

# LD30CPBR30BPxxIO - 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 LD30CPBR30BPxxIO 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 Sensoren sind in einem kompakten ABS-Gehäuse untergebracht, mit den weltweit anerkannten Abmessungen von 10 x 20 x 30 mm. Die neu hinzugekommenen Funktionen mit einem Schwerpunkt auf Funktionalität, Zuverlässigkeit und vorausschauender Wartung machen die Sensoren fit für Industrie 4.0.

## 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



LD30CPBT30BP  IO

Fügen Sie an diesen Stellen die gewünschte Option ein

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



**Typenwahl**

<b>Anschluss</b>	<b>Gehäuse</b>	<b>Lichttyp</b>	<b>Code</b>
Kabel	Kunststoffgehäuse	Rotlicht-Laser, Klasse 1	<b>LD30CPBR30BPA2IO</b>
Stecker	Kunststoffgehäuse	Rotlicht-Laser, Klasse 1	<b>LD30CPBR30BPM5IO</b>

## Struktur

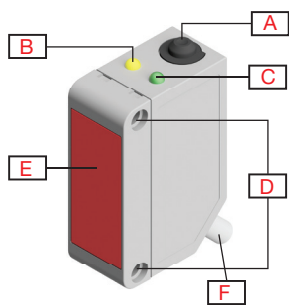


Abb. 1 Kabel

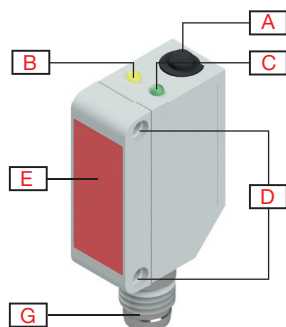


Abb. 2 Stecker

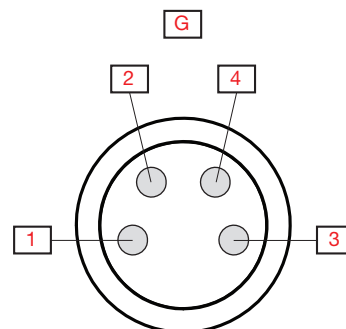


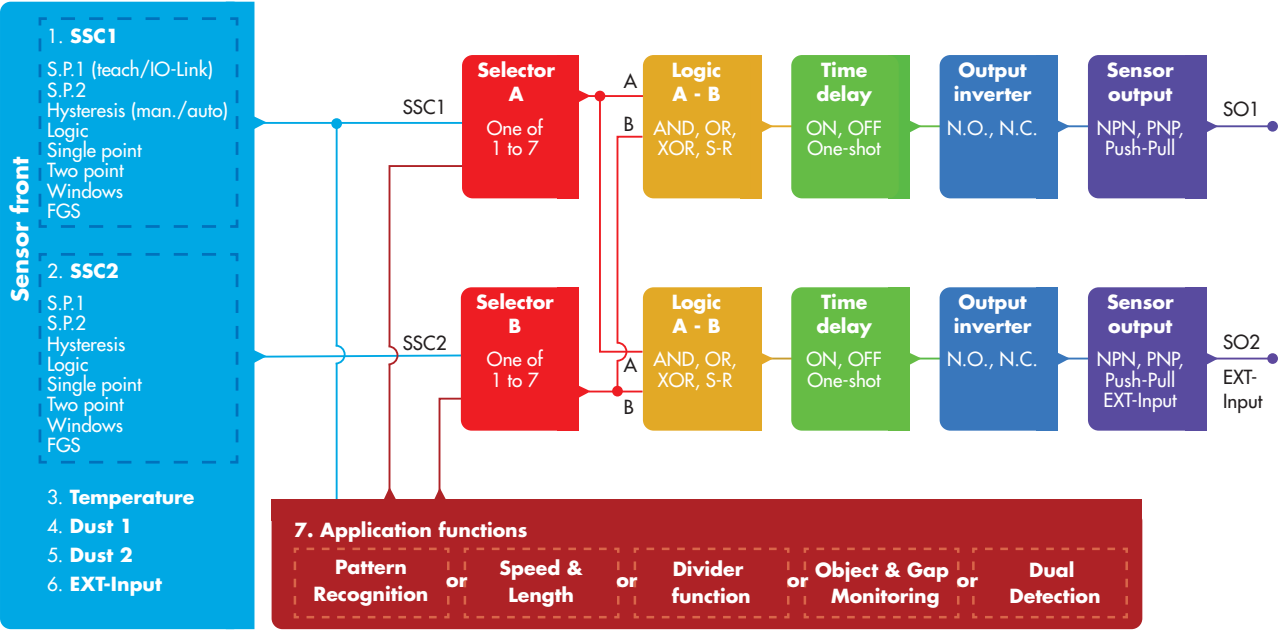
Abb. 3 Anzahl Pins „M8-Stecker“

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



# Messeigenschaften

## Erfassen



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

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

## ► Anwendungsfunktionen

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

## Duale Detektion

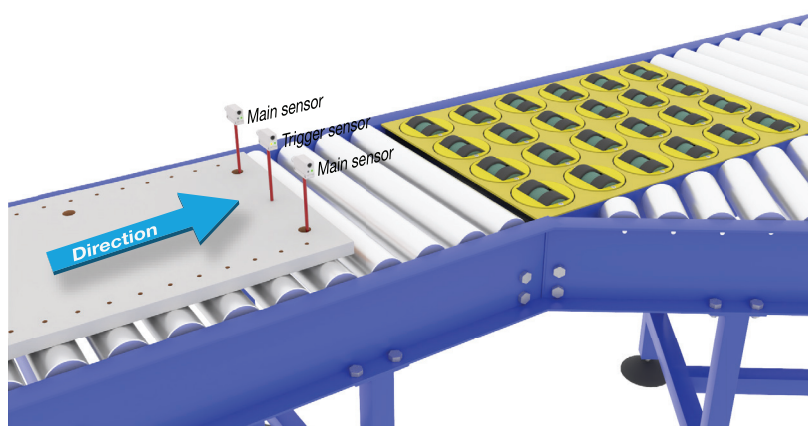
Bei einem Standardsensor mit Vordergrundunterdrückung wird davon ausgegangen, dass ein Hintergrund innerhalb einer bestimmten Toleranz erkannt wird. Ein Objekt wird erkannt, wenn die Position des empfangenen Lichts außerhalb der für den Hintergrund festgelegten Toleranzen liegt.

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.

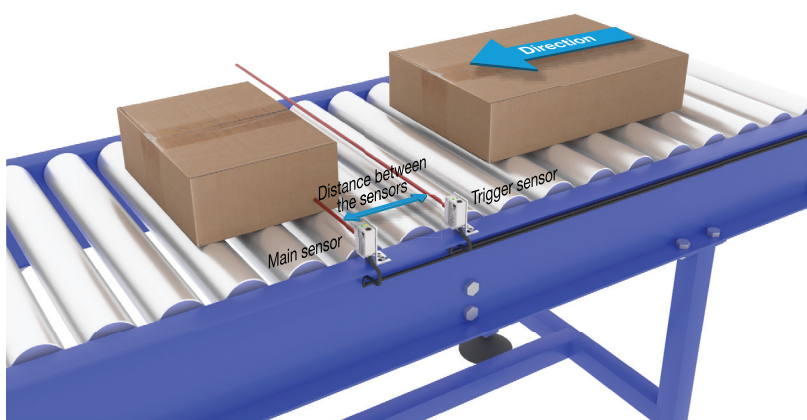
<b>Duale Detektion</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abstand einlernen</li> <li>• Funktionsreserve einlernen</li> <li>• Sollwert</li> <li>• Schalthysterese</li> <li>• Automatischer Pegel</li> </ul>
------------------------	---

## Mustererkennung



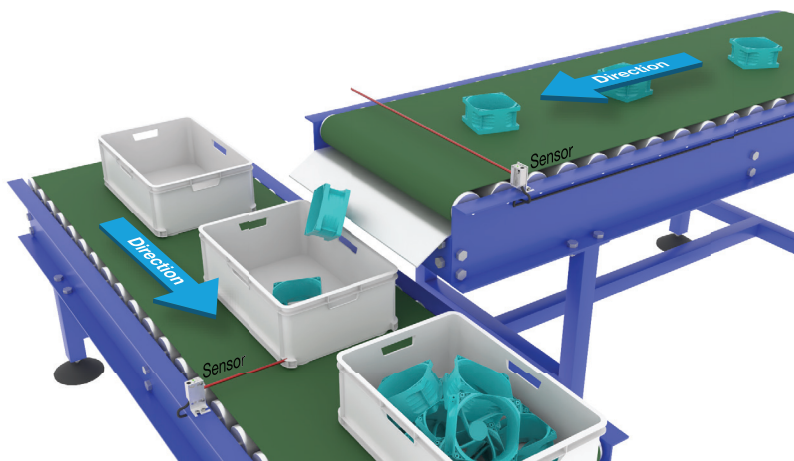
<b>Funktionsbeschreibung</b>	Die Mustererkennungs-Funktion erfasst ein Muster (z.B. eine Reihe von Löchern oder Stiften) und vergleicht es mit einem Referenz-Muster.
<b>Voraussetzungen</b>	Für diese Funktion werden zwei Sensoren benötigt (Hauptsensor und Triggersensor).
<b>Einstellungen</b>	<ul style="list-style-type: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

## Geschwindigkeit und Länge



<b>Funktionsbeschreibung</b>	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.	
<b>Voraussetzungen</b>	Für diese Funktion werden zwei Sensoren benötigt (Hauptsensor und Triggersensor).	
<b>Einstellungen</b>	Abstand zwischen Sensoren.	25 ... 150 mm <b>Werkseinstellung:</b> 100 mm

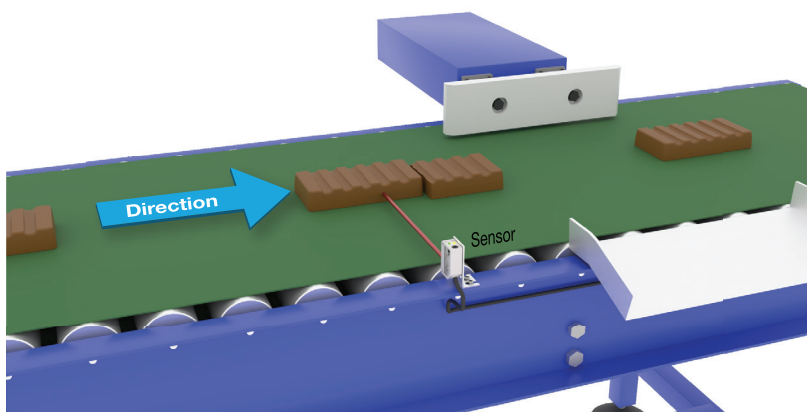
## Teilerfunktion





<b>Funktionsbeschreibung</b>	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.	
<b>Voraussetzungen</b>	Für diese Funktion wird ein einziger Sensor benötigt.	
<b>Einstellungen</b>	Im Sensor muss ein Zählerwert eingestellt werden.	
	Zähler Grenzwert.	1...60 000 <b>Werkseinstellung: 5</b>

## Objekt- und Lückenüberwachung



<b>Funktionsbeschreibung</b>	Mit dieser Funktion kann überwacht werden, dass die Länge eines Objekts und die Länge der Lücke zum nachfolgenden Objekt innerhalb festgelegter Grenzen liegen.	
<b>Voraussetzungen</b>	Für diese Funktion wird ein einziger Sensor benötigt.	
<b>Einstellungen</b>	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 <b>Werkseinstellung: 500 ms</b>
	Objekt maximale Dauer.	10...60 000 ms <b>Werkseinstellung: 10 000 ms</b>
	Lücke minimale Dauer.	10...60 000 ms <b>Werkseinstellung: 500 ms</b>
	Lücke maximale Dauer.	10...60 000 ms <b>Werkseinstellung: 10 000 ms</b>
<b>Ausgänge</b>	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.	

**Alarmeinrichtungen**

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

**Erkennungsdiagramm**

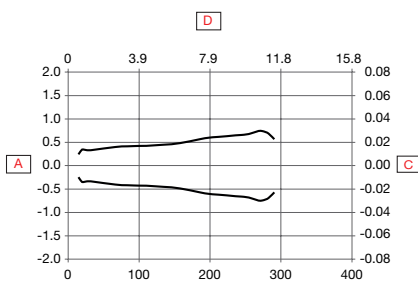


Abb. 4 Schneller Modus

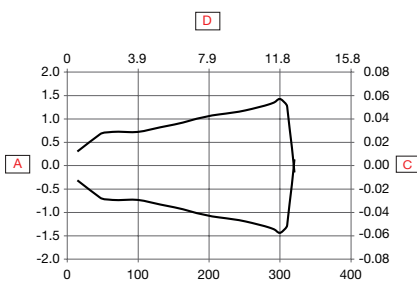
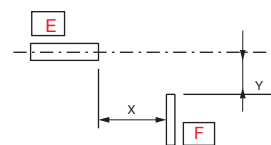


Abb. 5 Präzisionsmodus



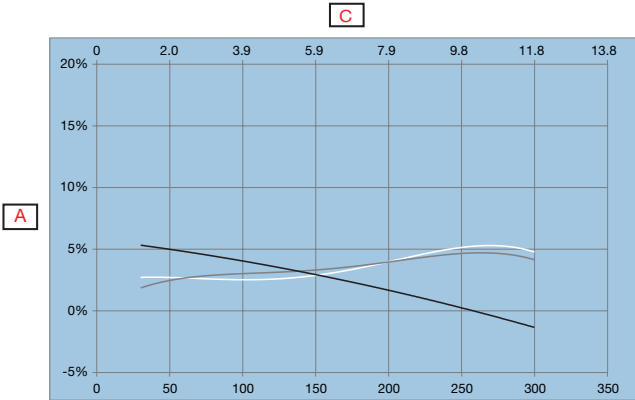
<b>A</b>	Detektionsbreite (mm)	<b>D</b>	Schaltabstand (Zoll)
<b>B</b>	Schaltabstand (mm)	<b>E</b>	Sensor
<b>C</b>	Detektionsbreite (Zoll)	<b>F</b>	Objekt 25 x 25 mm, Weiß 90%

**Genauigkeit**

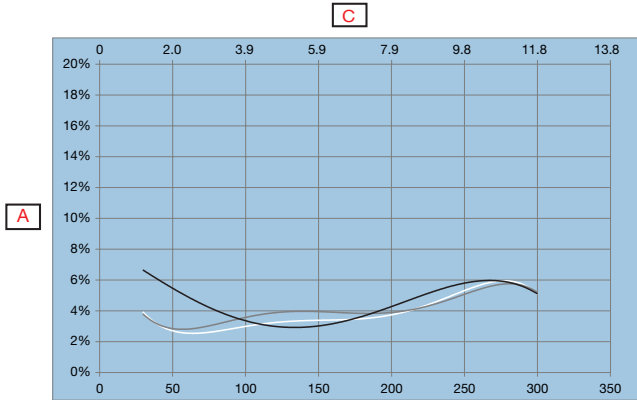
<b>Temperaturdrift</b>	≤ 0,1%/°C bei 300 mm
------------------------	----------------------



**Tastweite**



**Abb. 6 Schneller Modus**



**Abb. 7 Präzisionsmodus**

<b>A</b>	Abstand zum Hintergrund (%)		(Schwarz auf Weiß 6%/90%)
<b>B</b>	Abstand zum Weißen Hintergrund 90% (mm)		(Grau auf Weiß 18%/90%)
<b>C</b>	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 ( $I_o$ )	$\leq 30$ mA bei $U_B$ min
	$\leq 15$ mA bei $U_B$ max.
Einschaltverzögerung ( $t_v$ )	$\leq 150$ ms

### ▶ Eingangswähler

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

### ▶ Logikfunktionen

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

## Zeitverzögerungen

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

## Ausgänge

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

## Betriebsdiagramm

### Für werkseitig voreingestellten Sensor

Tv = Einschaltverzögerung



## Ansprechzeit

### Schneller Modus

	Nenn-Erkennungsgeschwindigkeit		Max. Erkennungsgeschwindigkeit	
<b>Schaltfrequenz (f)</b>	≤ 500 Hz		≤ 650 Hz	
<b>Ansprechzeit</b>	≤ 1,0 ms	OFF-ON (t <sub>ON</sub> )	≤ 0,8 ms	OFF-ON (t <sub>ON</sub> )
	≤ 1,0 ms	ON-OFF (t <sub>OFF</sub> )	≤ 0,8 ms	ON-OFF (t <sub>OFF</sub> )

### Präziser Modus

	Nenn-Erkennungsgeschwindigkeit		Max. Erkennungsgeschwindigkeit	
<b>Schaltfrequenz (f)</b>	≤ 150 Hz		≤ 175 Hz	
<b>Ansprechzeit</b>	≤ 3,3 ms	OFF-ON (t <sub>ON</sub> )	≤ 2,9 ms	OFF-ON (t <sub>ON</sub> )
	≤ 3,3 ms	ON-OFF (t <sub>OFF</sub> )	≤ 2,9 ms	ON-OFF (t <sub>OFF</sub> )

## Funktionsanzeige

LED grün	LED gelb	Betriebsspannung EIN	Funktion
<b>SIO- und IO-Link-Modus</b>			
● 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"
<b>Nur IO-Link-Modus</b>			
● 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

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


**Klima**

<b>Umgebungstemperatur</b>	Umgebungstemperatur	-25°... +50°C (-13°... +122°F) -40° ... +70°C (-40° ... +158°F)
<b>Luftfeuchtigkeit</b>	Luftfeuchtigkeit	35% ... 95% 35% ... 95%
<b>Umgebungslicht</b>	Umgebungslicht	≤ 5 000 lux
<b>Vibration</b>	Vibration	10 ...150 Hz, 1,0 mm/15 g
<b>Schock</b>	Schock	30 g <sub>n</sub> / 11 ms, 3 pos., 3 neg. pro Achse
<b>Falltest</b>	Falltest	2 x 1 m und 100 x 0,5 m
<b>Nenn-Isolationsspannung (U<sub>i</sub>)</b>	Nenn-Isolationsspannung (U <sub>i</sub> )	50 VDC
<b>Dielektrische Isolationsspannung</b>	Dielektrische Isolationsspannung	≥ 500 VAC rms
<b>Nennstehstoßspannung</b>	Nennstehstoßspannung	>1 kV (mit 500 Ω)
<b>Verschmutzungsgrad</b>	Verschmutzungsgrad	3
<b>Überspannungskategorie</b>	Überspannungskategorie	III
<b>Schutzart</b>	Schutzart	IP67
<b>NEMA-Gehäusetypen</b>	NEMA-Gehäusetypen	1

<sup>1)</sup> Das Kabel nicht biegen bei Temperaturen unter -10°C

<sup>2)</sup> Bei keiner Vereisung oder Kondensation


**EMV**

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




**Diagnoseparameter**

Funktion	Einheit	Bereich
<b>Sensor-Diagnose</b>		
Frontend Fehler	0	0 oder 1
Speicher Fehler	0	0 oder 1
<b>Temperatur-Diagnose</b>		
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
<b>Betriebs-Diagnose</b>		
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
<b>Duale Detektion</b>		
- Abstands-Übereinstimmung %	[%]	0 ... 100
- Funktionsreserve-Übereinstimmung %	[%]	0 ... 100
- Übereinstimmung %	[%]	0 ... 100
- Hintergrund erkannt	0 = Hintergrund nicht erkannt 1 = Hintergrund erkannt <b>Werkseinstellung: 0</b>	
Fehleranzahl	[Zahl]	0 ... 65 536
Gerätestatus	0 = Gerät arbeitet einwandfrei 1 = Wartung erforderlich 2 = Außerhalb der Spezifikation 3 = Funktionsprüfung 4 = Störung <b>Werkseinstellung: 0</b>	


**Ereigniskonfiguration**

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


 Menü Überwachung

Prozessdaten	Werkseinstellung
Analogwert	Analogwert Inaktiv
	Analogwert Normal <b>Werkseinstellung</b>
	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
	<b>MSB</b>	-	-	-	-	-	-	-
Byte 1	23	22	21	20	19	18	17	16
	-	-	-	-	-	-	-	<b>LSB</b>
Byte 2	15	14	13	12	11	10	9	8
	-	-	<b>SC</b>	<b>TA</b>	<b>DA2</b>	<b>DA1</b>	<b>SSC2</b>	<b>SSC1</b>
Byte 3	7	6	5	4	3	2	1	0
	<b>AFO1</b>	-	-	-	-	-	<b>SO2</b>	<b>SO1</b>

## Mechanik/Elektrik

### Anschluss

Kabel	2 m, 4-Leiter 4 x 0,14 mm <sup>2</sup> , Ø = 3,3 mm, PVC, Schwarz
Stecker	M8, 4-Pin, Stecker

### Schaltbilder

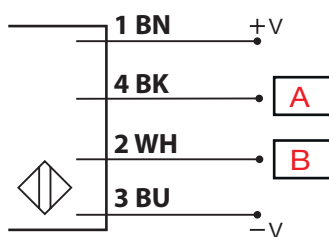


Abb. 8 NPN

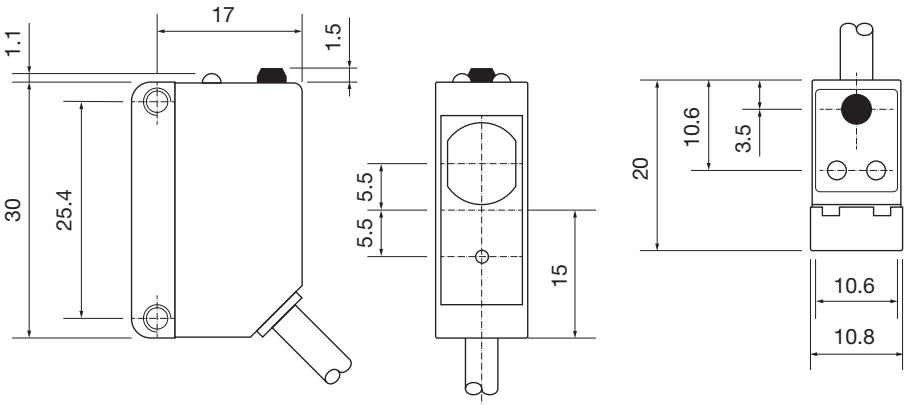
BN	BK	WH	BU	A	B
Braun	Schwarz	Weiß	Blau	OUT/IO-Link	IN/OUT

### Gehäuse

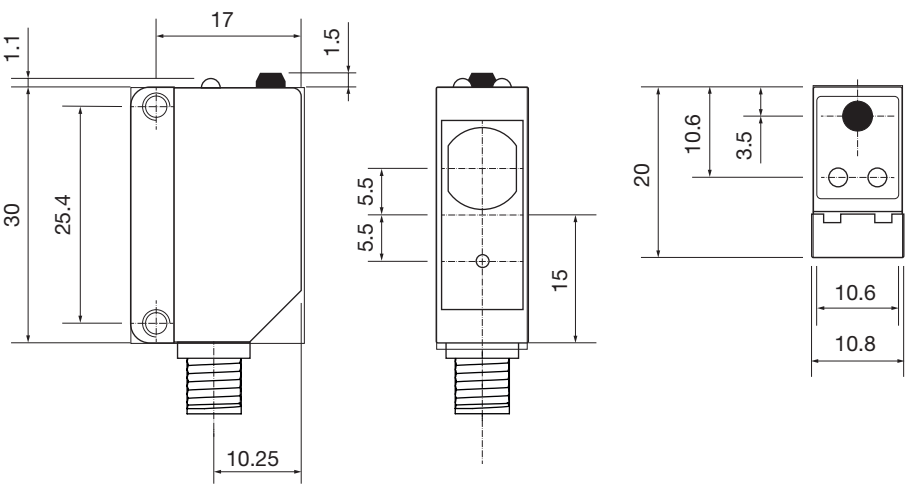
Gehäuse	ABS	
Frontscheibe	PMMA, Rot	
Teach-Taste	FKM, Fluorelastomer	
Anzeige	TPU, Transparent	
Abmessungen	10,8 x 30 x 20 mm	
Gewicht	≤ 50 g	Kabelversion
	≤ 20 g	Steckerversion



**Abmessungen**






**Abb. 9 Kabelversion**



**Abb. 10 Steckerversion**

## Kompatibilität und Konformität

### Zulassungen und Kennzeichnungen

<b>Allgemeine Referenz</b>	Sensordesign gemäß EN60947-5-2	
<b>MTTF<sub>d</sub></b>	133,5 Jahre	EN ISO 13849-1, SN 29500
<b>CE-Kennzeichnung</b>		
<b>Zulassungen</b>	 FDA Zulassungsnummer: 2220061-000	
<b>Sonstige Zulassungen</b>		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

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



## Lieferumfang und Zubehör




### Lieferumfang

- Fotoelektrischer Schalter: LD30CPBR30BPxxIO
- Laser Sicherheitshinweis
- Verpackung: Plastikbeutel

### Zubehör

- Montagehalter: APD30-MB1 oder APD30-MB2 ist separat erhältlich
- Steckerbinder: CO..54NF... Serie ist separat erhältlich

### Weiterführende Informationen

Information	Link	QR
IO-Link-Anleitung	<a href="http://cga.pub/?fe2f9a">http://cga.pub/?fe2f9a</a>	
Befestigungstools	<a href="http://cga.pub/?4b15a9">http://cga.pub/?4b15a9</a>	
Anschlussstecker	<a href="http://cga.pub/?510ec0">http://cga.pub/?510ec0</a>	



COPYRIGHT ©2023  
 Änderungen vorbehalten. PDF-Download: [www.gavazziautomation.com](http://www.gavazziautomation.com)