Serie di sensori QS30 tensione CC standard - Manuale del prodotto

Traduzione delle istruzioni originali
p/n: 119165 Rev. F
25-giu-25
© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati. www.bannerengineering.com

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

Sommario

Capitolo 1 Caratteristiche 3
Modelli 3

Capitolo 2 Installazione 4
Panoramica della modalità a campo fisso 4
Rilevamento a campo fisso - Principio di funzionamento 4
Cablaggio 5

Capitolo 3 Configurazione di un sensore 6
Affidabilità del rilevamento 6
Riflettività e posizionamento dello sfondo 6
Sensibilità al colore 7

Capitolo 4 Specifiche 8
Curve caratteristiche 8
Dimensioni 10

Capitolo 5 Accessori 11
Set cavo a sgancio rapido 11
Indicatore di stato del sensore 11
Staffe per sensore QS30 CC standard 12
Diaframmi QS30 13
Catarifrangenti 14

Capitolo 6 Banner Engineering Corp. - Dichiarazione di garanzia 15
Contatti 15

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati. www.bannerengineering.com

Chapter Contents

Modelli 3

Capitolo 1 Caratteristiche

Sensori fotoelettrici compatti, con elettronica integrata e custodia di tipo universale



- Sensori fotoelettrici monocomponente avanzati con eccezionali prestazioni ottiche a lunga portata
- Custodia compatta, flessibilità di montaggio con il popolare cilindro filettato da 30 mm o i fori per montaggio laterale
- Funzionamento da 10 Vcc a 30 Vcc con uscite digitali bipolari, NPN e PNP
- Modalità luce o buio selezionabile, in base al tipo di cablaggio
- Custodia robusta in ABS/policarbonato con grado di protezione IEC IP67; NEMA 6
- Indicatori di stato del sensore facilmente visibili: due LED di stato visibili a 360° indicatore dell'uscita extra-large sul retro della custodia del sensore (esclusi gli emettitori) visibile a lunga distanza
- Sono disponibili modelli a emettitore/ricevitore, a riflessione, a riflessione polarizzata, a tasteggio diffuso e a campo fisso (cutoff di 200 mm, 400 mm o 600 mm)
- I modelli a riflessione, a riflessione polarizzata e a tasteggio sono dotati di un potenziometro sul retro della custodia per una facile regolazione della portata del sensore
- Disponibilità di modelli con cavo integrale da 2 m oppure con QD integrato M12

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

Modello	Modalità di rilevamento	Raggio	Intervallo [1]	Uscita
QS30E (emettitore)	Emettitore/Ricevitore	Luce a infrarossi 875 nm	60 m	N/A
QS30R (ricevitore)		Raggio utile: 18 mm		Bipolare NPN/PNP
QS30LP	Polarizzata a riflessione	Luce rossa visibile 630 nm	8 m	
QS30LV	A riflessione		12 m	
QS30D	A tasteggio diffuso	Luce a infrarossi 940 nm	1 m	
QS30FF200	Campo fisso	Luce rossa visibile 680 nm	200 mm	
QS30FF400			400 mm	
QS30FF600			600 mm	

Sono riportati solo i modelli con cavo standard da 2 m.

- Per ordinare i modelli con cavo da 9 m, aggiungere il suffisso "W/30" al codice modello (ad esempio QS30E W/30).
- Per ordinare il connettore QD integrato a 5 pin M12, aggiungere il suffisso "Q" (ad esempio, QS30EQ).

[1] Le portate in modalità a riflessione e a riflessione polarizzata sono indicate in riferimento al catarifrangente modello BRT-84.

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

Chapter Contents

Panoramica della modalità a campo fisso 4
Cablaggio 5

Capitolo 2 Installazione

Panoramica della modalità a campo fisso

I sensori QS30 completi di elettronica a campo fisso sono piccoli e potenti dispositivi funzionanti in modalità a tasteggio diffuso luce rossa visibile con cutoff del limite lontano (un tipo di soppressione dello fondo). Il loro alto eccesso di guadagno e la tecnologia a campo fisso permettono loro di rilevare oggetti a bassa riflettività, ignorando le superfici sullo sfondo.

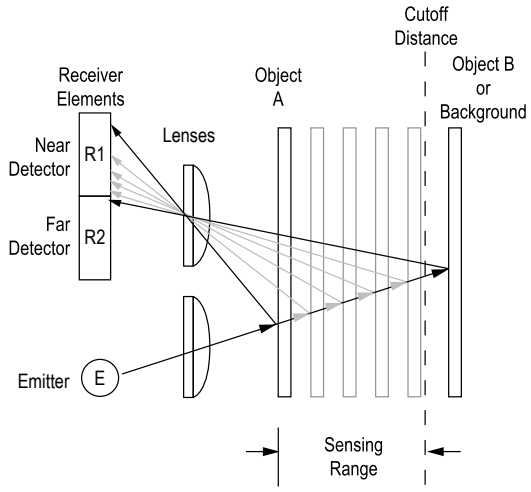
La distanza di cutoff è fissa. Gli sfondi e gli oggetti dello sfondo devono sempre essere posizionati oltre la distanza di cutoff.

Rilevamento a campo fisso - Principio di funzionamento

Il Sensore serie QS30 WORLD-BEAM confronta la luce ricevuta proveniente dal raggio di luce da esso emesso (E) e riflessa da un oggetto utilizzando i due rilevatori del sensore, R1 e R2, orientati in direzioni diverse. Vedere "Figure: Concetto di campo fisso" a pagina 4. Se il segnale luminoso del rilevatore vicino (R1) è più forte del segnale luminoso del rilevatore lontano (R2) (vedere l'oggetto A nella figura sottostante, più vicino rispetto alla distanza di cutoff), il sensore risponde all'oggetto. Se il segnale luminoso del rilevatore lontano (R2) è più forte del segnale luminoso del rilevatore vicino (R1) (vedere l'oggetto B nella figura sottostante, oltre la distanza di cutoff), il sensore ignora l'oggetto.

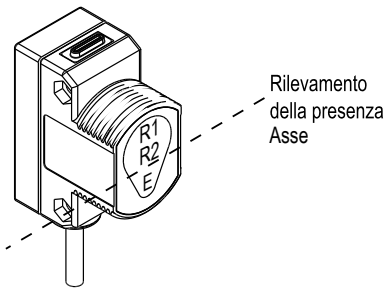
La distanza di cutoff per il QS30 è fissa a 200 mm, 400 mm o 600 mm. Gli oggetti che si trovano oltre la distanza di cutoff di solito sono ignorati, anche se sono altamente riflettenti. Tuttavia, in certe condizioni, è possibile un falso rilevamento di un oggetto sullo sfondo, (vedere "Riflettività e posizionamento dello sfondo" a pagina 6).

Concetto di campo fisso



Object is sensed if amount of light at R1 is greater than the amount of light at R2

Asse di rilevamento a campo fisso



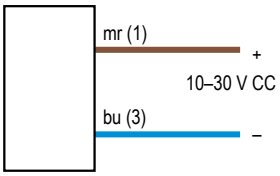
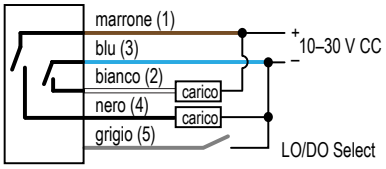
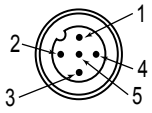
Nei disegni e nei commenti riportati in queste pagine, le lettere E, R1, e R2 mostrano come i tre elementi ottici del sensore (emettitore “E”, rilevatore vicino “R1”, e rilevatore lontano “R2”) si allineano rispetto alla parte anteriore sensore. La posizione di questi elementi definisce l'asse di rilevamento, vedere "Figure: Asse di rilevamento a campo fisso" a pagina 4.

L'asse di rilevamento diventa importante in alcune situazioni, ad esempio quando l'oggetto si trova oltre la distanza di cutoff, come mostrato in "Riflettività e posizionamento dello sfondo" a pagina 6.

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

Cablaggio

In figura sono mostrati gli schemi per la versione con cavo. Gli schemi di collegamento per versione con connettore a sgancio rapido sono funzionalmente identici.

Emettitori con cavo	Altri modelli con cavo	Connettore a sgancio rapido a 5 pin maschio M12
		

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

Chapter Contents

Affidabilità del rilevamento 6
Riflettività e posizionamento dello sfondo 6
Sensibilità al colore 7

Capitolo 3 Configurazione di un sensore

Affidabilità del rilevamento

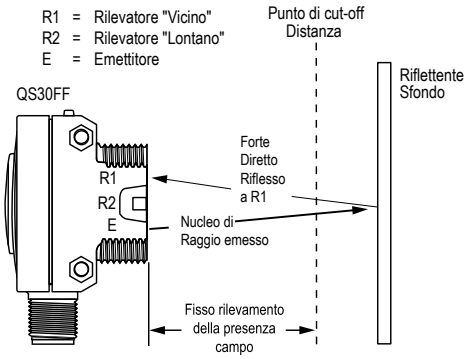
Per la massima sensibilità, posizionare l'oggetto da rilevare nel punto di massimo eccesso di guadagno o vicino ad esso. Per l'eccesso di guadagno, fare riferimento alle Curve caratteristiche. Il rilevamento a questa distanza o vicino ad essa sfrutta al massimo la potenza di rilevamento disponibile di ogni sensore. Lo sfondo deve sempre essere posizionato oltre la distanza di cutoff. Occorre notare che anche la riflettività della superficie dello sfondo può influire sulla distanza massima di cutoff. L'osservanza di queste linee guida migliora l'affidabilità del rilevamento.

Riflettività e posizionamento dello sfondo

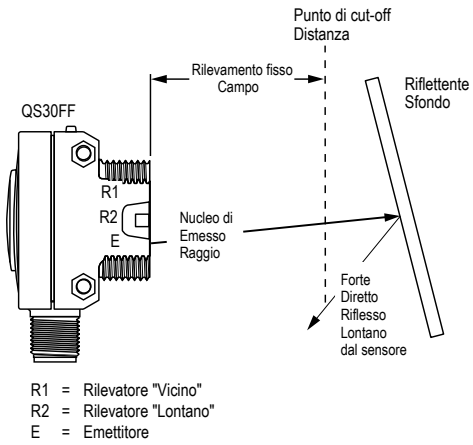
Evitare sfondi con superfici a specchio che producono riflessi speculari. Si verificherà una falsa risposta del sensore se la superficie dello sfondo riflette la luce del sensore più fortemente verso il rivelatore vicino (R1) rispetto al rivelatore lontano (R2). Il risultato è una falsa condizione ON ("Figure: Sfondo riflettente – problema" a pagina 6). 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 ("Figure: Sfondo riflettente – soluzione" a pagina 6). 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 "Figure: Oggetto oltre il punto di cutoff — problema" a pagina 7), sia in movimento oltre la faccia del sensore in una direzione perpendicolare all'asse di rilevamento, potrebbe causare l'attivazione indesiderata del sensore se viene riflessa più luce verso il rilevatore vicino rispetto al rilevatore lontano. Correggere il problema ruotando il sensore di 90° ("Figure: Oggetto oltre il punto di cutoff — soluzione" a pagina 7). 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.

Sfondo riflettente – problema



Sfondo riflettente – soluzione

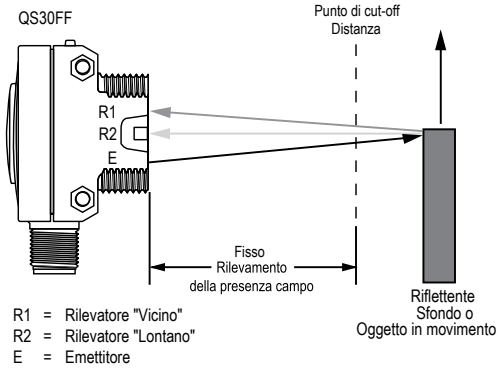


Continued on page 7

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

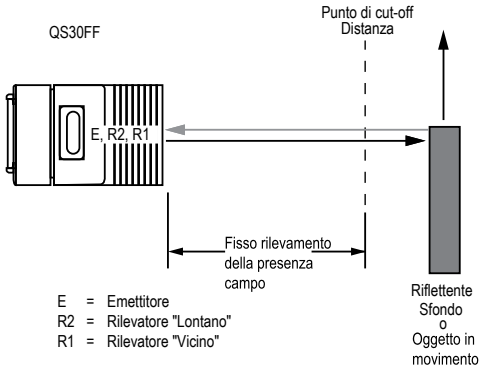
Continued from page 6

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.

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. 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 il modello con cutoff a 190 mm ad esempio; quindi 190 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 essenziale rilevarlo alla distanza o vicino alla distanza corrispondente al massimo eccesso di guadagno.

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

Chapter Contents

Curve caratteristiche 8
Dimensioni 10

Capitolo 4 Specifiche

Tensione di alimentazione

da 10 Vcc a 30 Vcc (ondulazione massima 10%) a meno di 40 mA, escluso il carico

Protetto contro l'inversione di polarità e i transienti di tensione

Tempo di risposta

Modalità emettitore/ricevitore: 5 millisecondi ON e OFF

Tutti gli altri: 2 millisecondi

NOTA: ritardo di 100 millisecondi all'accensione; le uscite non conducono durante questo lasso di tempo

Ripetibilità

Modalità emettitore/ricevitore: non applicabile

Tutti gli altri: 500 microsecondi

Tolleranza del punto di cutoff

Solo campo fisso: ± 5% della distanza di cutoff nominale

Esecuzione e montaggio

Custodia in ABS, grado di protezione IEC IP67; NEMA 6; coperchio lente acrilico

comprende viti di fissaggio da 3 mm

Collegamenti

Cavo con guaina intermedia in PVC da 2 m a 5 conduttori, non terminato; Cavo con guaina intermedia in PVC da 9 m a 5 conduttori, non terminato ; o Connettore a sgancio rapido a 5 pin maschio integrato M12

Suggerimento applicativo per il modello QS30LV

Per una migliore affidabilità del rilevamento, i bersagli devono trovarsi a una distanza minima di 0,5 m dal sensore

Configurazione dell'uscita

Bipolare: un'uscita current sourcing e un'uscita current sinking

Valore nominale: 100 mA max per ogni uscita a 25 °C

Corrente di dispersione allo stato di interdizione:

NPN: meno di 50 µA
PNP: meno di 40 µA

Tensione di saturazione allo stato di conduzione:

NPN: meno di 3 V a 100 mA
PNP: meno di 3 V a 100 mA

Protetto contro i falsi impulsi all'accensione e contro il sovraccarico continuo o il cortocircuito delle uscite

Regolazioni

La modalità buio/luce è selezionabile tramite il filo grigio.

Modelli in modalità emettitore/ricevitore, a riflessione e a riflessione polarizzata:

Modalità luce - Basso (0-3 V)*
Modalità buio - Alto (aperto o 5-30 V)*

Modelli a tasteggio diffuso e a campo fisso:

Modalità luce - Alto (aperto o 5-30 V)*
Modalità buio - Basso (0-3 V)*

(Solo) modelli a tasteggio diffuso, a riflessione, a riflessione polarizzata:

Potenziometro di regolazione della sensibilità (guadagno) a un giro

*Impedenza di ingresso: 10 kΩ

Indicatori

2 LED sulla parte superiore del sensore:

Verde acceso: presenza tensione

Verde lampeggiante: uscita sovraccarico (eccetto ricevitori)

Ambra acceso: luce rilevata

Ambra lampeggiante: eccesso di guadagno marginale (da 1 a 1,5 volte)

LED ovale grande sul retro del sensore (eccetto emettitori): la luce giallo accesa indica che l'uscita è attiva

Condizioni di esercizio

da –20 °C a +70 °C

Max. umidità relativa 95% a +50°C (senza condensa)

Vibrazioni e urti meccanici

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). Sono inoltre conformi ai requisiti della norma IEC 60947-5-2 (urti: 30 G, durata 11 ms, semionda sinusoidale).

Certificazioni

Banner Engineering BV
Park Lane, Culliganlaan 2F bus 3
1831 Diegem, BELGIUM

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.

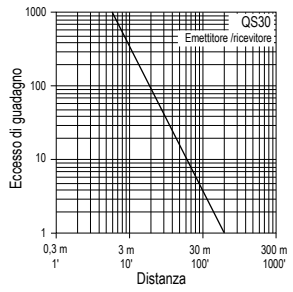
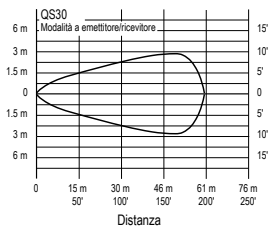
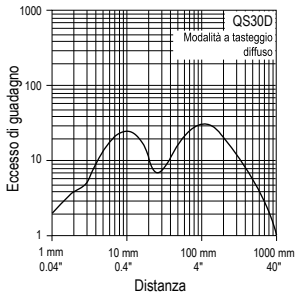
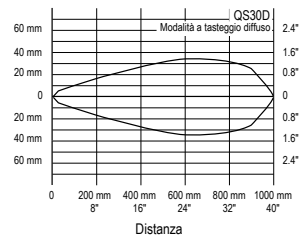
Per ulteriore supporto andare all'indirizzo www.bannerengineering.com.

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

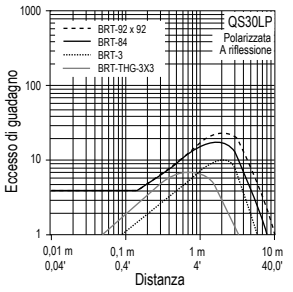
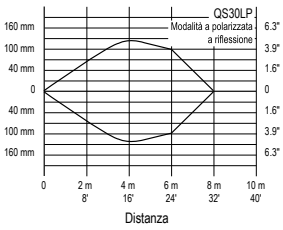
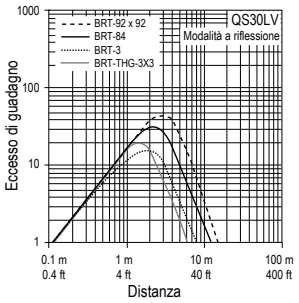
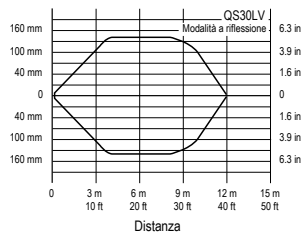
Curve caratteristiche

Per i modelli a tasteggio diffuso, le prestazioni indicate si basano su una carta di prova bianca con riflettanza del 90%.

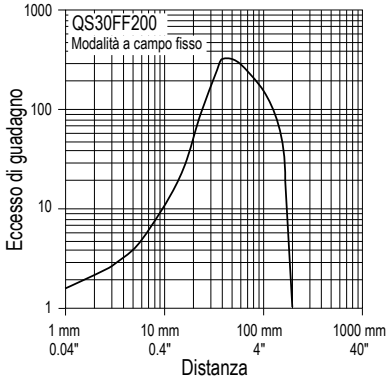
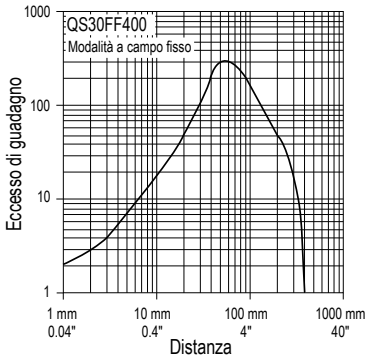
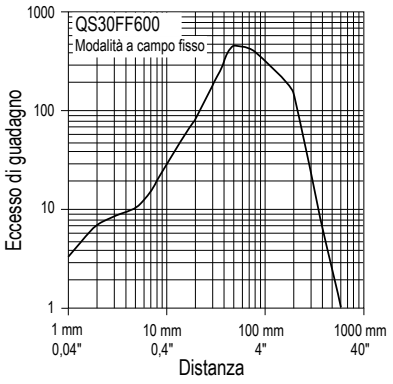
© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

Emettitore /ricevitore		Modalità a tasteggio diffuso	
Eccesso di guadagno	**Pattern del raggio**	**Eccesso di guadagno**	**Pattern del raggio**
			

Per i modelli a riflessione polarizzata e a riflessione, le prestazioni indicate si basano sull'utilizzo del catarifrangente specificato.

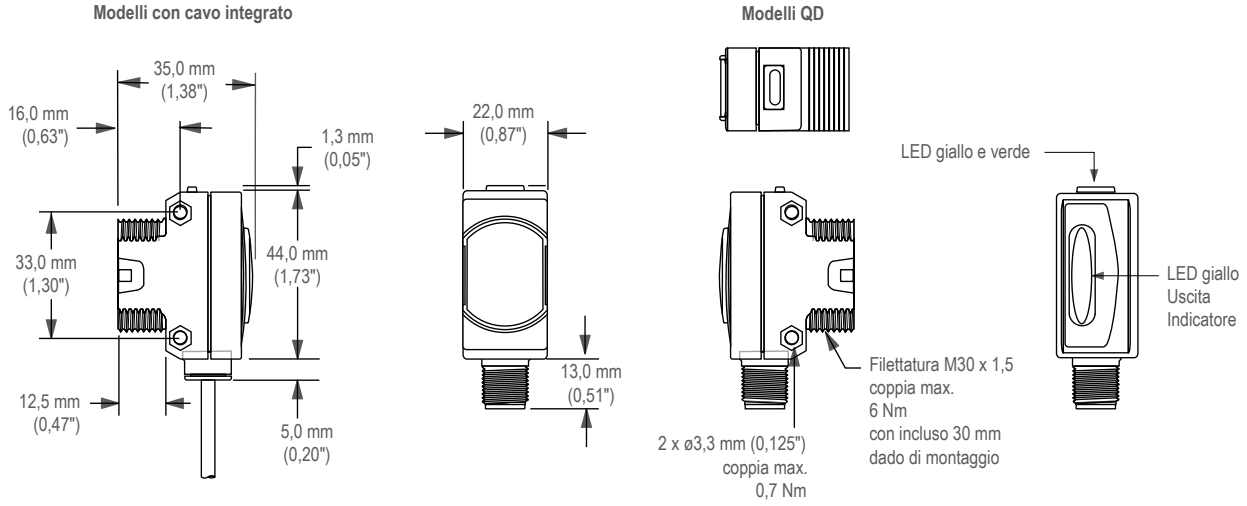
Polarizzata a riflessione		A riflessione	
Eccesso di guadagno	**Pattern del raggio**	**Eccesso di guadagno**	**Pattern del raggio**
			

Le prestazioni a campo fisso indicate si basano su una carta di prova bianca con riflettanza del 90%.

Campo fisso		
200 mm	**400 mm**	**600 mm**
		
Dimensione dello spot ø 10 mm con punto focale a 160 mm Dimensione dello spot ø 7 mm con punto di cutoff a 200 mm Utilizzando una carta di prova grigia con riflettanza del 18%: le prestazioni scenderanno al 95% dei valori indicati. Utilizzando una carta di prova nera con riflettanza del 6%: le prestazioni scenderanno al 90% dei valori indicati.	Dimensione dello spot ø 10 mm con punto focale a 160 mm Dimensione dello spot ø 10 mm con punto di cutoff a 400 mm Utilizzando una carta di prova grigia con riflettanza del 18%: le prestazioni scenderanno al 90% dei valori indicati. Utilizzando una carta di prova nera con riflettanza del 6%: le prestazioni scenderanno al 85% dei valori indicati.	Dimensione dello spot ø 10 mm con punto focale a 160 mm Dimensione dello spot ø 15 mm con punto di cutoff a 600 mm Utilizzando una carta di prova grigia con riflettanza del 18%: le prestazioni scenderanno al 85% dei valori indicati. Utilizzando una carta di prova nera con riflettanza del 6%: le prestazioni scenderanno al 75% dei valori indicati.

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

Dimensioni



Se non diversamente specificato, tutte le misure indicate sono in millimetri (pollici). Le misure fornite sono soggette a modifiche.

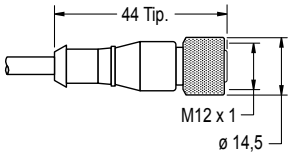
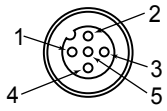
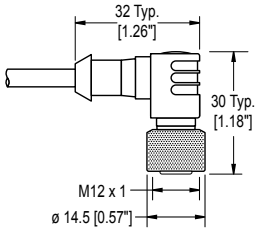
© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

Chapter Contents

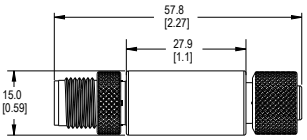
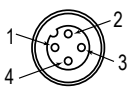
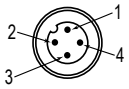
Set cavo a sgancio rapido 11
Indicatore di stato del sensore 11
Staffe per sensore QS30 CC standard 12
Diaframmi QS30 13
Catarifrangenti 14

Capitolo 5 Accessori

Set cavo a sgancio rapido

Set cavo 5 pin, con connettore a un'estremità, M12 femmina				
Modello	**Lunghezza**	**Stile**	**Dimensioni**	**Configurazione pin (femmina)**
MQDC1-501.5	0,5 m	Diritto		 1 = Marrone 2 = Bianco 3 = Blu 4 = Nero 5 = Grigio
MQDC1-503	0,9 m			
MQDC1-506	2 m			
MQDC1-515	5 m			
MQDC1-530	9 m			
MQDC1-560	18 m			
MQDC1-5100	31 m			
MQDC1-506RA	2 m	A 90°		
MQDC1-515RA	5 m			
MQDC1-530RA	9 m			
MQDC1-560RA	19 m			

Indicatore di stato del sensore

Indicatore di stato per sensore assiale Serie S15L						
Modello	**Tipo ingresso**	**Colore del LED**	**Dimensioni**	**Femmina**	**Maschio**	**Cablaggio**
S15LGYPQ	PNP	Presenza tensione = verde Ingresso attivo = giallo				1 = marrone: 10-30 Vcc 2 = bianco 3 = blu, comune CC 4 = nero, ingresso sensore
S15LGYNQ	NPN					

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

Staffe per sensore QS30 CC standard

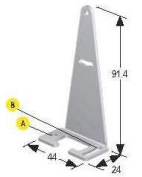
SMBQS30L
- Staffa a 90° per i modelli di sensore con cavo
- Spazio sufficiente per viti M4 (n. 8)
- Regolazione inclinazione ±12°
- Acciaio inox, calibro 14

Distanza tra i fori: da A a B = 35
Dimensione fori: A = ø 4,3, B = ø 4,25 × 16,3



SMBQS30LT
- Staffa a 90° alta per modelli QD
- Regolazione inclinazione ±8°
- Acciaio inox, calibro 14

Distanza tra i fori: da A a B=35,0
Dimensione fori: A = ø 4,3, B = ø 4,25 × 16,3



SMBQS30Y
- Staffa rinforzata in lega pressofusa
- Opzione di montaggio verticale con attacco filettato M18
- Regolazione inclinazione ±8° per modelli con cavo integrato
- La dotazione comprende dadi e rondelle di bloccaggio

Dimensione fori: A = ø 15,3

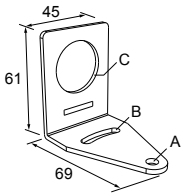


SMBQS30YL
- Staffa rinforzata in materiale pressofuso per protezione industriale
- Opzione di montaggio verticale con attacco filettato M18
- Finestra sostituibile
- La dotazione comprende dadi e rondelle di bloccaggio

Dimensione fori: A = ø 15,3

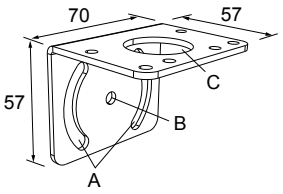
SMB30A
- Staffa a 90°, con fessura di montaggio curva per maggiore versatilità e possibilità di orientamento
- Spazio sufficiente per le viti M6 (¼")
- Foro di fissaggio per sensore da 30 mm
- Acciaio inox, calibro 12

Distanza tra i fori: da A a B=40
Dimensione fori: A = ø 6,3, B = 27,1 × 6,3, C = ø 30,5



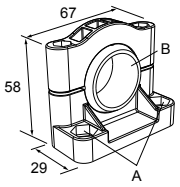
SMB30MM
- Staffa in acciaio inox calibro 12, con fessura di montaggio curva, per assicurare una maggiore versatilità di orientamento
- Spazio sufficiente per le viti M6 (¼")
- Foro di fissaggio per sensore da 30 mm

Distanza tra i fori: A = 51, da A a B = 25,4
Dimensione fori: A = 42,6 × 7, B = ø 6,4, C = ø 30,1



SMB30SC
- Staffa girevole con foro di fissaggio da 30 mm per il sensore
- Poliestere termoplastico rinforzato nero
- Incluso supporto in acciaio inox e viti di fissaggio girevole incluso

Distanza tra i fori: A= ø 50,8
Dimensione fori: A = ø 7, B = ø 30



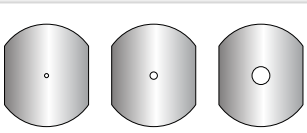
© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

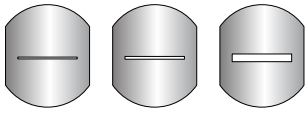
Se non diversamente specificato, tutte le misure indicate sono in millimetri (pollici). Le misure fornite sono soggette a modifiche.

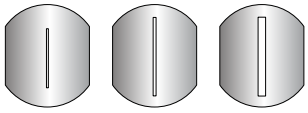
Diaframmi QS30

I sensori QS30 in modalità emettitore-ricevitore possono essere dotati di diaframmi per restringere o modificare la forma del raggio utile del sensore per adattarla alla dimensione o al profilo degli oggetti da rilevare. Un esempio comune è l'uso di diaframmi di tipo a linea o a fessura (“slot”) per rilevare le filettature.

Nota: L'uso di diaframmi riduce il campo di rilevamento.

Modello	Descrizione diaframma	Pezzi	
APQS30-040	Diametro 1 mm, circolare	6	
APQS30-100	Diametro 2,5 mm, circolare	6	
APQS30-200	Diametro 5 mm, circolare	6	

Modello	Descrizione diaframma	Pezzi	
APQS30-040H	1 × 12 mm, fessura orizzontale	6	
APQS30-100H	2,5 × 12 mm, fessura orizzontale	6	
APQS30-200H	5 × 12 mm, fessura orizzontale	6	

Modello	Descrizione diaframma	Pezzi	
APQS30-040V	1 × 17 mm, fessura verticale	6	
APQS30-100V	2,5 × 17 mm, fessura verticale	6	
APQS30-200V	5 × 17 mm, fessura verticale	6	
APQS30-DVHX2	Kit contenente due pezzi di ciascun diaframma in alto	18	
APQS30-DVH	Kit contenente uno ciascuno dei modelli di diaframma: APQS30-040, APQS30-040H, APQS30-040V	18	

Portata ridotta per la coppia di sensori QS30E e QS30R con diaframmi

Modello di diaframma	Portata massima	
	Diaframma sia sull'emettitore che sul ricevitore	Diaframma solo sul ricevitore
APQS30-040	0,5 m	4,1 m
APQS30-100	2,4 m	14,3 m
APQS30-200	11,6 m	23,5 m
APQS30-040H	7 m	16,8 m
APQS30-100H	16,5 m	24,7 m
APQS30-200H	28,7 m	36,6 m
APQS30-040V	7 m	16,8 m
APQS30-100V	16,5 m	24,7 m
APQS30-200V	28,7 m	36,6 m

Esempio: la coppia di sensori QS30E/QS30R viene utilizzata con i diaframmi APQS30-040. Utilizzando il diaframma circolare solo sul ricevitore, la portata si riduce a 4,1 m. Quando si installa il diaframma APQS30-040 sia sul ricevitore che sull'emettitore, la portata del sensore si riduce a 0,5 m.

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

Catarifrangenti

Banner offre un'ampia selezione di catarifrangenti di qualità. Per informazioni complete, visitare www.bannerengineering.com.

Nota: Per i sensori in modalità polarizzata è necessario utilizzare catarifrangenti del tipo a prismi. I sensori non polarizzati possono utilizzare qualsiasi catarifrangente.



© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

Chapter Contents

Contatti 15

Capitolo 6 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. determinerà 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.

Contatti

La sede centrale di Banner Engineering Corp. si trova in 9714 Tenth Avenue North | Plymouth, MN 55441, USA | Telefono: + 1 888 373 6767

Per le sedi e i rappresentanti locali, visitare il sito www.bannerengineering.com.

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

LinkedIn

X (formerly Twitter)

Facebook



© 2025. All rights reserved.
www.bannerengineering.com