Caratteristiche

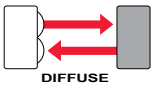


- Sensore dotato di pulsanti per la regolazione del campo e funzione di soppressione dello sfondo, in grado di rilevare oggetti entro un campo di rilevamento definito, ignorando quelli posti oltre la soglia di rilevamento (punto di cutoff)
- Punto di cutoff facilmente programmabile tramite pulsanti, secondo le diverse opzioni SET disponibili: SET soppressione dello sfondo, SET rilevamento oggetto e SET dinamico, oltre alla regolazione manuale.
- Facile programmazione con pulsanti del tempo di ritardo alla diseccitazione dell'uscita e del funzionamento NA/NC
- Raggio potente e molto collimato, con luce rossa visibile
- La robusta custodia in ABS assicura il grado di protezione IP67; NEMA 6
- Indicatori dello stato operativo di facile lettura, con display a barre a 8 segmenti
- Uscite digitali bipolari PNP e NPN
- Selezione del ritardo alla diseccitazione (OFF-delay) di 30 millisecondi
- Disponibile nei modelli con cavo da 2 o 9 metri o con connettore integrato a sgancio rapido
- Custodia compatta, flessibilità di montaggio con il popolare cilindro filettato da 30 mm oppure la possibilità di montaggio laterale

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	Punto di cutoff	Cavo	Tensione di alimentazione	Tipo di uscita	Modalità di rilevamento	Raggio di misurazione
QS30AF	da 50 mm a 300 mm	Cavo da 2 m (6,5 ft) 5 conduttori	10 Vcc a 30 Vcc	Bipolare NPN/PNP	 DIFFUSE	Luce rossa visibile, 660 nm
QS30AFQ		Connettore a sgancio rapido a 5 pin M12 integrato				

L'elenco riporta i modelli con cavo integrato non terminato da 2 m.

- Per ordinare il modello con cavo in PVC da 9 m, aggiungere il suffisso "W/30" al codice del modello con cavo.Ad esempio, QS30AF W/30.
- I modelli con connettore a sgancio rapido richiedono un set cavo abbinato

QS30AF - Panoramica

Il QS30AF è un sensore di triangolazione facile da usare, che si propone come una soluzione sofisticata, ma dal costo contenuto, per le applicazioni più impegnative.

Il sensore è dotato di due uscite configurate allo stesso modo, una NPN e una PNP. Sulla custodia compatta del sensore si trova un display a barre facile da vedere, oltre a LED luminosi che facilitano la configurazione e indicano lo stato del dispositivo durante il funzionamento.

Il sensore può essere montato lateralmente, utilizzando i fori di montaggio integrati, o frontalmente, tramite il cilindro filettato da 30 mm.

QS30 - Caratteristiche



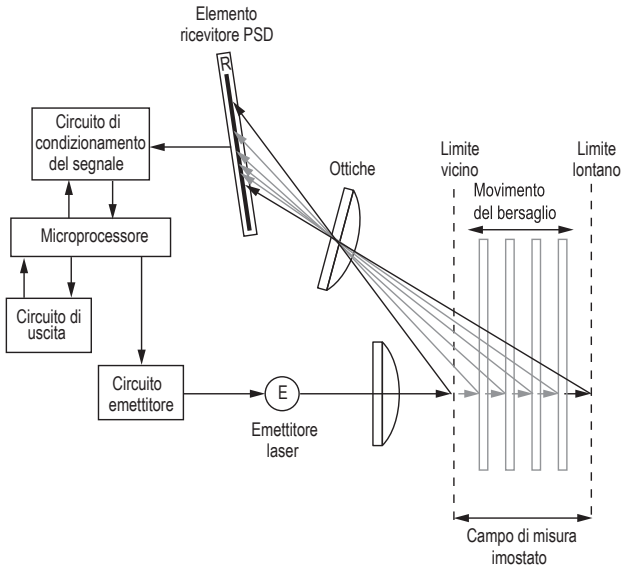
© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

Triangolazione ottica

Il funzionamento del QS30 si basa sulla triangolazione ottica.

Utilizzo della triangolazione ottica per il rilevamento della distanza



Il circuito e l'ottica dell'emettitore creano una sorgente luminosa diretta verso un bersaglio. Il raggio luminoso rimbalza sul bersaglio, disperdendo parte della luce attraverso un'altra ottica fino all'elemento ricevitore del dispositivo sensibile alla posizione (PSD). La distanza del bersaglio dal ricevitore determina l'angolo della luce rispetto all'elemento ricevitore. Questo angolo determina la posizione del raggio di luce di ritorno lungo l'elemento ricevitore PSD.

La posizione della luce sull'elemento ricevitore PSD viene elaborata attraverso l'elettronica analogica e digitale e analizzata dal microprocessore, che calcola il valore di uscita appropriato.

Configurazione del sensore

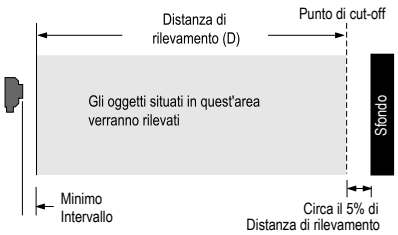
Il punto di cutoff del sensore viene impostato con una semplice procedura, tramite i pulsanti o il cavo di controllo remoto. Sono disponibili tre metodi: SET soppressione sfondo, SET rilevamento oggetti e SET dinamico (solo controllo remoto). Dopo aver impostato il sensore per l'applicazione desiderata, è possibile utilizzare le regolazioni manuali (tramite i pulsanti + e -) per regolare con precisione il punto di cutoff. Anche la configurazione dell'uscita del sensore (N.A./N.C.) e la funzione di ritardo alla diseccitazione (OFF-delay) vengono impostate tramite i pulsanti.

Configurazione remota

La funzione remota può essere utilizzata per configurare il sensore a distanza o per disabilitare i pulsanti per motivi di sicurezza. Collegare il filo grigio del sensore alla terra (0 Vcc), utilizzando un interruttore di programmazione remoto collegato tra di essi. Inviare impulsi sul sulla linea di controllo remoto secondo gli schemi riportati nelle procedure di configurazione. La lunghezza dei singoli impulsi di programmazione è uguale al valore T: 0,04 secondi ≤ "T" ≤ 0,8 secondi

SET soppressione dello sfondo

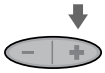
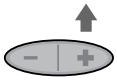
SET soppressione dello sfondo



La distanza dallo sfondo viene campionata; il sensore posiziona il punto di cutoff a circa il 95% della distanza dallo sfondo. In modalità RUN, vengono rilevati gli oggetti situati tra la portata minima e la distanza di cutoff appresa; qualsiasi cosa oltre la distanza di cutoff (ad esempio, altri oggetti o superfici dello sfondo) vengono ignorati.

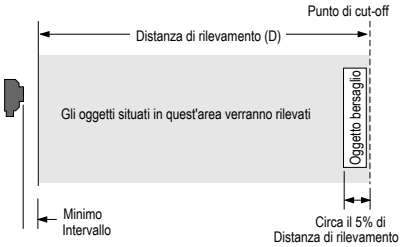
La portata minima varia in base alla distanza di cutoff e alla riflettività (vedere "QS30AF - Curve caratteristiche" a pagina 7).

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

	Pulsante	Comando remoto (0,04 secondi ≤ T ≤ 0,8 secondi)	Risultato
SET sfondo	1. Presentare lo sfondo. 2. Tenere premuto il pulsante **Sfondo (+)** fino a quando gli indicatori non lampeggiano. 	1. Presentare lo sfondo. 2. Inviare un impulso singolo sulla linea di programmazione remota. 	I segmenti 7 e 8 dell'indicatore lampeggiano alternativamente. 
Ritorno in modalità RUN	Il campionamento continua fino al rilascio del pulsante. Il sensore torna automaticamente in modalità RUN. 	Il sensore ritorna in modalità RUN.	Se l'impostazione del punto di cutoff è accettata, il sensore ritorna direttamente in modalità RUN. Se il punto di cutoff impostato si trova oltre il raggio d'azione del sensore, la seguente segnalazione di feedback viene visualizzata per 2 secondi (vedere "Funzioni indicatore a barre" a pagina 4).(1)

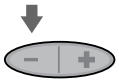
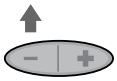
SET rilevamento oggetto

SET rilevamento oggetto



La distanza dal bersaglio viene campionata; il sensore posiziona il punto di cutoff a circa il 105% della distanza dal bersaglio. In modalità RUN, vengono rilevati gli oggetti situati tra la portata minima e la distanza di cutoff rilevata; qualsiasi cosa oltre la distanza di cutoff (ad esempio, altri oggetti o superfici dello sfondo) vengono ignorati.

La portata minima varia in base alla distanza di cutoff e alla riflettività (vedere "QS30AF - Curve caratteristiche" a pagina 7).

	Pulsante	Comando remoto (0,04 secondi ≤ T ≤ 0,8 secondi)	Risultato
Oggetto bersaglio campione	1. Presentare l'oggetto bersaglio. 2. Tenere premuto il pulsante **Sfondo (-)** fino a quando gli indicatori non lampeggiano. 	1. Presentare l'oggetto bersaglio. 2. Inviare due impulsi sulla linea di controllo remoto. 	I segmenti 5 e 6 dell'indicatore lampeggiano alternativamente. 
Ritorno in modalità RUN	Il campionamento continua fino al rilascio del pulsante. Il sensore ritorna automaticamente in modalità RUN. 	Il sensore ritorna automaticamente in modalità RUN.	**Cutoff accettato:** il sensore ritorna direttamente in modalità RUN. **Cutoff impostato oltre la portata del sensore:** la seguente segnalazione di feedback viene visualizzata per 2 secondi (vedere "Funzioni indicatore a barre" a pagina 4).(2)

Regolazione Manuale

Premere i pulsanti ("+" or "-") per regolare il punto di cutoff di circa il 2%.

- Per migliorare la soppressione dello sfondo premere il pulsante Sfondo.
- Per aumentare il rilevamento dell'oggetto, premere il pulsante Oggetto.

Il display lampeggerà momentaneamente per confermare lo spostamento del punto di cutoff. Se il punto di cutoff è già situato ad un'estremità del campo, i segmenti corrispondenti all'estremità "lontano" (7 e 8) o "vicino" (1 e 2) lampeggeranno simultaneamente ad indicare che non è stato possibile spostare il punto di cutoff.

---

(1)

- **I segmenti 7 e 8 lampeggiano simultaneamente:** bersaglio non rilevabile; il sensore imposta il valore di cutoff massimo.
- **I segmenti 1 e 2 lampeggiano simultaneamente:** lo sfondo è più vicino al sensore rispetto al punto minimo di cutoff; il sensore imposta il valore minimo di cutoff.

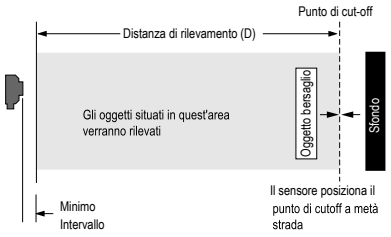
(2)

- **I segmenti 7 e 8 lampeggiano simultaneamente:** bersaglio non rilevabile; il sensore imposta il valore di cutoff massimo.
- **I segmenti 1 e 2 lampeggiano simultaneamente:** il punto di cutoff impostato è più vicino al sensore rispetto al punto minimo di cutoff; il sensore imposta il valore di cutoff minimo.

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

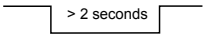
SET dinamico

SET dinamico



Il sensore campiona le distanze sia dagli oggetti bersaglio che dalla superficie dello sfondo; il sensore posiziona il punto di cutoff a metà strada tra l'oggetto e lo sfondo. In modalità RUN, vengono rilevati gli oggetti situati tra la portata minima e la distanza di cutoff rilevata; qualsiasi cosa oltre la distanza di cutoff (ad esempio, altri oggetti o superfici dello sfondo) vengono ignorati.

La portata minima varia in base alla distanza di cutoff e alla riflettività (vedere "QS30AF - Curve caratteristiche" a pagina 7).

	Pulsante	Comando remoto (0,04 secondi ≤ T ≤ 0,8 secondi)	Risultato
Presentare le condizioni bersaglio presente e bersaglio assente	Opzione non disponibile tramite i pulsanti	1. Tenere la linea di comando remoto allo stato basso per più di 2 secondi. 2. Continuare a tenere il segnale allo stato basso mentre si presenta almeno 1 ciclo completo dell'applicazione. 	I segmenti 1 e 8 dell'indicatore lampeggiano alternativamente. 
Ritorno in modalità RUN		Il campionamento continua fino al rilascio della linea di comando remoto. Il sensore ritorna automaticamente in modalità RUN.	**Cutoff accettato:** il sensore ritorna direttamente in modalità RUN. **Cutoff impostato oltre la portata del sensore:** la seguente segnalazione di feedback viene visualizzata per 2 secondi (vedere "Funzioni indicatore a barre" a pagina 4).(3)

Funzioni indicatore a barre

Modalità RUN

- Il segmento illuminato dell'indicatore rappresenta la distanza relativa dal punto di cutoff.
- **Tutti i LED OFF:** nessun oggetto è rilevato entro il raggio d'azione del sensore.

Modalità SET

- **I segmenti 7 e 8 lampeggiano alternativamente:** la funzione SET soppressione dello sfondo è attiva
- **I segmenti 5 e 6 lampeggiano alternativamente:** la funzione SET rilevamento oggetto è attiva
- **I segmenti 1 e 8 lampeggiano alternativamente:** la funzione SET dinamica è attiva

Segnalazioni del sensore in modalità SET

Se il punto di cutoff viene accettato, il sensore torna immediatamente in modalità RUN. Se il punto di cutoff appreso si trova al di fuori della portata del sensore (più vicino di 50 mm o più lontano di 300 mm), vengono visualizzati per 2 secondi i seguenti messaggi.

Nota: Il sensore passa automaticamente al punto di cutoff massimo o minimo, quindi torna in modalità RUN.

- **I segmenti 7 e 8 lampeggiano simultaneamente:** bersaglio non rilevabile; nessun bersaglio oppure bersaglio altamente riflettente (vedere "Note d'Installazione" a pagina 5). Il sensore passa automaticamente al punto di cutoff massimo.
- **I segmenti 1 e 2 lampeggiano simultaneamente:** il bersaglio si trova più vicino al sensore rispetto al punto di cutoff minimo. Il sensore passa automaticamente al punto di cutoff minimo.

(3)

- **I segmenti 7 e 8 lampeggiano simultaneamente:** bersaglio non rilevabile; il sensore imposta il valore di cutoff massimo.
- **I segmenti 1 e 2 lampeggiano simultaneamente:** il punto di cutoff impostato è più vicino al sensore rispetto al punto minimo di cutoff; il sensore imposta il valore di cutoff minimo.

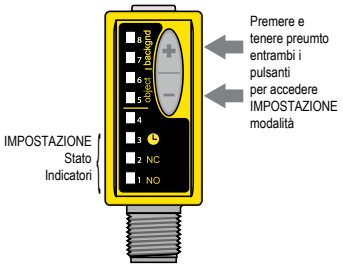
© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

Modalità SETUP

La modalità SETUP (accessibile unicamente tramite i pulsanti) è utilizzata per modificare il tempo di risposta dell'uscita per:

- Funzionamento normalmente chiuso o normalmente aperto
- Impostazione del ritardo alla diseccitazione (OFF delay) di 30 millisecondi, se richiesto

Modalità SETUP



I LED di stato, attivi solo in modalità SETUP, indicano il tipo di risposta dell'uscita quando il sensore è in modalità RUN. Sono possibili quattro combinazioni:

Normalmente aperto, nessun ritardo
Normalmente chiuso, nessun ritardo
Normalmente aperto, ritardo di 30 ms
Normalmente chiuso, ritardo di 30 ms

Per entrare in modalità SETUP e modificare il tipo di risposta dell'uscita:

1. Tenere premuti ENTRAMBI i pulsanti fino a quando l'indicatore LED verde non si spegne.
2. Premere uno QUALSIASI dei pulsanti per passare da una combinazione all'altra, fra le quattro possibili.
3. Il sensore torna in modalità RUN se i pulsanti rimangono inutilizzati per 4 secondi.

Nota: Le uscite rimangono attivate mentre il sensore è in modalità SETUP.

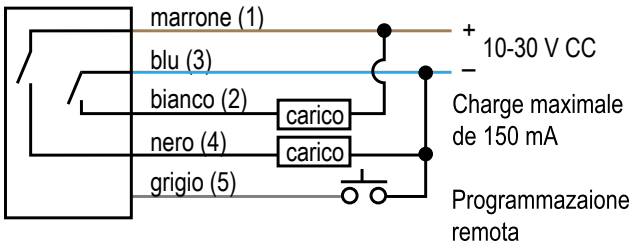
Disabilitazione dei pulsanti

Oltre alla funzione di configurazione, il filo di controllo remoto può essere utilizzato per disattivare i pulsanti per motivi di sicurezza. La disabilitazione dei pulsanti impedisce la modifica accidentale o non autorizzata delle impostazioni del sensore. Collegare il filo grigio del sensore come descritto in e inviare quattro impulsi per abilitare o disabilitare i pulsanti:



Cablaggio

Gli schemi di collegamento per versione con connettore a sgancio rapido sono funzionalmente identici.

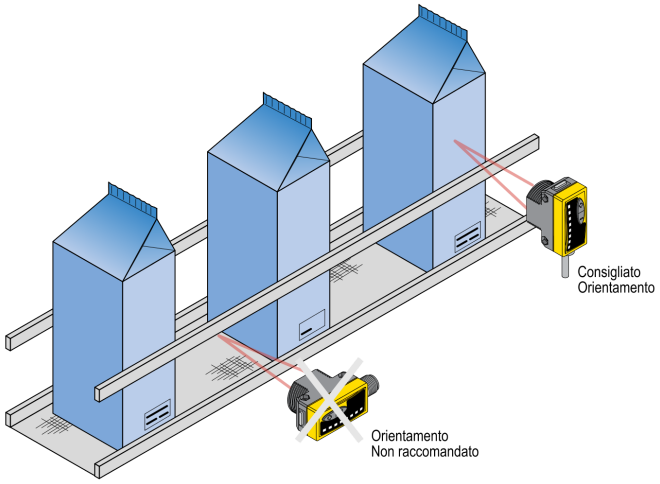


Note d'Installazione

Alcuni bersagli (quelli con una superficie a scalini rivolta verso il sensore, una linea di demarcazione o i bersagli rotondi) pongono specifici problemi per quanto riguarda la distanza di rilevamento. Per tali applicazioni, vedere "Figure: Orientamento del sensore con bersagli tipici" a pagina 6 per l'orientamento di montaggio raccomandato.

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

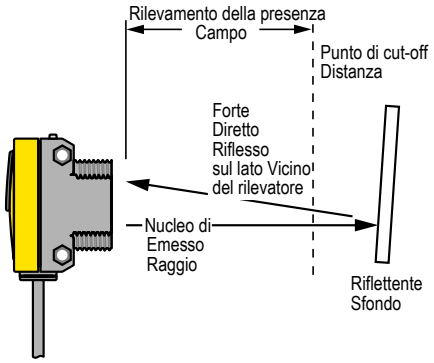
Orientamento del sensore con bersagli tipici



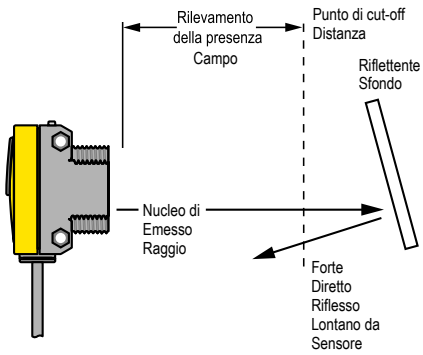
Sfondi altamente riflettenti. Prestare attenzione quando si rilevano superfici dello sfondo che producono riflessi speculari. Può verificarsi una falsa risposta da parte del sensore se uno sfondo riflette la luce del sensore in modo più intenso verso l'estremità vicina del rilevatore rispetto a quella lontana, dando luogo a una possibile condizione di falso ON. L'uso di uno sfondo diffusamente riflettente (opaco) risolverà questo problema. Altre soluzioni possibili sono quelle di posizionare il sensore o lo sfondo inclinati (in qualsiasi piano) in modo che lo sfondo non venga riflesso verso il sensore (vedere "Figure: Sfondo riflettente – Problema" a pagina 6 e "Figure: Sfondo riflettente – Soluzione" a pagina 6).

Per queste applicazioni, si consiglia la procedura SET rilevamento oggetto.

Sfondo riflettente – Problema



Sfondo riflettente – Soluzione



Specifiche

Raggio di misurazione
Luce rossa visibile, 660 nm

Tensione di alimentazione
Da 10 Vcc a 30 Vcc (ondulazione massima del 10%) a meno di 45 mA, senza carico

Circuito di protezione alimentazione
Protetto contro l'inversione di polarità, sovratensione e transienti di tensione

Ritardo all'accensione
250 ms; in questa fase le uscite non sono attivate

Configurazione dell'uscita
Bipolare: 1 current sourcing (PNP) e 1 current sinking (NPN)

Potenza dell'uscita
Carico massimo 150 mA (limitato a ~ 1 mA per °C sopra i 25 °C)

Corrente di dispersione allo stato di non conduzione: <50 µA a 30 Vcc

Tensione di saturazione allo stato di conduzione:

NPN: < 200 mV a 10 mA e < 1 V a 150 mA
PNP: < 1,25 V a 10 mA e < 2 V a 150 mA

Protezione uscita
Protetto contro il cortocircuito dell'uscita, i sovraccarichi continui, i transienti di tensione e i falsi impulsi all'accensione

Tempo di risposta dell'uscita
1 millisecondo

Ripetibilità
170 microsecondi

Regolazioni
Due pulsanti e linea di controllo remoto

Facile configurazione con pulsanti
Regolazione manuale (+/–) del punto di cutoff (solo tramite pulsanti)
Opzioni di configurazione NA/NC e ritardo alla diseccitazione (OFF-delay) (solo tramite pulsanti)
Esclusione pulsanti (solo tramite il collegamento remoto)

Indicatori
Indicatore rosso a 8 segmenti: distanza relativa dal punto di cutoff

LED verde: presenza tensione

LED giallo: uscita attivata

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

Collegamenti

Cavo con guaina intermedia in PVC integrata da 2 m a 5 conduttori o cavo in PVC da 9 m integrato

Connettore a sgancio rapido a 5 pin maschio integrato M12

Esecuzione

Custodia in plastica ABS, coperchio dell'ottica in acrilico

Grado di protezione

IP67, NEMA 6

Condizioni di esercizio

da –10 °C a +55 °C

Max. umidità relativa 90% a +55°C (senza condensa)

Vibrazioni e urti meccanici

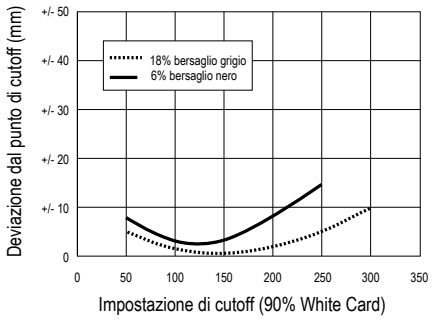
Tutti i modelli sono conformi allo standard MIL-STD-202F, metodo 201A (vibrazioni: 10 Hz - 60 Hz massimo, doppia ampiezza 1,52 mm, accelerazione massima 10 G). Sono inoltre conformi ai requisiti della norma IEC 60947-5-2 (urti: 30 G, durata 11 ms, semionda sinusoidale).

Certificazioni

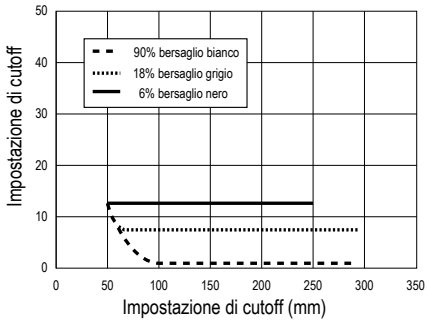
CE

Curve caratteristiche

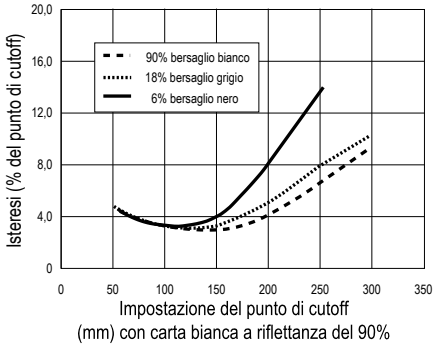
QS30AF - Deviazione dal punto di cutoff



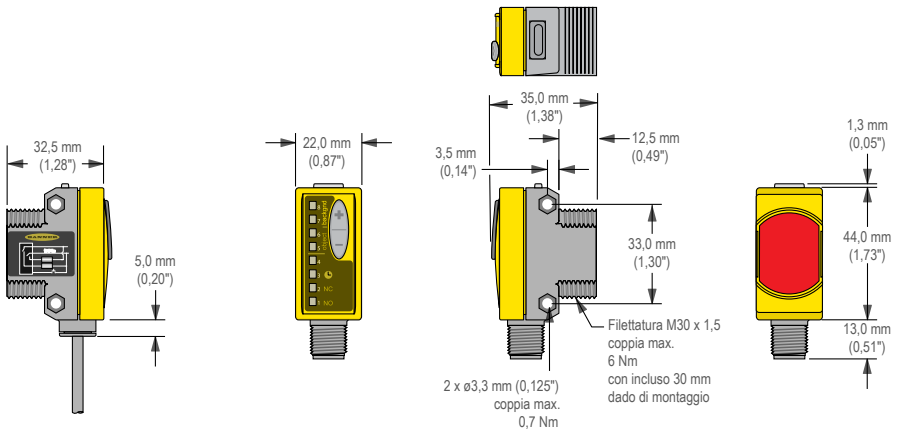
QS30AF - Portata minima vs. impostazione del punto di cutoff



QS30AF - Isteresi



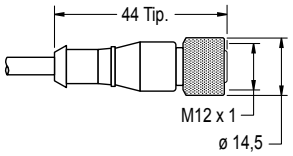
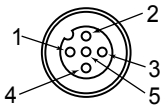
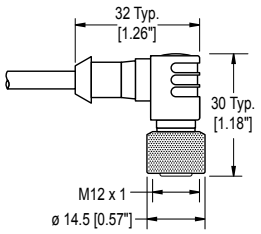
Dimensioni



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

Accessori

Set cavo (QD)

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			

Staffe

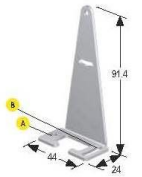
SMBQS30L
- Staffa a 90° per i modelli di sensore con cavo
- Spazio sufficiente per viti M4 (n. 8)
- Regolazione inclinazione ±12°
- Acciaio inox, calibro 14

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



Altre staffe di montaggio compatibili (per maggiori informazioni, vedere www.bannerengineering.com):
- SMB30MM
- SMB30SC
- SMB30A

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.

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

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.

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