

BX04 BX10

SENSORI D'AREA A MEDIA RISOLUZIONE

Manuale d'installazione - 826004470 Rev. A - ITA - Creato il: 19/01/2023

SENSORE DI AREA A 4 O 10 OTTICHE MINIATURIZZATO DC IN CONTENITORE PARALLELEPIPEDO

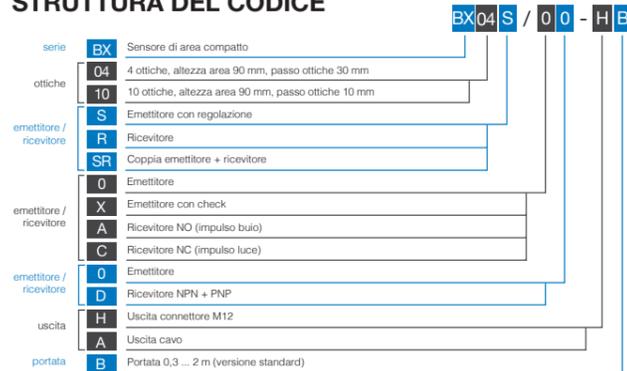
- Emittitore con regolazione di portata a mezzo trimmer, ed ingresso di check su richiesta.
- Controllo di aree di altezza 90mm.
- Distanza di lavoro nominale 2 m.
- Totalmente protetti contro danneggiamenti di tipo elettrico
- Contenitore di grande robustezza
- Grado di protezione IP67

DESCRIZIONE GENERALE

Nuova generazione di sensori fotoelettrici di area a raggi multipli, per intercettazione di presenza o passaggio di oggetti che non necessita di un sincronismo cablato fra proiettore e ricevitore. Il nuovo contenitore, di forma parallelepipedo e di dimensioni estremamente compatte, è ottenuto per stampaggio a iniezione. L'uso di plastica caricata con fibre di vetro abbinato a pareti di grande spessore, lo rendono estremamente robusto e adatto all'impiego in ambienti industriali. La protezione è IP67. Il principio di funzionamento è quello dell'intreccio totale: i LED dell'emittitore sono accesi uno alla volta in sequenza e la luce emessa da ciascun emittitore deve essere vista contemporaneamente da tutti i fotodiodi del ricevitore. L'altezza dell'area controllata è di 90mm, indipendentemente dal numero dei raggi (siano 4 o 10). L'emissione è modulata per minimizzare la sensibilità del sistema alla luce ambiente. Il prodotto presenta portata nominale pari a 2000 mm, portata minima (zona cieca) pari a 300mm, altezza della finestra ottica 90mm per tutti i modelli, passo ottiche 10mm per la versione a 10 raggi, 30mm per la versione a 4 raggi. Il tempo di risposta luce/buio è massimo 1ms, la durata minima dell'impulso buio è 5ms, allungabile a 80ms nei modelli speciali con delay off. L'emittitore ha un solo LED verde indicante l'emissione, che nella versione con check si spegne quando il check è attivo. Il ricevitore presenta due LED uno giallo e uno rosso. Il led rosso si illumina in modo proporzionale all'inverso del livello del segnale ed è spento quando il segnale è sufficiente. Il LED non indica l'eccesso di guadagno. Il LED giallo acceso indica che l'uscita è ON. Il ricevitore rende disponibili due uscite PNP ed NPN. E' disponibile la funzione impulso-buio impulso-luce selezionabile. Disponibile emittitore con o senza funzione di check. E' disponibile nell'emittitore la possibilità di regolare la potenza emessa mediante trimmer.

Le applicazioni principali sono realizzate, ponendo proiettore e ricevitore ai lati opposti di un nastro trasportatore con orientamento perpendicolare al senso di moto. A seconda delle necessità e degli oggetti da intercettare, l'area sensibile può essere tutta al di sopra del piano di trasporto del nastro, oppure può essere per metà al di sopra e per metà al di sotto del piano di trasporto, in questo ultimo caso la coppia di BX sarà posizionata in corrispondenza di una interruzione del nastro, alla fine dello stesso, o nel punto di separazione tra due nastri affiancati. Lo spessore di soli 20mm del sensore favorisce le applicazioni di questo ultimo tipo.

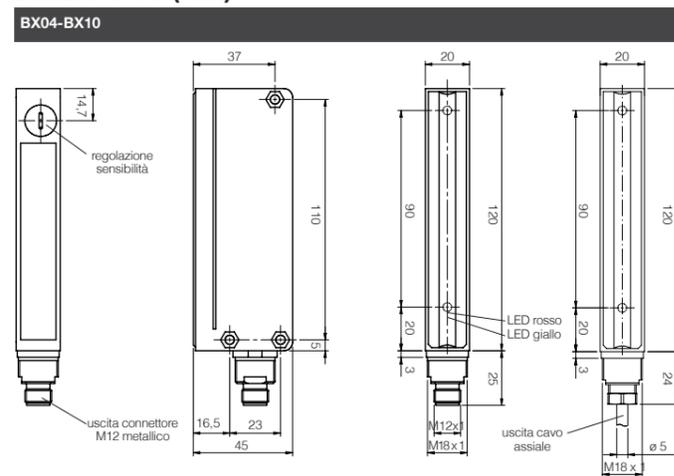
STRUTTURA DEL CODICE



CONTENUTO DELLA CONFEZIONE

- Manuale di installazione
- Sensore / Sensori dipendentemente dal codice
- N. 1. staffa ST18-C per ogni elemento
- N. 2. ghiera metalliche M18 per ogni elemento
- Accessorio di regolazione trimmer ST82

DIMENSIONI (mm)



SPECIFICHE TECNICHE

| Modelli | BX04/**-** | BX10/**-** |
|-------------------------------------|--|--|
| distanza di rilevazione nominale | 0,3...2 m (4 m modelli 6X, 6 m modelli 6A) | |
| altezza area sensibile | 90 mm | |
| numero di ottiche | 4 | 10 |
| passo ottiche | 30 mm | 10 mm |
| minimo oggetto rilevabile | Ø 35 mm ⁽¹⁾ Ø 25 mm ⁽²⁾ Ø 15 mm ⁽³⁾ | Ø 15 mm ⁽¹⁾ Ø 7,5 mm ⁽²⁾ Ø 5 mm ⁽³⁾ |
| emissione | infrarosso | |
| corsa differenziale | ≤ 10% | |
| tensione alimentazione | 10 ... 26 Vcc | |
| ondulazione residua | ≤ 10% | |
| corrente assorbita | 50 mA (emittitore) 25 mA (ricevitore) | |
| corrente di uscita | ≤ 100 mA | |
| corrente di perdita | ≤ 10 µA | |
| caduta di tensione in uscita | ≤ 2 V @ IL = 100 mA | |
| tipo di uscita | NPN + PNP NO o NC | |
| tempo di risposta (luce/buio) | 500 µs (800 µs modelli 6X e 6A) | |
| tempo di risposta (buio/luce) | 5 ms (8 ms modelli 6X e 6A) | |
| ritardo alla disponibilità | ≤ 85 ms | |
| protezioni elettriche alimentazione | inversione di polarità, sovratensioni impulsive | |
| protezioni elettriche uscita | corto circuito (autoripristinante) | |
| regolazione di sensibilità | trimmer | |
| limiti di temperatura operativa | 0 ... +50°C (senza condensa) | |
| deriva termica | ≤ 10% | |
| interferenza alla luce esterna | 1000 lux (lampada incandescente) 1500 lux (luce solare) | |
| grado di protezione IP | IP67 (IP69K versione 9K) | |
| indicatori LED | verde (emittitore) rosso, giallo (ricevitore) | |
| materiale contenitore | PBT (PC versione 9K) | |
| materiale ottica | PC | |
| coppia di serraggio | 25 Nm | |

⁽¹⁾ Risoluzione garantita in qualsiasi punto dell'area
⁽²⁾ Risoluzione garantita nella parte centrale dell'area escludendo le zone buie
⁽³⁾ Come nota ⁽²⁾ ma utilizzando la regolazione di sensibilità
⁽⁴⁾ Modelli con uscita NC disponibili a richiesta
 Le zone buie corrispondono a parti dell'area adiacenti agli elementi proiettore e ricevitore, hanno ampiezza X proporzionale alla distanza D tra proiettore e ricevitore.
 BX04 => X = 0,17D
 BX10 => X = 0,06D

PROCEDURE DI INSTALLAZIONE E REGOLAZIONE

Connessioni

- 1) Assicurarsi che la tensione di alimentazione sia correttamente stabilizzata con una ondulazione residua massima inferiore ai dati di catalogo.
- 2) Nel caso che il rumore indotto dalle linee di potenza risulti superiore a quello previsto dalla direttiva EMC (immunità ai disturbi), separare i cavi del sensore dalle linee di potenza e di alta tensione e inserire il cavo in una canalina metallica connessa a terra. E' consigliabile inoltre, collegare il sensore direttamente alla sorgente di alimentazione e non a valle di altri dispositivi.
- 3) Per estendere i cavi di alimentazione e uscita utilizzare un cavo avente conduttori di sezione minima di 1mm². Il limite dell'estensione in lunghezza è 100m (riferiti a tensione minima e corrente al carico di 100mA).
- 4) Lo stato del sensore diventa valido solo dopo 100ms dalla fornitura di alimentazione. In questo periodo le uscite saranno OFF.

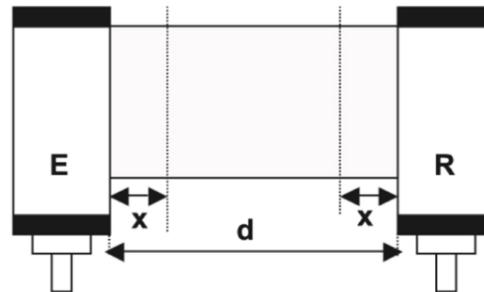
Montaggio

- 1) Si consiglia l'uso della staffa ST18-C per un perfetto montaggio ed allineamento.
- 2) Evitare il deposito di materiali come polvere, acqua, condensa, sull'ottica degli elementi.
- 3) Evitare l'esposizione dell'ottica a prodotti chimici aggressivi.
- 4) Evitare che una luce forte o la luce solare incidano direttamente sull'ottica del ricevitore.
- 5) Per la pulizia usare un panno umido e asciugare.

Allineamento / Regolazione

- 1) Verificare che la distanza tra emittitore e ricevitore sia compresa nei limiti di specifica del modello utilizzato. Predisporre lo staffaggio in modo che il disassamento tra gli assi dei due elementi (emittitore e ricevitore) risulti compreso tra ±1,5°.
- 2) Posizionare le finestre delle ottiche una affiancata all'altra il più possibile corrispondenti all'asse di congiunzione dei due elementi.
- 3) Verificare il cablaggio ed alimentare il sistema. Il LED verde sull'emittitore si accende (verificare inoltre che negli emittitori il trimmer di regolazione della sensibilità sia ruotato nell'estrema posizione in senso orario).
- 4) Ruotare l'emittitore osservando il LED rosso del ricevitore ricercando la posizione di minima luminosità o spegnimento e fissarlo provvisoriamente in queste condizioni.
- 5) Ruotare il ricevitore osservando il LED rosso dello stesso ricercando la posizione di minima luminosità o spegnimento e fissarlo provvisoriamente in queste condizioni.
- 6) Ripetere i punti 4 e 5 fino allo spegnimento del LED rosso sul ricevitore
- 7) Nel caso non sia possibile ottenere lo spegnimento del LED rosso del ricevitore verificare altezza relativa, parallelismo, distanza dei due elementi e cercare di migliorare le condizioni facendo riferimento alla minima luminosità dello stesso.
- 8) Ruotare il trimmer sull'emittitore in senso antiorario fino ad ottenere l'accensione del LED rosso del ricevitore ad una luminosità medio-bassa.
- 9) Orientare l'emittitore ed il ricevitore come ai punti 4 e 5 in modo da ricercare la zona di minima luminosità o spegnimento.
- 10) Ripetere i punti 8 e 9 in modo da migliorare l'orientamento poi riportare al massimo il trimmer.
- 11) Per rilevare piccoli oggetti ruotare il trimmer in senso orario di alcuni gradi oltre il punto per cui si ottiene lo spegnimento del Led rosso.
- 12) Verificare l'ottenimento della rilevazione degli oggetti desiderati e fissare il sistema.

N.B. La regolazione del trimmer è indispensabile qualora si desideri ottenere la massima risoluzione, soprattutto nei casi in cui emittitore e ricevitore siano posizionati a distanze inferiori a quella nominale o nella rilevazione di oggetti semitrasparenti. Diametri molto piccoli non possono essere rilevati con continuità in prossimità delle ottiche, ma vengono rilevati nella zona centrale, essendo questa la zona di massima risoluzione. La zona buia entro la quale tali diametri non possono essere rilevati può essere ricavata dalla figura sottostante e dalle formule precedentemente presentate.

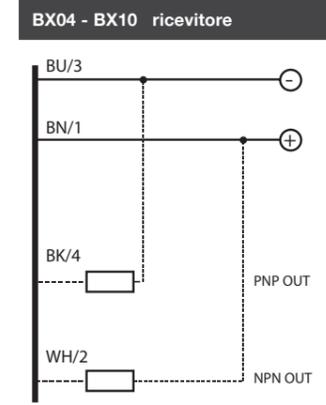
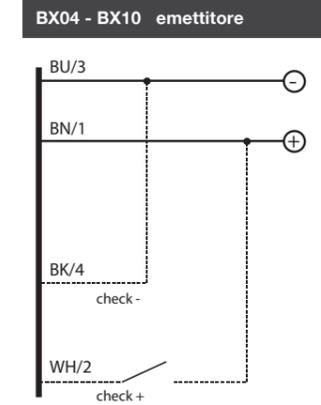


La dimensione della zona cieca X viene fornita dalla seguente formula:

$$x = 0,06 * d \text{ sensore a 10 ottiche}$$

$$x = 0,17 * d \text{ sensore a 4 ottiche}$$

SCHEMI ELETTRICI CONNESSIONI



LEGENDA:

- BN = marrone;
- BU = blu;
- BK = nero;
- WH = bianco

DIAGNOSTICA

| LED | STATO | CONDIZIONE |
|--|--|---|
| VERDE emittitore ALIMENTAZIONE | ACCESO | Alimentazione presente e stabile |
| GIALLO ricevitore USCITA | ACCESO SPENTO | Uscita in stato ON Uscita in stato OFF |
| ROSSO ricevitore ALLINEAMENTO | ACCESO intenso ACCESO tenue SPENTO | Nessun allineamento Allineamento parziale o scarso segnale ricevuto Allineamento corretto e segnale sufficiente |

CONNETTORI

