Q2XKLAF - Sensore laser di misura

Traduzione delle istruzioni originali
p/n: 229259 Rev. D
10-lug-26
© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati. www.bannerengineering.com

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

Sommario

Capitolo 1 Caratteristiche 3
Modelli 3
Specifiche 3
Descrizione del laser classe 1 e informazioni di sicurezza 4
FCC Parte 15 Classe B per irradiatori non intenzionali 5
Industry Canada ICES-003(B) 5
Dimensioni 6
Curve caratteristiche 6

Capitolo 2 Installazione 9
Panoramica 9
Montare il dispositivo 9
Cablaggio 9

Capitolo 3 Istruzioni di configurazione 10
Selezione della modalità TEACH 10
Panoramica del pulsante TEACH 10
Menu filo di ingresso remoto 11
Procedure TEACH 12
Funzione TEACH a due posizioni per la soppressione statica dello sfondo 12
Funzione TEACH con SET oggetto a una posizione 13
Funzione TEACH con SET finestra a una posizione (soppressione del primo piano) 14
Funzione TEACH a una posizione in modalità doppia (intensità + distanza) 14
Annullamento del processo TEACH 15
Modifica della velocità di risposta 15
Selezionare la modalità luce o buio. 16
Blocco e sblocco del pulsante 16
Modulazione di impulsi in frequenza (PFM) 17
Abilitazione dell'uscita PFM 17
Disabilitazione dell'uscita PFM 17

Capitolo 4 Interfaccia IO-Link 18
Parametri IO-Link per modelli Q2XKLAF 18
Ingresso dati processo IO-Link (da dispositivo a master) per Q2XKLAF 18
Uscita dati processo IO-Link (da master a dispositivo) per modelli Q2XKLAF 21
Set di parametri con IO-Link per modelli Q2XKLAF 21
Eventi IO-Link per il modello Q2XKLAF 24

Capitolo 5 Accessori 26
Set cavo 26
Staffe 27

Capitolo 6 Assistenza e manutenzione del prodotto 28
Ripristino impostazioni di fabbrica 28
Pulire con acqua calda e detergente neutro 28
Riparazioni 28
Banner Engineering Corp. - Dichiarazione di garanzia 28

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

Capitolo 1 Caratteristiche



- Sensore compatto per l'installazione in spazi ristretti
- Prestazioni ottiche eccezionali; portata di rilevamento fino a 3 m con custodia Q2X compatta
- Modelli con soppressione dello sfondo per un rilevamento affidabile degli oggetti quando la condizione dello sfondo non è controllata o fissa
- Semplice regolazione TEACH della distanza di cutoff
- Immunità alle luci fluorescenti migliorata
- Configurazione e monitoraggio remoti disponibili tramite IO-Link
- Emettitore laser IR di classe 1

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. Un guasto o un malfunzionamento del dispositivo può causare una condizione di uscita sia energizzata (ON) sia diseccitata (OFF).

Modelli

Modelli	Campo di rilevamento	Canale 1	Canale 2	Collegamenti
Q2XKLAF2IR-Q	Da 20 mm a 2000 mm	IO-Link, uscita PNP	Selezionabile dall'utente, ingresso remoto, uscita PNP o uscita PFM Pulse Pro	Cavo con guaina intermedia in PVC da 150 mm con connettore a sgancio rapido a 4 pin M8 maschio
Q2XKLAF2IR-Q5				Cavo con guaina intermedia in PVC da 150 mm con connettore a sgancio rapido a 4 pin M12 maschio
Q2XKLAF3IR-Q	Da 20 mm a 3000 mm			Cavo con guaina intermedia in PVC da 150 mm con connettore a sgancio rapido a 4 pin M8 maschio
Q2XKLAF3IR-Q5				Cavo con guaina intermedia in PVC da 150 mm con connettore a sgancio rapido a 4 pin M12 maschio
Q2XNLAF2IR-Q	Da 20 mm a 2000 mm	Uscita NPN	Ingresso remoto	Cavo con guaina intermedia in PVC da 150 mm con connettore a sgancio rapido a 4 pin M8 maschio
Q2XNLAF3IR-Q	Da 20 mm a 3000 mm			

Specifiche

Tensione di alimentazione
Da 10 Vcc a 30 Vcc (ondulazione massima 10% entro i limiti specificati); a meno di 35 mA, escluso il carico

Raggio di misurazione
Laser a infrarossi classe 1 (vedere "Descrizione del laser classe 1 e informazioni di sicurezza" a pagina 4)

Campo di rilevamento
da 20 mm a 3000 mm

Ritardo all'accensione
2 s

Circuito di protezione alimentazione
Protezione da inversione di polarità e sovratensioni transitorie

Configurazione dell'uscita
Modello PNP con IO-Link:
- Canale 1: uscita digitale PNP e IO-Link
- Canale 2: uscita digitale PNP, uscita PFM o ingresso remoto

Modello NPN:
- Canale 1: uscita digitale NPN
- Canale 2: ingresso remoto

Potenza dell'uscita
50 mA corrente uscita totale

Corrente di dispersione allo stato di interdizione
<10 µA a 30 Vcc

Tensione di saturazione allo stato di conduzione
<2,5 V a 50 mA

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

Interfaccia IO-Link

Revisione IO-Link V1.1

Profilo smart sensore: sì

Baud rate: 38400 bps

Lunghezza ingresso dati di processo: 32 bit

Lunghezza uscita dati di processo: 8 bit

Tempo di ciclo minimo: 2,6 ms

File IODD: fornisce tutte le opzioni di programmazione del display, oltre a funzionalità aggiuntive

Collegamenti

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, a seconda del modello.

Esecuzione

Alloggiamento in PC/ABS, copertura dell'ottica in acrilico; cavo in PVC, interruttore di regolazione in PBT

Regolazioni

Un pulsante TEACH, filo di ingresso remoto

Indicatori

Due indicatori LED sulla parte superiore del sensore:

- Verde acceso: presenza tensione
- Ambra acceso: l'uscita è attiva

Velocità di risposta

Veloce: 33 mm[(1)]

Media: 100 ms (opzione predefinita)

Lenta: 500 ms in modalità Xtalk o di precisione

Distanza di separazione minima tra gli oggetti

50 mm

Precisione

35 mm

L'accuratezza tipica si basa sulla media di 256 campioni per punto di distanza

Grado di protezione

IP67

Condizioni di esercizio

da −20 °C a +50 °C

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

(1) La portata quando si utilizza una carta nera al 6% è di 2 m in modalità veloce.

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.

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

c UL us LISTED

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	26	1
22	3	28	0,8
24	2	30	0,5

Descrizione del laser classe 1 e informazioni di sicurezza



Luce laser. Non fissare lo sguardo nel raggio.

Conforme alla normativa 21 CFR 1040.10 e 1040.11, eccetto per quanto previsto dalla Laser Notice 56, del 8-05-2019.

CLASS 1
LASER PRODUCT

ATTENZIONE:

- **Non fissare direttamente l'ottica del sensore.**
- La luce laser può danneggiare gli occhi.
- Evitare di posizionare oggetti con superfici a specchio lungo il percorso del raggio. Non utilizzare un prisma come catarifrangente.

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.

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

ATTENZIONE:

- **Ne regardez jamais directement la lentille du capteur.**
- La lumière laser peut endommager la vision.
- Évitez de placer un objet réfléchissant (de type miroir) dans la trajectoire du faisceau. N'utilisez jamais de miroir comme cible rétro-réfléchissante.

ATTENZIONE:

- **Tout dispositif défectueux doit être renvoyé au fabricant.**
- L'utilisation de commandes, de réglages ou de procédures autres que celles décrites dans le présent document peut entraîner une exposition dangereuse aux radiations.
- N'essayez pas de démonter ce capteur pour le réparer. Tout dispositif défectueux doit être renvoyé au fabricant.

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.

Conforme alle norme IEC 60825-1:2014 e EN 60825-1:2014+A11:2021.

Per un uso sicuro del laser:

- Non fissare la luce laser.
- Non puntare il laser verso gli occhi delle persone.
- Ove possibile, installare il raggio dirigendolo sopra o sotto il livello degli occhi.
- Sbarrare il raggio emesso dal laser alla fine del suo percorso utile.

Caratteristiche laser di classe 1

Potenza erogata: 0,9 mW (media)
Lunghezza d'onda del laser: 940 nm
Durata impulso: 32,8 ms

FCC Parte 15 Classe B per irradiatori non intenzionali

(Part 15.105(b)) Questa apparecchiatura è stata testata e trovata conforme ai limiti di un dispositivo digitale classe A in conformità alla parte 15 delle norme FCC. Tali limiti sono progettati per fornire una protezione ragionevole contro interferenze dannose in impianti residenziali. Questo dispositivo genera, utilizza e può irradiare energia in radiofrequenza e, se non installato in conformità alle istruzioni, può provocare interferenze dannose per altre comunicazioni radio. Tuttavia non vi è garanzia che le interferenze non si verifichino in impianti particolari. Se questo dispositivo causa interferenze dannose alla ricezione radio o televisiva, determinabili accendendo o spegnendo l'attrezzatura, l'utente è incoraggiato a tentare di correggere l'interferenza tramite uno o più delle seguenti misure:

- Modificare l'orientamento o la posizione dell'antenna ricevente.
- Aumentare la distanza tra l'apparecchiatura e il ricevitore.
- Collegare l'apparecchiatura a una presa su un circuito diverso da quello a cui è collegato il ricevitore.
- Per istruzioni, consultare il rivenditore o un tecnico radio/TV qualificato.

(Parte 15.21) Eventuali cambiamenti o modifiche non espressamente approvati dalla parte responsabile della conformità possono annullare il diritto dell'utente all'uso dell'apparecchiatura.

Industry Canada ICES-003(B)

This device complies with CAN ICES-3 (B)/NMB-3(B). Operation is subject to the following two conditions: 1) This device may not cause harmful interference; and 2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

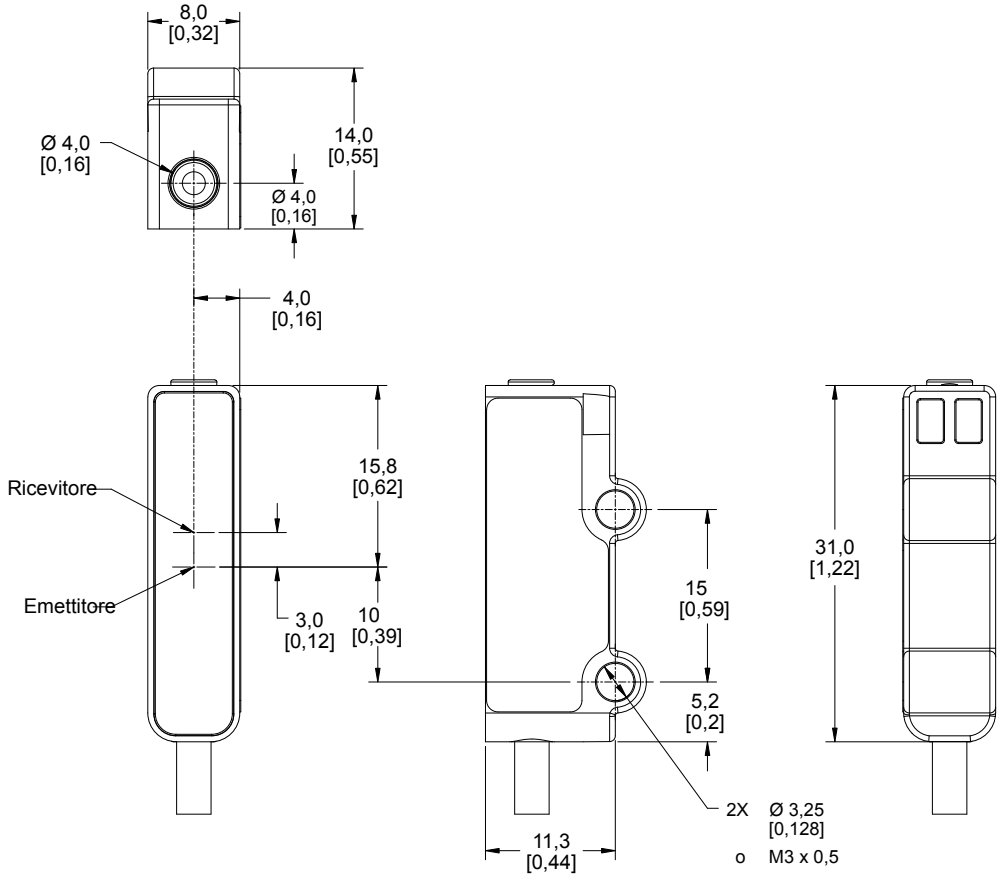
Cet appareil est conforme à la norme NMB-3(B). Le fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes : (1) ce dispositif ne peut pas occasionner d'interférences, et (2) il doit tolérer toute interférence, y compris celles susceptibles de provoquer un fonctionnement non souhaité du dispositif.

© 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.

Dimensioni

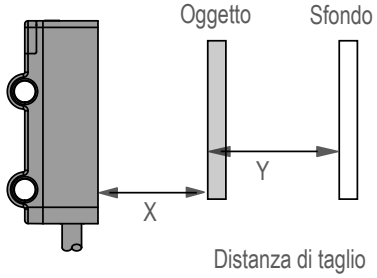


Minuteria inclusa:

- Due viti acciaio inox M3 x 0,5 - 6g x 16 mm
- Due dadi acciaio inox M3 x 0,5 - 6H
- Due rondelle piane acciaio inox M3
- Due rondelle di sicurezza acciaio inox a dente interno M3

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

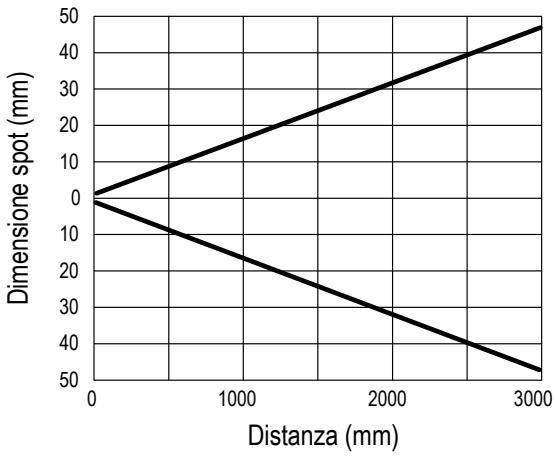
Curve caratteristiche



X: distanza dall'oggetto (mm)

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

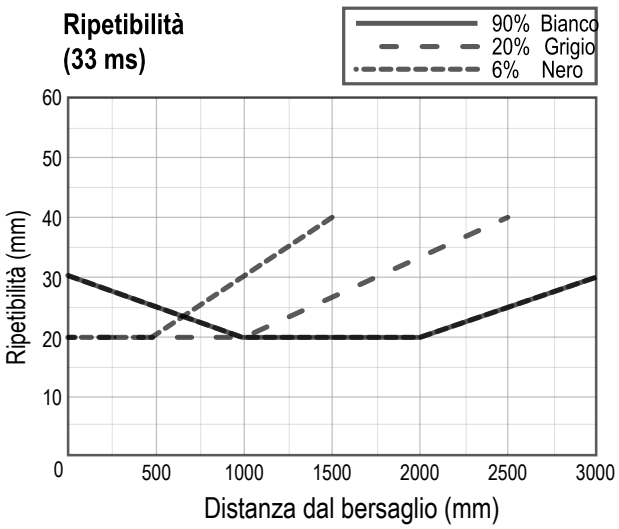
Dimensione spot (3 m)

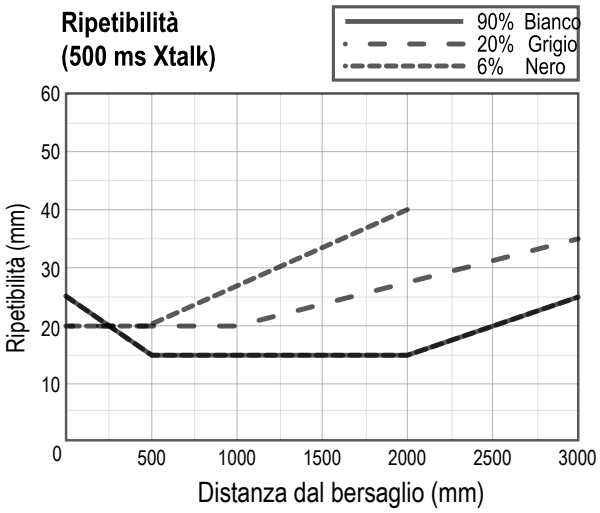


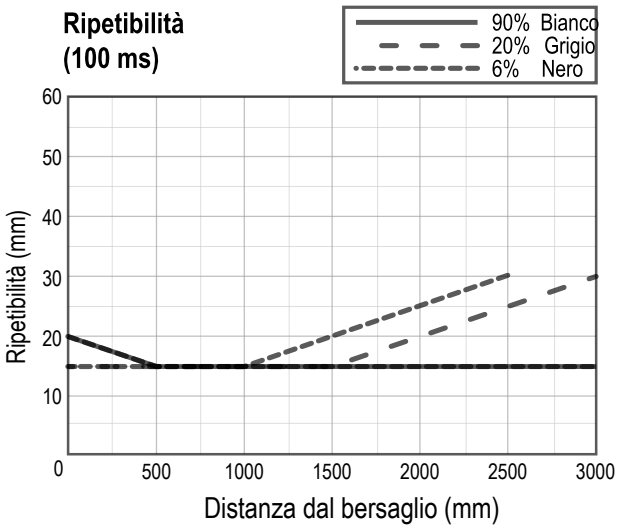
© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

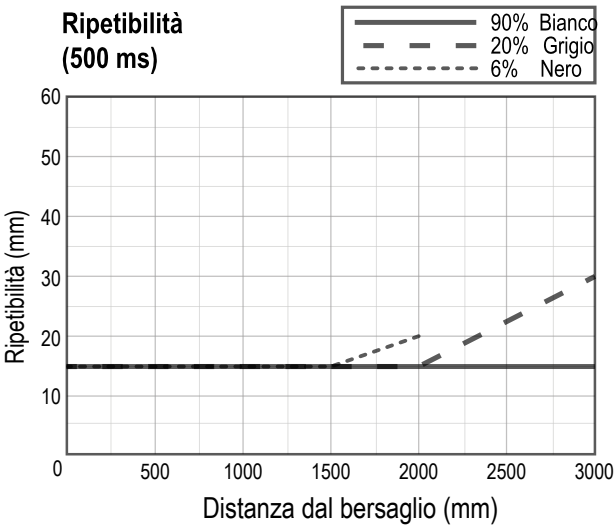
Ripetibilità: modelli da 3000 mm

Curve di rendimento tipiche per modelli da 3000 mm.



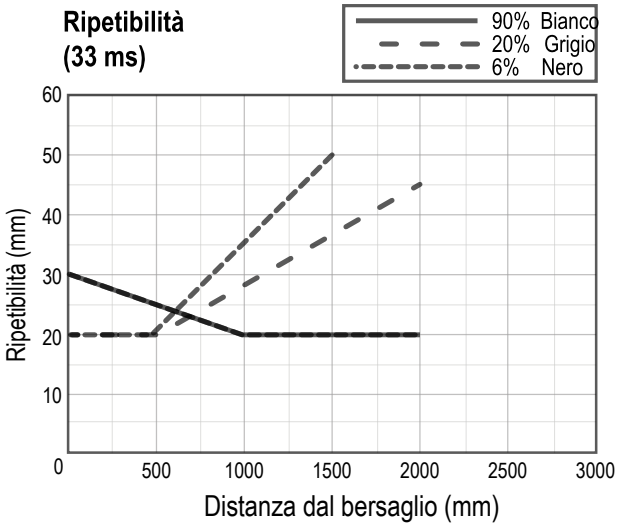


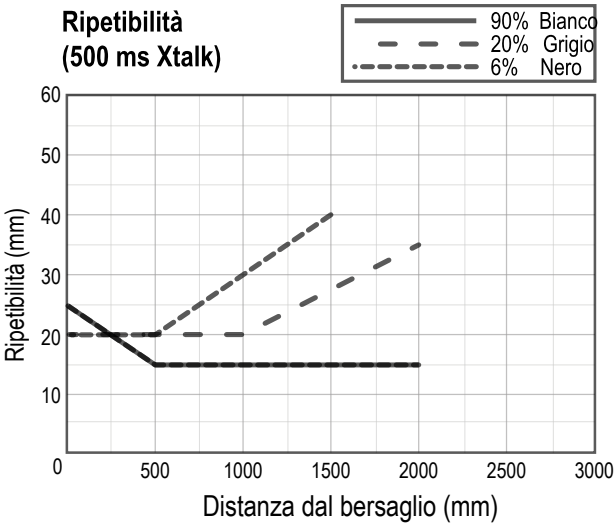




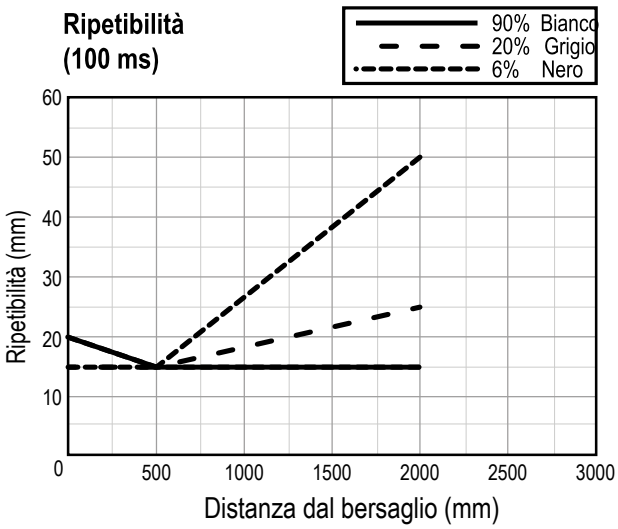
Ripetibilità: modelli da 2000 mm

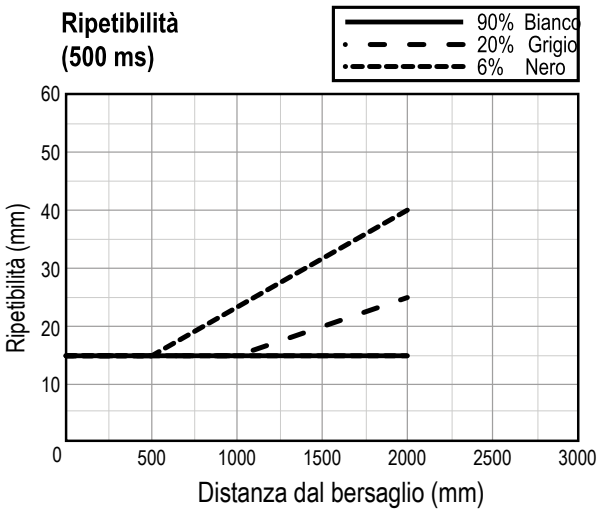
Curve di rendimento tipiche per modelli da 2000 mm.





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





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

Capitolo 2 Installazione

Panoramica

Il Q2X - Sensore di misura laser ignora 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.



1. Verde: indicatore presenza tensione
2. Ambra: indicatore uscita
3. Pulsante TEACH

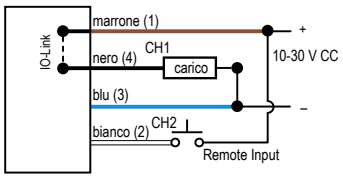
Montare il dispositivo

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.

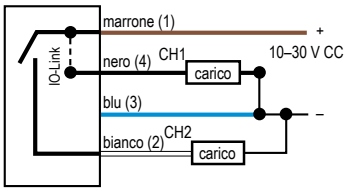
Cablaggio

ATTENZIONE: 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. Quando si collegano i modelli a sgancio rapido, osservare le opportune precauzioni per evitare le scariche elettrostatiche (ESD) (messa a terra).

CH1 come PNP/IO-Link e CH2 come ingresso remoto



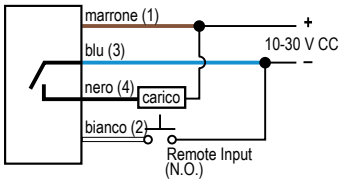
CH1 come PNP/IO-Link e CH2 come uscita digitale PNP o uscita PFM



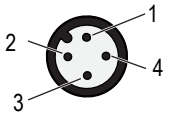
Connettore a sgancio rapido a 4 pin maschio M8



NPN e ingresso remoto



Connettore a sgancio rapido a 4 pin maschio M12



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

Capitolo 3 Istruzioni di configurazione

Selezione della modalità TEACH

Programmare il sensore utilizzando il pulsante TEACH sullo stesso o l'ingresso remoto (opzioni di programmazione limitate).

Per selezionare la modalità TEACH, procedere come segue:

1. Portare il sensore in modalità TEACH.

Metodo	Azione	Risultato
Pulsante TEACH	Tenere premuto il pulsante TEACH per due secondi.	I LED giallo e verde lampeggiano.
Ingresso remoto	Non è necessaria alcuna azione.	

2. Accedere alla selezione della modalità TEACH.

Metodo	Azione	Risultato
Pulsante TEACH	Premere il pulsante TEACH tre volte.	I LED giallo e verde lampeggiano tre volte.
Ingresso remoto	Inviare tre impulsi sul filo di ingresso remoto.	

3. Selezionare la modalità TEACH.

Metodo TEACH	Come scegliere
SET oggetto a una posizione	Premere il pulsante TEACH una volta o inviare un impulso sull'ingresso remoto.
Soppressione statica dello sfondo a due posizioni (predefinita)	Premere il pulsante TEACH due volte o inviare due impulsi sull'ingresso remoto.
SET finestra a una posizione (soppressione del primo piano)	Premete il pulsante TEACH tre volte o inviare tre impulsi sull'ingresso.
Modalità doppia a una posizione (intensità + distanza)	Premete il pulsante TEACH quattro volte o inviare quattro impulsi sull'ingresso remoto.
Uscita PFM	Vedere "Modulazione di impulsi in frequenza (PFM)" a pagina 17.

   Dopo aver selezionato la modalità TEACH, i LED lampeggiano un numero di volte pari al numero di pressioni del pulsante/di impulsi sul filo dell'ingresso remoto.

4. Continuare con la procedura appropriata per completare la configurazione del sensore.
   - "Funzione TEACH con SET oggetto a una posizione" a pagina 13
   - "Funzione TEACH a due posizioni per la soppressione statica dello sfondo" a pagina 12
   - "Funzione TEACH con SET finestra a una posizione (soppressione del primo piano)" a pagina 14
   - "Funzione TEACH a una posizione in modalità doppia (intensità + distanza)" a pagina 14

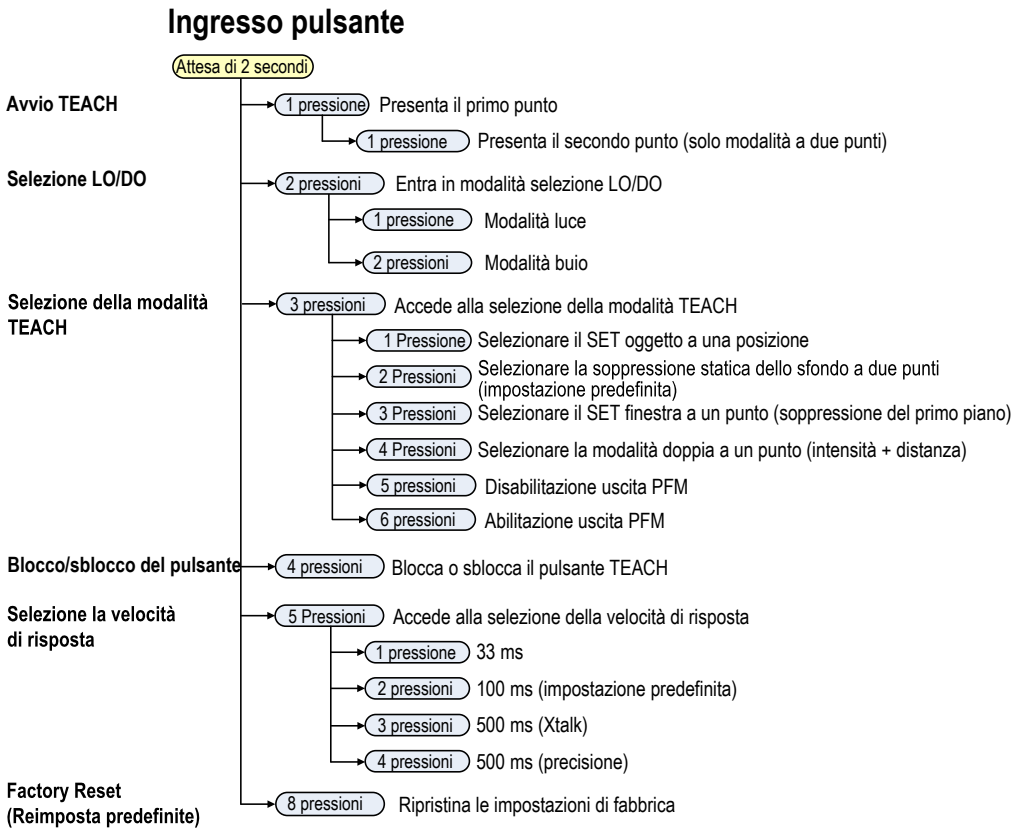
Panoramica del pulsante TEACH

Utilizzare il pulsante TEACH per configurare il sensore.

Vedere Procedure TEACH per istruzioni dettagliate.

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

Tabella del pulsante TEACH



Menu filo di ingresso remoto

Utilizzare il filo dell'ingresso di controllo remoto per programmare il sensore in remoto.

L'ingresso remoto offre possibilità di programmazione limitate. L'ingresso remoto è attivo allo stato alto o allo stato basso, a seconda dell'impostazione della polarità del sensore. Se la polarità è impostata su PNP, l'ingresso remoto è attivo allo stato alto. Se la polarità è impostata su NPN, l’ingresso remoto è attivo allo stato basso.

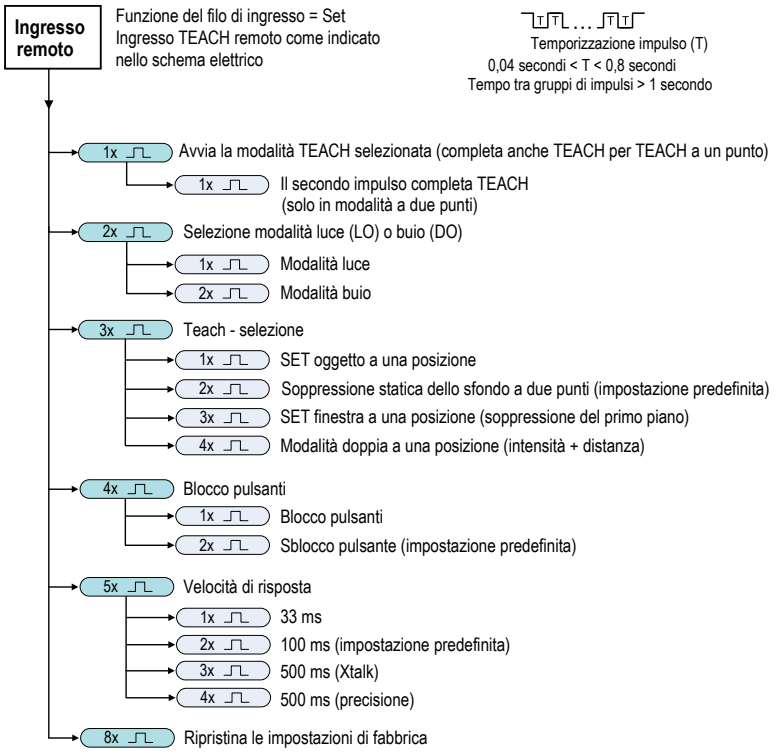
Per modificare l'impostazione in attivo allo stato alto, collegare il filo bianco a 24 Vcc utilizzando un interruttore remoto collegato tra il filo e 24 Vcc. Per l'impostazione attivo allo stato basso, collegare il filo bianco alla terra (0 Vcc), utilizzando un interruttore remoto collegato tra il filo e la terra.

Inviare impulsi sull'ingresso di controllo remoto secondo lo schema e le istruzioni fornite in questo manuale. La lunghezza dei singoli impulsi di programmazione è uguale al valore **T: 0,04 secondi ≤ T ≤ 0,8 secondi**.

Uscire dalle modalità di programmazione remota attivando l'ingresso remoto per più di 2 secondi.

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

Menu ingresso remoto



Procedure TEACH

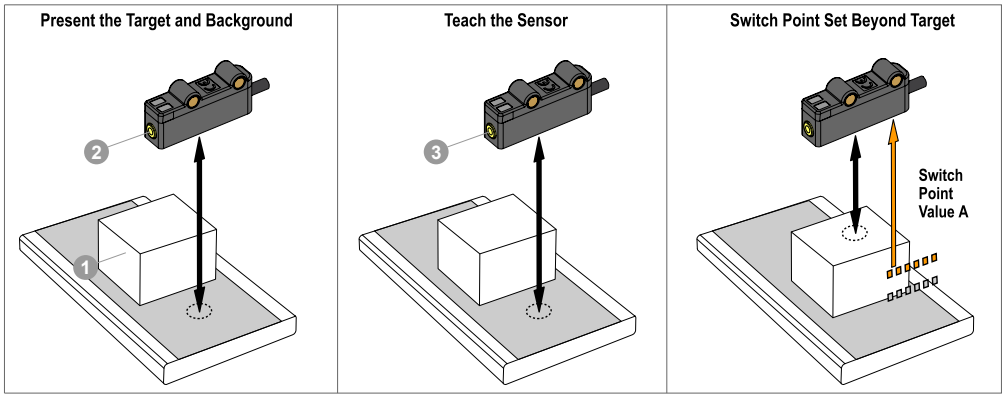
Utilizzare le seguenti procedure per configurare il sensore.

Funzione TEACH a due posizioni per la soppressione statica dello sfondo

La funzione TEACH a due posizioni imposta un singolo punto di commutazione tra due posizioni del bersaglio apprese. Per l'apprendimento del sensore, utilizzare il pulsante TEACH o il filo remoto.

La durata di ogni impulso sull'ingresso remoto è definita come T, dove T è: 0,04 s < T < 0,8 s.

Procedura TEACH a due posizioni per la soppressione statica dello sfondo



1. Selezionare la modalità TEACH (vedere "Selezione della modalità TEACH" a pagina 10).
2. Presentare il primo bersaglio.
3. Avviare il processo TEACH.

Metodo	Azione	Risultato
Pulsante TEACH	Tenere premuto il pulsante TEACH per due secondi.	I LED giallo e verde lampeggiano.
Ingresso remoto	Non è necessaria alcuna azione.	

4. Presentare la prima posizione del bersaglio.

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

Metodo	Azione	Risultato
Pulsante TEACH	Premere il pulsante TEACH una volta.	I LED si spengono poi lampeggiano due volte.
Ingresso remoto	Inviare un singolo impulso sul filo dell'ingresso remoto.	

5. Presentare il secondo bersaglio.
6. Presentare la seconda posizione del bersaglio.

Metodo	Azione	Risultato
Pulsante TEACH	Premere il pulsante TEACH una volta.	I LED si spengono e poi lampeggiano come mostrato di seguito.
Ingresso remoto	Inviare un singolo impulso sul filo dell'ingresso remoto.	

Dopo che il sensore ha appreso le posizioni del target, entrambi i LED lampeggiano con il codice dei risultati, quindi il sensore torna in modalità Run.

Risultati della funzione TEACH a due posizioni per la soppressione statica dello sfondo

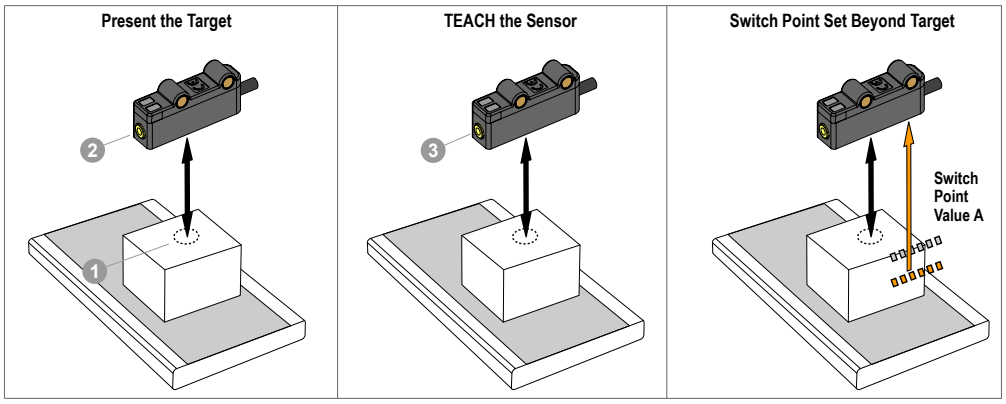
Condizione	Risultato TEACH	Numero di lampeggi dei LED
Sono state apprese due posizioni con valori di distanza diversi entro il campo di rilevamento del sensore.	Imposta un punto di commutazione tra i due valori di distanza appresi.	Tre
Sono state apprese due posizioni con lo stesso valore di distanza entro il campo di rilevamento del sensore.	Imposta un punto di commutazione davanti alla distanza appresa pari alla distanza minima di separazione tra gli oggetti con riflettività uniforme.	Sei
Sono state apprese due posizioni con valori di distanza diversi: un punto entro il campo di rilevamento del sensore e l'altro al di fuori dello stesso.	Imposta un punto di commutazione tra la distanza appresa e la portata massima.	Otto
Sono state apprese due posizioni con valori di distanza al di fuori del campo di rilevamento del sensore.	Dopo che il sensore ha appreso le posizioni del target, entrambi i LED lampeggiano con il codice dei risultati, quindi il sensore torna in modalità Run.	Dieci

Funzione TEACH con SET oggetto a una posizione

La funzione SET oggetto a una posizione imposta un singolo punto di commutazione appena dietro la distanza del bersaglio appresa. Gli oggetti che vengono a trovarsi oltre il punto di commutazione presentato vengono ignorati.

La durata di ogni impulso sull'ingresso remoto è definita come T, dove T è: 0,04 s < T < 0,8 s.

Procedura TEACH per la modalità SET oggetto a una posizione



1. Selezionare la modalità TEACH (vedere "Selezione della modalità TEACH" a pagina 10).
2. Presentare il primo bersaglio.
3. Avviare il processo TEACH.

Metodo	Azione	Risultato
Pulsante TEACH	Tenere premuto il pulsante TEACH per due secondi.	I LED giallo e verde lampeggiano.
Ingresso remoto	Non è necessaria alcuna azione.	

4. Presentare la posizione del bersaglio.

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

Metodo	Azione	Risultato
Pulsante TEACH	Premere il pulsante TEACH una volta.	I LED si spengono e lampeggiano tre volte.
Ingresso remoto	Inviare un singolo impulso sul filo dell'ingresso remoto.	

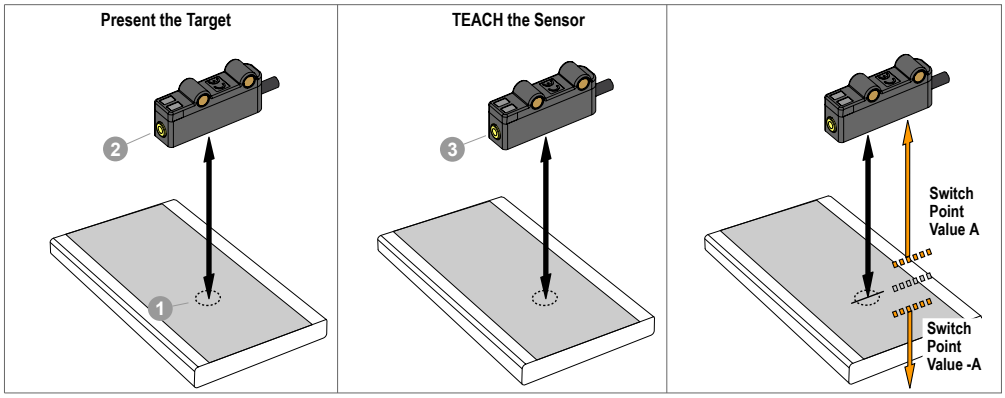
Dopo che il sensore ha appreso la posizione del target, entrambi i LED lampeggiano con il codice dei risultati, quindi il sensore torna in modalità Run.

Funzione TEACH con SET finestra a una posizione (soppressione del primo piano)

La funzione SET finestra a una posizione imposta una finestra (due punti di commutazione) centrata attorno alla distanza target presentata.

La durata di ogni impulso sull'ingresso remoto è definita come T, dove T è: 0,04 s < T < 0,8 s.

Procedura TEACH per la modalità SET finestra a una posizione (soppressione del primo piano)



1. Selezionare la modalità TEACH (vedere "Selezione della modalità TEACH" a pagina 10).
2. Presentare il bersaglio.
3. Avviare il processo TEACH.

Metodo	Azione	Risultato
Pulsante TEACH	Tenere premuto il pulsante TEACH per due secondi.	I LED giallo e verde lampeggiano.
Ingresso remoto	Nessuna azione richiesta.	

4. Apprendere i parametri del bersaglio.

Metodo	Azione	Risultato
Pulsante TEACH	Premere il pulsante TEACH una volta.	I LED si spengono e lampeggiano tre volte.
Ingresso remoto	Inviare un singolo impulso sull'ingresso remoto.	

Dopo che il sensore ha appreso la posizione del target, entrambi i LED lampeggiano con il codice dei risultati, quindi il sensore torna in modalità Run.

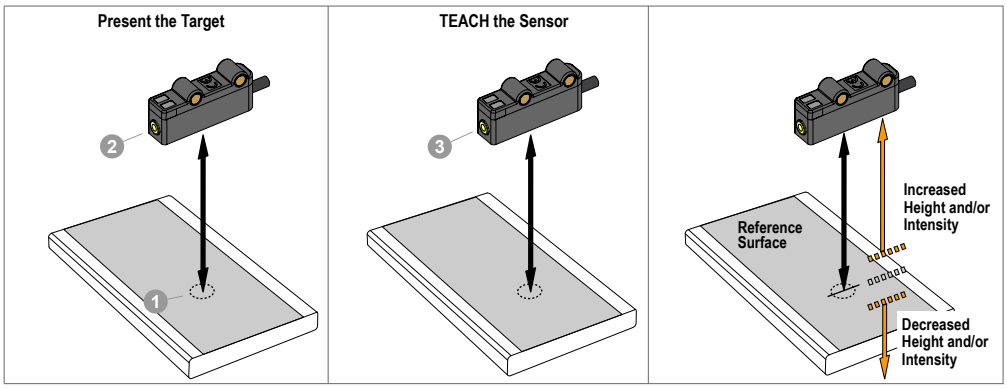
Funzione TEACH a una posizione in modalità doppia (intensità + distanza)

La modalità TEACH Doppia (intensità + distanza) registra la distanza e la quantità di luce riflessa dalla superficie di riferimento. L'uscita cambia stato quando l'oggetto che passa tra il sensore e la superficie di riferimento modifica la distanza misurata o la quantità di luce ricevuta.

La durata di ogni impulso sull'ingresso remoto è definita come T, dove T è: 0,04 s < T < 0,8 s.

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

Processo TEACH per la modalità doppia a una posizione



1. Selezionare la modalità TEACH (vedere "Selezione della modalità TEACH" a pagina 10).
2. Presentare il bersaglio.
3. Avviare il processo TEACH.

Metodo	Azione	Risultato
Pulsante TEACH	Tenere premuto il pulsante TEACH per due secondi.	I LED giallo e verde lampeggiano.
Ingresso remoto	Nessuna azione richiesta.	

4. Apprendere i parametri del bersaglio.

Metodo	Azione	Risultato
Pulsante TEACH	Premere il pulsante TEACH una volta.	I LED si spengono e lampeggiano tre volte.
Ingresso remoto	Inviare un singolo impulso sulla linea dell'ingresso remoto.	

Dopo che il sensore ha appreso le posizioni del target, entrambi i LED lampeggiano con il codice dei risultati, quindi il sensore torna in modalità Run.

Annullamento del processo TEACH

1. Quando gli indicatori LED lampeggiano, tenere premuto il pulsante TEACH per due secondi.
   I LED giallo e verde lampeggiano alternativamente.
2. Rilasciare il pulsante TEACH.
   Il sensore ritorna in modalità Run.

Il processo TEACH non può essere annullato utilizzando il filo di ingresso remoto.

Modifica della velocità di risposta

Per modificare la velocità di risposta, procedere come segue.

1. Portare il sensore in modalità TEACH.

Metodo	Azione	Risultato
Pulsante TEACH	Tenere premuto il pulsante TEACH per due secondi.	I LED giallo e verde lampeggiano.
Ingresso remoto	Non è necessaria alcuna azione.	

2. Selezionare la velocità di risposta.

Metodo	Azione	Risultato
Pulsante TEACH	Premere il pulsante TEACH cinque volte.	I LED giallo e verde lampeggiano cinque volte.
Ingresso remoto	Inviare cinque impulsi sul filo di ingresso remoto.	

3. Scegliere la velocità di risposta.

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

Velocità di risposta	Come scegliere
33 ms	Premere il pulsante TEACH una volta o inviare un impulso sull'ingresso remoto.
100 ms (impostazione predefinita)	Premere il pulsante TEACH due volte o inviare due impulsi sull'ingresso remoto.
500 ms (modalità Xtalk)	Premete il pulsante TEACH tre volte o inviare tre impulsi sull'ingresso.
500 ms (modalità di precisione)	Premete il pulsante TEACH quattro volte o inviare quattro impulsi sull'ingresso remoto.

In modalità Xtalk, il Q2X è più resistente alle interferenze. In modalità precisione, il Q2X presenta la migliore ripetibilità.

Selezionare la modalità luce o buio.

Procedere come segue per selezionare la modalità luce (LO) o buio (DO). La configurazione predefinita dell'uscita è la modalità luce.

In modalità buio (LO), l'uscita è attiva quando il bersaglio restituisce al sensore una quantità di luce uguale o maggiore e si disattiva quando il sensore rileva una quantità di luce inferiore a quella del bersaglio configurato/appreso.

In modalità buio (DO), l'uscita è attiva quando il bersaglio restituisce al sensore una quantità di luce inferiore a quella del bersaglio configurato e si disattiva quando il sensore rileva una quantità di luce superiore a quella del bersaglio configurato/appreso.

1. Portare il sensore in modalità TEACH.

Metodo	Azione	Risultato
Pulsante TEACH	Tenere premuto il pulsante TEACH per due secondi.	I LED giallo e verde lampeggiano.
Ingresso remoto	Non è necessaria alcuna azione	

2. Selezionare la modalità LO/DO.

Metodo	Azione	Risultato
Pulsante TEACH	Premere il pulsante TEACH due volte.	I LED ambra e verde lampeggiano due volte.
Ingresso remoto	Inviare due impulsi sul filo di ingresso remoto.	

3. Scegliere LO o DO.

Metodo	Azione	Risultato
Pulsante TEACH	Premere il pulsante TEACH una volta per selezionare LO o due volte per DO.	I LED ambra e verde lampeggiano una volta per LO e due volte per DO.
Ingresso remoto	Inviare un impulso sul filo di ingresso remoto per LO o due impulsi per DO.	

Blocco e sblocco del pulsante

Per bloccare o sbloccare il pulsante TEACH, procedere come segue.

1. Avviare la procedura di blocco o sblocco del pulsante.

Metodo	Azione	Risultato
Pulsante TEACH	Nessuna azione.	I LED lampeggiano quattro volte.
Ingresso remoto	Impulso sul filo quattro volte.	

2. Blocco o sblocco del pulsante.

Metodo	Azione	Risultato
Pulsante TEACH	Premere quattro volte il tasto TEACH.	Il LED verde lampeggia quattro volte.

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

Metodo	Azione	Risultato
Ingresso remoto	Per bloccare il pulsante: impulso singolo sul filo di ingresso remoto. Per sbloccare il pulsante: impulso doppio sul filo di ingresso remoto.	

Modulazione di impulsi in frequenza (PFM)

Il Q2X - Sensore di misura laser può essere configurato per generare impulsi sul filo bianco (pin 2).

La frequenza degli impulsi è proporzionale alla distanza misurata dal sensore per rappresentare un segnale analogico con un solo contatore digitale. Il campo di rilevamento del sensore include l'intervallo da 100 Hz a 600 Hz (100 Hz equivale al limite vicino del campo del sensore (20 mm), 600 Hz a quello lontano (3000 mm)).

Un segnale in uscita di 50 Hz rappresenta la condizione di perdita di segnale in cui il bersaglio non è presente o si trova fuori dal campo del sensore. Sussiste un ritardo di due secondi prima che il sensore imposti l'uscita a 50 Hz, a indicare la perdita del segnale. Durante i due secondi, l'uscita manterrà l'ultimo valore PFM.

Il filo bianco (pin 2) può essere configurato come uscita PFM utilizzando il pulsante TEACH o inviando un parametro tramite IO-Link. Quando il PFM è abilitato, l'ingresso remoto è disabilitato.

Abilitazione dell'uscita PFM

Procedere come segue per abilitare l'uscita PFM. Questo modifica l'uso del filo bianco (pin 2) da ingresso TEACH remoto a uscita PFM.

1. Tenere premuto il pulsante TEACH per due secondi.
   I LED giallo e verde lampeggiano.
2. Premere il pulsante TEACH tre volte.
   I LED giallo e verde lampeggiano tre volte.
3. Premere il pulsante TEACH sei volte.
   I LED giallo e verde lampeggiano sei volte e l'uscita PFM è abilitata.

Disabilitazione dell'uscita PFM

Procedere come segue per disattivare l'uscita PFM. Questo modifica l'uso del filo bianco (pin 2) da uscita PFM a ingresso TEACH remoto.

1. Tenere premuto il pulsante TEACH per due secondi.
   I LED giallo e verde lampeggiano.
2. Premere il pulsante TEACH tre volte.
   I LED giallo e verde lampeggiano tre volte.
3. Premere il pulsante TEACH cinque volte.
   I LED lampeggiano cinque volte e l'uscita PFM è disabilitata.

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

Capitolo 4 Interfaccia IO-Link

IO-Link® [2]è un link di comunicazione punto-punto tra un dispositivo master e il sensore. IO-Link può essere utilizzato per parametrizzare automaticamente i sensori e trasmettere automaticamente i dati di processo.

Per informazioni sul protocollo e sulle specifiche IO-Link più recenti, vedere www.io-link.com.

Ogni dispositivo IO-Link presenta un file IODD (IO Device Description) che contiene informazioni su produttore, numero di articolo, funzionalità ecc. Queste informazioni possono essere facilmente lette ed elaborate dall'utente. Ogni dispositivo può essere identificato in modo inequivocabile tramite l'IODD e un ID interno del dispositivo. Scaricare il pacchetto IO-Link IODD di Q2X (codice 232947) dal sito Web di Banner Engineering all'indirizzo www.bannerengineering.com.

Banner ha inoltre sviluppato i file Add On Instruction (AOI) per assicurare una maggiore facilità d'uso tra il Q2X, i master IO-Link di altre marche e il pacchetto software Logix Designer per i PLC di Rockwell Automation. Di seguito sono elencati tre tipi di file AOI per i PLC Rockwell Allen-Bradley. Questi file e altre informazioni sono disponibili su www.bannerengineering.com.

Process Data AOI: questi file possono essere utilizzati da soli, senza la necessità di altri AOI IO-Link. Il compito di un AOI di dati di processo è analizzare in modo intelligente le parole dei dati di processo come pezzi di informazione separati. Tutto ciò che è richiesto per utilizzare AOI è una connessione EtherNet/IP al master IO-Link e l'indirizzo presso cui si trovano i registri dei dati di processo di ogni porta.

Parameter Data AOI: questi file richiedono l'uso di un AOI master IO-Link associato. Il compito di un Parameter Data AOI, utilizzato in combinazione con l'IO-Link Master AOI, è fornire un accesso in lettura/scrittura quasi in tempo reale a tutti i dati dei parametri IO-Link del sensore. Ogni Parameter Data AOI è specifico di un dato sensore o dispositivo.

IO-Link Master AOI: questi file richiedono l'uso di uno o più AOI master IO-Link associati. Il compito di un IO-Link Master AOI è tradurre le richieste di lettura/scrittura IO-Link desiderate, inviate dal Parameter Data AOI, nel formato richiesto da uno specifico IO-Link Master. Ogni IO-Link Master AOI è personalizzato per una marca specifica di IO-Link Master.

Aggiungere e configurare prima il Banner IO-Link Master AOI pertinente nel proprio programma a logica ladder; quindi aggiungere e configurare i Banner IO-Link Device AOI, in base alle necessità, collegandoli al Master AOI come indicato nella documentazione pertinente.

Parametri IO-Link per modelli Q2XKLAF

Questo documento si riferisce al seguente file IODD: Banner_Engineering-q2xtof-20230529-IODD1.1.xml. Il file IODD e i file di supporto sono disponibili in www.bannerengineering.com, nella sezione per il download della pagina della famiglia di prodotti.

Parametri IO-Link

Parametro	Valore	Parametro	Valore
Revisione IO-Link	V1.1.2	Classe porta	A
Lunghezza ingresso dati di processo	32 bit	Modalità SIO	Sì
Lunghezza uscita dati di processo	8 bit	Profilo smart sensor	Sì
Bit rate	38400 bps	Parametrizzazione a blocchi	Sì
Tempo di ciclo minimo	2,6 ms	Memorizzazione dei dati	Sì
ID dispositivo	0x0B0002		

Ingresso dati processo IO-Link (da dispositivo a master) per Q2XKLAF

Indice 64, sottoindice 4 = 0

Sottoindice	Nome	Numero di bit	Valori dei dati
1	Stato uscita del canale 1	1	0 = non attivo, 1 = attivo

[2] IO-Link® è un marchio registrato di PROFIBUS Nutzerorganisation e.V.

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

Sottoindice	Nome	Numero di bit	Valori dei dati
2	Stato uscita del canale 2	1	0 = non attivo, 1 = attivo
3	Stato stabilità	1	0 = nessun bersaglio/marginale, 1 = stabile
4	Valore misura 1	13	Il valore dipende da "Configuration.Measurement 1 Selection"
5	Valore misura 2	16	Il valore dipende da "Configuration.Measurement 2 Selection"

Ottetto 0

Sottoindice	5	5	5	5	5	5	5	5
Offset bit	31	30	29	28	27	26	25	24
Valore	0	0	0	0	0	0	1	0

Ottetto 1

Sottoindice	5	5	5	5	5	5	5	5
Offset bit	23	22	21	20	19	18	17	16
Valore	1	0	1	1	0	1	1	0

Ottetto 2

Sottoindice	4	4	4	4	4	4	4	4
Offset bit	15	14	13	12	11	10	9	8
Valore	1	1	1	1	1	1	1	1

Ottetto 3

Sottoindice	4	4	4	4	4	3	2	1
Offset bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Valore	1	1	1	1	1	1	0	1

Esempi di valori dei parametri:

- Uscita canale 1 = attiva
- Uscita canale 2 = inattiva
- Stato stabilità = stabile
- Valore misura 1 = 8191
- Valore misura 2 = 694

Indice 64, sottoindice 4 = 1

Sottoindice	Nome	Numero di bit	Valori dei dati
1	Valore misura 1	16	Il valore dipende da "Configuration.Measurement 1 Selection"
2	Valore misura 2	16	Il valore dipende da "Configuration.Measurement 2 Selection"

Ottetto 0

Sottoindice	2	2	2	2	2	2	2	2
Offset bit	31	30	29	28	27	26	25	24
Valore	0	0	0	0	0	0	1	1

Ottetto 1

Sottoindice	2	2	2	2	2	2	2	2
Offset bit	23	22	21	20	19	18	17	16

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

Valore	0	1	0	0	1	0	1	1

Ottetto 2

Sottoindice	1	1	1	1	1	1	1	1
Offset bit	15	14	13	12	11	10	9	8
Valore	0	1	1	0	0	1	1	1

Ottetto 3

Sottoindice	1	1	1	1	1	1	1	1
Offset bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Valore	1	0	0	0	1	1	1	1

Esempi di valori dei parametri:

- Valore misura 1 = 26511
- Valore misura 2 = 843

Indice 64, sottoindice 4 = 2

Sottoindice	Nome	Numero di bit	Valori dei dati
1	Valore misura	16	Il valore del dispositivo di misurazione
2	Scala di misurazione	8	La scala del dispositivo di misurazione
3	Stato stabilità	1	0 = nessun bersaglio/marginale, 1 = stabile
4	Stato uscita del canale 2	1	0 = non attivo, 1 = attivo
5	Stato uscita del canale 1	1	0 = non attivo, 1 = attivo

Ottetto 0

Sottoindice	1	1	1	1	1	1	1	1
Offset bit	31	30	29	28	27	26	25	24
Valore	0	0	0	0	0	0	0	1

Ottetto 1

Sottoindice	1	1	1	1	1	1	1	1
Offset bit	23	22	21	20	19	18	17	16
Valore	1	1	1	1	1	1	0	1

Ottetto 2

Sottoindice	2	2	2	2	2	2	2	2
Offset bit	15	14	13	12	11	10	9	8
Valore	1	1	1	1	1	1	0	1

Ottetto 3

Sottoindice	//	//	//	//	//	3	4	5
Offset bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Valore	NA	NA	NA	NA	NA	0	1	0

Esempi di valori dei parametri:

- Valore misura = 509
- Scala di misurazione = -3
- Stato stabilità = nessun bersaglio/marginale
- Stato uscita del canale 2 = attivo

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

- Stato uscita del canale 1 = non attivo

Uscita dati processo IO-Link (da master a dispositivo) per modelli Q2XKLAF

Sottoindice	Nome	Numero di bit	Valori dei dati
1	Disabilitazione emettitore	1	0 = attivo, 1 = non attivo

Ottetto 0

Sottoindice	//	//	//	//	//	//	//	1
Offset bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Valore	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	1

Esempi di valori dei parametri:
- Disabilitazione emettitore = 1 (non attivo)

Set di parametri con IO-Link per modelli Q2XKLAF

Questi parametri possono essere letti da e/o scritti sul modello IO-Link del sensore ToF Q2X. Sono incluse anche informazioni sul fatto che la variabile in questione viene salvata durante la memorizzazione dei dati e se la variabile proviene dal profilo del sensore intelligente IO-Link.

A differenza dell'ingresso dati di processo, che viene trasmesso ciclicamente dal dispositivo IO-Link al master IO-Link, questi parametri vengono letti o scritti aciclicamente a seconda delle necessità.

Parametri IO-Link

Indice	Sottoindice	Nome	Lunghezza	Intervallo di valori	Predefinito	Diritti di accesso	Memorizzazione dei dati?	Profilo smart sensor
0	1-16	Parametro diretto Pagina 1 (incl. ID vendor e ID dispositivo)				ro		
1	1-16	Parametri diretti Pagina 2				rw		
2		Comando standard		65 = SP1 apprendimento valore singolo, 67 = SP1 apprendimento due valori TP1, 68 = SP1 apprendimento due valori TP2, 79 = SP1 Uscita apprendimento, 130 = Ripristino impostazioni di fabbrica, 162 = Avvio individuazione, 163 = Interruzione individuazione		wo		y
3		Indice di memorizzazione dei dati (elenco specifico del dispositivo dei parametri da memorizzare)				rw		
4-11		riservato per specifica IO-Link						
12		Blocchi di accesso al dispositivo						
12	1	Blocco accesso in scrittura dei parametri		0 = off 1 = on	0	rw	y	
12	2	Blocco di memorizzazione dei dati		0 = spento, 1 = acceso	0	rw	y	
12	3	Blocco parametrizzazione locale		0 = spento, 1 = acceso	0	rw	y	
12	4	Blocco interfaccia utente locale		0 = spento, 1 = acceso	0	rw	y	

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

Indice	Sottoindice	Nome	Lunghezza	Intervallo di valori	Predefinito	Diritti di accesso	Memorizzazione dei dati?	Profilo smart sensor
13		Caratteristica profilo				ro		
14		Descrittore ingresso PD				ro		
15		Descrittore uscita PD				ro		
16		Stringa del nome del fornitore		Banner Engineering Corporation		ro		
17		Stringa di testo del vendor		Più sensori. Più soluzioni.		ro		
18		Stringa del nome del prodotto		Q2X		ro		
19		Stringa dell'ID del prodotto				ro		
20		Stringa del testo del prodotto				ro		
21		Numero di serie				ro		
22		Versione hardware				ro		
23		Versione firmware				ro		
24		Tag specifico dell'app (definito dall'utente)				rw	y	
25-35		riservato						
36		Stato dispositivo	Numero intero a 8 bit	0 = Dispositivo OK 1, = Manutenzione necessaria, 2 = Fuori specifica, 3 = Controllo funzionale, 4 = Guasto, 5..255 Riservato		ro		
37		Stato dispositivo dettagliato	Array[6] di 3 ottetti			ro		
38-39		riservato						
40		Ingresso dati di processo		vedere Ingresso dati di processo		ro		
41		Uscita dati di processo		Vedere Uscita dati di processo		ro		
42-57		non utilizzato/riservato						
58		Canale Teach-in		0 = Predefinito, 1 = BDC1, 2 = BDC2	0	rw		y
59		Stato Teach-In						
59	1	Apprendi stato	Numero intero a 4 bit	0 = inattivo, 1 = successo SP1, 4 = attesa comando, 5 = occupato, 7 = errore		ro		y
59	2	SP1 TP1	Numero intero a 1 bit	0 = non appreso o apprendimento non riuscito, 1 = appreso con successo		ro		y
59	3	SP1 TP2	Numero intero a 1 bit	0 = non appreso o apprendimento non riuscito, 1 = appreso con successo		ro		y
60		Setpoint BDC1						
60	1	Setpoint BDC1 SP1	Numero intero a 32 bit	da 20 a 3000 mm		rw	y	y
60	2	Setpoint BDC1 SP2	Numero intero a 32 bit	da 20 a 3000 mm		rw	y	y
61		Configurazione BDC1						
61	1	Logica punto di commutazione BDC1	Numero intero a 8 bit	0 = LO, 1 = DO	0	rw	y	y
61	2	Modalità BDC1	Numero intero a 8 bit	1 = SET oggetto a un punto, 128 = BGS statico a due punti, 129 = finestra a due punti (FGS), 130 = finestra a un punto (FGS), 131 = modalità doppia	128	rw	y	y
61	3	Isteresi BDC1	Numero intero a 16 bit	da -3000 a +3000 mm	0	rw	y	y
62		Setpoint BDC2						

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

Indice	Sottoindice	Nome	Lunghezza	Intervallo di valori	Predefinito	Diritti di accesso	Memorizzazione dei dati?	Profilo smart sensor
62	1	Setpoint BDC2 SP1	Numero intero a 32 bit	da 20 a 3000 mm		rw	y	y
62	2	Setpoint BDC2 SP2	Numero intero a 32 bit	da 20 a 3000 mm		rw	y	y
63		Configurazione BDC2						
63	1	Logica punto di commutazione BDC2	Numero intero a 8 bit	0 = LO, 1 = DO	0	rw	y	y
63	2	Modalità BDC2	Numero intero a 8 bit	1 = SET oggetto a un punto, 128 = BGS statico a due punti, 129 = finestra a due punti (FGS), 130 = finestra a un punto (FGS), 131 = modalità doppia	128	rw	y	y
63	3	Isteresi BDC2	Numero intero a 16 bit	da -3000 a +3000 mm	0	rw	y	y
64		Configurazione						
64	1	Velocità di risposta	Intero senza segno a 8 bit	0 = alta velocità, 2 = predefinito, 3 = robusto, 4 = oggetto trasparente	2	rw	y	
	2	Funzione di uscita secondaria	Intero senza segno a 8 bit	0 = ingresso Teach remoto 1 = laser attivato 4 = uscita complementare 5 = laser disattivato 6 = modulazione frequenza impulsi 7 = uscita indipendente	0	rw	y	
64	3	Tempo filtraggio IOL	Intero senza segno a 16 bit	da 0 a 65535	0	rw	y	
64	4	Includere i dati binari nei dati di processo	Intero senza segno a 8 bit	0 = includere, 1 = non includere, 2 = dispositivo di misurazione	0	rw	y	
64	5	Misurazione dati di processo 1 - Selezione	Intero senza segno a 8 bit	0 = disabilitato, 1 = eccesso di guadagno, 2 = eccesso di guadagno / 10, 3 = doppia modalità percentuale canale 1	1	rw	y	
64	6	Misurazione dati di processo 2 - Selezione	Intero senza segno a 8 bit	0 = disabilitato, 1 = valore di misurazione della distanza, 2 = doppia modalità percentuale canale 2	1	rw	y	
65		BDC1 - configurazione specifica del fornitore						
65	1	Modalità ritardo BDC1	Intero senza segno a 8 bit	0 = disabilitato, 1 = ritardo alla diseccitazione, 2 = oneshot	0	rw	y	
65	2	BDC1 - tempo di ritardo 1	Intero senza segno a 32 bit	da 0 a 90000 ms	0 ms	rw	y	
65	3	BDC1 - tempo di ritardo 2	Intero senza segno a 32 bit	da 0 a 90000 ms	0 ms	rw	y	
65	4	BDC1 - modalità offset apprendimento	Intero senza segno a 8 bit	0 = automatico, 1 = selezionato dall'utente	0	rw	y	
65	5	BDC1 - modalità dimensione finestra FGS	Intero senza segno a 8 bit	0 = automatico, 1 = selezionato dall'utente	0	rw	y	
65	6	BDC1 - offset apprendimento utente	Numero intero a 32 bit	da -2980 a +2980 mm	0 mm	rw	y	
65	7	BDC1 - dimensione finestra utente FGS	Numero intero a 32 bit	da 20 a 2980 mm	0 mm	rw	y	
65	8	BDC1 - soglia automatica	Intero senza segno a 8 bit	0 = lenta, 1 = media, 2 = veloce	3	rw	y	
66		BDCD - configurazione specifica del fornitore						
66	1	Modalità ritardo BDC2	Intero senza segno a 8 bit	0 = disabilitato, 1 = ritardo alla diseccitazione, 2 = oneshot	0	rw	y	

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

Indice	Sottoindice	Nome	Lunghezza	Intervallo di valori	Predefinito	Diritti di accesso	Memorizzazione dei dati?	Profilo smart sensor
66	2	BDC2 - tempo di ritardo 1	Intero senza segno a 32 bit	da 0 a 90000 ms	0 ms	rw	y	
66	3	BDC2 - tempo di ritardo 2	Intero senza segno a 32 bit	da 0 a 90000 ms	0 ms	rw	y	
66	4	BDC2 - modalità offset apprendimento	Intero senza segno a 8 bit	0 = automatico, 1 = selezionato dall'utente	0	rw	y	
66	5	BDC2 - modalità dimensione finestra FGS	Intero senza segno a 8 bit	0 = automatico, 1 = selezionato dall'utente	0	rw	y	
66	6	BDC2 - offset apprendimento utente	Numero intero a 32 bit	da -2980 a +2980 mm	0 mm	rw	y	
66	7	BDC2 - dimensione finestra utente FGS	Numero intero a 32 bit	da 20 a 2980 mm	0 mm	rw	y	
66	8	BDC2 - soglia automatica	Intero senza segno a 8 bit	0 = lenta, 1 = media, 2 = veloce	1	rw	y	
67		Stato						
67	1	Valore misura 1 (distanza in mm)	Numero intero a 32 bit			ro		
67	2	Eccesso di guadagno	Numero intero a 32 bit			ro		
67	3	Stabilità	Intero senza segno a 8 bit	0 = nessun bersaglio, 1 = marginale/picchi multipli, 2 = stabile		ro		
67	4	Stato emettitore	Intero senza segno a 8 bit	0 = attivo, 1 = non attivo		ro		
67	5	Temperatura (in 0,1 °C)	Numero intero a 16 bit			ro		
67	6	Ultima temperatura appresa (in 0,1 °C)	Numero intero a 16 bit			ro		
71		Configurazione frequenza impulsi						
71	1	Frequenza - vicino	Numero intero a 32 bit	da 1 a 100000 Hz	100 Hz	rw	y	
71	2	Frequenza - lontano	Numero intero a 32 bit	da 1 a 100000 Hz	600 Hz	rw	y	
78		Setpoint frequenza impulsi						
78	1	Setpoint SP1	Numero intero a 32 bit	da 20 a 3000 mm		rw	y	
	2	Setpoint SP2	Numero intero a 32 bit	da 20 a 3000 mm		rw	y	
79	1	Frequenza impulsi Frequenza LOS	Intero senza segno a 32 bit	da 1 a 100000 Hz	50 Hz	rw	y	
16512		Descrittore MDC		Descrittore del canale dati di misura - Profilo del sensore intelligente 2a edizione				
16512	1	Limite inferiore	Numero intero a 32 bit			ro		
16512	2	Limite superiore	Numero intero a 32 bit			ro		
16512	3	Unità	Intero senza segno a 16 bit	1010 = m		ro		
16512	4	Scala	Numero intero a 8 bit	-3 = spostamento range di $(10)^{-3}$		ro		

Eventi IO-Link per il modello Q2XKLAF

Gli eventi sono trasmissioni acicliche dal dispositivo IO-Link al master IO-Link. Gli eventi possono essere messaggi di errore e/o dati di avviso o di manutenzione.

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

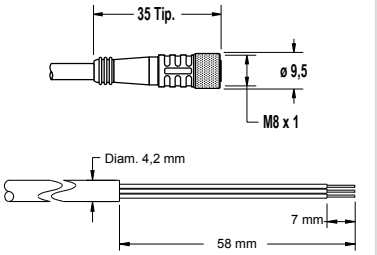
Eventi IO-Link

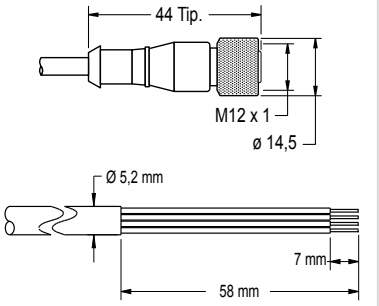
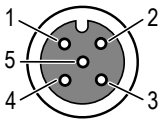
Codice	Tipo	Nome	Descrizione
25376 (0x6320)	Errore	Errore parametro	Controllare la scheda tecnica e i valori
36003 (0x8CA3)	Notifica	Evento apprendimento completato	Evento che indica il completamento di un apprendimento.
36004 (0x8CA4)	Notifica	Evento ripristino impostazioni di fabbrica	Evento che indica il ripristino delle impostazioni di fabbrica.
36005 (0x8CA5)	Notifica	Evento apprendimento forzato	Evento che indica una condizione appresa che comporta l'impostazione forzata di un setpoint. L'apprendimento è stato aggiornato.
36007 (0x8CA7)	Notifica	Evento apprendimento non riuscito	Evento che indica che si è tentato di apprendere una condizione target non valida. Il setpoint impostato non è stato aggiornato.
36097 (0x8D01)	Errore	Evento guasto sistema	Contattare Banner Engineering per risolvere il problema.

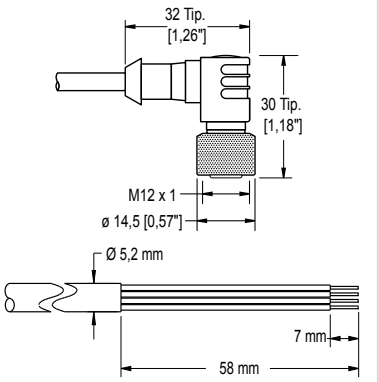
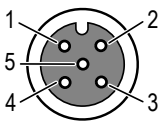
© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

Capitolo 5 Accessori

Set cavo

Set cavo 4 pin, con connettore a un'estremità, M8 femmina (scheda tecnica codice 236623)				
Modello	**Lunghezza**	**Dimensioni (mm)**	**Configurazione pin (femmina)**	
BC-M8F4-24-0.5	0,5 m			1 = Marrone 2 = Bianco 3 = Blu 4 = Nero
BC-M8F4-24-1	1 m			
BC-M8F4-24-2	2 m			
BC-M8F4-24-5	5 m			
BC-M8F4-24-8	8 m			
BC-M8F4-24-10	10 m			

Set cavo 4 pin, con connettore a un'estremità, M12 femmina (scheda tecnica cod. 235937)				
Modello	**Lunghezza**	**Dimensioni (mm)**	**Configurazione pin (femmina)**	
BC-M12F4-22-1	1 m			1 = Marrone 2 = Bianco 3 = Blu 4 = Nero 5 = Non utilizzato
BC-M12F4-22-2	2 m			
BC-M12F4-22-5	5 m			
BC-M12F4-22-8	8 m			
BC-M12F4-22-10	10 m			
BC-M12F4-22-15	15 m			
BC-M12F4-22-20	20 m			
BC-M12F4-22-25	25 m			
BC-M12F4-22-30	30 m			

Set cavo 4 pin, con connettore a un'estremità, M12 femmina, a 90° (scheda tecnica p/n 235937)				
Modello	**Lunghezza**	**Dimensioni (mm)**	**Configurazione pin (femmina)**	
BC-M12F4A-22-1	1 m			1 = Marrone 2 = Bianco 3 = Blu 4 = Nero 5 = Non utilizzato
BC-M12F4A-22-2	2 m			
BC-M12F4A-22-5	5 m			
BC-M12F4A-22-8	8 m			
BC-M12F4A-22-10	10 m			
BC-M12F4A-22-15	15 m			

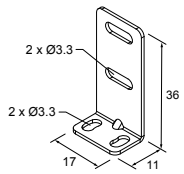
© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

Staffe

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

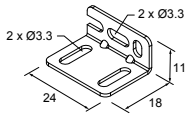
SMBQ2XA

- Staffa verticale a L
- Acciaio inox 20 ga
- File CAD: DXF, PDF, IGS, STP



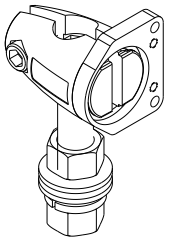
SMBQ2XB

- Staffa a L posteriore
- Acciaio inox 20 ga
- File CAD: DXF, PDF, IGS, STP



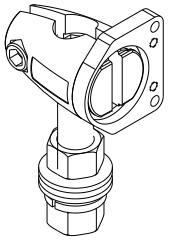
SMBQ20FA

- Include vite a testa cilindrica 3/8-16 × 2 in (SHCS)
- Acciaio inox 304
- File CAD: DXF, PDF, IGS, STP



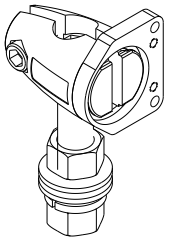
SMBQ20FAM10

- Kit per sistemi con staffa cilindrica da 10 mm (3/8 in) per Q2X, Q20, Q12, VS1, VS3, VS8
- Include una vite a testa cilindrica con esagono incassato M10-1,5 × 50 mm (SHCS)
- File CAD: DXF, PDF, IGS, STP



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
- File CAD: DXF, PDF, IGS, STP



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

Capitolo 6 Assistenza e manutenzione del prodotto

Ripristino impostazioni di fabbrica

Per ripristinare le impostazioni di fabbrica:

- Inviare 8 impulsi sul filo remoto, oppure
- Premere il pulsante TEACH otto volte.

Dopo il ripristino delle impostazioni di fabbrica, entrambi i LED lampeggiano otto volte.

Pulire con acqua calda e detergente neutro

Maneggiare il sensore con cura durante l'installazione e il funzionamento. Le finestre del sensore sporche a causa di impronte, polvere, acqua, olio ecc. possono produrre riflessi, con conseguente degrado delle prestazioni del sensore.

Pulire il dispositivo con un panno morbido inumidito in una soluzione di acqua tiepida e detergente delicato. Non utilizzare altri prodotti chimici per la pulizia.

Riparazioni

Per le procedure di individuazione e riparazione dei guasti di questo dispositivo, contattare Banner Engineering. **Non tentare di riparare questo dispositivo Banner, in quanto non contiene parti o componenti sostituibili dall'utente.** Se il dispositivo, una parte del dispositivo o un componente del dispositivo viene riscontrato difettoso da un tecnico Banner, il nostro personale vi comunicherà la procedura da seguire per ottenere l'autorizzazione al reso.

> **Importante:** Se si ricevono istruzioni di rispedire il dispositivo al produttore, imballarlo con cura. I danni dovuti al trasporto non sono coperti dalla garanzia.

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.
www.bannerengineering.com

LinkedIn

X

Facebook

Instagram



© 2026. All rights reserved.
www.bannerengineering.com