tutti i propri prodotti di propria produzione riscontrati difettosi al momento del reso al costruttore, durante il periodo di garanzia. La presente garanzia non copre i danni o le responsabilità per l'uso improprio, abuso o applicazione o installazione non corretta del prodotto Banner.

QUESTA GARANZIA LIMITATA È ESCLUSIVA E SOSTITUISCE QUALSIASI ALTRA GARANZIA ESPLICITA O IMPLICITA (IVI COMPRESE, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO MA NON LIMITATIVO, LE GARANZIE DI COMMERCIABILITÀ O IDONEITÀ PER UNO SCOPO PARTICOLARE), SIANO ESSE RICONDUCIBILI AL PERIODO DI ESECUZIONE DEL CONTRATTO, DELLA TRATTATIVA O A USI COMMERCIALI.

La presente garanzia è esclusiva e limitata alla riparazione o, a discrezione di Banner Engineering Corp., alla sostituzione del prodotto. **IN NESSUN CASO BANNER ENGINEERING CORP. POTRÀ ESSERE RITENUTA RESPONSABILE VERSO L'ACQUIRENTE O QUALSIASI ALTRA PERSONA O ENTE PER EVENTUALI COSTI AGGIUNTIVI, SPESE, PERDITE, LUCRO CESSANTE, DANNI ACCIDENTALI, CONSEQUENZIALI O SPECIALI IN CONSEGUENZA DI QUALSIASI DIFETTO DEL PRODOTTO O DALL'USO O DALL'INCAPACITÀ DI UTILIZZARE IL PRODOTTO, DERIVANTI DA CONTRATTO, GARANZIA, REQUISITO DI LEGGE, ILLECITO, RESPONSABILITÀ OGGETTIVA, COLPA O ALTRO.**

Banner Engineering Corp. si riserva il diritto di cambiare, modificare o migliorare il design del prodotto, senza assumere alcun obbligo o responsabilità in relazione a ciascuno dei prodotti precedentemente prodotti dalla stessa. L'uso improprio, l'applicazione non corretta o l'installazione di questo prodotto, oppure l'utilizzo del prodotto per applicazioni di protezione del personale qualora questo sia identificato come non adatto a tale scopo, determineranno l'annullamento della garanzia. Eventuali modifiche al prodotto senza il previo esplicito consenso di Banner Engineering Corp. determineranno l'annullamento delle garanzie sul prodotto. Tutte le specifiche riportate nel presente documento sono soggette a modifiche. Banner si riserva il diritto di modificare le specifiche dei prodotti o di aggiornare la documentazione in qualsiasi momento. Le specifiche e le informazioni sul prodotto in inglese annullano e sostituiscono quelle fornite in qualsiasi altra lingua. Per la versione più recente di qualsiasi documento, visitare il sito Web: www.bannerengineering.com.

Per informazioni sui brevetti, consultare la pagina www.bannerengineering.com/patents.

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati