

# Serie BX80 - BX80 Series



## SOMMARIO - INDEX

### SENSORE DI AREA AD ALTA RISOLUZIONE IN CORPO PARALLELEPIPEDO HIGH RESOLUTION CUBIC HOUSING AREA SENSOR

**Descrizione generale/General description** 2

**Descrizione del codice/Code structure** 4

**Specifiche modelli/Models specifications** 6

**SCHEMI DI COLLEGAMENTO/WIRING DIAGRAMS** 7

**SCHEMI ELETTRICI DELLE CONNESSIONI  
ELECTRICAL DIAGRAMS OF THE CONNECTIONS** 7

**DIMENSIONI/DIMENSIONS** 8



serie BX80 - BX80 series



## Serie BX80 - BX80 Series



### SENSORE DI AREA AD ALTA RISOLUZIONE IN CORPO PARALLELEPIPEDO HIGH RESOLUTION CUBIC HOUSING AREA SENSOR

#### Elenco delle caratteristiche funzionali - List of the functions



- **Altezza area controllata 70 mm**  
■ *Controlled area height 70 mm*
- **Distanza di lavoro fino a 2 m**  
■ *Operating distance up to 2 m*
- **Rilevazione di piccoli oggetti (ø 5÷6 mm)**  
■ *Small object detection (ø 5÷6 mm)*
- **Controllo a microprocessore**  
■ *Microprocessor based circuit*
- **Uscita analogica 4÷20 mA/0÷20 mA**  
■ *Analogic output 4÷20 mA/0÷20 mA*
- **Regolazione della sensibilità mediante trimmer**  
■ *Sensitivity adjustment*
- **Contenitore parallelepipedo di grande robustezza**  
■ *Strong cubic housing*
- **Grado di protezione IP67**  
■ *Protection degree IP67*
- **Contenitore metallico disponibile per impiego in ambienti con condizioni di lavoro gravose**  
■ *Special version with metallic enclosure for high-duty use*
- **Totalmente protetto contro danneggiamenti di tipo elettrico**  
■ *Complete protection against electrical damages*

#### Descrizione generale - General description

Sensore di area ad alta risoluzione composto da una coppia proiettore e ricevitore con 12 ottiche e sincronismo cablato. Il prodotto si presenta in un nuovo contenitore parallelepipedo molto robusto in PBT caricato con fibre di vetro.

La distanza minima e massima di lavoro è dipendente dal modello prescelto, i valori sono compresi tra 0,25 e 2 metri per la distanza massima, e tra 0 e 0,55 metri per la distanza minima. L'altezza dell'area controllabile è di 70 mm per tutti i modelli, il passo delle ottiche è di 6 mm e il loro diametro è di 4 mm. Il tempo di risposta luce-buio è di 2, 3 o 10 ms a seconda del modello. A richiesta nei ricevitori è disponibile l'opzione di temporizzazione (codice di variante 2D) che permette di prolungare il segnale di barriera occupata (uscita chiusa per modelli NA, uscita aperta per modelli NC). Questa opzione è utilizzabile nel caso in cui il dispositivo pilotato non sia sufficientemente veloce per essere comandato con l'impulso di lunghezza minima considerata o qualora sia necessario eliminare rimbalzi dell'uscita dovuti al passaggio di oggetti o parti dell'oggetto con dimensioni inferiori alla minima risoluzione. La temporizzazione è fissa e pari a 100 ms.

Nei modelli con funzione di intercettazione, la minima dimensione dell'oggetto rilevabile, dipende dal modello prescelto, dalla distanza tra proiettore e ricevitore e dal fattore di forma altezza/larghezza della sezione dell'oggetto da rilevare. Un particolare sistema di scansione a raggi incrociati (2, 4 raggi in successione Intreccio limitato o 8 raggi in successione Intreccio esteso) permette di intercettare oggetti di piccole dimensioni fino a un minimo di 2 mm di diametro. Occorre tenere presente che l'intreccio dei fasci ottici determina una risoluzione non uniforme nell'area controllata, essa risulta massima al centro dell'area e minore in prossimità del proiettore e del ricevitore. I dati forniti sono riferiti alla zona compresa tra proiettore e ricevitore con esclusione delle zone laterali, adiacenti al proiettore e al ricevitore, con larghezza pari al 15% della distanza tra proiettore e ricevitore. Il tipo di intreccio è determinato dal ricevitore.

Nei modelli con funzione di misura, con uscita analogica, la scansione avviene per raggi paralleli, senza intreccio, l'oggetto minimo rilevabile sarà quindi di 8 mm e il segnale analogico di uscita avrà incrementi o decrementi corrispondenti a passi di 6 mm.

Il trimmer di regolazione della sensibilità, presente sul proiettore, può essere utilizzato per ottenere distanze di

## Serie BX80 - BX80 Series



lavoro inferiori alla massima o per l'intercettazione accurata di oggetti di dimensioni inferiori alla nominale, o di materiale trasparente o semi trasparente.

Tutte le funzioni del sensore: sincronismo cablato P/R, protezioni uscita, temporizzazione, allineamento sono controllate da un microprocessore.

Sul proiettore e sul ricevitore sono presenti 3 LED indicatori con le seguenti funzioni:

Proiettore: LED VERDE alimentazione  
 : LED ROSSO allarme assenza sincronismo  
 : LED GIALLO area libera/occupata

Ricevitore: LED VERDE alimentazione  
 : LED ROSSO allineamento  
 : LED GIALLO stato dell'uscita

Il LED ROSSO sul ricevitore si illumina proporzionalmente al segnale ricevuto ed è spento in condizioni di segnale ottimale.

*High-resolution area sensor made up of a couple of sender and receiver with 12 optics and cabled synchronism. The product is contained in a new strong cubic housing in PBT strengthened with fibreglass.*

*The minimum and maximum operating distance depends on the model; the values range between 0,25 and 2 meters for the maximum distance and between 0 and 0,55 meters for the minimum distance.*

*The controlled area height is 70mm for all models. The optics step is of 6 mm. The light/dark response time can be of 2, 3 or 10 ms according to the model.*

*If required, the timing option is available on the receivers (2D code): this option allows extending the occupied barrier signal (closed output for the NA models, open output for the NC models).*

*This option can be used when the piloted device is not sufficiently fast to be controlled through the minimum length signal that has been considered, or when it is necessary to avoid reflections of the output caused by the passage of objects, or parts of objects, with dimensions lower than the minimum resolution.*

*The timing option is fixed and equal to 100 ms.*

*The minimum dimension of the object to be detected, in the models with capture function, depends on the model chosen, the distance between sender and receiver and on the shape/height/width value of the section of the object to be detected.*

*The photoelements step is of 6 mm and their diameter is of 4 mm.*

*Thanks to a particular crossed beam scanning system that, depending on the model, can include groups of 2-4 subsequent beams (limited crossed beam), or 8 subsequent beams (extended crossed beam), it is possible to detect small objects with dimensions up to a minimum of 2 mm diameter.*

*It is necessary to consider that, due to the optic beam crossing, the resolution is different on the controlled area, higher in the center and lower close to the sender/receiver. The data supplied are referred to the area included between sender and receiver, with exception of the two sides, adjacent to the sender and receiver, with a width equal to the 15% of the distance between sender and receiver.*

*The type of crossing is determined by the receiver.*

*In the models with measurement function, with analogic output, the scanning is effected with parallel beams, without crossing: the minimum dimensions of the object to be detected will be, in this case, of 8 mm and the output analogic signal will consequently increase and decrease by steps of 6 mm.*

*The sensitivity regulation trimmer present in the sender, can be used to obtain operating distances lower than the maximum one, to detect objects with dimensions lower than the normal ones or transparent/semi-transparent materials.*

*All the sensor functions: (P/R wired synchronism, output protections, timing and alignment) are checked through a microprocessor.*

*Both sender and receiver are equipped with 3 LED with the following functions:*

Sender: GREEN LED power supply  
 : RED LED synchronism absence alarm  
 : YELLOW LED free/occupied area

Receiver: GREEN LED power supply  
 : RED LED alignment  
 : YELLOW LED output status

*The RED LED on the receiver lights proportionally to the received signal and remains turned off when the signal is optimum.*



serie BX80 - BX80 series



# Serie BX80 - BX80 Series



## Applicazioni tipiche - Typical application

- **Intercettazione di presenza o passaggio di oggetti, aventi forma irregolare, su nastri trasportatori**  
■ *Detection of object presence by different and irregular shapes*
- **Conteggio di particolari in caduta**  
■ *Counting of object being unloaded*
- **Intercettazione di buste e pacchetti su nastri trasportatori di macchine per lo smistamento postale**  
■ *Control of envelopes released from conveyors*
- **Controllo analogico di posizione**  
■ *Analogic position control*
- **Controllo analogico di dimensione**  
■ *Presence detection and height control of objects on conveyors*

## Descrizione del codice - Code structure

**BX80 A / 2 P - O H**

Identificativo prodotto  
Product ID

**BX80**

Funzione/Function

Proiettore senza regolazione di sensibilità  
Sender without sensitivity adjustment\*

**E**

Proiettore con regolazione di sensibilità  
Sender with sensitivity adjustment

**S**

Ricevitore con uscita logica NO/NC selezionabile per intercettazione ostacoli a intreccio limitato  
Receiver for object detection with limited crossed beam, logic output, NO/NC selectable

**A**

Ricevitore con uscita logica NO/NC per intercettazione ostacoli con raggi a intreccio esteso  
Receiver for object detection with extended crossed beam, logic output, NO/NC selectable

**B**

Ricevitore con uscita Analogica in corrente (4-20mA) + uscita logica di presenza ostacolo  
Receiver with (4-20 mA) analogic output+ logic output

**D**

Ricevitore con uscita Analogica in corrente (0-20mA) + uscita logica di presenza ostacolo\*  
Receiver with (0-20 mA) analogic output+ logic output\*

**F**

Portata/Risoluzione/Tempo di risposta  
Range/Resolution/Response time

2 m / Ø 5-6 mm / 10 ms

**1**

1,5 m / Ø 5-6 mm / 10 ms

**2**

1 m / Ø 5-6 mm / 3 ms

**3**

0,6 m / Ø 3-6 mm / 2 ms

**4**

0,25 m / Ø 2 mm / 2 ms

**5**

Tipo di connessione  
Connection interface

**A** Cavo 5 / Cable 5m\*

**H** Connettore M12 maschio fisso  
M12 male connector

**V** Cavo 25 cm con connettore M12 maschio volante  
25 cm Pig-tail M12 male flying connector\*

Specifiche del contenitore  
Housing

**0** Corpo standard in PBT con finestra in PC  
PBT standard body, with PC optic window

**1** Corpo standard in PBT con finestra in PC + Involucro in Alluminio aperto con attacco per aria di raffreddamento\*  
PBT standard body with PC optic window + Aluminium enclosure with air cooling system\*

**2** Corpo standard in PBT con finestra Vetro\*  
PBT standard body with glass optic window\*

logica/Output logic

**P** PNP

**N** NPN

**O** Proiettore  
Sender

\* Funzioni usate per comporre codici di prodotti speciali di classe C  
\* Functions are used to create Class C special products codes

serie BX80 - BX80 series

## Serie BX80 - BX80 Series



### Codici standard classe A e B - Class A and B standard codes

Proiettori <i>Emitters</i>	Ricevitori con intreccio limitato <i>Limited cross. beams receivers</i>	Ricevitori con intreccio esteso <i>Extended cross. beams receivers</i>	Ricevitori con uscita analogica <i>Analog receivers</i>
BX80S/10-OH	BX80A/1P-OH	BX80B/1P-OH	BX80D/2P-OH
BX80S/20-OH	BX80A/2P-OH	BX80B/2P-OH	BX80D/4P-OH
BX80S/30-OH	BX80A/3P-OH	BX80B/3P-OH	
BX80S/40-OH	BX80A/4P-OH	BX80B/1N-OH	
BX80S/50-OH	BX80A/5P-OH	BX80B/2N-OH	
	BX80A/1N-OH		
	BX80A/2N-OH		

### Accoppiamento proiettore-ricevitore - Emitter-receiver pairs

BX80S/10-OH; BX80A/1P-OH	BX80S/20-OH; BX80A/2P-OH	BX80S/20-OH; BX80D/2P-OH
BX80S/10-OH; BX80A/1N-OH	BX80S/20-OH; BX80A/2N-OH	BX80S/30-OH; BX80A/3P-OH
BX80S/10-OH; BX80B/1P-OH	BX80S/20-OH; BX80B/2P-OH	BX80S/30-OH; BX80B/3P-OH
BX80S/10-OH; BX80B/1N-OH	BX80S/20-OH; BX80B/2N-OH	
BX80S/40-OH; BX80A/4P-OH	BX80S/40-OH; BX80D/4P-OH	BX80S/50-OH; BX80A/5P-OH

### Codici variante - Special codes

Codice/Code	Applicabile a/Type	Descrizione/Description
2D	Tutti i ricevitori con uscita logica <i>All logic output receivers</i>	Ritardo di 100 ms sulla commutazione buio/luce dell'uscita logica <i>100 ms delay on dark/light commutation of logic output</i>
6X	Tutti i codici con 1 in pos. 3 <i>All the codes with 1 in position 3</i>	Distanza massima di lavoro aumentata a 2,5 metri <i>Increased reading distance to 2,5 m</i>
3E	BX80S/50-OH3E BX80B-0*-OH3E	Versione speciale per intercettazione buste con le seguenti specifiche distanza operativa = 200÷500 mm; tempo di risposta = 10 ms; minimo oggetto rilevabile = 1x70 mm. <i>Special version for envelopes detection with the follow spec.: operating distance = 200÷500 mm; response time = 10 ms; minimum envelope dimension = 1x70 mm.</i>

Tutti i prodotti con variante sono da ritenersi di classe C  
*All the special code products are class C products*

N.B. I prodotti di classe C possono presentare limitazioni nei termini di consegna o sui quantitativi ordinabili.  
*N.B. The class C models could be subject to delayed delivery or limits in the quantities to be ordered.*



serie BX80 - BX80 series



# Serie BX80 - BX80 Series



## Specifiche modelli - Models specifications

Modelli/Models		BX80*/1*-**	BX80*/2*-**	BX80*/3*-**	BX80*/4*-**	BX80*/5*-**
<b>Distanza di lavoro nominale Sn</b> <i>Nominal sensing distance Sn</i>		2m	1.5m	1m	0.6m	0.25m
<b>Tempo di risposta/Response time</b>		Max 10ms		Max 3ms	Max 2ms	
<b>Altezza area/Controlled area height</b>		70mm				
<b>Numero di raggi/Beams quantity</b>		12				
<b>Interasse raggi/Beam's pitch</b>		6 mm				
<b>BX80A/*</b>	Minimo ogg. rilevabile <i>Minimum detect. object</i>	Ø6mm	Ø6mm	Ø 6mm	Ø 6mm	Ø 2mm
	Minima dist. di lavoro <i>Min. operating distance</i>	0	0	0	30mm	90mm
<b>BX80B/*</b>	Minimo ogg. rilevabile <i>Minimum detect. object</i>	Ø 5mm	Ø 5mm	Ø 5mm	Ø 3mm	-
	Minima dist. di lavoro <i>Min. operating distance</i>	300mm	300mm	500mm	550mm	-
<b>BX80D/*</b>	Risoluzione/Resolution	+/- 6mm	+/- 6mm	+/- 6mm	+/- 6mm	-
<b>BX80F/*</b>	Minimo ogg. rilevabile <i>Minimum detect. object</i>	8mm	8mm	8mm	8mm	-
<b>Isteresi/Differential travel</b>		Max.15%				
<b>Ripetibilità/Repeat Accuracy</b>		5%				
<b>Tolleranza/Tolerance</b>		0/20% della distanza nominale Sn/of the nominal sensing distance Sn				
<b>Tensione di lavoro/Operating voltage</b>		12-24Vdc (standard)				
<b>Ondulazione residua/Ripple</b>		≤10%				
<b>Assorbimento a vuoto</b> <i>No-load supply current</i>		50mA (ricevitore/receiver), 100mA (proiettore/emitter), 100mA (ricevitore con uscita analogica/receiver with analog output)				
<b>Corrente di carico/Load Current</b>		100mA max				
<b>Corrente di perdita/Leakage current</b>		≤10µA (alla tensione operativa massima/at max operating voltage)				
<b>Caduta di tensione in uscita</b> <i>Voltage drop</i>		1,2Vmax. (IL=100mA)				
<b>Tipo di uscita</b> <i>Output type</i>	BX80A/*; BX80B/*	NPN o/or PNP - NO / NC Selezionabile/Selectable				
	BX80D/*	Analogica/Analog 4-20 mA+Logica/logic NPN o/or PNP NO/NC selez./select.				
	BX80F/*	Analogica/Analog 0-20 mA+Logica/logic NPN o/or PNP NO/NC selez./select.				
<b>Connessione</b> <i>link</i>	BX80A/*; BX80B/*	Connettore M12 4 poli/M12 4 pin connector, cavo/cable 5m				
	BX80D/*; BX80F/*	Connettore M12 5 poli/M12 5 pin connector, cavo/cable 5m				
<b>Margine di segnale/Excess gain</b>		2 (alla distanza nominale Sn/at nominal distance Sn)				
<b>Apertura angolare</b> <i>Angular displacement</i>		3° (proiettore/emitter)-6° (ricevitore/receiver) alla distanza Sn/at Sn distance				
<b>Tipo di emissione/Emission</b>		Modulata infrarossa ( 880 nm )/Infrared (880nm) modulated				
<b>Ritardo alla disponibilità</b> <i>Time delay before availability</i>		500ms				
<b>Protezioni sull'alimentazione</b> <i>Supply electrical protections</i>		Inversione di polarità e picchi di tensione/Reversal polarity and voltage transient				
<b>Protezioni sull'uscita</b> <i>Output protections</i>		Corto circuito (autoripristinante)/Short circuit (auto reset)				
<b>Temperatura di lavoro</b> <i>Operating temperature range</i>		-25+50°C (senza condensa/without freeze)				
<b>Temperatura di magazzino</b> <i>Storage temperature</i>		-40+80°C				
<b>Deriva termica/Temperature drift</b>		10%Sr				
<b>Luce ambiente/External light</b>		1500 lux Max (lampad. incandescenza/incandescent lamp), 4500 lux Max (Luce solare/sunlight)				
<b>Protezione/Protection</b>		IP67 (EN 60529)				
<b>Indicatori LED sul proiettore</b> <i>Emitter's LED indicators</i>		Verde/Green (alimentazione/supply), Rosso/Red (allarme sincronizz./alarm sync.) Giallo/Yellow (stato dell'area/area state)				
<b>Indicatori LED sul ricevitore</b> <i>Receiver's LED indicators</i>		Verde (alimentazione)/Green (supply) Rosso (allineamento)/Red (alignment) Giallo (stato dell'uscita)/Yellow (output state)				
<b>Materiale del contenitore</b> <i>Housing material</i>		PBT + 30% FV (Valox) UL94V0				
<b>Materiale Lente/Lens material</b>		PC				
<b>Coppia di fissaggio/Tightening torque</b>		25Nm Max				
<b>Peso/Weight (approx)</b>		0.26kg...0.30kg (connettore/plug), 0.80kg...0.82kg (cavo/cable)				

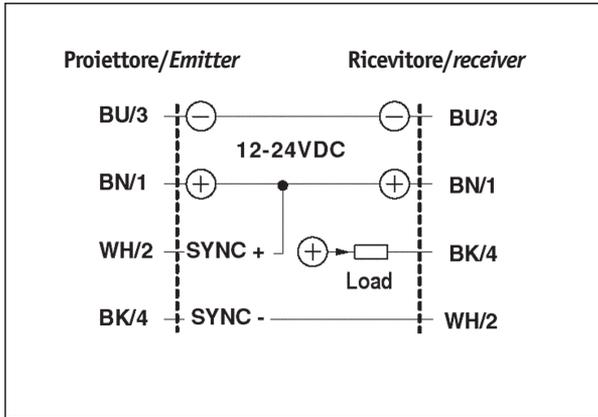
serie BX80 - BX80 series

# Serie BX80 - BX80 Series

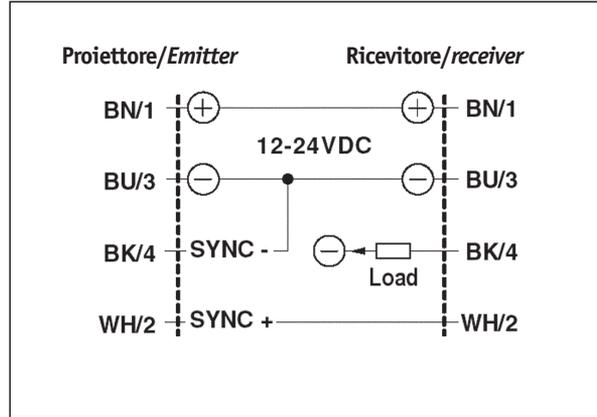


## SCHEMI DI COLLEGAMENTO - WIRING DIAGRAMS

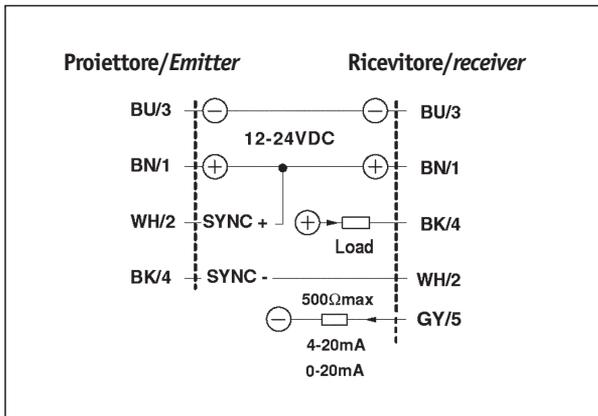
### Uscita NPN/NPN output



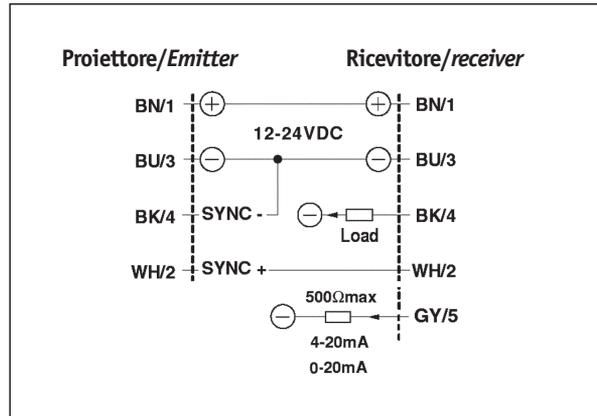
### Uscita PNP/PNP output



### Uscita analogica + NPN NPN + analog output



### Uscita analogica + PNP PNP + analog output



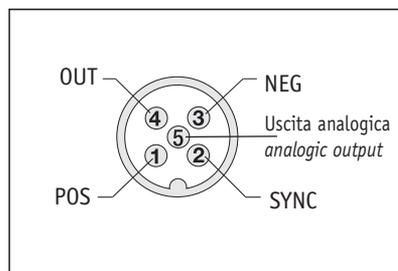
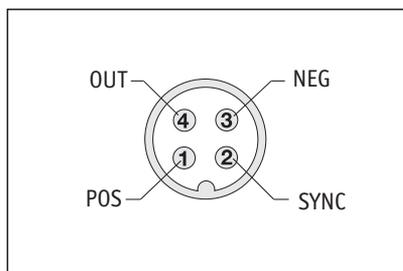
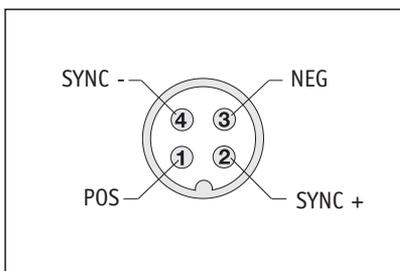
## SCHEMI ELETTRICI DELLE CONNESSIONI - ELECTRICAL DIAGRAMS OF THE CONNECTIONS

### Uscita connettore - Connector output

■ Proiettore  
■ Sender

■ Ricevitore  
■ Receiver

■ Ricevitore con uscita analogica  
■ Receiver with analogic output



serie BX80 - BX80 series



