

LD30EPBR30BPxxIO - IO-Link



Photoelektrischer Laser-Sensor mit HGA, VGA und IO-Link



Vorteile

- **Rotes Laserlicht der Laserklasse 1 garantiert sichere Erfassung**
- **Rotlicht-Laser-Sensor mit HGA/VGA** und IO-Link sowie Schaltabstand von 20 bis 325 mm, einstellbar per Teach-Taste oder IO-Link.
- **Modus Duale Detektion** - Kombinieren Sie die Vordergrunderkennung mit der diffusen Reflexionserkennung.
- **Triangulierendes Sensorprinzip.**
- **Anwendungsfunktionen:** Duale Detektion, Mustererkennung, Geschwindigkeit & Länge, Teilerfunktion und Objekt- und Lückenüberwachung.
- **Störfestigkeit zu Nachbargeräten**, bis zu 3 benachbarte Sensoren wählbar.
- **Schnelle und kundenspezifische Anpassungen** für spezielle OEM-Lösungen dank der integrierten IO-Link-Funktionalität.
- **Der Ausgang kann als Standard-Schaltausgang** oder im IO-Link-Modus verwendet werden.
- **Voll konfigurierbar über Ausgang IO-Link, Version 1.1.** Elektrische Ausgänge können als PNP, NPN, Gegentakt, externer Eingang, NO oder NC konfiguriert werden.
- **Zeitfunktionen** können eingestellt werden, wie z. B. Ein- und Ausschaltverzögerung, Ein-/Ausschaltwischend.
- **Logging-Funktionen:** Temperaturen, Erkennungszähler, Leistungszyklen und Betriebsstunden.
- **Erkennungsmodi** sind Hintergrundausblendung (HGA), Einzelpunkt, Zweipunkt, Fenster und Vordergrundausblendung (VGA).
- **Logikfunktionen:** AND, OR, XOR und gattergesteuertes SR-Flip-Flop.
- **Analogausgang:** im IO-Link-Modus generiert der Sensor analoge 16-Bit-Prozessdaten, die verschiedene wählbare Prozessdaten darstellen, wie z.B. den Empfangspegel.

Beschreibung

Die LD30EPBR30BPxxIO gehören zur aktuellen Generation leistungsstarker photoelektrischer Laser-Sensoren, die dank Features wie Laser, Hintergrundausblendung, Vordergrundausblendung und Duale Detektion anspruchsvolle Erkennungsaufgaben lösen können. Der kleine Lichtpunkt macht eine sehr präzise Erkennung möglich.

Die Edelstahlensoren LD30EPBR30BPxxIO sind aus hochwertigen Materialien gefertigt und für raue Umgebungsbedingungen ausgelegt. Dank ihrer ECOLAB-Zulassung wurden sie für den Einsatz in Umgebungen entwickelt, bei denen Hochdruckreinigung (IP69K) und die Verwendung von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln zum Alltag gehören.

Die Kombination aus hartem Edelstahl (AISI316L), hochwertigen Kunststoffmaterialien wie PMMA und PES sowie Dichtungen aus FKM gewährleistet Betriebssicherheit und hervorragende mechanische Festigkeit.

Dank des kompakten Aufbaus ist der Sensor ideal für beengte Räume geeignet.

IO-Link



Anwendungen

Erkennung transparenter oder durchsichtiger Kunststoffflaschen.

Die Erfassungsbereich ist nahezu unabhängig von der Farbe des zu erkennenden Objekts.



Duale Detektion: Ein Sensor mit Duale Detektion arbeitet als Sensor mit Vordergrundunterdrückung in Kombination mit einem Reflexionslichttaster. Dieses Schaltprinzip wertet sowohl die Positionsänderung als auch die Intensität des empfangenen Lichts aus. Dies ermöglicht die Erkennung von z. B. bei durchsichtigen PET-Flaschen.

Mustererkennung: eine einfache Methode zum Nachweis der spezifikationsgerechten Produktion; z.B. kann man in der Möbelherstellung die positionsgenaue Anbringung von Laschen und Löchern prüfen.

Geschwindigkeit und Länge: Überwachung von Geschwindigkeit und Länge von Objekten auf einem Förderband, z.B. für eine größenabhängige Sortierung.

Teilerfunktion: dezentrale Zählfunktion, die beim Erreichen eines voreingestellten Zählerstands ein Signal ausgibt, z. B. um einen neuen Karton anzufordern, wenn eine bestimmte Anzahl von Artikeln in einem Karton verpackt sind.

Objekt- und Lückenüberwachung: Funktion zur Erkennung von Objekten und Lücken dazwischen, um z.B. einer Verpackungsmaschine nur Objekte richtiger Größe zuzuführen.

Hauptfunktionen

- Die Erfassungsbereich ist nahezu unabhängig von der Farbe des zu erkennenden Objekts.
- Der Sensor kann im IO-Link-Modus betrieben werden, wenn er an einen IO-Link-Master angeschlossen ist oder im Standard-I/O-Modus betrieben wird.
- Der gemessene Schaltabstand wird als Prozessdatenvariable ausgegeben.
- Schutz vor gegenseitiger Beeinflussung benachbarter Geräte.
- Der Schaltabstand kann per Teachtaste, Teach-in über Draht oder IO-Link Parameter eingestellt werden.
- Ergebnisse für Prozessqualität und Qualität des Teachvorgangs.
- Temperaturoaufzeichnung für vorbeugende Wartung.
- Front-End-Check zur vorbeugenden Wartung.
- Duale Detektion

Referenzen

Bestellschlüssel



LD30EPBT30BP IO

Fügen Sie an diesen Stellen die gewünschte Option ein

| Code | Option | Beschreibung |
|--------------------------|--------|---|
| L | - | Schaltprinzip: photoelektrischer Laser-Sensor |
| D | - | Rechteckiges Gehäuse |
| 30 | - | Gehäuselänge |
| E | - | Edelstahl |
| P | - | Teach-Taste |
| B | - | Hinter-/Vordergrundausbldung |
| R | - | Rotlicht |
| 30 | - | Schaltabstand: 300 mm |
| B | - | Wählbare Funktionen: NPN, PNP, Gegentakt, externer Eingang (nur Pin 2) oder externer Teach-Eingang (nur Pin 2) |
| P | - | Wählbar: NO oder NC |
| <input type="checkbox"/> | A2 | Kabel, 2 m |
| | M5 | Stecker M8 4-Pin |
| IO | - | IO-Link-Ausführung |



▶ Typenwahl

| Anschluss | Gehäuse | Lichttyp | Code |
|-----------|-----------|--------------------------|-------------------------|
| Kabel | Edelstahl | Rotlicht-Laser, Klasse 1 | LD30EPBR30BPA2IO |
| Stecker | Edelstahl | Rotlicht-Laser, Klasse 1 | LD30EPBR30BPM5IO |

Struktur

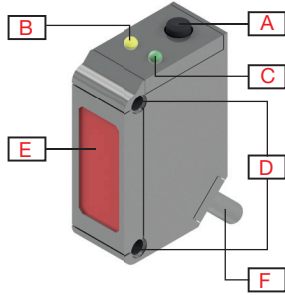


Abb. 1 Kabel

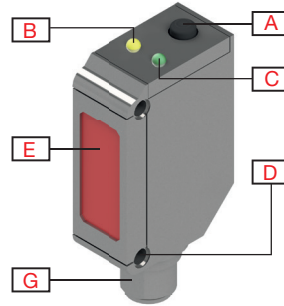


Abb. 2 Stecker

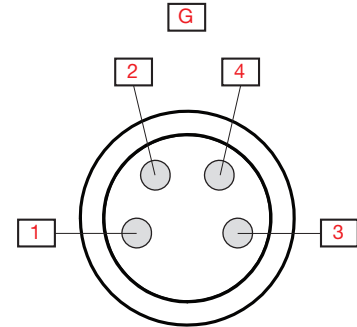
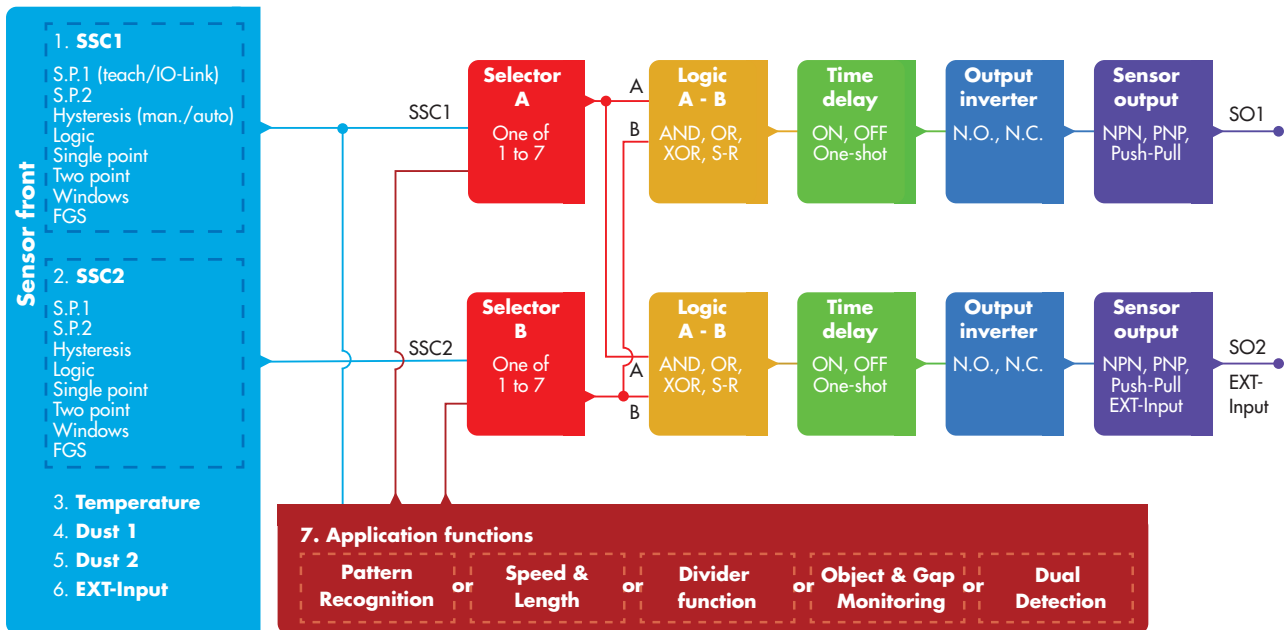


Abb. 3 Anzahl Pins „M8-Stecker“

| | | | |
|----------|---|----------|----------------------|
| A | Teach-Taste | G | M8, 4-Pin, Stecker |
| B | LED gelb | 1 | Braun, +V |
| C | LED grün | 2 | Weiß, IN/OUT |
| D | M3 Befestigungslöcher zur Montage des Sensors | 3 | Blau, -V |
| E | Erfassungsfenster | 4 | Schwarz, OUT/IO-Link |
| F | 2 m, 4-Leiter PVC Ø 3,3 mm kabel | | |

Messeigenschaften

Erfassen



| | | |
|--|---|---|
| Sollwert 1 (SP1) | <ul style="list-style-type: none"> • 20 ... 325 Werkseinstellung: 300 (Ca. 300 mm bei Referenzziel, 90 % refl.) | |
| Sollwert 2 (SP2) | <ul style="list-style-type: none"> • 20 ... 325 Werkseinstellung: 20 (Ca. 20 mm bei Referenzziel, 90 % refl.) | |
| Schaltlogik | <ul style="list-style-type: none"> • Aktiv-high • Aktiv-low Werkseinstellung: Aktiv-high | |
| Betriebsarten Schaltpunkt | SSC1 <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • ein Grenzwert • zwei Grenzwerte • Fensterbetrieb • FGS-Modus Werkseinstellung: ein Grenzwert | SSC2 <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • ein Grenzwert • zwei Grenzwerte • Fensterbetrieb • FGS-Modus Werkseinstellung: Deaktiviert |
| Nennschaltabstand (S_n) | ≤ 300 mm | Referenzziel, Weißes Papier mit Remission 90 %, Größe 200x200 mm |
| Maximaler Detektionsabstand Präzisionsmodus | ≤ 300 mm | Weißes Objekt, 90 % refl. |
| | ≤ 300 mm | Graues Objekt, 18 % refl. |
| | ≤ 300 mm | Schwarzes Objekt, 6 % refl. |
| Abschaltabstand | 20...350 mm Werkseinstellung: 350 mm Messwerte oberhalb des Grenzabstands, werden auf den angegebenen Grenzabstand gekürzt. Wird ein Objekt nicht erkannt, wird der Wert des Grenzabstands verwendet. | |
| Einstellung Schaltabstand (wählbar zwischen) | <ul style="list-style-type: none"> • IO-Link-Einstellung (SSC1) • Teach-Taste (SSC1) Werkseinstellung: Teach-Taste | |
| Einstellbarer Schaltabstand | 20 mm ... 325 mm | Teach-Taste |
| Blindbereich | ≤ 15 mm | Weißes Objekt, 90 % refl. |
| | ≤ 17,5 mm | Graues Objekt, 18 % refl. |
| | ≤ 20 mm | Schwarzes Objekt, 6 % refl. |
| Lichtquelle / Lichttyp | 650 nm / Rotlicht-Laser, moduliert, Klasse 1 | |
| Typische Lebensdauer des Lasers | > 50 000 h | |
| Erfassungswinkel | ± 0,2° Schneller Modus, ± 0,4° Präzisionsmodus bei 150 mm | |
| Lichtfleckgröße | Ø 1,0 mm bei 300 mm (1/e ²) | |
| Abstrahlwinkel des Senders | ± 0,01° | |
| Einstellbereich Schaltabstand | 20 ... 325 mm Werkseinstellung: SP1 300 und SP2 20 | Weißes Objekt, 90 % refl. |
| | 20 ... 325 mm Werkseinstellung: SP1 300 und SP2 20 | Graues Objekt, 18 % refl. |
| | 20 ... 325 mm Werkseinstellung: SP1 300 und SP2 20 | Schwarzes Objekt, 6 % refl. |
| Schalthyserese (H) | Per IO-Link einstellbar <ul style="list-style-type: none"> • Manuell 1,0 mm ... 325,0 mm • Robust Automatisch • Fein Automatisch Werkseinstellung: Fein Automatisch | |
| Erfassungsfiler | Diese Funktion kann die Störfestigkeit bei instabilen Messobjekten und elektromagnetischen Störungen erhöhen: Der Wert kann von 1 bis 255 eingestellt werden.. Werkseinstellung: 1 (1 ist die maximale Betriebsfrequenz und 255 die minimale Betriebsfrequenz) | |

| | | |
|---|---|----------------------------------|
| Schutz vor gegenseitiger Beeinflussung (MIP) | <ul style="list-style-type: none"> • MIP aus • Ein Kanal • 2 Kanäle - CH A • 2 Kanäle - CH B • 3 Kanäle - CH A • 3 Kanäle - CH B • 3 Kanäle - CH C | Werkseinstellung: MIP aus |
|---|---|----------------------------------|

▶ Anwendungsfunktionen

| | | |
|---|---|--|
| Wählbare spezifische Anwendungen | <ul style="list-style-type: none"> • Keine Anwendung • Duale Detektion • Mustererkennung • Geschwindigkeit und Länge • Teilerfunktion • Objekt- und Lückenüberwachung | Werkseinstellung: Keine Anwendung |
|---|---|--|

Duale Detektion

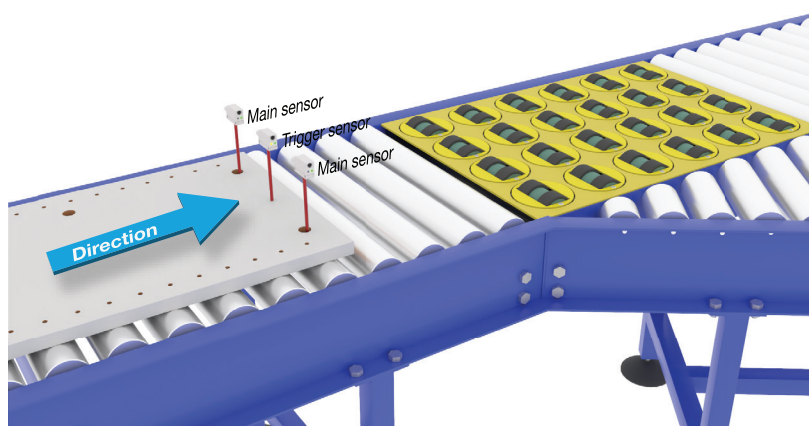
Bei einem Standardsensor mit Vordergrundunterdrückung wird davon ausgegangen, dass ein Hintergrund innerhalb einer bestimmten Toleranz erkannt wird. Ein Objekt wird erkannt, wenn die Position des empfangenen Lichts außerhalb der für den Hintergrund festgelegten Toleranzen liegt.

Ein normaler Reflexionslichttaster (energetisch) erfasst die Intensität des empfangenen Lichts, und wenn diese einen bestimmten Schwellenwert überschreitet, wird ein Objekt erkannt.

Ein Sensor mit dualer Detektion arbeitet als Sensor mit Vordergrundunterdrückung in Kombination mit einem Reflexionslichttaster. Dieses Schaltprinzip wertet sowohl die Positionsänderung als auch die Intensität des empfangenen Lichts aus.

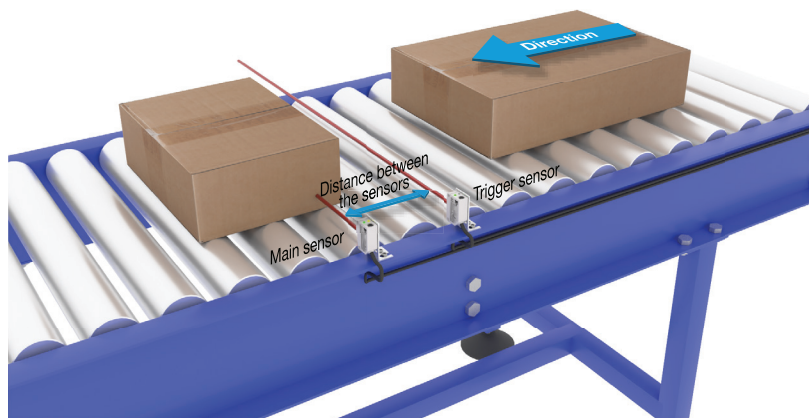
| | |
|------------------------|---|
| Duale Detektion | <ul style="list-style-type: none"> • Abstand einlernen • Funktionsreserve einlernen • Sollwert • Schalthysterese • Automatischer Pegel |
|------------------------|---|

Mustererkennung



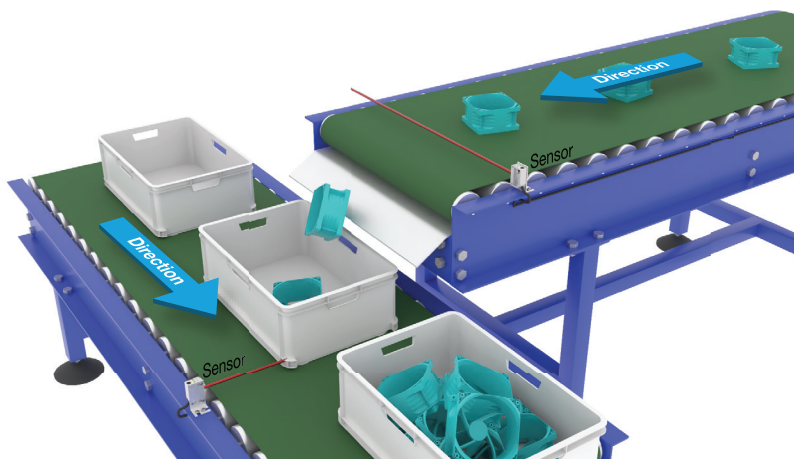
| | |
|------------------------------|---|
| Funktionsbeschreibung | Die Mustererkennungs-Funktion erfasst ein Muster (z.B. eine Reihe von Löchern oder Stiften) und vergleicht es mit einem Referenz-Muster. |
| Voraussetzungen | Für diese Funktion werden zwei Sensoren benötigt (Hauptsensor und Triggersensor). |
| Einstellungen | <ul style="list-style-type: none"> • Der Triggersensor muss so eingestellt werden, dass er die Gesamtlänge des Objekts erfasst, das das Muster enthält • Der Hauptsensor muss so eingestellt werden, dass er die Löcher und Stifte erfasst, die das Muster ausmachen. |

Geschwindigkeit und Länge



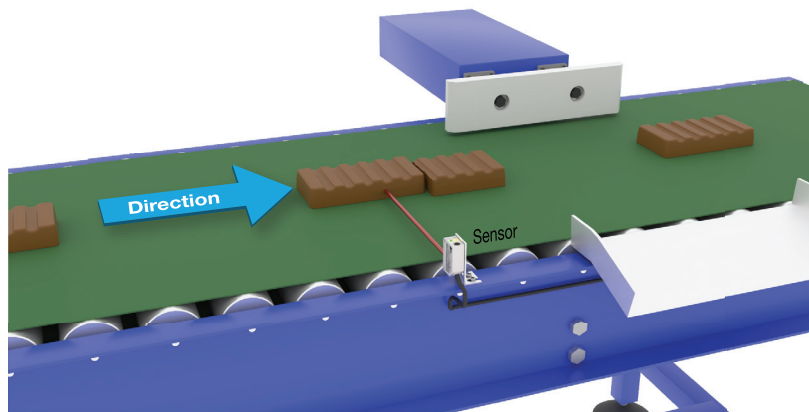
| | | |
|------------------------------|--|--|
| Funktionsbeschreibung | Diese Funktion dient zur Überwachung der Länge eines Objekts sowie der Geschwindigkeit eines Förderbands. Die Istwerte von Länge [mm] und Geschwindigkeit [mm/s] sind direkt auf dem IO-Link-Master verfügbar. | |
| Voraussetzungen | Für diese Funktion werden zwei Sensoren benötigt (Hauptsensor und Triggersensor). | |
| Einstellungen | Abstand zwischen Sensoren. | 25 ... 150 mm Werkseinstellung: 100 mm |

Teilerfunktion



| | | |
|------------------------------|---|--|
| Funktionsbeschreibung | Mit dieser Funktion kann man z.B. die Anzahl der Objekte bestimmen, die in einen Pappkarton verpackt werden. Bei Erreichen einer voreingestellten Anzahl setzt der Sensor einen Ausgang, um den Austausch des vollen Kartons einzuleiten. | |
| Voraussetzungen | Für diese Funktion wird ein einziger Sensor benötigt. | |
| Einstellungen | Im Sensor muss ein Zählerwert eingestellt werden. | |
| | Zähler Grenzwert. | 1...60 000 Werkseinstellung: 5 |

Objekt- und Lückenüberwachung



| | | |
|------------------------------|--|--|
| Funktionsbeschreibung | Mit dieser Funktion kann überwacht werden, dass die Länge eines Objekts und die Länge der Lücke zum nachfolgenden Objekt innerhalb festgelegter Grenzen liegen. | |
| Voraussetzungen | Für diese Funktion wird ein einziger Sensor benötigt. | |
| Einstellungen | Durch die Eingabe der Zeit [ms], während der Objekt bzw. Lücke beim Vorbeitransport vom Sensor erfasst werden, müssen Minimal- und Maximalwerte für die Größe von Objekt und Lücke eingestellt werden. | |
| | Objekt minimale Dauer. | 10...60 000 ms Werkseinstellung: 500 ms |
| | Objekt maximale Dauer. | 10...60 000 ms Werkseinstellung: 10 000 ms |
| | Lücke minimale Dauer. | 10...60 000 ms Werkseinstellung: 500 ms |
| | Lücke maximale Dauer. | 10...60 000 ms Werkseinstellung: 10 000 ms |
| Ausgänge | Ausgang 1 ist aktiv, wenn das Objekt außerhalb der eingestellten Grenzwerte ist. Ausgang 2 ist aktiv, wenn die Lücke zwischen zwei Objekten außerhalb der eingestellten Grenzwerte ist. | |

Alarmeinstellungen

| | | |
|-----------------------------|---|--|
| Sicherer Grenzwerten | SSC1 • 0 ... 100 % des aktuellen Schaltpunkts Werkseinstellung: 1% | SSC2 • 0 ... 100 % des aktuellen Schaltpunkts Werkseinstellung: 1% |
| Verschmutzungsalarm | Die sicheren Grenzwerte werden für den Verschmutzungsalarm verwendet. | |
| Temperaturalarm | • Oberer Grenzwert -50 ... +150 °C • Unterer Grenzwert -50 ... +150 °C Werkseinstellung: Oberer Grenzwert 60 °C Unterer Grenzwert -20 °C | |

Erkennungsdiagramm

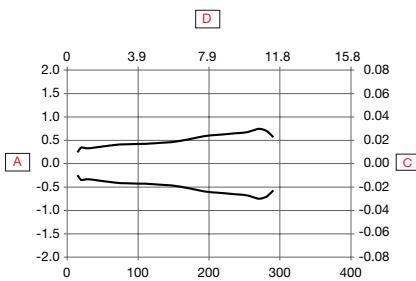


Abb. 4 Schneller Modus

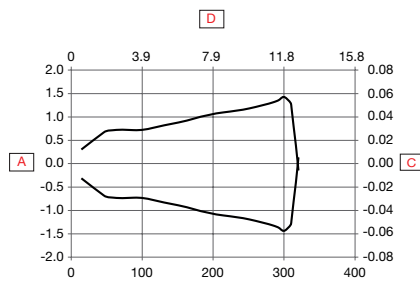
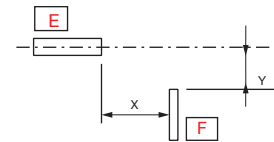


Abb. 5 Präzisionsmodus



| | | | |
|----------|-------------------------|----------|-----------------------------|
| A | Detektionsbreite (mm) | D | Schaltabstand (Zoll) |
| B | Schaltabstand (mm) | E | Sensor |
| C | Detektionsbreite (Zoll) | F | Objekt 25 x 25 mm, Weiß 90% |

Genauigkeit

| | |
|------------------------|----------------------|
| Temperaturdrift | ≤ 0,1%/°C bei 300 mm |
|------------------------|----------------------|

Tastweite

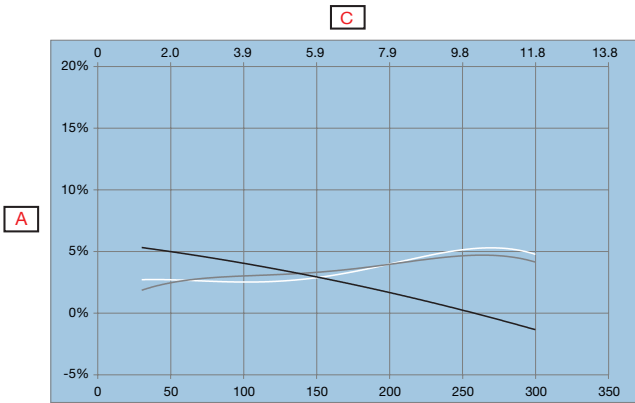


Abb. 6 Schneller Modus

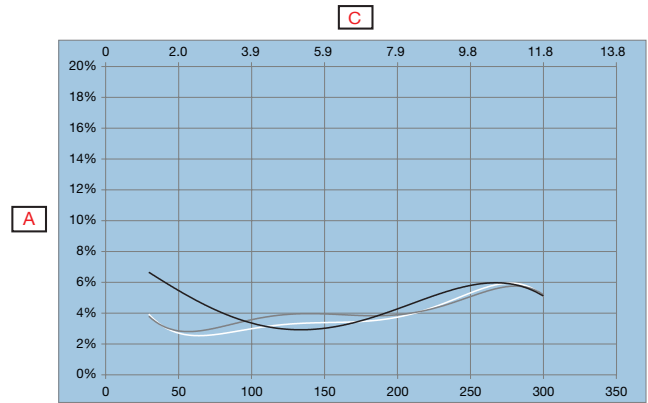





Abb. 7 Präzisionsmodus

| | | | |
|----------|---|---|---------------------------|
| A | Abstand zum Hintergrund (%) |  | (Schwarz auf Weiß 6%/90%) |
| B | Abstand zum Weißen Hintergrund 90% (mm) |  | (Grau auf Weiß 18%/90%) |
| C | Abstand zum Weißen Hintergrund 90% (Zoll) |  | (Weiß auf Weiß 90%/90%) |

Merkmale

Stromversorgung

| | |
|---------------------------------|---|
| Nenn-Betriebsspannung (U_B) | 10 ... 30 VDC (einschl. Restwelligkeit) |
| Restwelligkeit (U_{rpp}) | $\leq 10\%$ |
| Leerlaufstrom (I_o) | ≤ 30 mA bei U_B min |
| | ≤ 15 mA bei U_B max. |
| Einschaltverzögerung (t_v) | ≤ 150 ms |

Eingangswähler

| | | |
|----------------|---|---|
| Eingangswähler | Kanal A <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • SSC1 • SSC2 • Verschmutzungsalarm 1 • Verschmutzungsalarm 2 • Temperaturalarm • Externer Eingang • Anwendungsfunktionen Werkseinstellung: SSC1 | Kanal B <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • SSC1 • SSC2 • Verschmutzungsalarm 1 • Verschmutzungsalarm 2 • Temperaturalarm • Externer Eingang • Anwendungsfunktionen Werkseinstellung: SSC1 |
| | | |

Logikfunktionen

| | | |
|-----------------|---|---|
| Logikfunktionen | Kanal A + B für SO1 <ul style="list-style-type: none"> • Direkt • AND • OR • X-OR • SR-FF Werkseinstellung: Direkt | Kanal A + B für SO2 <ul style="list-style-type: none"> • Direkt • AND • OR • X-OR • SR-FF Werkseinstellung: Direkt |
| | | |

Zeitverzögerungen

| | | |
|-------------------|--|--|
| Timermodus | Für SO1 <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • Einschaltverzögerung • Ausschaltverzögerung • Einschaltverzögerung und Ausschaltverzögerung • Einschaltwischend • Ausschaltwischend Werkseinstellung: Deaktiviert | Für SO2 <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • Einschaltverzögerung • Ausschaltverzögerung • Einschaltverzögerung und Ausschaltverzögerung • Einschaltwischend • Ausschaltwischend Werkseinstellung: Deaktiviert |
| Timerskala | Für SO1 <ul style="list-style-type: none"> • [ms] • [s] • [min] Werkseinstellung: ms | Für SO2 <ul style="list-style-type: none"> • [ms] • [s] • [min] Werkseinstellung: ms |
| Timerwert | Für SO1 <ul style="list-style-type: none"> • 0 ... 32 767 Werkseinstellung: 0 | Für SO2 <ul style="list-style-type: none"> • 0 ... 32 767 Werkseinstellung: 0 |

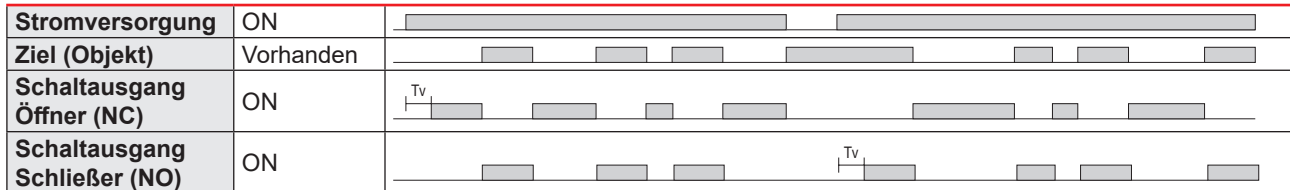
Ausgänge

| | | |
|---|---|--|
| Sensorausgang | Für SO1 Pin 4, schwarzes Kabel <ul style="list-style-type: none"> • Ausgabe deaktiviert • NPN • PNP • Gegentakt Werkseinstellung: PNP | Für SO2 Pin 2, weißes Kabel <ul style="list-style-type: none"> • Ausgabe deaktiviert • NPN • PNP • Gegentakt • Externer Eingang, aktiv-high • Externer Eingang, aktiv-low • Externes Teachen (Teach-in) Werkseinstellung: PNP |
| Ausgangsinvertierer | Für SO1 Pin 4, schwarzes Kabel <ul style="list-style-type: none"> • NO • NC Werkseinstellung: NO | Für SO2 Pin 2, weißes Kabel <ul style="list-style-type: none"> • NO • NC Werkseinstellung: NC |
| Nennbetriebsstrom (I_e) | $\leq 100\text{mA}$ (dauerhaft) pro Ausgang 100 mA bei 100 nF Last (Kurzzeitig) | |
| Sperrstrom (I_r) | $\leq 50\ \mu\text{A}$ | |
| Mindestlaststrom (I_m) | $> 0,5\ \text{mA}$ | |
| Spannungsabfall (U_d) | $\leq 1,0\ \text{VDC}$ bei $100\ \text{mA}$ | |
| Schutz | Kurzschluss, Verpolung, Transienten | |
| Gebrauchskategorie | DC-12 | Steuern von ohmscher Last und Halbleiterlast mit Trennung durch Optokoppler |
| | DC-13 | Steuern von Elektromagneten |
| Maximale Lastkapazität | $100\ \text{nF}$ bei $100\ \text{mA}$, $24\ \text{VDC}$ | |

Betriebsdiagramm

Für werkseitig voreingestellten Sensor

Tv = Einschaltverzögerung



Ansprechzeit

Schneller Modus

| | Nenn-Erkennungsgeschwindigkeit | | Max. Erkennungsgeschwindigkeit | |
|---------------------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| Schaltfrequenz (f) | ≤ 500 Hz | | ≤ 650 Hz | |
| Ansprechzeit | ≤ 1,0 ms | OFF-ON (t _{ON}) | ≤ 0,8 ms | OFF-ON (t _{ON}) |
| | ≤ 1,0 ms | ON-OFF (t _{OFF}) | ≤ 0,8 ms | ON-OFF (t _{OFF}) |

Präziser Modus

| | Nenn-Erkennungsgeschwindigkeit | | Max. Erkennungsgeschwindigkeit | |
|---------------------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| Schaltfrequenz (f) | ≤ 150 Hz | | ≤ 175 Hz | |
| Ansprechzeit | ≤ 3,3 ms | OFF-ON (t _{ON}) | ≤ 2,9 ms | OFF-ON (t _{ON}) |
| | ≤ 3,3 ms | ON-OFF (t _{OFF}) | ≤ 2,9 ms | ON-OFF (t _{OFF}) |

Funktionsanzeige

| LED grün | LED gelb | Betriebsspannung EIN | Funktion |
|--|--|----------------------|--|
| SIO- und IO-Link-Modus | | | |
| ● ON | ● ON | ON | ON (stabil)* SSC1 |
| ● ON | OFF | ON | OFF (stabil)* SSC1 |
| OFF | ● ON | ON | ON (nicht stabil) SSC1 |
| OFF | OFF | OFF | OFF (nicht stabil) SSC1 |
| ● Blinkt 1 Hz 10% Einschalt- dauer | - | ON | Über IO-Link verbunden |
| - | ● Blinkt 10 Hz 50% Einschalt- dauer | ON | Ausgangskurzschluss |
| - | ● Blinkt 0.5...20 Hz 50% Einschalt- dauer | ON | Anzeige "Timer gestartet" |
| Nur IO-Link-Modus | | | |
| ● Blinkt 1 HZ ON 900 ms OFF 100 ms | - | - | Sensor im IO-Link-Modus und SSC1 ist stabil |
| ● Blinkt 1 HZ ON 100 ms OFF 900 ms | - | - | Sensor im IO-Link-Modus und SSC1 ist nicht stabil |
| ● ● Blinkt 2 Hz 50% Einschaltdauer | | ON | Meinen Sensor finden |

*Siehe Schaltdiagramm

LED-Anzeigen

| | |
|--------------------------------|--|
| Auswahl der LED-Anzeige | <ul style="list-style-type: none"> • LED-Anzeige inaktiv • LED-Anzeige aktiv • Meinen Sensor finden <p>Werkseinstellung: LED-Anzeige aktiv</p> |
|--------------------------------|--|


 Klima

| | | |
|---|---|-----------------------------|
| Umgebungstemperatur | -25° ... +50°C (-13°... +122°F) | Betrieb ¹⁾ |
| | -40° ... +70°C (-40° ... +158°F) | Lagerung ¹⁾ |
| Luftfeuchtigkeit | 35% ... 95% | Betrieb ²⁾ |
| | 35% ... 95% | Lagerung ²⁾ |
| Umgebungslicht | ≤ 5 000 lux | bei 3000 ... 3200 °K |
| Vibration | 10 ...150 Hz, 1,0 mm/15 g | EN 60068-2-6 |
| Schock | 30 g _n / 11 ms, 3 pos., 3 neg. pro Achse | EN60068-2-27 |
| Falltest | 2 x 1 m und 100 x 0,5 m | EN 60068-2-31 |
| Nenn-Isolationsspannung (U _i) | 50 VDC | |
| Dielektrische Isolationsspannung | ≥ 500 VAC rms | 50/60 Hz für 1 Minute |
| Nennstehstoßspannung | >1 kV (mit 500 Ω) | 1,2/50 μs |
| Verschmutzungsgrad | 3 | IEC60664, 60664A; EN60947-1 |
| Überspannungskategorie | III | IEC60664; EN60947-1 |
| Schutzart | IP67, IP68 @ 2 m und 20 h | IEC60539; EN60947-1 |
| | IP69K | DIN 40050-9 |
| NEMA-Gehäusetypen | 1, 2, 4, 4x, 5, 6, 6P | NEMA 250 |

¹⁾ Das Kabel nicht biegen bei Temperaturen unter -10°C

²⁾ Bei keiner Vereisung oder Kondensation


 EMV


| | | |
|---|--|--------------------------|
| Störfestigkeit gegen elektrostatische Entladung | ± 8 kV bei Luftentladung oder ± 4 kV bei Kontaktentladung | IEC 61000-4-2; EN60947-1 |
| Störfestigkeit gegen elektromagnetische Felder | 10 V/m | IEC 61000-4-3; EN60947-1 |
| Störfestigkeit gegen schnelle transiente Störgrößen | ±2 kV / 5 kHz | IEC 61000-4-4; EN60947-1 |
| Leitungsgebundene Störgrößen | 10 Vrms | IEC 61000-4-6; EN60947-1 |
| Störfestigkeit gegen Netzfrequenzmagnetfelder | Kontinuierlich: >30 A/m, 28 μ tesla Kurzzeitig: >300 A/m, 280 μ tesla | IEC 61000-4-8; EN60947-1 |

 Diagnoseparameter

| Funktion | Einheit | Bereich |
|---|--|---------------------|
| Sensor-Diagnose | | |
| Frontend Fehler | 0 | 0 oder 1 |
| Speicher Fehler | 0 | 0 oder 1 |
| Temperatur-Diagnose | | |
| Aktuelle Temperatur | [°C] | -50 ... +150 |
| Höchsttemperatur – höchster Rekordwert | [°C] | -50 ... +150 |
| Tiefsttemperatur – tiefster Rekordwert | [°C] | -50 ... +150 |
| Höchsttemperatur – seit letztem Einschalten | [°C] | -50 ... +150 |
| Tiefsttemperatur – seit letztem Einschalten | [°C] | -50 ... +150 |
| Minuten über Höchsttemperatur | [min] | 0 ... 2 147 483 647 |
| Minuten unter Mindesttemperatur | [min] | 0 ... 2 147 483 647 |
| Betriebs-Diagnose | | |
| Betriebsstunden | [h] | 0 ... 2 147 483 647 |
| Anzahl der Ein- und Ausschaltzyklen | [Zyklen] | 0 ... 2 147 483 647 |
| Zähler für Zustandsänderung in SCC1 | [Zyklen] | 0 ... 2 147 483 647 |
| Wartungs-Ereignis-Zähler | [Zyklen] | 0 ... 2 147 483 647 |
| Download-Zähler | [Zahl] | 0 ... 65 536 |
| Qualität des Teachvorgangs | - | 0 ... 255% |
| Prozessqualität | - | 0 ... 255% |
| Funktionsreserve | | 0.00 ... 1 000.00 |
| Duale Detektion | | |
| - Abstands-Übereinstimmung % | [%] | 0 ... 100 |
| - Funktionsreserve-Übereinstimmung % | [%] | 0 ... 100 |
| - Übereinstimmung % | [%] | 0 ... 100 |
| - Hintergrund erkannt | 0 = Hintergrund nicht erkannt 1 = Hintergrund erkannt Werkseinstellung: 0 | |
| Fehleranzahl | [Zahl] | 0 ... 65 536 |
| Gerätestatus | 0 = Gerät arbeitet einwandfrei 1 = Wartung erforderlich 2 = Außerhalb der Spezifikation 3 = Funktionsprüfung 4 = Störung Werkseinstellung: 0 | |

 Ereigniskonfiguration

| Ereignisse | Werkseinstellung |
|---------------------------|------------------|
| Wartungs-Ereignis | Inaktiv |
| Temperaturfehlerereignis | Inaktiv |
| Temperaturüberschreitung | Inaktiv |
| Temperaturunterschreitung | Inaktiv |
| Kurzschluss | Inaktiv |


 Menü Überwachung

| Prozessdaten | Werkseinstellung |
|--------------------------------------|---|
| Analogwert | Analogwert Inaktiv |
| | Analogwert Normal Werkseinstellung |
| | Analogwert als Objektlänge |
| | Analogwert als Objektgeschwindigkeit |
| | Analogwert als Zählerwert |
| | Analogwert als Duale Detektion |
| Funktionsreserve | Aktiv |
| SO1, Schaltausgang 1 | Aktiv |
| SO2, Schaltausgang 2 | Aktiv |
| SSC1, Schaltsignalkanal 1 | Inaktiv |
| SSC2, Schaltsignalkanal 2 | Inaktiv |
| DA1, Verschmutzungsalarm SSC1 | Inaktiv |
| DA2, Verschmutzungsalarm SSC2 | Inaktiv |
| TA, Temperaturalarm | Inaktiv |
| SC, Kurzschluss | Inaktiv |
| AFO1, Anwendung Funktionen Ausgang 1 | Inaktiv |

Prozessdatenstruktur

4 Bytes, Analogwert 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 | DA2 | DA1 | SSC2 | SSC1 |
| Byte 3 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| | AFO1 | - | - | - | - | - | SO2 | SO1 |

Mechanik/Elektrik

Anschluss

| | |
|----------------|---|
| Kabel | 2 m, 4-Leiter 4 x 0,14 mm ² , Ø = 3,3 mm, PVC, Schwarz |
| Stecker | M8, 4-Pin, Stecker |

Schaltbilder

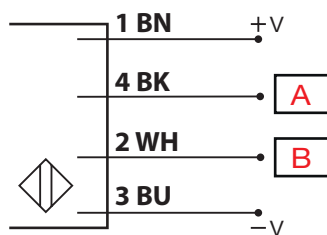


Abb. 8 NPN

| BN | BK | WH | BU | A | B |
|-------|---------|------|------|-------------|--------|
| Braun | Schwarz | Weiß | Blau | OUT/IO-Link | IN/OUT |

Gehäuse

| | | |
|--------------------------|-----------------------|-----------------|
| Gehäuse | Edelstahl, AISI316L | |
| Frontscheibe | PMMA beschichtet, Rot | |
| Teach-Taste | FKM | Fluorelastomer |
| Anzeige | PES, Transparent | Polyethersulfon |
| Dichtung | FKM | Fluorelastomer |
| Kabeldurchführung | FKM | Fluorelastomer |
| Abmessungen | 11 x 31,5 x 21 mm | |
| Gewicht | ≤ 100 g | Kabelversion |
| | ≤ 65 g | Steckerversion |

Abmessungen

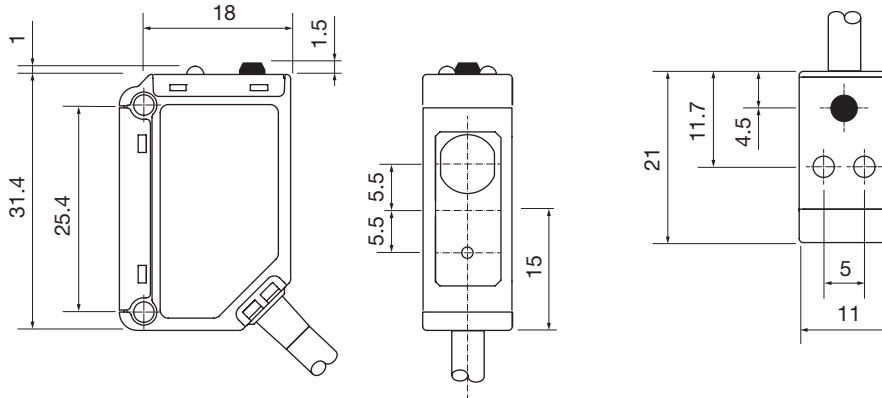


Abb. 9 Kabelversion

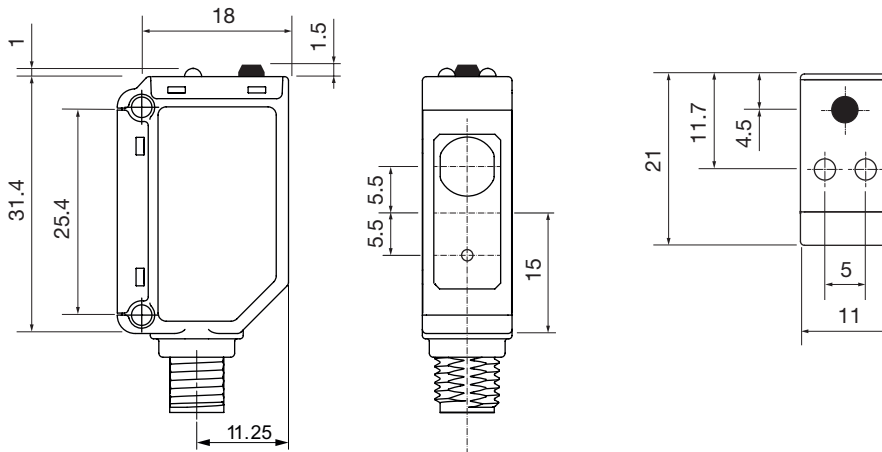






Abb. 10 Steckerversion

Kompatibilität und Konformität

Zulassungen und Kennzeichnungen

| | | |
|-----------------------------|--|---|
| Allgemeine Referenz | Sensordesign gemäß EN60947-5-2 | |
| MTTF_d | 133,5 Jahre | EN ISO 13849-1, SN 29500 |
| CE-Kennzeichnung |  | |
| Zulassungen |  FDA Zulassungsnummer: 2220061-000 | |
| Sonstige Zulassungen |  | Topax 56, Topaz AC1, Topaz MD3, Topaz CL1, Topactiv OKTO, P3-hypochloran |
| |  | Laserklasse 1 gemäß IEC 60825 1:2014. Das Gerät erfüllt die Anforderungen gemäß IEC/EN 60825 1:2014 und 21 CFR 1040.10 1040.11 mit den Abweichungen entsprechend der „Laser Notice No. 56“ vom 19.01.2018. |

IO-Link

| | |
|--------------------------------|---|
| IO-Link-Version | 1.1 |
| Übertragungsrate | COM2 (38.4 kbaud) |
| SDCI-Norm | IEC 61131-9 |
| Profil | Intelligentes Sensorprofil, 2. Ausgabe, gemeinsames |
| Min. Zykluszeit | 5 ms |
| SIO-Modus | Ja |
| Min. Master-Port-Klasse | A (4-Pin) |
| Prozessdatenlänge | 32 bit |

Lieferumfang und Zubehör




Lieferumfang

- Fotoelektrischer Schalter: LD30EPBR30BPxxIO
- Laser Sicherheitshinweis
- Montagehalter: APD30-MB1
- Verpackung: Pappkarton

Zubehör

- Montagehalter: APD30-MB2 ist separat erhältlich
- Steckerbinder: CO..54NF..W Serie ist separat erhältlich

Weiterführende Informationen

| Information | Link | QR |
|-------------------|---|---|
| IO-Link-Anleitung | http://cga.pub/?bc80c5 |  |
| Befestigungstools | http://cga.pub/?4b15a9 |  |
| Anschlussstecker | http://cga.pub/?1c3edc |  |



COPYRIGHT ©2023
 Änderungen vorbehalten. PDF-Download: www.gavazziautomation.com