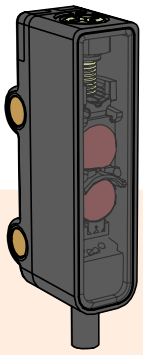
Manuale del sensore a soppressione dello sfondo regolabile meccanicamente Q2XAF

Caratteristiche Q2XAF

- Sensore miniaturizzato per l'installazione in spazi ristretti
- Prestazioni ottiche eccezionali; portata di rilevamento fino a 150 mm con custodia miniaturizzata Q2X
- Modelli con soppressione dello sfondo per un rilevamento affidabile degli oggetti quando la condizione dello sfondo non è controllata o fissa
- Semplice regolazione della distanza di cutoff a mezzo vite multigiro
- Immunità alle luci fluorescenti migliorata
- L'algoritmo di immunità dalle interferenze consente l'uso di più sensori vicini
- Piccolo LED rosso visibile o spot laser Classe 1 dell'emettitore



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 Q2XAF

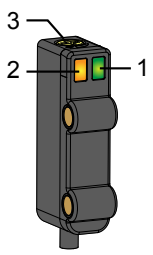
Modalità di rilevamento	Modelli	Campo di rilevamento	Collegamento	Tipo di uscita
Campo regolabile, Luce rossa visibile, 645 nm	**Q2XAPAF150-2M**	Punto di cutoff regolabile: da 18 a 150 mm Portata minima di rilevamento: < 1,6 mm in base al punto di cutoff e alla riflettività del bersaglio	Cavo con guaina intermedia in PVC da 2 m a 3 conduttori, non terminato	1 modalità luce PNP (LO)
	Q2XANAF150-2M			1 NPN LO
	Q2XABAF150-Q		Cavo con guaina intermedia in PVC da 150 mm con connettore a sgancio rapido a 4 pin M8 maschio	Bipolare LO
Campo regolabile, Laser classe 1 luce rossa visibile, 680 nm	**Q2XAPLAF100-2M**	Punto di cutoff regolabile: da 18 a 100 mm Portata minima di rilevamento: < 1,6 mm in base al punto di cutoff e alla riflettività del bersaglio	Cavo con guaina intermedia in PVC da 2 m a 3 conduttori, non terminato	1 PNP LO
	Q2XANLAF100-2M			1 NPN LO
	Q2XABLAF100-Q		Cavo con guaina intermedia in PVC da 150 mm con connettore a sgancio rapido a 4 pin M8 maschio	Bipolare LO

- Per ordinare i modelli in modalità buio (DO), sostituire "AP", "AN" o "AB" rispettivamente con "RP", "RN" o "RB".
- Per ordinare i modelli PNP o NPN con un cavo in PVC da 150 mm e un connettore a sgancio rapido maschio M8 a 3 pin, sostituire "-2M" con "-Q3".
- Per ordinare i modelli bipolari con un cavo in PVC da 150 mm e un connettore a sgancio rapido maschio M12 a 4 pin, sostituire "-Q" con "-Q5".

Panoramica Q2XAF

Q2X I sensori a campo regolabile con soppressione dello sfondo ignorano gli oggetti oltre la distanza di cutoff impostata. La modalità di soppressione dello sfondo può essere utilizzata nella maggior parte delle situazioni con vari colori e posizioni dell'oggetto o con varie condizioni dello sfondo.

Caratteristiche del sensore



1. Verde: indicatore presenza tensione
2. Giallo: indicatore di rilevamento luce (lampeggia per condizioni marginali)
3. Vite di regolazione del punto di cutoff

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

Descrizione del laser e informazioni di sicurezza Q2X AF

ATTENZIONE:
- **In caso di difetti, l'unità deve essere resa al costruttore.**
- L'uso di regolazioni dei comandi o di procedure diverse da quelle specificate nel presente manuale possono comportare l'esposizione a radiazioni pericolose.
- Non tentare di smontare e riparare il sensore. Un'eventuale unità difettosa deve essere restituita al costruttore.

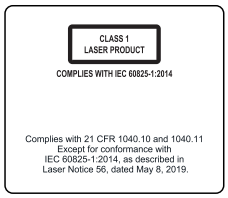
Modello laser - Laser classe 1 IEC 60825-1:2014

I laser di classe 1 sono sicuri se utilizzati alle condizioni ragionevolmente prevedibili, compreso l'utilizzo di dispositivi ottici che permettono l'esposizione al raggio.

Lunghezza d'onda del laser
680 nm

Ampiezza impulso
3 microsecondi

Tempo di risposta
87 microsecondi

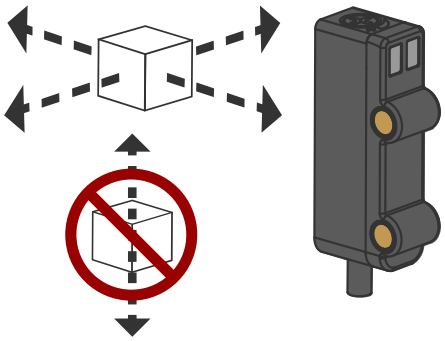


Installazione

Orientamento del sensore

Per garantire un rilevamento affidabile, orientare il sensore come mostrato in relazione al bersaglio da rilevare.

Orientamento ottimale del bersaglio rispetto al sensore



Montare il dispositivo

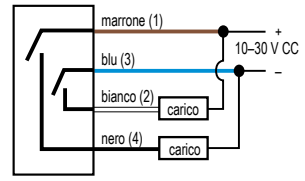
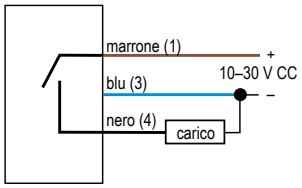
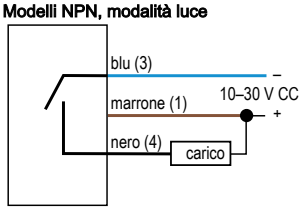
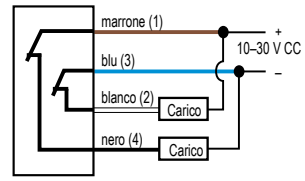
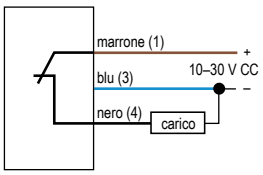
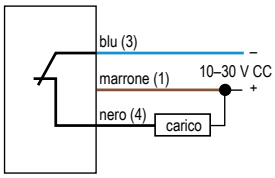
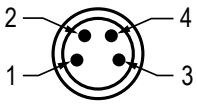
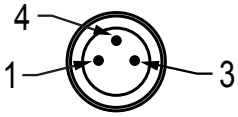
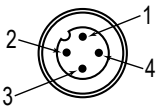
1. Se è richiesta una staffa, montare il dispositivo direttamente sulla staffa.
2. Montare il dispositivo (o il dispositivo e la staffa) sulla macchina o apparecchiatura, nel punto desiderato. Non serrare le viti di fissaggio in questa fase.
3. Verificare l'allineamento del dispositivo.
4. Serrare le viti di fissaggio in modo da bloccare il dispositivo (o il dispositivo e la staffa) nella posizione allineata.

Cablaggio Q2X

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.

ATTENZIONE: Osservare le opportune precauzioni ESD (messa a terra) quando si collegano i modelli a sgancio rapido.

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

<table>
<tr>
<td>Modelli bipolari, modalità luce

</td>
<td>Modelli PNP, modalità luce

</td>
<td>Modelli NPN, modalità luce

</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Modelli bipolari, modalità buio

</td>
<td>Modelli PNP, modalità buio

</td>
<td>Modelli NPN, modalità buio

</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Connettore a sgancio rapido a 4 pin M8 maschio

</td>
<td>Connettore a sgancio rapido a 3 pin M8 maschio

</td>
<td>Connettore a sgancio rapido a 4 pin M12 maschio

</td>
<td>Legenda
1 = Marrone
2 = Bianco
3 = Blu
4 = Nero</td>
</tr>
</table>

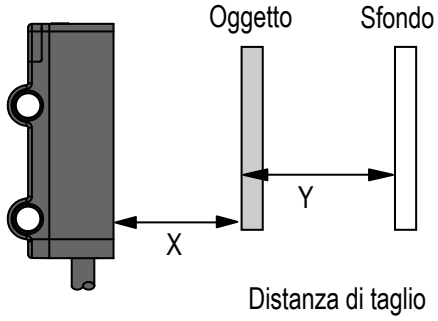
Configurazione del sensore - Soppressione dello sfondo

Modalità di soppressione dello sfondo: rileva gli oggetti più vicini rispetto alla distanza di cutoff impostata. Ignora gli oggetti oltre la distanza minima di separazione e oltre la distanza di cutoff impostata.

Per garantire una soppressione affidabile dello sfondo, è necessaria una distanza minima di separazione tra l'oggetto da rilevare e lo sfondo da ignorare. Per determinare la distanza di separazione minima per il tipo di emettitore del sensore: LED o laser, vedere Distanza di separazione minima in "Curve caratteristiche Q2XAF" pagina 6.

1. Montare il sensore con l'oggetto più scuro alla distanza di applicazione più lunga. La distanza dall'oggetto deve essere inferiore a quella mostrata nella figura Distanza minima di separazione nella "Curve caratteristiche Q2XAF" pagina 6 per il colore dell'oggetto.
2. Ruotare il potenziometro di regolazione in **senso antiorario** fino a quando l'indicatore giallo si **spegne** (massimo 3 giri).
3. Ruotare il potenziometro di regolazione in **senso orario** fino a quando l'indicatore giallo si **accende**.
4. Sostituire l'oggetto più scuro con lo sfondo più luminoso alla distanza più vicina dell'applicazione.
5. Ruotare il potenziometro di regolazione **in senso orario**, contando i giri, fino a quando l'indicatore giallo **si accende**.
    a. **Nota applicativa:** se lo sfondo **attiva** il sensore prima di regolare il potenziometro, la distanza tra oggetto e sfondo è troppo vicina per un funzionamento affidabile e la distanza minima di separazione non è soddisfatta.
6. Ruotare il potenziometro di regolazione **in senso antiorario** per metà del numero di giri utilizzati alla fase 5. In questo modo si posiziona la distanza di cutoff a metà strada tra l'oggetto e i punti di commutazione dello sfondo (vedere Impostare la distanza di cutoff a circa metà strada tra l'oggetto più lontano e lo sfondo più vicino). Il sensore è pronto per il funzionamento.

Impostare la distanza di cutoff circa a metà strada tra il bersaglio più lontano e lo sfondo più vicino



X: distanza dall'oggetto

Y: separazione minima tra l'oggetto e lo sfondo

Esempio di configurazione

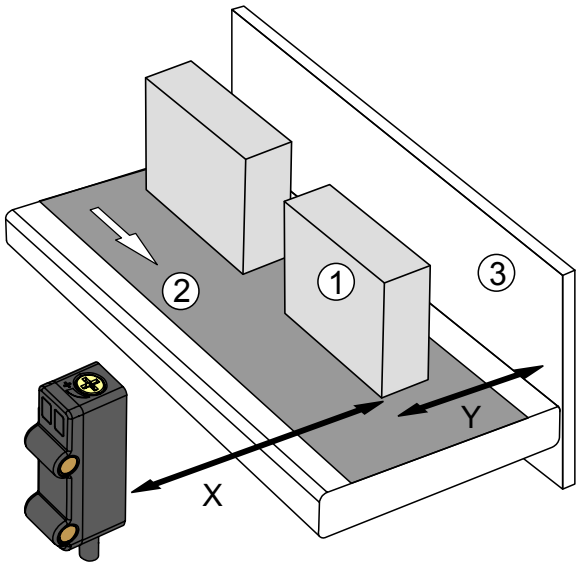
Un oggetto con una riflettività simile alla carta nera è posto a 75 mm dal sensore. Uno sfondo con una riflettività simile alla carta bianca è posto a 90 mm dal sensore. Secondo la figura Distanza minima di separazione in "Curve caratteristiche Q2XAF" pagina 6, il sensore a LED richiede una distanza minima di separazione di 4 mm tra l'oggetto e lo sfondo per un funzionamento affidabile, mentre il sensore

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

laser richiede una distanza minima di separazione di 10 mm. In questa applicazione, si otterrà un rilevamento affidabile per entrambi i tipi di sensore se impostato secondo la procedura descritta in "Configurazione del sensore - Soppressione dello sfondo" pagina 3.

Note applicative: i sensori laser possono essere influenzati dal movimento laterale di alcuni oggetti che passano lateralmente dal sensore, come mostrato nell'esempio applicativo della modalità di soppressione dello sfondo. Se l'oggetto causa instabilità dell'uscita mentre si sposta lateralmente oltre il sensore, avvicinare il sensore all'oggetto o ruotare il potenziometro di regolazione in senso orario per spostare leggermente la distanza di cutoff oltre l'oggetto, stabilizzando così l'uscita.

Esempio applicativo della modalità di soppressione dello sfondo



1. Oggetto
2. Nastro trasportatore
3. Sfondo

X: distanza dall'oggetto = 75 mm
Y: separazione minima tra l'oggetto e lo sfondo > 4 mm o 10 mm, a seconda del tipo di sensore

Specifiche Q2XAF

Tensione di alimentazione

Da 10 a 30 Vcc (ondulazione max. 10% entro i limiti specificati) a meno di 16 mA, escluso il carico

Raggio di misurazione

Q2XAF150 (LED): LED luce rossa visibile, 645 nm

Q2XLAF100 (laser): luce rossa visibile (vedere di seguito)

Circuito di protezione alimentazione

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

Configurazione dell'uscita

Uscita a stato solido bipolare (1 NPN e 1 PNP) o uscita singola (PNP o NPN), modalità luce (LO) o modalità buio (DO), in base al modello

Potenza: corrente in uscita totale 50 mA

Corrente di dispersione allo stato di non conduzione: <10 µA a 30 Vcc

Tensione di saturazione allo stato di conduzione: < 2 V a 50 mA

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

Grado di protezione

IP67

Condizioni di esercizio

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

Temperatura: da −25 °C a +50 °C

Collegamenti

Cavo con guaina intermedia in PVC da 2 m a 3 conduttori, non terminato,Cavo con guaina intermedia in PVC da 150 mm con connettore a sgancio rapido a 3 pin M8 maschio, Cavo con guaina intermedia in PVC da 150 mm con connettore a sgancio rapido a 4 pin M8 maschio o Cavo con guaina intermedia in PVC da 150 mm con connettore a sgancio rapido a 4 pin M12 maschio, in base al modello.

Esecuzione

Custodia in PC/ABS, copertura dell'ottica in acrilico; cavo in PVC, potenziometro di regolazione in acetale

Tempo di risposta

850 microsecondi, da OFF a ON e da ON a OFF

Nota: ritardo di 120 millisecondi all'accensione; le uscite non conducono durante questo lasso di tempo

Regolazioni

Il potenziometro di regolazione a tre giri mantiene la distanza di cutoff tra le posizioni minima e massima, all'interno della corsa prevista

Ripetibilità

125 µs

Indicatori

Due indicatori LED sulla parte superiore del sensore:

Luce verde fissa: presenza tensione

Luce ambra fissa: luce rilevata

Ambra lampeggiante: condizione di rilevamento marginale

Note applicative

Per oggetti con superficie a specchio, ridurre al minimo la distanza da sensore a oggetto e inclinare il sensore in modo che in presenza dell'oggetto, la luce riflessa venga diretta lontano dal sensore

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

Certificazioni

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

Turck Banner LTD Blenheim House
Blenheim Court
Wickford, Essex SS11 8YT
GREAT BRITAIN

Industrial Control Equipment
3TJJ

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.

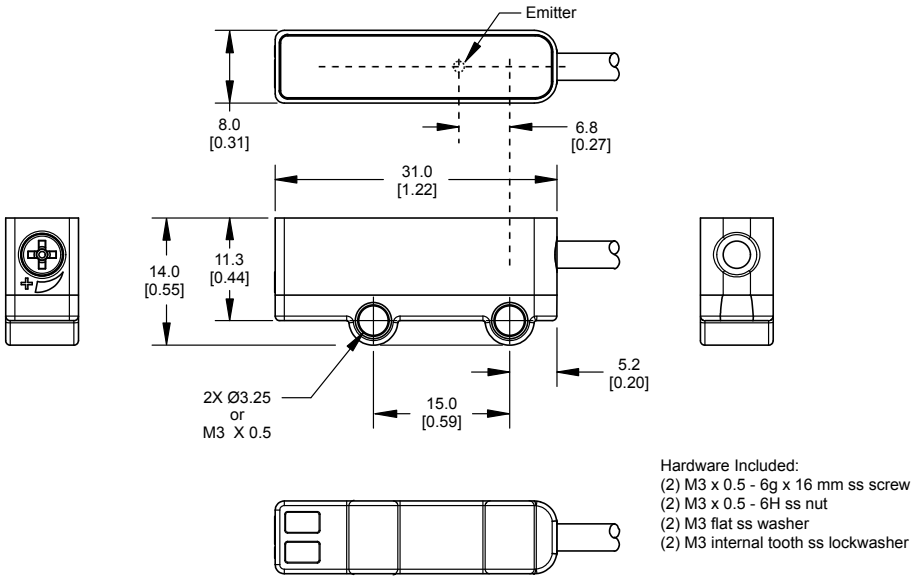
I conduttori di alimentazione con sezione < 24 AWG non devono essere giuntati.

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

Dimensioni Q2X AF

Tutte le misure sono indicate in millimetri [pollici], se non diversamente indicato. Le misure fornite sono soggette a modifiche.



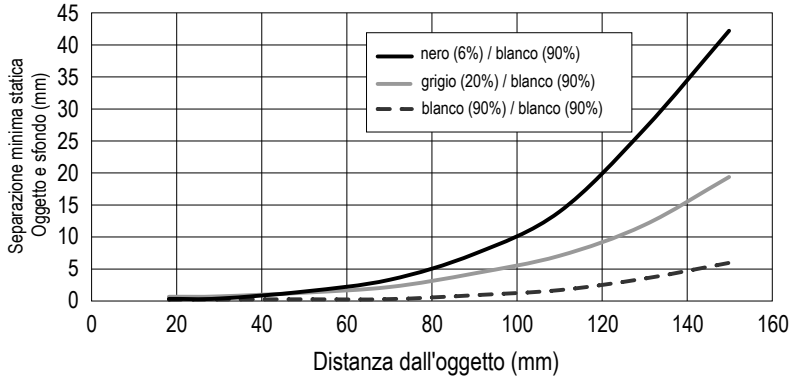
Hardware Included:
(2) M3 x 0.5 - 6g x 16 mm ss screw
(2) M3 x 0.5 - 6H ss nut
(2) M3 flat ss washer
(2) M3 internal tooth ss lockwasher

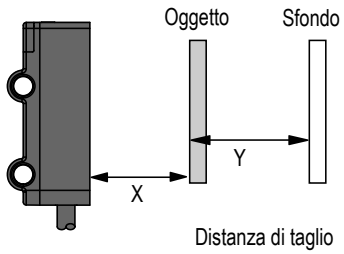
Coppia max. 0,9 Nm (8 in-lbf)

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

Curve caratteristiche Q2XAF

Distanza minima di separazione statica tra l'oggetto e lo sfondo per il Q2XAF150 (LED): modalità di soppressione dello sfondo

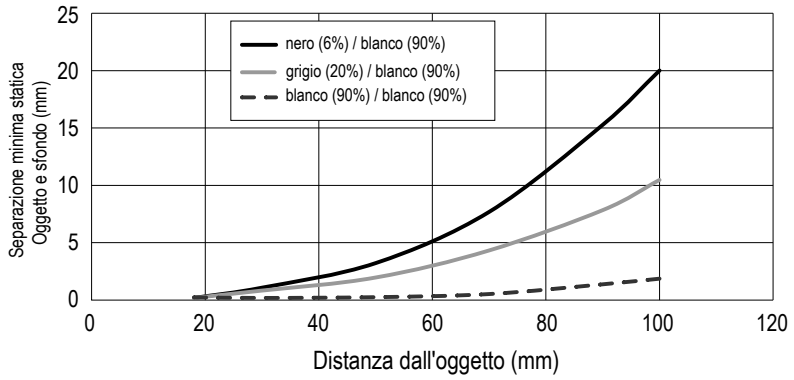




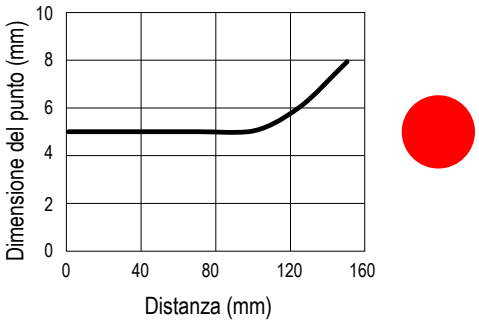
X: distanza dall'oggetto (mm)

Y: separazione minima tra l'oggetto e lo sfondo (mm)

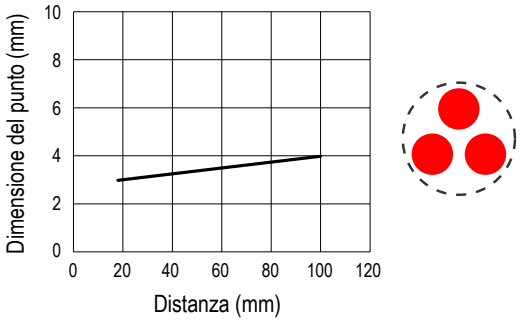
Distanza minima di separazione statica tra l'oggetto e lo sfondo per il Q2XLAF100 (laser): modalità di soppressione dello sfondo



Diametro tipico dello spot dell'emettitore vs. distanza per il Q2XAF150 (LED)



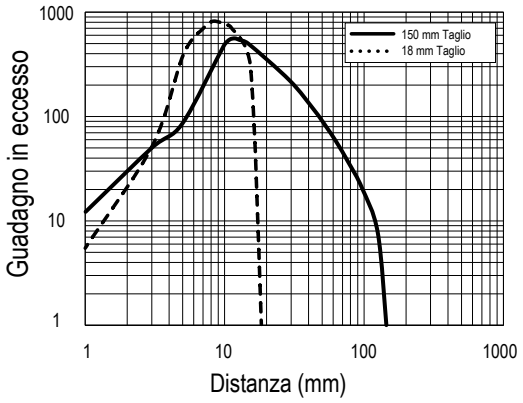
Diametro tipico dello spot dell'emettitore vs. distanza per il Q2XLAF100 (laser)



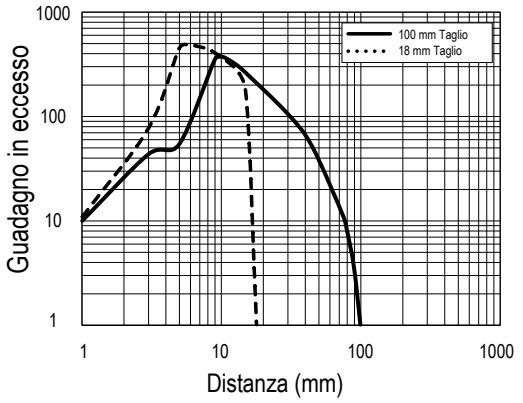
© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

Curve eccesso di guadagno Q2XAF

Q2XAF150 (LED) Curva dell'eccesso di guadagno con cut-off di 18 mm e cut-off di 150 mm (basata su carta bianca al 90%)

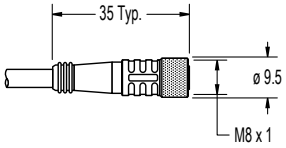
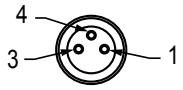
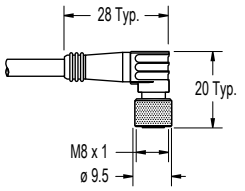


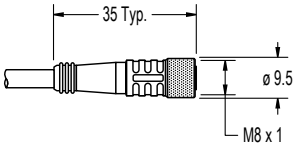
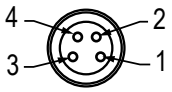
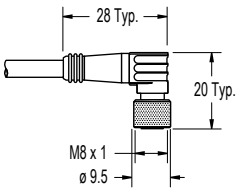
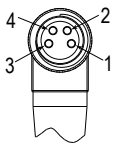
Q2XLAF100 (laser) Curva dell'eccesso di guadagno con cut-off di 18 mm e cut-off di 100 mm (basata su carta bianca al 90%)



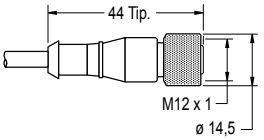
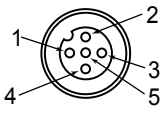
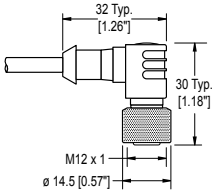
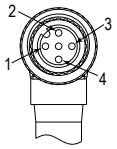
Accessori

Set cavo

Set cavo 3 pin filettato M8 femmina, connettore a un'estremità				
Modello	**Lunghezza**	**Stile**	**Dimensioni**	**Configurazione pin (femmina)**
PKG3M-2	2,035 m	Diritto		 1 = Marrone 3 = Blu 4 = Nero
PKG3M-5	5,035 m			
PKG3M-7	7,035 m			
PKG3M-9	9,035 m			
PKG3M-10	10,035 m			
PKW3M-2	2 m	A 90°		
PKW3M-5	5 m			
PKW3M-9	9 m			

Set cavo 4 pin filettato M8, connettore a un'estremità					
Modello	**Lunghezza**	**Stile**	**Dimensioni**	**Configurazione pin (femmina)**	
PKG4M-2	2,04 m	Diritto			1 = Marrone 2 = Bianco 3 = Blu 4 = Nero
PKG4M-5	5 m				
PKG4M-9	9,04 m				
PKW4M-2	2 m	A 90°			
PKW4M-5	5 m				
PKW4M-9	9 m				

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

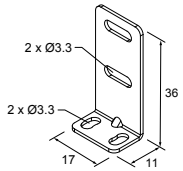
Set cavo 4 pin filettato M12, connettore a un'estremità					
Modello	**Lunghezza**	**Stile**	**Dimensioni**	**Configurazione pin (femmina)**	
MQDC-406	2 m	Diritto			1 = Marrone 2 = Bianco 3 = Blu 4 = Nero 5 = Non utilizzato
MQDC-415	5 m				
MQDC-430	9 m				
MQDC-450	15 m				
MQDC-406RA	2 m	A 90°			
MQDC-415RA	5 m				
MQDC-430RA	9 m				
MQDC-450RA	15 m				

Staffe

Tutte le misure sono indicate in millimetri, se non diversamente indicato. Le misure fornite sono soggette a modifiche.

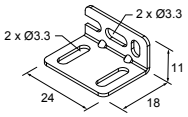
SMBQ2XA

- Staffa verticale a L
- Acciaio inox 20 ga



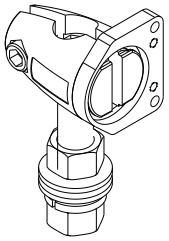
SMBQ2XB

- Staffa a L posteriore
- Acciaio inox 20 ga



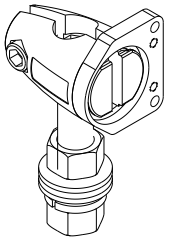
SMBQ20FA

- Include vite a testa cilindrica 3/8-16 × 2 in (SHCS)
- Acciaio inox 304

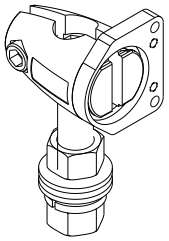


SMBQ20FAM10

- Kit per sistemi con staffa cilindrica da 10 mm (3/8 in) per Q2X, Q20, Q12, VS1, VS3, VS8
- Include quattro viti a testa cilindrica con esagono incassato M10-1,5 x 50 mm



© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

SMBQ20FAM12 • Kit per sistemi con staffa cilindrica da 12 mm (1/2 in) per Q2X, Q20, Q12, VS1, VS3, VS8 • Nessuna vite a testa cilindrica con esagono incassato (SHCS) inclusa	

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.

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.