

LD30CNBI10BPxxIO - IO-Link



Sensori fotoelettrici Time Of Flight con comunicazione IO-Link



Descrizione

La famiglia di sensori LD30CNBI10BPxxIO è disponibile in una custodia compatta di 10 x 30 x 20 mm in ABS.

Sono progettati per l'uso in applicazioni in cui sono richiesti un rilevamento ad alta precisione e dimensioni ridotte.

Custodia compatta e LED ad elevata potenza per un eccellente rapporto prestazioni-dimensioni.

La forma compatta del sensore è particolarmente adatta all'utilizzo in spazi ristretti.

Vantaggi

- **Sensore TOF** (Time of Flight) a lunga portata con soppressione dello sfondo, IO-Link e distanza di commutazione regolabile da 50 a 1.000 mm tramite potenziometro o IO-Link.
- **Il laser a infrarossi di classe 1** assicura un rilevamento affidabile.
- **Facile personalizzazione** alle specifiche richieste dell'OEM tramite l'utilizzo delle funzionalità IO-Link integrate.
- **L'uscita può essere utilizzata** sia come uscita di commutazione standard che in modalità IO-Link.
- **Completamente configurabile tramite uscita IO-Link v 1.1.** Le uscite elettriche possono essere configurate come PNP / NPN / Push-Pull / ingresso esterno, normalmente aperto o normalmente chiuso.
- **Le funzioni del timer** possono essere impostate, ad esempio ritardo ON, ritardo Off e entrambi one shot.
- **Funzioni di registrazione:** temperature, contatore di rilevamento, cicli di accensione e ore di funzionamento.
- **Modalità di rilevamento** a punto singolo e punto doppio e modalità finestra.
- **Funzioni logiche:** AND, OR, XOR e Gated SR-FF.
- **Uscita analogica:** In modalità IO-Link il sensore genererà un'uscita di dati di processo analogici a 16 bit che rappresenta il valore dielettrico misurato dal sensore.

 **IO-Link**



Applicazioni

- Il sensore dispone di molteplici funzioni di rilevamento: in modalità a punto singolo, ad esempio, viene rilevata la presenza o l'assenza di oggetti eliminando le informazioni di sfondo.
- La distanza di rilevamento non dipende in alcun modo dal colore degli oggetti da rilevare.
- Il valore di distanza "analogico" dal sensore all'oggetto è disponibile via comunicazione IO-Link.

Funzioni principali

- Il sensore può essere utilizzato in modalità IO-Link, una volta collegato a un master IO-Link oppure in modalità I/O standard.

Parametri regolabili tramite interfaccia IO-Link:

- Distanza di rilevamento e isteresi.
- Modalità di attivazione: punto singolo oppure punto doppio e modalità finestra.
- Funzioni del timer, come: ritardo ON, ritardo Off, One shot bordo di entrata oppure bordo d'uscita.
- Funzioni logiche, come: AND, OR, X-OR e SR-FF.
- Ingresso esterno.
- Funzioni di registrazione: Temperature massime, temperature minime, ore di funzionamento, cicli di funzionamento, cicli di accensione, minuti oltre la temperatura massima, minuti al di sotto della temperatura minima, ecc.



- Auto-isteresi



Riferimenti

Come ordinare



LD30CNBI10BP IO

Comporre il codice, inserendo al posto del simbolo il carattere dell'opzione corrispondente desiderata.

| Codice | Opzione | Descrizione |
|--------------------------|---------|---|
| L | - | Principio di attivazione: Sensore fotoelettrico |
| D | - | Custodia rettangolare |
| 30 | - | Lunghezza custodia |
| C | - | Custodia in plastica |
| N | - | Potenziometro posteriore |
| B | - | A riflessione diretta, soppressione di sfondo |
| I | - | luce infrarossa |
| 10 | - | Distanza di rilevamento: 1000 mm |
| B | - | Funzioni selezionabili: NPN, PNP, Push-Pull, ingresso esterno (solo pin 2) o ingresso Teach esterno (solo pin 2) |
| P | - | Selezionabile: NA o NC |
| <input type="checkbox"/> | A2 | Cavo, 2 m |
| | M5 | Connettore M8 |
| IO | - | Versione IO-Link |

Selezione modelli

| Connessione | Custodia | Codice |
|-------------|----------------------|------------------|
| Cavo | Custodia in plastica | LD30CNBI10BPA2IO |
| Connettore | Custodia in plastica | LD30CNBI10BPM5IO |

Struttura

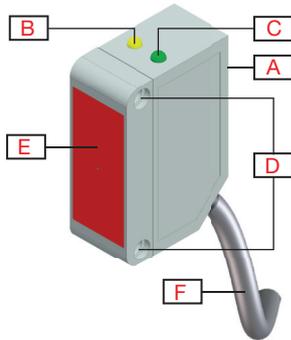


Fig. 1 Cavo

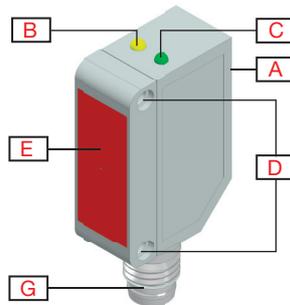


Fig. 2 Connettore

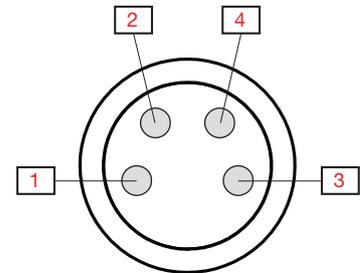
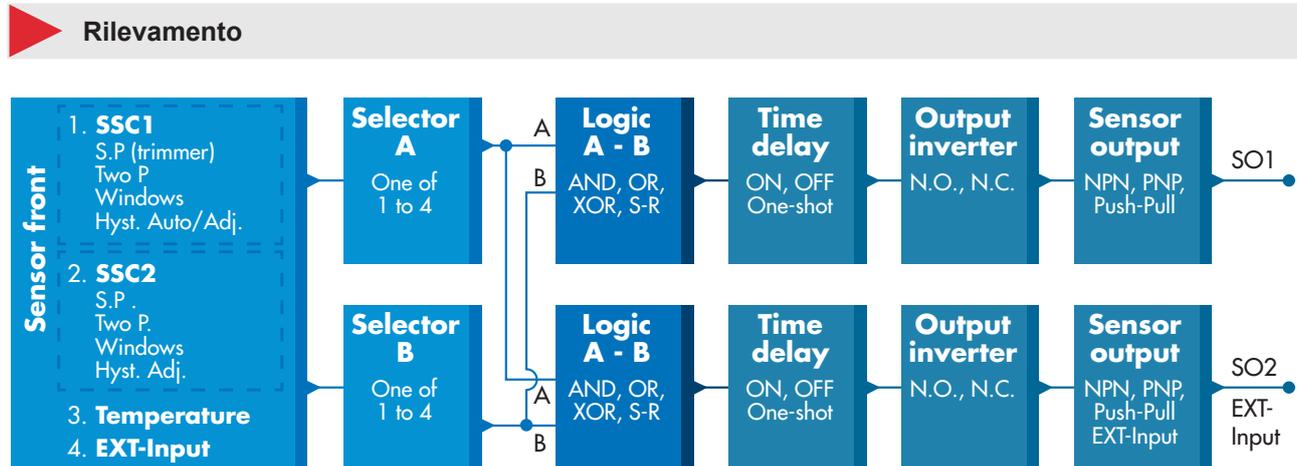


Fig. 3 "Connettore M8", numero di pin

| | | | |
|----------|---|----------|-------------------------------|
| A | Regolazione della sensibilità (Potenziometro posteriore) | G | M8, 4-pin, connettore maschio |
| B | LED giallo | 1 | Marrone |
| C | LED verde | 2 | Bianco |
| D | M3 Fori di fissaggio per il montaggio del sensore | 3 | Blu |
| E | Finestra di rilevamento | 4 | Nero |
| F | 2 m, 4 fili PVC Ø 3,3 mm cavo | | |

Percezione



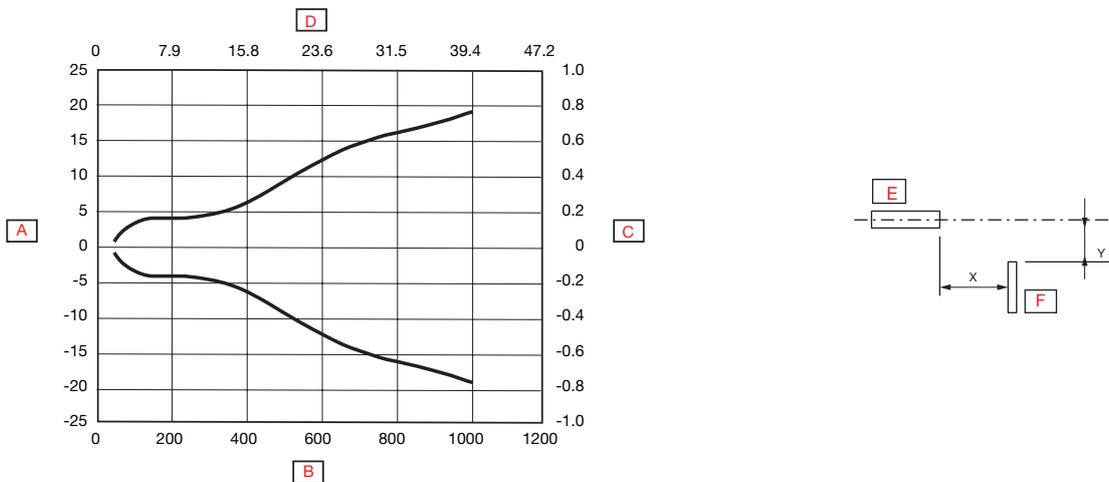
| | | |
|--|---|--|
| Canale di commutazione sensore SSC1 e SSC2 | SSC1 <ul style="list-style-type: none"> • Abilitato • Disabilitato <i>Impostazioni di fabbrica: Abilitato</i> | SSC2 <ul style="list-style-type: none"> • Abilitato • Disabilitato <i>Impostazioni di fabbrica: Abilitato</i> |
| Modalità di commutazione | SSC1 <ul style="list-style-type: none"> • Disattivato • Modalità a punto singolo • Modalità a punto doppio • Modalità finestra <i>Impostazioni di fabbrica: Modalità a punto singolo</i> | SSC2 <ul style="list-style-type: none"> • Disattivato • Modalità a punto singolo • Modalità a punto doppio • Modalità finestra <i>Impostazioni di fabbrica: Modalità a punto singolo</i> |
| Distanza di attivazione nominale (S_n) | 1000 mm | Obiettivo di riferimento, carta bianca 90 % riflettività, Dimensioni 200x200 mm |
| Massima distanza di rilevamento | < 1000 mm | Oggetto bianco 90 % riflettività |
| | < 1000 mm | Oggetto grigio 18 % riflettività |
| | < 1000 mm | Oggetto nero 6 % riflettività |
| Controllo della sensibilità | Regolabile tramite potenziometro, Teach esterno o tramite impostazioni IO-Link <ul style="list-style-type: none"> • Potenziometro disabilitato • Potenziometro abilitato • Teach esterno <i>Impostazioni di fabbrica: Potenziometro abilitato</i> | |
| Regolazione della sensibilità | 50 mm ... 1000 mm | Potenziometro a giro singolo |
| | 210° | Regolazione elettrica |
| | 240° | Regolazione meccanica |
| Zona cieca | 0 mm | Oggetto bianco 90 % riflettività |
| | 0 mm | Oggetto grigio 18 % riflettività |
| | 0 mm | Oggetto nero 6 % riflettività |
| Sorgente luminosa | 940 nm | Infrarossa |
| Tipo di luce | Laser modulato | |
| Classe laser | 1 | |
| Angolo di rilevamento | ± 1,2° | @1000 mm |
| Dimensione del punto luminoso | Ø 18 mm | @500 mm (l'approssimazione) |
| Angolo di apertura fascio dell'emettitore | ± 1,1° | @500 mm |
| Distanza regolabile | 50-1000 mm <i>Impostazioni di fabbrica: SP1 1000 e SP2 750</i> | Oggetto bianco 90 % riflettività |
| | 50-1000 mm <i>Impostazioni di fabbrica: SP1 1000 e SP2 750</i> | Oggetto grigio 18 % riflettività |
| | 50-1000 mm <i>Impostazioni di fabbrica: SP1 1000 e SP2 750</i> | Oggetto nero 6 % riflettività |
| Isteresi (H) Manuale Automatico | Regolabile tramite IO-Link 5 - 2000 mm (di default 50 mm) ≤10% a S _n (su tutti gli oggetti) | |
| Filtro di rilevamento | Questa funzione può aumentare l'immunità verso bersagli instabili e disturbi elettromagnetici: il valore può essere impostato da 1 a 255. <i>Impostazioni di fabbrica: 1</i> (1 è la frequenza operativa massima e 255 è la frequenza operativa minima) | |

Impostazioni di allarme

Allarme di temperatura

- Soglia alta da -50 a +150 °C
 - Soglia bassa da -50 a +150 °C
- Impostazioni di fabbrica:**
 Valore alto 70 °C
 Valore basso -20 °C

Diagramma di rilevamento

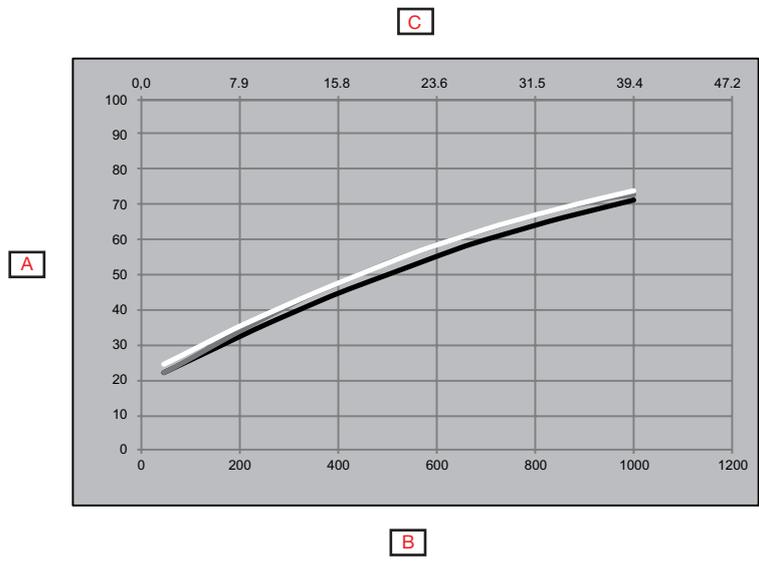


| | | | |
|----------|----------------------------------|----------|--------------------------------|
| A | Ampiezza di rilevamento (mm) | D | Campo di rilevamento (inches) |
| B | Campo di rilevamento (mm) | E | Sensore |
| C | Ampiezza di rilevamento (inches) | F | Oggetto 25 x 25 mm, Bianco 90% |

Precisione

| | |
|---------------------------|--------------------------------|
| Deriva temperatura | $\leq 0,05\%/^{\circ}\text{C}$ |
|---------------------------|--------------------------------|

Condizioni di rilevamento



| | | | |
|----------|----------------------------|---|----------------------------|
| A | Distanza dallo sfondo (mm) |  | (Nero su bianco 6%/90%) |
| B | Sfondo bianco 90% (mm) |  | (Grigio su bianco 18%/90%) |
| C | Sfondo bianco 90% (inches] |  | (bianco su bianco 90%/90%) |

Caratteristiche

Alimentazione

| | |
|-------------------------------------|---|
| Tensione di alimentazione (U_B) | 10 ... 30 VDC (ripple incluso) |
| Ripple (U_{rpp}) | $\leq 10\%$ |
| Assorbimento (I_o) | ≤ 25 mA a U_B min. ≤ 12 mA a U_B massimo |
| Ritardo all'accensione (t_r) | ≤ 300 ms |

Selettore di ingresso

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Selettore di ingresso | Canale A <ul style="list-style-type: none"> • Disattivato • SSC1 • SSC2 • Allarme di temperatura • Ingresso esterno <i>Impostazioni di fabbrica: SSC1</i> | Canale B <ul style="list-style-type: none"> • Disattivato • SSC1 • SSC2 • Allarme di temperatura • Ingresso esterno <i>Impostazioni di fabbrica: SSC1</i> |
|-----------------------|---|---|

Funzioni logiche

| | | |
|------------------|--|--|
| Funzioni logiche | Canale A + B per SO1 <ul style="list-style-type: none"> • Diretto • AND • OR • X-OR • SR-FF <i>Impostazioni di fabbrica: Diretto</i> | Canale A + B per SO2 <ul style="list-style-type: none"> • Diretto • AND • OR • X-OR • SR-FF <i>Impostazioni di fabbrica: Diretto</i> |
|------------------|--|--|

Ritardo

| | | |
|-----------------|---|---|
| Modalità timer | Per SO1 <ul style="list-style-type: none"> • Disabilitato • Ritardo all'accensione • Ritardo di spegnimento • Ritardo all'accensione e Ritardo di spegnimento • One shot bordo di entrata • One shot bordo di uscita <i>Impostazioni di fabbrica: Disabilitato</i> | Per SO2 <ul style="list-style-type: none"> • Disabilitato • Ritardo all'accensione • Ritardo di spegnimento • Ritardo all'accensione e Ritardo di spegnimento • One shot bordo di entrata • One shot bordo di uscita <i>Impostazioni di fabbrica: Disabilitato</i> |
| Scala del timer | Per SO1 <ul style="list-style-type: none"> • [ms] • [s] • [min] <i>Impostazioni di fabbrica: ms</i> | Per SO2 <ul style="list-style-type: none"> • [ms] • [s] • [min] <i>Impostazioni di fabbrica: ms</i> |
| Valore timer | Per SO1 <ul style="list-style-type: none"> • 0 ... 32 767 <i>Impostazioni di fabbrica: 0</i> | Per SO2 <ul style="list-style-type: none"> • 0 ... 32 767 <i>Impostazioni di fabbrica: 0</i> |

Invertitore di uscita

| | | |
|-----------------------|--|--|
| Invertitore di uscita | Per cavo SO1 4 pin nero: • NA • NC <i>Impostazioni di fabbrica: NA</i> | Per cavo SO2 2 pin Bianco: • NA • NC <i>Impostazioni di fabbrica: NA</i> |
|-----------------------|--|--|

Uscita sensore

| | | |
|--|--|--|
| Commutazione degli stadi di uscita SO1 e SO2 | Per cavo SO1 4 pin nero: • NPN • PNP • Push-Pull <i>Impostazioni di fabbrica: PNP</i> | Per cavo SO2 2 pin bianco: • NPN • PNP • Push-Pull • Ingresso esterno, attivo alto • Ingresso esterno, attivo basso • Teach esterno <i>Impostazioni di fabbrica: PNP</i> |
|--|--|--|

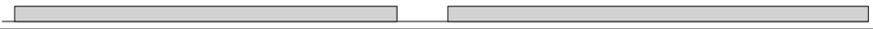
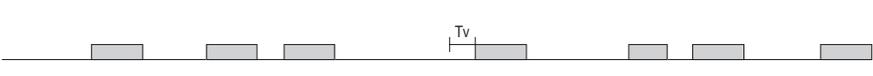
Uscite

| | | |
|--|--|--|
| Corrente nominale (I_o) | ≤ 100 mA tra -25 ... 40°C (SO1 + SO2) 50 mA a ≥40°C (SO1 + SO2) | |
| Corrente di perdita (I_r) | ≤ 100 μA | |
| Min. corrente di attivazione (I_m) | > 0,5 mA | |
| Caduta di tensione (U_d) | ≤ 1.0 VCC @ 100 mA CC | |
| Protezione elettrica | Corto circuito, inversione di polarità, transistori | |
| Categoria di utilizzo | CC-12 | Controllo di carichi resistivi e statici con isolamento ottico |
| | CC-13 | Controllo degli elettromagneti |
| Carico capacitivo | 100 nF a 100 mA | |

Diagramma di funzionamento

Per sensore di fabbrica predefinito

T_v = Ritardo all'accensione

| | | |
|--|----------|--|
| Alimentazione | Acceso |  |
| Oggetto (Oggetto) | Presente |  |
| Uscita attivata per impulso di luce (NC) | Acceso |  |
| Uscita attivata per impulso di buio (NA) | Acceso |  |

Tempo di risposta

| | | |
|--------------------------------|----------|----------------------------|
| Frequenza di funzionamento (f) | ≤ 5 Hz | |
| Tempo di risposta | ≤ 100 ms | Spento-Acceso (t_{ON}) |
| | ≤ 100 ms | Acceso-Spento (t_{ON}) |

Indicazioni

| LED verde | LED giallo | Alimentazione | Funzione |
|--|--|---------------|--|
| Modalità SIO e IO-Link | | | |
| Acceso | Acceso | Acceso | Acceso (Stabile)* SSC1 |
| Acceso | Spento | Acceso | Spento (Stabile)* SSC1 |
| Spento | Acceso | - | Acceso (Non stabile) SSC1 |
| Spento | Spento | - | Spento (Non stabile) SSC1 |
| - | Lampeggiante 10 Hz Prestazione 50% | Acceso | Cortocircuito in uscita |
| - | Lampeggiante (0.5...20 Hz) | Acceso | Indicazione del timer |
| Solo modalità SIO | | | |
| - | Lampeggiante 1 Hz ON 100 ms OFF 900 ms | Acceso | Teach esterno via cavo. Solo per modalità a punto singolo |
| - | Lampeggiante 1 HZ ON 900 ms OFF 100 ms | Acceso | Tempo Teach finestra (3 - 6 sec) |
| - | Lampeggiante 10 HZ ON 50 ms OFF 50 ms Lampeggiante per 2 sec | Acceso | Timeout Teach (12 sec) |
| - | Lampeggiante 2 HZ ON 250 ms OFF 250 ms Lampeggiante per 2 sec | Acceso | Teach riuscito |
| Solo modalità IO-Link | | | |
| Lampeggiante 1 HZ ON 900 ms OFF 100 ms | - | Acceso | Il sensore è in modalità IO-Link |
| Lampeggiante 2 Hz Prestazione 50% | | Acceso | Trova il mio sensore |

*Vedi schema di funzionamento

Indicatore a LED

| | |
|-------------------|---|
| Indicazioni a LED | <ul style="list-style-type: none"> • Indicazione a LED disabilitata • Indicazione a LED abilitata • Trova il mio sensore <p>Impostazioni di fabbrica: Indicazione a LED abilitata</p> |
|-------------------|---|


Ambientali

| | | |
|--|--|-------------------------------|
| Temperatura ambiente | -25° ... +50°C (-13° ... +122°F) | Funzionamento ¹⁾ |
| | -40° ... +70°C (-40° ... +158°F) | Immagazzinaggio ¹⁾ |
| Luce ambiente | ≤ 50 000 lux (luce indiretta) a <5°[| a 3000 ... 3200 °K |
| | ≤ 5 000 lux (luce diretta) a <5° | |
| Vibrazioni | 10 ...150 Hz, 1,0 mm/15 g | EN 60068-2-6 |
| Urti | 30 g _n / 11 ms, 6 pos, 6 neg per asse | EN60068-2-27 |
| Test di caduta | 2 x 1 m e 100 x 0,5 m | EN 60068-2-31 |
| Tensione di isolamento nominale (U_i) | 50 VCC | |
| Tensione dielettrica di isolamento | ≥ 500 VCA rms | 50/60 Hz per 1 minuto |
| Tensione nominale di resistenza agli impulsi | 1 kV | 1,2/50 μs |
| Grado di inquinamento | 3 | EN60947-1 |
| Categoria di sovratensione | III | IEC60664; EN60947-1 |
| Grado di protezione | IP67 | IEC60539; EN60947-1 |
| Tipi di custodia NEMA | 1 | NEMA 250 |
| Umidità ambiente | 35% ... 95% | Funzionamento ²⁾ |
| | 35% ... 95% | Immagazzinaggio ²⁾ |

¹⁾ Non piegare a temperature inferiori a -10°C

²⁾ Senza formazione di ghiaccio o condensa


EMC

| | | |
|---|---|---------------|
| Prova di immunità alle scariche elettrostatiche | ± 8 kV a scarica in aria o ± 4 kV a scarica a contatto | IEC 61000-4-2 |
| Prova di immunità sui campi irradiati a radiofrequenza (80 MHz ... 1 GHz e 1,4 GHz ... 2 GHz) | 10 V/m | IEC 61000-4-3 |
| Transitori elettrici veloci/Prova di immunità a treni di impulsi (burst) | 2 kV / 5 kHz utilizzando il morsetto di accoppiamento capacitivo | IEC 61000-4-4 |
| Prova di immunità ai disturbi condotti, indotti da campi a radiofrequenza (150 kHz ... 80 MHz) | 10 Vrms | IEC 61000-4-6 |
| Prova di immunità ai campi magnetici a frequenza di rete | 30 A/m 38 μT | IEC 61000-4-8 |

Parametri diagnostici

| Funzione | Unità | Campo di attivazione |
|--|------------|----------------------|
| Valori memorizzati nel sensore (salvati ogni ora) | | |
| Ore di funzionamento | [h] | 0 ... 2 147 483 647 |
| Numero cicli di alimentazione | [cicli] | 0 ... 2 147 483 647 |
| Temperatura massima - sempre alta | [°C] | -50 ... +150 |
| Temperatura minima - sempre bassa | [°C] | -50 ... +150 |
| Contatore di rilevamento SSC1 | [cicli] | 0 ... 2 147 483 647 |
| Minuti oltre la temperatura massima | [min] | 0 ... 2 147 483 647 |
| Minuti al di sotto della temperatura minima | [min] | 0 ... 2 147 483 647 |
| Valori memorizzati nel sensore (salvati con gli eventi) | | |
| Scarica contatore | [conteggi] | 0 ... 65 536 |
| Valori non salvati nel sensore | | |
| Temperatura massima - dall'ultima accensione | [°C] | -50 ... +150 |
| Temperatura minima - dall'ultima accensione | [°C] | -50 ... +150 |
| Temperatura attuale | [°C] | -50 ... +150 |

Configurazione degli eventi

| Eventi | Impostazione predefinita di fabbrica |
|------------------------------|--------------------------------------|
| Evento errore di temperatura | Inattivo |
| Temperatura eccessiva | Inattivo |
| Temperatura insufficiente | Inattivo |
| Corto circuito | Inattivo |

Configurazione dei dati di processo

| Dati di processo | Impostazione predefinita di fabbrica |
|--|--------------------------------------|
| Valore analogico | Attivo |
| SO1, uscita di commutazione 1 | Attivo |
| SO2, uscita di commutazione 2 | Attivo |
| SSC1, canale di commutazione sensore 1 | Inattivo |
| SSC2, canale di commutazione sensore 2 | Inattivo |
| TA, allarme di temperatura | Inattivo |
| SC, Corto circuito | Inattivo |

Struttura dati di processo

4 byte, valore analogico 16 ... 31 (16 bit)



| | | | | | | | | |
|--------|------------|----|----|----|-----------|-----------|-------------|-------------|
| Byte 0 | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 24 |
| | MSB | - | - | - | - | - | - | - |
| Byte 1 | 23 | 22 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | 16 |
| | - | - | - | - | - | - | - | LSB |
| Byte 2 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 |
| | - | - | - | - | SC | TA | SSC2 | SSC1 |
| Byte 3 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| | - | - | - | - | - | - | SO2 | SO1 |

Meccanica/elettronica

Connessione

| | |
|-------------------|--|
| Cavo | 2 m, 4 fili 4 x 0,14 mm ² , Ø = 3,3 mm, PVC, Nero |
| Connettore | M8, 4-pin, maschio |

Cablaggio

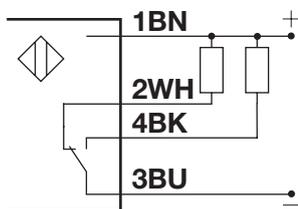


Fig. 4 NPN

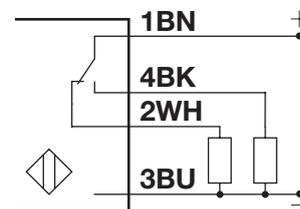


Fig. 5 PNP

| BN | WH | BK | BU |
|---------|--------|------|-----|
| Marrone | Bianco | Nero | Blu |

Custodia

| | | |
|-----------------------|-------------------|-------------------------|
| Corpo | ABS | |
| Vetro frontale | PMMA, Rosso | |
| Albero trimmer | POM, Grigio | |
| Indicazion | TPU, Trasparente | |
| Guarnizion | NBR70 | |
| Dimensioni | 10,8 x 30 x 20 mm | |
| Peso | ≤ 50 g | Versione del cavo |
| | ≤ 20 g | Versione del connettore |

Dimensions

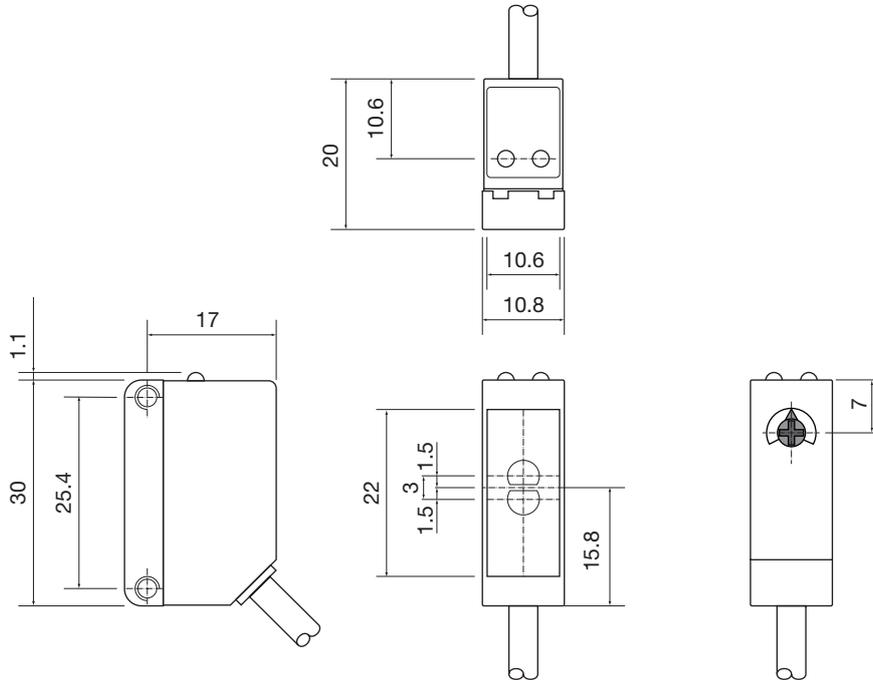


Fig. 6 Cavo

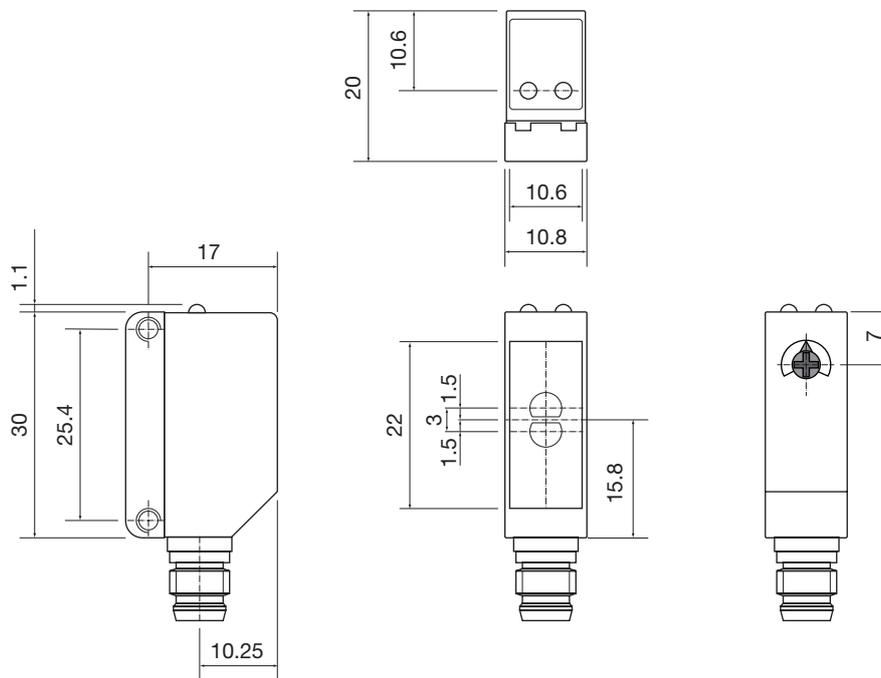


Fig. 7 Connettore

Compatibilità e conformità

Omologazioni e marcature

| | | |
|-----------------------------|---|---|
| Riferimento generale | Sensore progettato conformemente a EN60947-5-2 | |
| MTTF_d | 132,2 anni a 40°C (+104°F) | ISO 13849-1, SN 29500 |
| Marcatura CE |  | |
| Approvazioni |  (UL508 + C22.2) | |
| Altre omologazioni |  | Class 1 laser according to IEC 60825-1:2014 Conforme a IEC/EN 60825-1:2014 e 21 CFR 1040.10 1040.11, ad eccezione degli scostamenti ai sensi della Laser Notice No. 56, datata 19 gennaio 2018 |

IO-Link

| | |
|-----------------------------------|---|
| Versione IO-Link | 1.1 |
| Velocità di trasmissione | COM2 (38.4 kbaud) |
| SDCI-Norm | IEC 61131-9 |
| Profilo | Seconda edizione profilo sensore intelligente, profilo comune |
| Tempo di ciclo min. | 5 ms |
| Modalità SIO | Si |
| Classe min. porta master | A (4-pin) |
| Lunghezza dati di processo | 32 bit |



Omologazioni e marcature

Contenuto della confezione

- Fotocellula: LD30CNBI10BPxxIO
- Cacciavite
- Imballo: Scatola di cartone

Accessori

- Staffa di fissaggio: APD30-MB2 da acquistare separatamente
- Tipo di connessione: CON.54NF.. serie da acquistare separatamente

Ulteriori informazioni

| Informazioni | Dove trovarlo | QR |
|---------------------|---|---|
| Manuale IO-Link | http://cga.pub/?c0e592 |  |
| Staffe di montaggio | http://cga.pub/?4c4b93 |  |
| Connettori | http://cga.pub/?06ec47 |  |



COPYRIGHT ©2020

Il contenuto può essere modificato. Scaricare il PDF all'indirizzo:
www.gavazziautomation.com