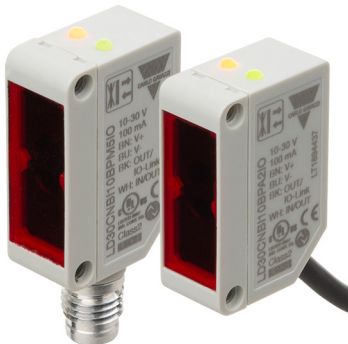


LD30CNBI10BPxxIO - IO-Link



Photoelektrische Time-Of-Flight-Sensoren mit IO-Link-Kommunikation



Beschreibung

Sensoren der Reihe LD30CNBI10BPxxIO sind in einem kompakten 10 x 30 x 20 mm ABS-Gehäuse erhältlich.

Ihr Einsatz ist für Anwendungen bestimmt, die eine hohe Erfassungsgenauigkeit bei gleichzeitig geringen Abmessungen erfordern.

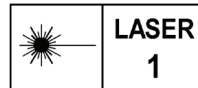
Kompaktes Gehäuse und leistungsstarke LED für ein optimales Größen-Leistungsverhältnis.

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

Vorteile

- „TOF“-Sensor (Time Of Flight) mit hoher Reichweite und Hintergrundausblendung, IO-Link und per Potenziometer oder IO-Link einstellbarem Schaltabstand von 50 bis 1.000 mm.
- **Infrarotlaserlicht der Laserklasse 1** garantiert eine sichere Erfassung.
- **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.
- **Schaltpunktfunktionen:** ein Grenzwert, zwei Grenzwerte oder Fensterbetrieb.
- **Logikfunktionen:** AND, OR, XOR und gattergesteuertes SR-Flip-Flop.
- **Analogausgang:** Im IO-Link Modus erzeugt der Sensor eine 16-Bit-Prozessdatenvariable, welche die Distanz zwischen Sensor und Objekt repräsentiert.

 **IO-Link**



Anwendungen

- Der Sensor verfügt über mehrere Erfassungsmodi: im Ein-Grenzwert-Modus beispielsweise werden die An- oder Abwesenheit von Objekten erfasst, während Hintergrundinformation ausgeblendet wird.
- Die Erfassungsreichweite ist unabhängig von der Farbe des zu erfassenden Objekts.
- Der „analoge“ Abstand zwischen Sensor und Objekt kann über die IO-Link-Kommunikation abgerufen werden.

Hauptfunktionen

- 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.

Einstellbare Parameter über die IO-Link-Schnittstelle:

- Schaltabstand und Hysterese.
- Schaltpunktfunktionen: ein Grenzwert, zwei Grenzwerte oder Fensterbetrieb.
- Zeitfunktionen wie: Ein- und Ausschaltverzögerung, Ein-/Ausschaltwischend.
- Logikfunktionen wie: AND, OR, X-OR sowie SR-FF.
- Externer Eingang.
- Logging-Funktionen: Höchsttemperaturen, Tiefsttemperaturen, Betriebsstunden, Schaltzyklen, Leistungszyklen, Minuten



- über Höchsttemperatur, Minuten unter Mindesttemperatur usw.
- Auto-Hysterese

Referenzen

Bestellschlüssel


LD30CNBI10BP **IO**

 Fügen Sie an diesen Stellen die gewünschte Option ein

Code	Option	Beschreibung
L	-	Schaltprinzip: Photoelektrischer Sensor
D	-	Rechteckiges Gehäuse
30	-	Gehäuselänge
C	-	Kunststoffgehäuse
N	-	Potentiometer auf der Rückseite
B	-	Reflexionslichttaster, Hintergrundausblendung
I	-	Infrarotlicht
10	-	Schaltabstand: 1000 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
IO	-	IO-Link-Ausführung

Typenwahl

Anschluss	Gehäuse	Code
Kabel	Kunststoffgehäuse	LD30CNBI10BPA2IO
Stecker	Kunststoffgehäuse	LD30CNBI10BPM5IO

Struktur

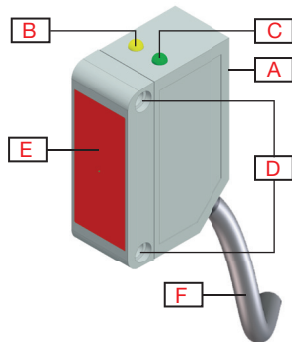


Abb. 1 Kabel

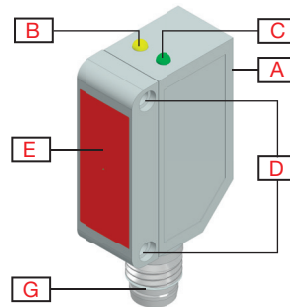


Abb. 2 Stecker

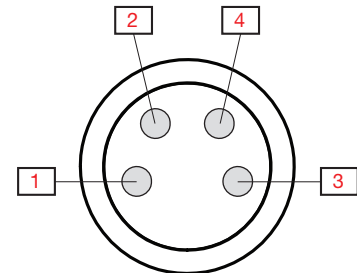
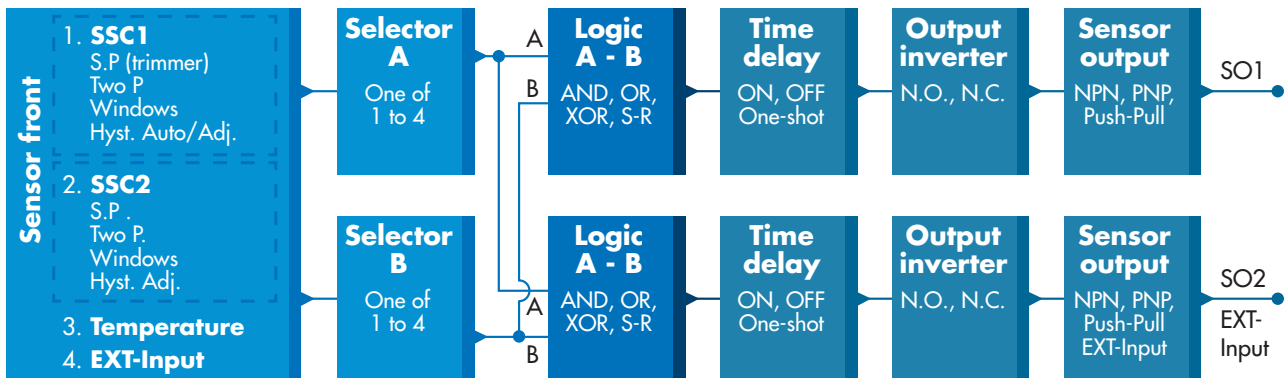


Abb. 3 Anzahl Pins „M8-Stecker“

A	Einstellbarer Schaltabstand (Potentiometer auf der Rückseite)	G	M8, 4-Pin, Stecker
B	LED gelb	1	Braun
C	LED grün	2	Weiß
D	M3 Befestigungslöcher zur Montage des Sensors	3	Blau
E	Erfassungsfenster	4	Schwarz
F	2 m, 4-Leiter PVC Ø 3,3 mm kabel		

Messeigenschaften

Erfassen



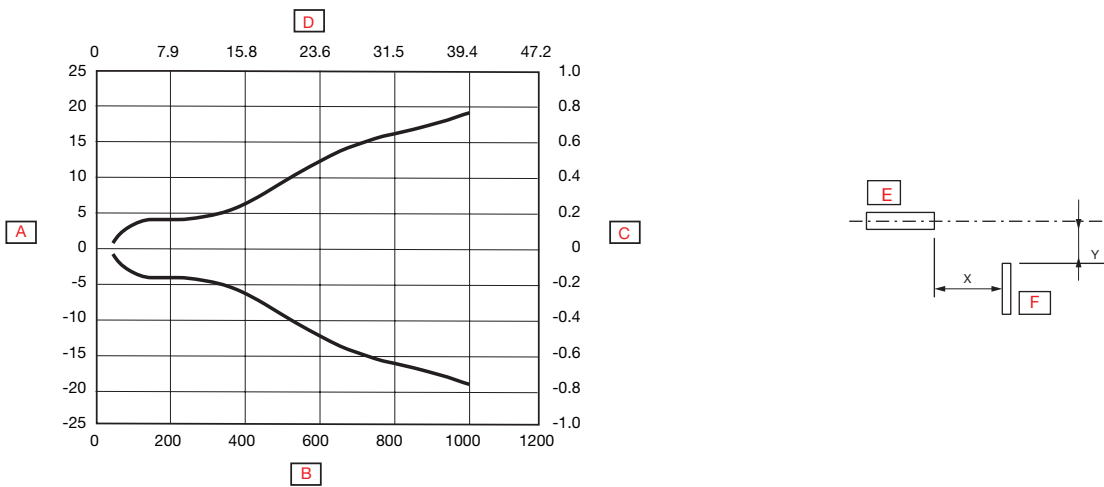
Schaltsignalkanal SSC1 und SSC2	SSC1 <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert • Deaktiviert Werkseinstellung: Aktiviert	SSC2 <ul style="list-style-type: none"> • Aktiviert • Deaktiviert Werkseinstellung: Aktiviert
Betriebsarten Schalterpunkt	SSC1 <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • ein Grenzwert • zwei Grenzwerte • Fensterbetrieb Werkseinstellung: ein Grenzwert	SSC2 <ul style="list-style-type: none"> • Deaktiviert • ein Grenzwert • zwei Grenzwerte • Fensterbetrieb Werkseinstellung: ein Grenzwert
Nennschaltabstand (S_n)	1000 mm	Referenzziel, Weißes Papier mit Remission 90 %, Größe 200x200 mm
Maximaler Detektionsabstand	< 1000 mm	Weißes Objekt, 90 % refl.
	< 1000 mm	Graues Objekt, 18 % refl.
	< 1000 mm	Schwarzes Objekt, 6 % refl.
Einstellung Schaltabstand	Einstellbar über Potentiometer, externes Teachen oder über IO-Link-Einstellungen <ul style="list-style-type: none"> • Potentiometer deaktiviert • Potentiometer aktiviert • Externes Teachen (teach by wire) Werkseinstellung: Potentiometer aktiviert	
Einstellbarer Schaltabstand	50 mm ... 1000 mm	Eingang-Potentiometer
	210°	Elektrisch einstellbar
	240°	Mechanisch einstellbar
Blindbereich	0 mm	Weißes Objekt, 90 % refl.
	0 mm	Graues Objekt, 18 % refl.
	0 mm	Schwarzes Objekt, 6 % refl.
Lichtquelle	940 nm	Infrarot
Lichttyp	Modulierter Laser	
Laserklasse	1	
Erfassungswinkel	± 1,2°	@1000 mm
Lichtfleckgröße	Ø 18 mm	@500 mm (Approximation)
Abstrahlwinkel des Senders	± 1,1°	@500 mm
Einstellbereich Schaltabstand	50-1000 mm Werkseinstellung: SP1 1000 und SP2 750	Weißes Objekt, 90 % refl.
	50-1000 mm Werkseinstellung: SP1 1000 und SP2 750	Graues Objekt, 18 % refl.
	50-1000 mm Werkseinstellung: SP1 1000 und SP2 750	Schwarzes Objekt, 6 % refl.
Schalthyserese (H) Manuell Automatisch	Per IO-Link einstellbar 5-2000 mm (Default 50 mm) ≤10% bei S _n (für alle Objekte)	
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)	



Alarmeinstellungen

Temperaturalarm	<ul style="list-style-type: none"> • Oberer Grenzwert: -50 bis +150 °C • Unterer Grenzwert: -50 bis +150 °C <p>Werkseinstellung: Oberer Grenzwert: 70 °C Unterer Grenzwert: -20 °C</p>
------------------------	---

Erkennungsdiagramm

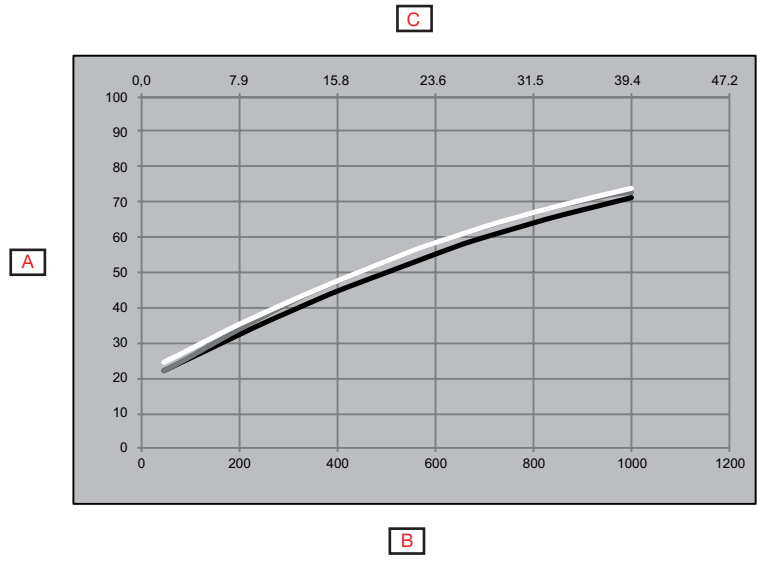





A	Detektionsbreite (mm)	D	Schaltabstand (Zoll)
B	Schaltabstand (mm)	E	Sensor
C	Detektionsbreite (Zoll)	F	Objekt 25 x 25 mm, Weiß 90%

Genauigkeit

Temperaturdrift	≤ 0,05%/°C
------------------------	------------

Tastweite



A	Abstand zum Hintergrund (mm)		(Schwarz auf Weiß 6%/90%)
B	Weißer Hintergrund 90% (mm)		(Grau auf Weiß 18%/90%)
C	Weißer 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)	≤ 25 mA bei U_B min
	≤ 12 mA bei U_B max.
Einschaltverzögerung (t_v)	≤ 300 ms

Eingangswähler

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

Ausgangsinvertierer

Ausgangsinvertierer	Für SO1 Pin 4, schwarzes Kabel: • NO • NC Werkseinstellung: NO	Für SO2 Pin 2, weißes Kabel: • NO • NC Werkseinstellung: NO
---------------------	---	--

Sensorausgang

Schaltausgangsstufe SO1 und SO2	Für SO1 Pin 4, schwarzes Kabel: • NPN • PNP • Gegentakt Werkseinstellung: PNP	Für SO2 Pin 2, weißes Kabel: • NPN • PNP • Gegentakt • Externer Eingang, aktiv-high • Externer Eingang, aktiv-low • Externes Teachen Werkseinstellung: PNP
---------------------------------	---	---

Ausgänge

Nennbetriebsstrom (I_e)	≤ 100 mA bei $-25 \dots 40^\circ\text{C}$ (SO1 + SO2) 50 mA bei $\geq 40^\circ\text{C}$ (SO1 + SO2)	
Sperrstrom (I_r)	≤ 100 μA	
Mindestlaststrom (I_m)	$> 0,5$ mA	
Spannungsabfall (U_d)	≤ 1.0 VDC @ 100 mA DC	
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 nF bei 100 mA	

Betriebsdiagramm

Für werkseitig voreingestellten Sensor

T_v = Einschaltverzögerung

Stromversorgung	ON	
Ziel (Objekt)	Vorhanden	
Schaltausgang Öffner (NC)	ON	
Schaltausgang Schließer (NO)	ON	

Ansprechzeit

Schaltfrequenz (f)	≤ 5 Hz	
Ansprechzeit	≤ 100 ms	OFF-ON (t_{ON})
	≤ 100 ms	ON-OFF (t_{ON})

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 (nicht stabil) SSC1
OFF	OFF	-	OFF (nicht stabil) SSC1
-	Blinkend, 10 Hz 50 % Einschalt- dauer	ON	Kurzschluss am Ausgang
-	Blinkend (0,5–20 Hz)	ON	Timer-Anzeige
Nur SIO-Modus			
-	Blinkend, 1 Hz EIN 100 ms AUS 900 ms	ON	Externes, kabelgebundenes Teachen. nur bei individuellem Grenzwert
-	Blinkend, 1 Hz EIN 900 ms AUS 100 ms	ON	Teach-Zeitfenster (3–6 s)
-	Blinkend, 10 Hz EIN 50 ms AUS 50 ms Blinkdauer 2 s	ON	Teach-Zeitüberschreitung (12 s)
-	Blinkend, 2 Hz EIN 250 ms AUS 250 ms Blinkdauer 2 s	ON	Teach-Vorgang erfolgreich
Nur IO-Link-Modus			
Blinkend, 1 Hz EIN 900 ms AUS 100 ms	-	ON	Sensor im IO-Link-Modus
Blinkend, 2 Hz 50 % Einschaltdauer		ON	Meinen Sensor finden

*Siehe Schaltdiagramm

LED-Anzeigen

LED-Anzeigen	<ul style="list-style-type: none"> • LED-Anzeige deaktiviert • LED-Anzeige aktiviert • Meinen Sensor finden <p>Werkseinstellung: LED-Anzeige aktiviert</p>
--------------	--


Klima

Umgebungstemperatur	-25°... +50°C (-13°... +122°F)	Betrieb ¹⁾
	-40° ... +70°C (-40° ... +158°F)	Lagerung ¹⁾
Umgebungslicht	≤ 50.000 Lux (indirekt) bei <5°	bei 3000 ... 3200 °K
	≤ 5.000 Lux (direkt) bei <5°	
Vibration	10 ...150 Hz, 1,0 mm/15 g	EN 60068-2-6
Schock	30 g _n / 11 ms, 6 pos., 6 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	1,2/50 µs
Verschmutzungsgrad	3	EN60947-1
Überspannungskategorie	III	IEC60664; EN60947-1
Schutzart	IP67	IEC60539; EN60947-1
NEMA-Gehäusetypen	1	NEMA 250
Luftfeuchtigkeit	35% ... 95%	Betrieb ²⁾
	35% ... 95%	Lagerung ²⁾

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
Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder (80 MHz ... 1 GHz und 1.,4 GHz ... 2 GHz)	10 V/m	IEC 61000-4-3
Störfestigkeit gegen schnelle transiente/elektrische Störgrößen/Bursts	2 kV / 5 kHz bei Verwendung der kapazitiven Koppelstrecke	IEC 61000-4-4
Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder (150 kHz ... 80 MHz)	10 Vrms	IEC 61000-4-6
Störfestigkeit gegen Netzfrequenzmagnetfelder	30 A/m 38 µT	IEC 61000-4-8

Diagnoseparameter

Funktion	Einheit	Bereich
Im Sensor gespeicherte Werte (stündliche Speicherung)		
Betriebsstunden	[h]	0 ... 2 147 483 647
Anzahl der Ein- und Ausschaltzyklen	[Zyklen]	0 ... 2 147 483 647
Höchsttemperatur – höchster Rekordwert	[°C]	-50 ... +150
Tiefsttemperatur – tiefster Rekordwert	[°C]	-50 ... +150
Zähler für Zustandsänderung in SCC1	[Zyklen]	0 ... 2 147 483 647
Minuten über Höchsttemperatur	[min]	0 ... 2 147 483 647
Minuten unter Mindesttemperatur	[min]	0 ... 2 147 483 647
Im Sensor gespeicherte Werte (Speicherung bei Ereignis)		
Download counter	[Zahl]	0 ... 65 536
Nicht im Sensor gespeicherte Werte		
Höchsttemperatur – seit letztem Einschalten	[°C]	-50 ... +150
Tiefsttemperatur – seit letztem Einschalten	[°C]	-50 ... +150
Aktuelle Temperatur	[°C]	-50 ... +150

Ereigniskonfiguration

Ereignisse	Werkseinstellung
Temperaturfehlerereignis	Inaktiv
Temperaturüberschreitung	Inaktiv
Temperaturunterschreitung	Inaktiv
Kurzschluss	Inaktiv

Prozessdatenkonfiguration

Prozessdaten	Werkseinstellung
Analogwert	Aktiv
SO1, Schaltausgang 1	Aktiv
SO2, Schaltausgang 2	Aktiv
SSC1, Schaltsignalkanal 1	Inaktiv
SSC2, Schaltsignalkanal 2	Inaktiv
TA, Temperaturalarm	Inaktiv
SC, Kurzschluss	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	SSC2	SSC1
Byte 3	7	6	5	4	3	2	1	0
	-	-	-	-	-	-	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

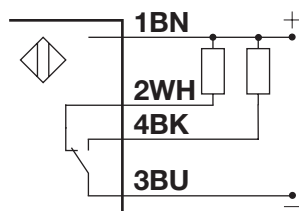


Abb. 4 NPN

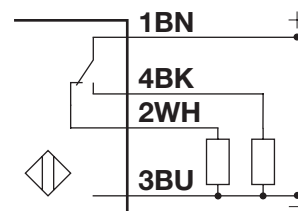


Abb. 5 PNP

BN	WH	BK	BU
Braun	Weiß	Schwarz	Blau

Gehäuse

Gehäuse	ABS	
Frontscheibe	PMMA, Rot	
Potenzimeter	POM, Grau	
Anzeige	TPU, Transparent	
Dichtung	NBR70	
Abmessungen	10,8 x 30 x 20 mm	
Gewicht	≤ 50 g	Kabelversion
	≤ 20 g	Steckerversion

Abmessungen

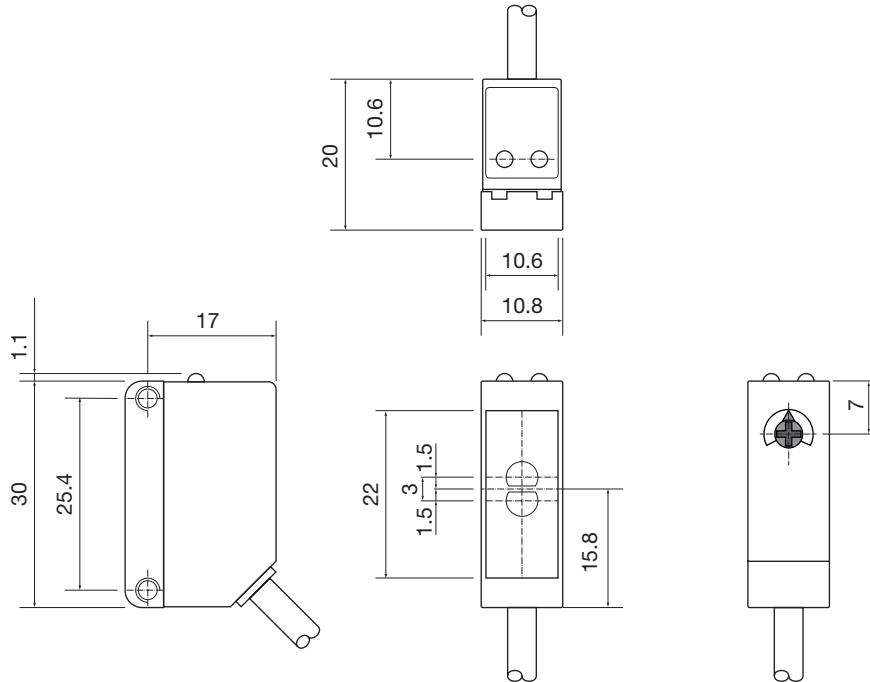


Abb. 6 Kabel

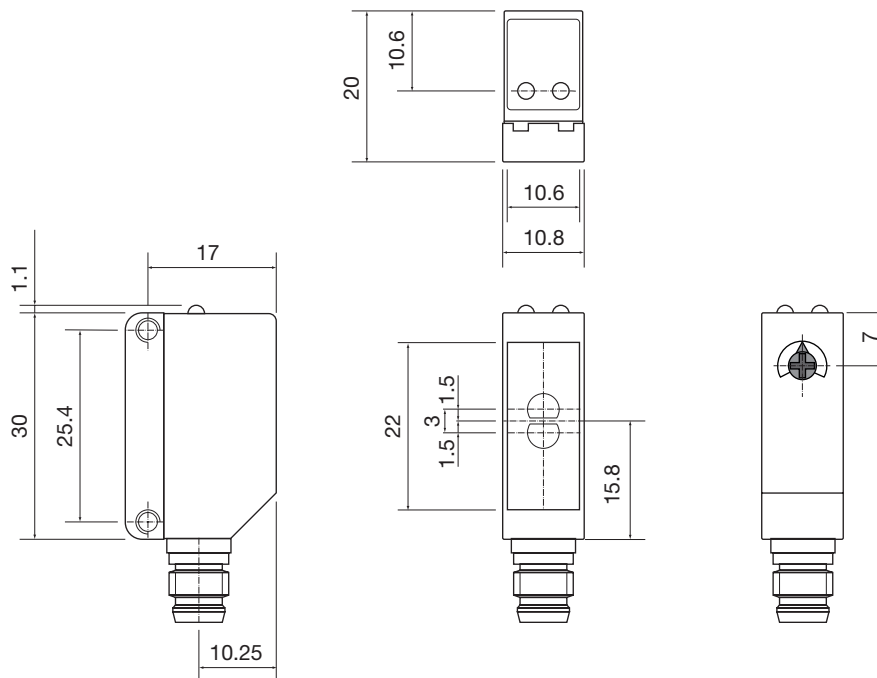


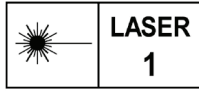


Abb. 7 Stecker

Kompatibilität und Konformität

Zulassungen und Kennzeichnungen

Allgemeine Referenz	Sensordesign gemäß EN60947-5-2	
MTTF_d	132,2 Jahre bei 40°C (+104°F)	ISO 13849-1, SN 29500
CE-Kennzeichnung		
Zulassungen	 (UL508 + C22.2)	
Sonstige Zulassungen		<p>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.</p>

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: LD30CNBI10BPxxIO
- Schraubendreher
- Verpackung: Pappkarton

Zubehör

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

Weiterführende Informationen

Information	Link	QR
IO-Link-Anleitung	http://cga.pub/?c0e592	
Befestigungstools	http://cga.pub/?4b15a9	
Anschlussstecker	http://cga.pub/?3709ff	



COPYRIGHT ©2020
Änderungen vorbehalten. PDF-Download: www.gavazziautomation.com