

# Optoelektronische Sensoren

## Laserklasse 1



# Optoelektronische Sensoren der Laserklasse 1

Optoelektronische Sensoren der Laserklasse 1 sind besonders vielfältig einsetzbar und lösen zahlreiche Anwendungen zuverlässig und unkompliziert. Sie haben den großen Vorteil, dass ihr Licht für das menschliche Auge ungefährlich ist und daher keine Schutzmaßnahmen getroffen werden müssen.

Dieser Katalog enthält alle optoelektronischen Sensoren der Laserklasse 1 von wenglor – Produkte anderer Kategorien finden Sie im wenglor-Gesamtkatalog oder unter [www.wenglor.com](http://www.wenglor.com).

**High-Performance-Distanzsensoren** sind die leistungsfähigsten Sensoren zur Abstandsmessung. Sie sind besonders schnell, präzise oder beweisen ihre hohe Leistungsfähigkeit über große Arbeitsbereiche. Daher sind sie für anspruchsvolle Anwendungen bestens geeignet. Selbst schwarze und glänzende Objekte werden sicher erkannt. In ausgewählte Sensoren ist die Ethernet-Technologie integriert.

**Reflexaster mit Hintergrundausbildung** werten das von Objekten reflektierte Licht aus. Farbe, Form und Oberflächenbeschaffenheit des Objektes haben nahezu keinen Einfluss auf die Tastweite. Selbst dunkle Objekte werden vor einem hellen Hintergrund sicher erkannt.

**Spiegelreflexschranken** erkennen glänzende, verchromte oder spiegelnde Oberflächen durch einen eingebauten Polarisationsfilter sicher.

**Einweglichtschranken** erkennen mit Ihrem feinen Laserlichtstrahl haarfeine Teile zuverlässig.

## Einführung

2 - 3

## Inhaltsverzeichnis

4 - 5

## Erklärung technischer Begriffe

6 - 7

## Optoelektronische Sensoren

8 - 77

### High-Performance-Distanzsensoren

8-47

Erfassungsbereich	Lichtart	Bauform	Material Gehäuse	
55 mm	Laser (rot)	50 × 50 × 20 mm (P)	Kunststoff	10 - 11
30...80 mm	Laser (rot)	50 × 50 × 20 mm (P)	Kunststoff	12 - 13
80 mm	Laser (rot)	50 × 50 × 30 mm (P)	Metall	14 - 15
100 mm	Laser (rot)	50 × 50 × 20 mm (P)	Kunststoff	16 - 17
40...160 mm	Laser (rot)	50 × 50 × 20 mm (P)	Kunststoff	18 - 19
160 mm	Laser (rot)	50 × 50 × 30 mm (P)	Metall	20 - 21
240 mm	Laser (rot)	50 × 50 × 20 mm (P)	Kunststoff	22 - 23
50...350 mm	Laser (rot)	50 × 50 × 20 mm (P)	Kunststoff	24 - 25
350 mm	Laser (rot)	50 × 50 × 30 mm (P)	Metall	26 - 27
660 mm	Laser (rot)	50 × 50 × 20 mm (P)	Kunststoff	28 - 31
		50 × 50 × 30 mm (P)	Metall	
0...1000 mm	Laser (rot)	32 × 22 × 12 mm (1K)	Kunststoff	32 - 33
0...1500 mm	Laser (infrarot)	32 × 16 × 12 mm (1K)	Kunststoff	34 - 35
0...3 m	Laser (rot)	50 × 50 × 20 mm (P)	Kunststoff	36 - 37
0,05...3,05 m	Laser (rot)	50 × 50 × 20 mm (P)	Kunststoff	38 - 39
0,2...6,2 m	Laser (rot)	81 × 55 × 30 mm (TA)	Kunststoff	40 - 41
0,1...10,1 m	Laser (rot)	81 × 55 × 30 mm (TA)	Kunststoff	42 - 43
0,1...10,2 m	Laser (rot)	81 × 55 × 30 mm (TA)	Kunststoff	44 - 45
0,2...100,2 m	Laser (rot)	81 × 55 × 30 mm (TA)	Kunststoff	46 - 47

### Reflextaster mit Hintergrundausbldung

48-59

Erfassungsbereich	Lichtart	Bauform	Material Gehäuse	
120 mm	Laser (rot)	32 × 16 × 12 mm (1K)	Kunststoff	50 - 53
150 mm	Laser (rot)	32 × 16 × 12 mm (1K)	Kunststoff	54 - 57
		54,5 × 27 × 16 mm (M)		
250 mm	Laser (rot)	76 × 32,5 × 18 mm (N)	Kunststoff	58 - 59

### Spiegelreflexschranken

60-69

Erfassungsbereich	Lichtart	Bauform	Material Gehäuse	
3000 mm	Laser (rot)	32 × 16 × 12 mm (1K)	Kunststoff	62 - 63
10000 mm	Laser (rot)	54,5 × 27 × 16 mm (M)	Edelstahl	64 - 67
		M18 × 1	Kunststoff	
12000 mm	Laser (rot)	32 × 16 × 12 mm (1K)	Kunststoff	68 - 69

### Einweglichtschranken

70-77

Erfassungsbereich	Lichtart	Bauform	Material Gehäuse	
10000 mm	Laser (rot)	32 × 16 × 12 mm (1K)	Kunststoff	72 - 73
12000 mm	Laser (rot)	M18 × 1	Edelstahl	74 - 75
40000 mm	Laser (rot)	M18 × 1	Edelstahl	76 - 77

## Anschlussbilder

78 - 81



# Erklärung technischer Begriffe

## L

### Laserklasse 1:

Laser Klasse	Klasse 1
Beschreibung der Gefahrenklasse	Sicher unter vernünftigerweise vorhersehbaren Bedingungen
Benutzung eines Steckverbinders für fernbediente Sicherheitsverriegelungen	Nicht erforderlich
Schlüsselschalter	Nicht erforderlich
Strahlfänger oder -abschwächer	Nicht erforderlich
Zusätzliches Warnschild an Eingängen, Schutzabdeckungen etc.	Nicht erforderlich
Kennzeichnung der Strahlaustrittsöffnung	Nicht erforderlich
Strahlbündel am Endpunkt abgeschlossen	*
Strahlbündel so kurz wie möglich und wenn möglich umschlossen (z. B. durch ein Rohr)	Nicht erforderlich
Augenschutz	Nicht erforderlich
Laserschutzbeauftragter	Nicht erforderlich, aber bei Anwendungen mit nicht gekapseltem Laserstrahl sinnvoll
Unbeabsichtigte spiegelnde Reflexion vermeiden	Nicht erforderlich
Schutzkleidung	Nicht erforderlich
Ausbildung	Nicht erforderlich

\* Abschluss des Strahlbündels von Norm nicht gefordert, jedoch sinnvoll. Offene Strahlwege sollten oberhalb oder unterhalb der Augenhöhe verlaufen, soweit dies praktisch möglich ist. Diese Tabelle stellt lediglich eine Übersicht dar. Verbindlich ist die aktuell gültige Norm über die Sicherheit von Lasereinrichtungen

### Laserlicht:

Einfarbiges Licht mit gleichphasiger Wellenlage. Laserdioden haben eine kleine Emissionsfläche, deshalb ist das Licht mit einer Linse gut fokussierbar. Schwach divergente Lichtstrahlen mit hoher Energiedichte können realisiert werden.

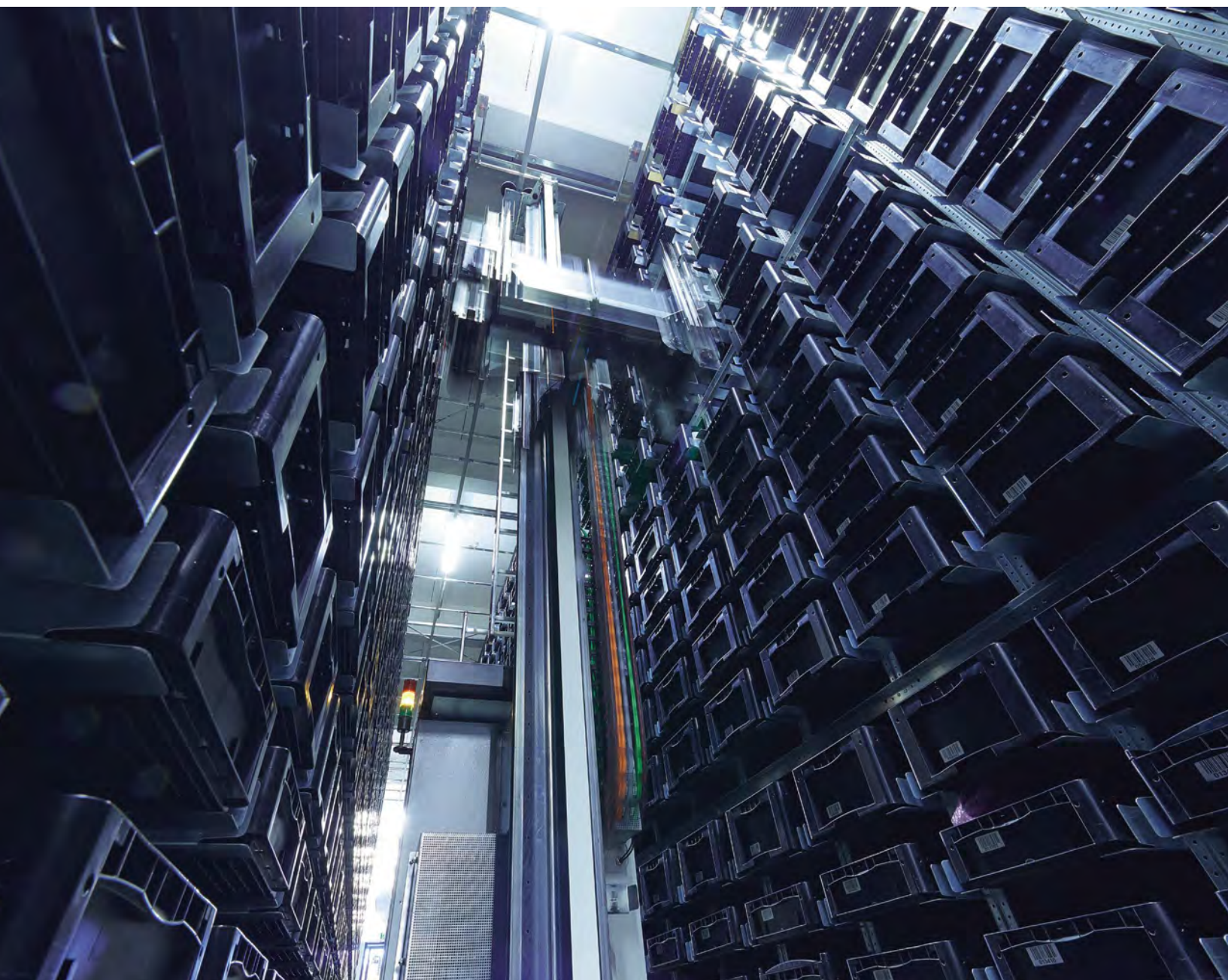
Pp: maximale Strahlungsleistung innerhalb eines Impulses

Po: mittlere Strahlungsleistung

PRF: Impulswiederholfrequenz









# High-Performance-Distanzsensoren

In dieser Gruppe sind die leistungsfähigsten Sensoren zur Abstandsmessung vereint, die nach verschiedenen Prinzipien im Tastbetrieb arbeiten. High-Performance-Distanzsensoren sind besonders schnell, präzise oder beweisen ihre hohe Leistungsfähigkeit über große Arbeitsbereiche. Sie sind für anspruchsvolle Anwendungen bestens geeignet. Selbst schwarze und glänzende Objekte werden sicher erkannt. In ausgewählte Sensoren ist die Ethernet-Technologie integriert.

**High-Performance-Distanzsensoren nach dem Prinzip der Winkelmessung** ermitteln den Abstand zwischen Sensor und Objekt. Diese Sensoren haben kleine Arbeitsbereiche unter 1 m und erkennen Objekte mit höchster Präzision. Einige Sensoren verfügen über eine hoch auflösende CMOS-Zeile und DSP-Signalverarbeitung. Farbe, Form und Oberflächenbeschaffenheit zu erkennender Objekte beeinflussen ihre Messung nicht. Selbst dunkle Objekte können vor hellem Hintergrund sicher erfasst werden. Sie können mit sehr hoher Geschwindigkeit oder mit sehr hoher Auflösung betrieben werden. Der Messwert kann als Analogwert oder über die Schnittstellen ausgegeben werden. Darüber hinaus stehen Teach-in, Filterfunktionen zum Einstellen eines Schaltausgangs und ein Fehlerausgang zur Verfügung. Innerhalb des Arbeitsbereiches kann der Messbereich individuell ausgewählt werden. Die neuen wenglor-Sensoren der PNBC-Serie erweitern die Produktpalette dabei im High-End-Bereich mit einer Auflösung von bis zu  $0,06 \mu\text{m}$  (16 Bit), einer maximalen Linearitätsabweichung von 0,05 % und einer Ausgaberate von bis zu 30.000 Hz.

**High-Performance-Distanzsensoren nach dem Prinzip der Lichtlaufzeitmessung** ermitteln den Abstand zwischen Sensor und Objekt nach dem Prinzip der Lichtlaufzeitmessung. Diese Sensoren haben einen großen Arbeitsbereich und erkennen Objekte daher über große Distanzen. Spezielle Sensoren zeichnen sich durch WinTec (wenglor interference free technology) aus. Mit dieser Technologie werden schwarze oder glänzende Flächen auch in extremer Schräglage sicher erkannt. Der Einbau mehrerer Sensoren direkt nebeneinander oder gegenüber voneinander ist möglich, ohne dass diese sich gegenseitig beeinflussen.

## Anwendungsbeispiele:

- Erfassen kleinster Teile
- Hochgenaue Positionierung
- Statische und dynamische Differenzmessung
- Konturvermessung
- Kantenerfassung
- Zählen von Objekten
- Fach-Belegt-Meldung in der Intralogistik

# High-Performance-Distanzsensor

**55 mm**

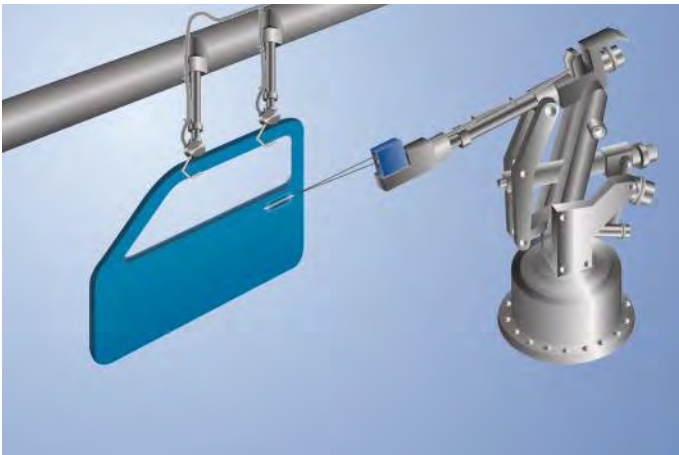
**LASER**

Erfassungsbereich



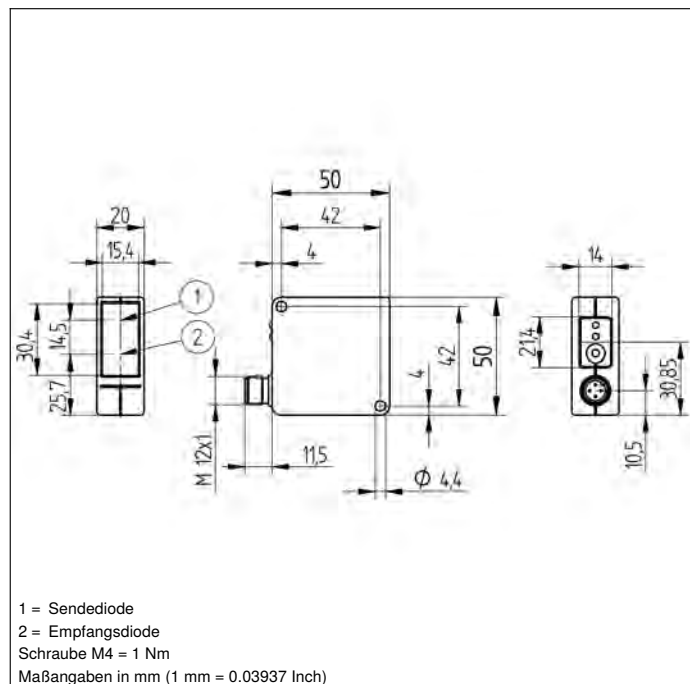
- **Kleinster erkennbarer Abstandsunterschied: 100 µm**
- **Lichtfleckdurchmesser: 0,3 mm**


Diese Sensoren ermitteln den Abstand durch Winkelmessung. Sie können besonders gut Objekte vor jedem Hintergrund erkennen. Form, Farbe und Oberflächenbeschaffenheit der Objekte haben nahezu keinen Einfluss auf das Schaltverhalten des Sensors.



## Technische Daten

Optische Daten	
Tastweite	55 mm
Einstellbereich	45...55 mm
Schalthysterese	< 100 µm
Lichtart	Laser (rot)
Wellenlänge	660 nm
Lebensdauer (Tu = +25 °C)	100000 h
Laserklasse (EN 60825-1)	1
Max. zul. Fremdlicht	10000 Lux
Lichtfleckdurchmesser	< 0,3 mm
Fokusabstand	75 mm
Elektrische Daten	
Versorgungsspannung	10...30 V DC
Stromaufnahme (Ub = 24 V)	< 30 mA
Schaltfrequenz	800 Hz
Ansprechzeit	650 µs
Temperaturdrift	< 5 µm/K
Temperaturbereich	-25...60 °C
Spannungsabfall Schaltausgang	< 2,5 V
Schaltstrom PNP-Schaltausgang	200 mA
Schaltstrom PNP-Verschmutzungsausgang	50 mA
Kurzschlussfest	ja
Verpolungssicher	ja
Überlastsicher	ja
Schutzklasse	III
FDA Accession Number	1120738-000
Mechanische Daten	
Einstellart	Potentiometer
Material Gehäuse	Kunststoff
Vollverguss	ja
Schutzart	IP67
Anschlussart	M12 × 1; 4-polig



Steckervariante	
	<b>Bestellnummer</b> <b>OHP551B0003</b>
Verschmutzungsausgang	●
PNP-Schließer	●
Anschlussbild-Nr.	<b>103</b>
Bedienfeld-Nr.	<b>P2</b>
Passende Anschlusstechnik-Nr.	<b>2</b>
Passende Befestigungstechnik-Nr.	<b>380</b>

Anschlussbilder ab S. 78

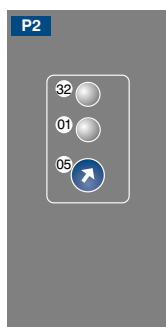
## Ergänzende Produkte

PNP-NPN-Wandler BG2V1P-N-2M

Schutzgehäuse Set ZSP-NN-02

Schutzgehäuse ZSV-0x-01

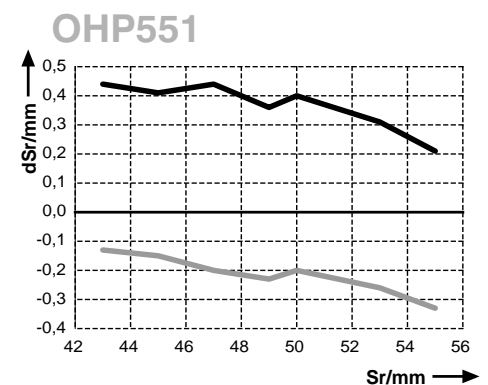
## Bedienfeld



01 = Schaltzustandsanzeige  
 05 = Schaltabstandseinsteller  
 32 = Verschmutzungsmeldung/Fehleranzeige

## Schaltabstandsabweichung

Typische Kennlinie, bezogen auf Kodak weiß (90 % Remission)



Sr = Schaltabstand

dSr = Schaltabstandsänderung

— schwarz 6 % Remission

— grau 18 % Remission

# High-Performance-Distanzsensor

## 30...80 mm LASER

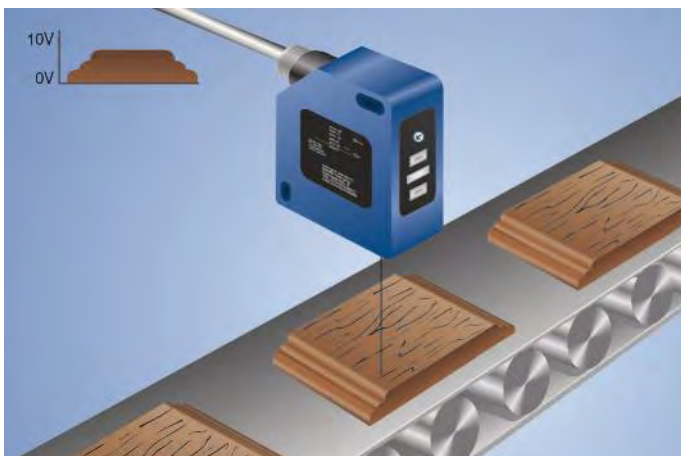
Erfassungsbereich



- **Hohe Auflösung: 8 µm (Resolution-Mode)**
- **Linearität: 0,1 % (Resolution-Mode)**
- **Material-, farb- und helligkeitsunabhängiger Messwert**
- **Zoomfunktion**

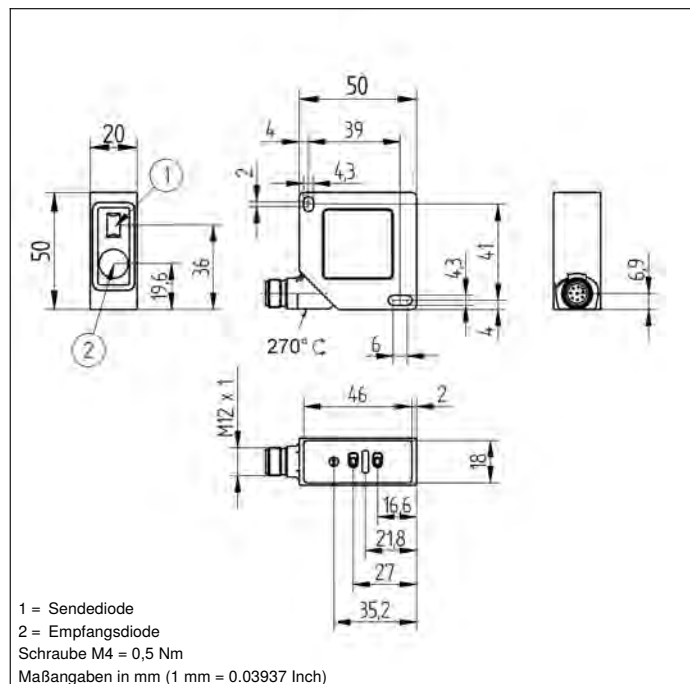
Diese Sensoren arbeiten mit einer hochauflösenden CMOS-Zeile und DSP-Technologie und ermitteln den Abstand über eine Winkelmessung. Dadurch werden material-, farb- und helligkeitsbedingte Messwertdifferenzen nahezu eliminiert.

Der integrierte analoge Ausgang ist für Spannung (0...10 V bzw. 10...0 V) und Strom (4...20 mA bzw. 20...4 mA) programmierbar.




### Technische Daten

Optische Daten	
Arbeitsbereich	30...80 mm
Messbereich	50 mm
Auflösung	8 µm
Auflösung (Speed-Mode)	12 µm
Linearität	0,1 %
Linearität (Speed-Mode)	0,2 %
Lichtart	Laser (rot)
Wellenlänge	660 nm
Lebensdauer (Tu = +25 °C)	100000 h
Laserklasse (EN 60825-1)	1
Max. zul. Fremdlicht	10000 Lux
Lichtfleckdurchmesser	siehe Tabelle 1
Elektrische Daten	
Versorgungsspannung	18...30 V DC
Stromaufnahme (Ub = 24 V)	< 80 mA
Messrate	1000 /s
Messrate (Resolution-Mode)	500 /s
Ansprechzeit	< 1000 µs
Ansprechzeit (Resolution-Mode)	< 2000 µs
Temperaturdrift	< 5 µm/K
Temperaturbereich	-25...50 °C
Analogausgang	0...10 V/4...20 mA
Laststrom Spannungsausgang	< 1 mA
Lastwiderstand Stromausgang	< 500 Ohm
Schnittstelle	RS-232
Übertragungsrate	38400 Bd
Schutzklasse	III
FDA Accession Number	1120734-000
Mechanische Daten	
Einstellart	Teach-in
Material Gehäuse	Kunststoff
Schutzart	IP67
Anschlussart	M12 × 1; 8-polig





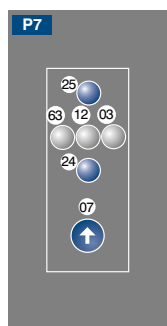
Steckervariante	
	<b>Bestellnummer</b> <b>OCPS01H0180</b>
Fehlerausgang	●
Analogausgang	●
RS-232-Schnittstelle	●
Anschlussbild-Nr.	529
Bedienfeld-Nr.	P7
Passende Anschluss technik-Nr.	80
Passende Befestigungstechnik-Nr.	380

Anschlussbilder ab S. 78

## Ergänzende Produkte

Analogauswerteeinheit AW02
Feldbus-Gateways ZAGxxxN0x, EPGG001
Schnittstellenkabel S232W3
Schutzgehäuse Set ZSP-NN-02
Schutzgehäuse ZSV-0x-01
Software wTeach2 DNNF005

## Bedienfeld

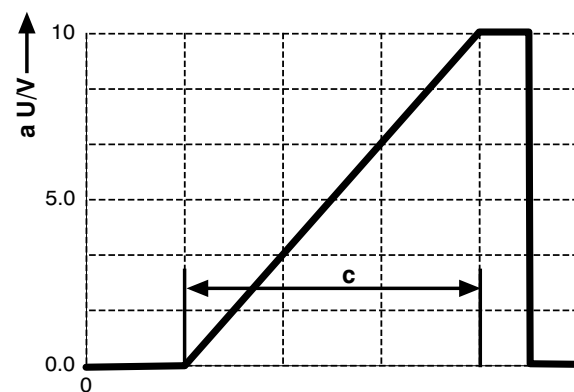


- |                                       |                                   |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| 03 = Fehleranzeige                    | 25 = Minus-Taste                  |
| 07 = Drehwahlschalter                 | 63 = Analoge Ausgangsstromanzeige |
| 12 = Analoge Ausgangsspannungsanzeige |                                   |
| 24 = Plus-Taste                       |                                   |

**Tabelle 1**

Arbeitsabstand	30 mm	80 mm
Lichtfleckgröße	0,4 × 0,8 mm	0,7 × 1,4 mm

## Ausgangsdiagramm



c = Messbereich

a = Analoge Ausgangsspannung

# High-Performance-Distanzsensor

**80 mm**

**LASER**

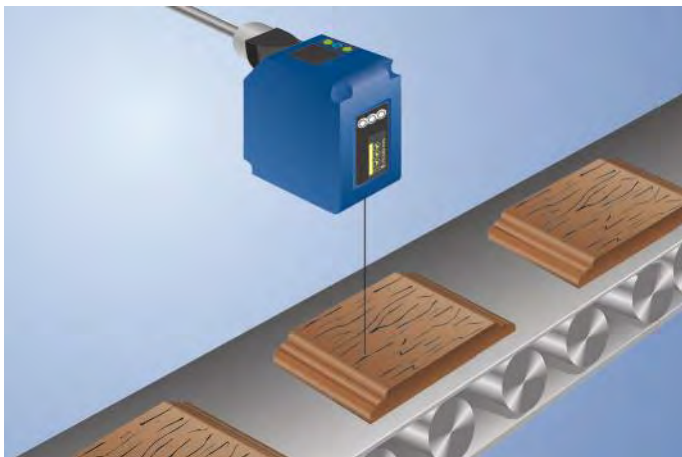
Erfassungsbereich



- CMOS-Zeile
- Industrial Ethernet
- Material-, farb- und hellkeitsunabhängiger Messwert
- Webserver und graphisches Display für einfache Bedienung

Diese Sensoren arbeiten mit einer hochauflösenden CMOS-Zeile und DSP-Technologie und ermitteln den Abstand über eine Winkelmessung.

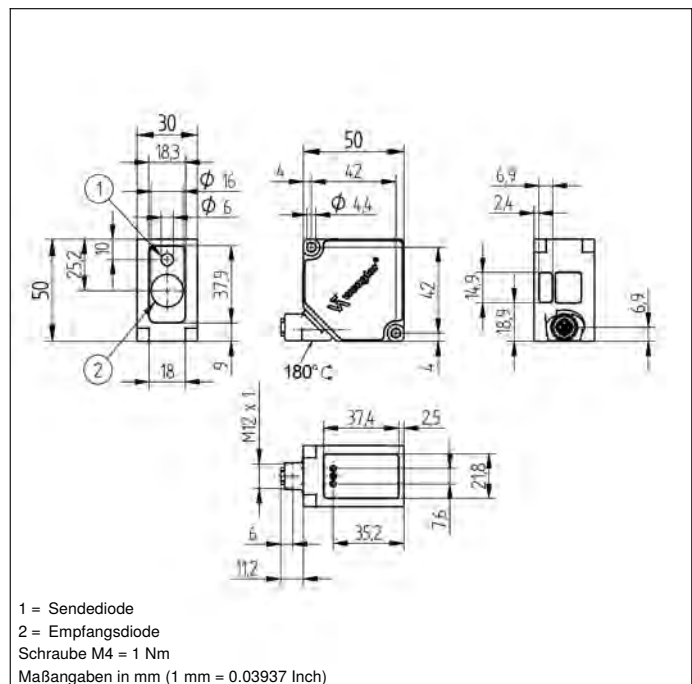
Sensoren mit Industrial Ethernet machen analoge und digitale Eingangskarten an der Steuerung überflüssig, da alle Service- und Messdaten dort in Echtzeit und ohne Umwandlung gelesen, analysiert und verarbeitet werden. Power-over-Ethernet vereint Datentransfer und Stromversorgung in einem Kabel und reduziert so den Verkabelungsaufwand.



IndustrialEthernet

## Technische Daten

Optische Daten	
Arbeitsbereich	30...80 mm
Messbereich	50 mm
Reproduzierbarkeit maximal	15...50 $\mu\text{m}$
Linearitätsabweichung	50...100 $\mu\text{m}$
Lichtart	Laser (rot)
Wellenlänge	655 nm
Lebensdauer ( $T_u = +25\text{ }^\circ\text{C}$ )	100000 h
Laserklasse (EN 60825-1)	1
Max. zul. Fremdlicht	10000 Lux
Lichtfleckdurchmesser	3,6 $\times$ 0,9 mm
Elektrische Daten	
Port Type	100BASE-TX
PoE-Class	1
Ausgaberate	330 /s
Temperaturdrift	< 5 $\mu\text{m/K}$
Temperaturbereich	-25...50 $^\circ\text{C}$
Verpolungssicher	ja
Schutzklasse	III
Mechanische Daten	
Einstellart	Menü (OLED)
Material Gehäuse	Metall
Schutzart	IP68
Anschlussart	M12 $\times$ 1; 8-polig, X-cod.
Sicherheitstechnische Daten	
MTTFd (EN ISO 13849-1)	350,69 a



Die Displayhelligkeit kann mit steigender Lebensdauer abnehmen. Die Sensorfunktion wird dadurch nicht



### Steckervariante

	Steckervariante		
	Bestellnummer	OCP801P0150P	OCP801P0150C
Webserver	ja	ja	ja
EoE (Ethernet over EtherCAT)		ja	
PROFINET-I/O, CC-B	●		
EtherCAT		●	
EtherNet/IP™			●
Schnittstelle	PROFINET	EtherCAT	EtherNet/IP™
Anschlussbild-Nr.	<b>001</b>	<b>001</b>	<b>001</b>
Bedienfeld-Nr.	<b>X2</b>   <b>T12</b>	<b>X2</b>   <b>T15</b>	<b>X2</b>   <b>T13</b>
Passende Anschluss-technik-Nr.	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>50</b>
Passende Befestigungstechnik-Nr.	<b>380</b>	<b>380</b>	<b>380</b>

Anschlussbilder ab S. 78

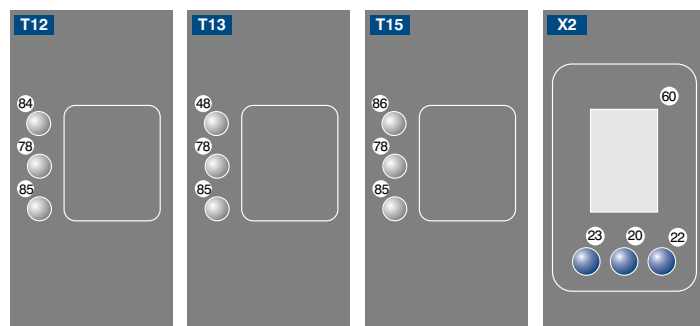
## Ergänzende Produkte

Midspan Adapter Z0029

Schutzgehäuse ZNNS001, ZNNS002

Switch/Junction mit PoE ZAC50xN0x

## Bedienfeld



20 = Enter-Taste

22 = Up-Taste

23 = Down-Taste

48 = Netzwerk Status

84 = Communication Status

85 = Link/Act LED

60 = Anzeige

78 = Modul Status

84 = Communication Status

85 = Link/Act LED

86 = STATUS

# High-Performance-Distanzsensor

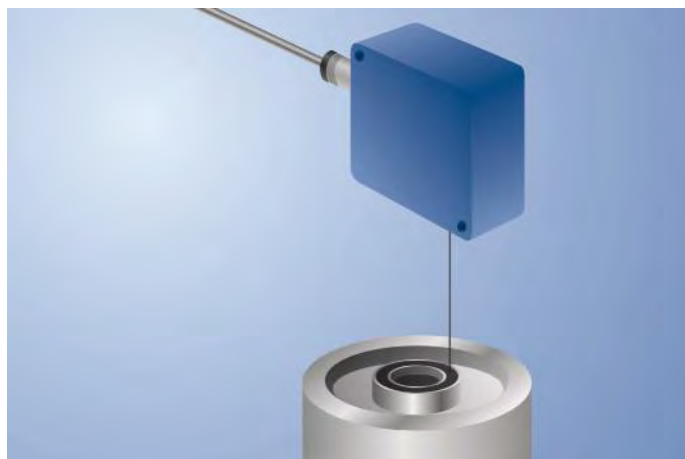
**100 mm** **LASER**

Erfassungsbereich



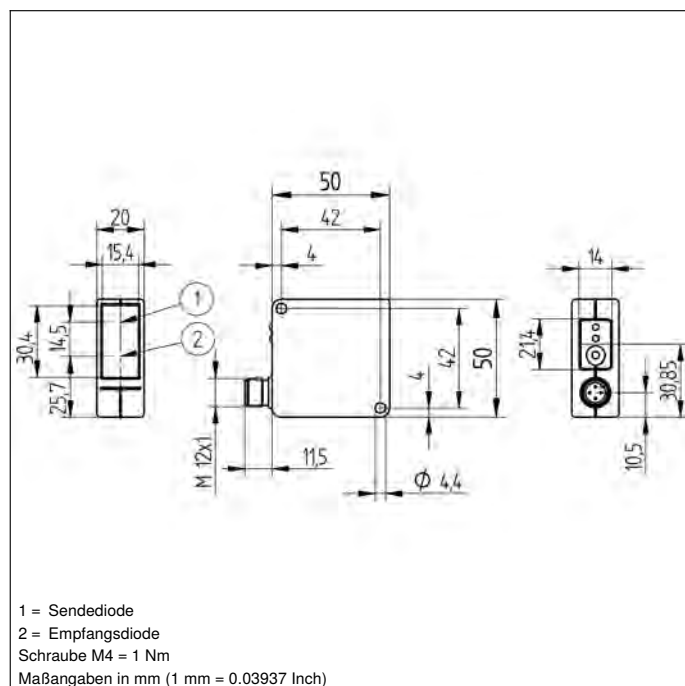
- **Kleinster erkennbarer Abstandsunterschied: 400 µm**
- **Lichtfleckdurchmesser: 0,6 mm**

Diese Sensoren ermitteln den Abstand durch Winkelmessung. Sie können besonders gut Objekte vor jedem Hintergrund erkennen. Form, Farbe und Oberflächenbeschaffenheit der Objekte haben nahezu keinen Einfluss auf das Schaltverhalten des Sensors.




## Technische Daten

Optische Daten	
Tastweite	100 mm
Einstellbereich	60...100 mm
Schalthysterese	< 400 µm
Lichtart	Laser (rot)
Wellenlänge	660 nm
Lebensdauer (Tu = +25 °C)	100000 h
Laserklasse (EN 60825-1)	1
Max. zul. Fremdlicht	10000 Lux
Lichtfleckdurchmesser	< 0,6 mm
Fokusabstand	110 mm
Elektrische Daten	
Versorgungsspannung	10...30 V DC
Stromaufnahme (Ub = 24 V)	< 30 mA
Schaltfrequenz	800 Hz
Ansprechzeit	650 µs
Temperaturdrift	< 15 µm/K
Temperaturbereich	-25...60 °C
Spannungsabfall Schaltausgang	< 2,5 V
Schaltstrom PNP-Schaltausgang	200 mA
Schaltstrom PNP-Verschmutzungsabgang	50 mA
Kurzschlussfest	ja
Verpolungssicher	ja
Überlastsicher	ja
Schutzklasse	III
FDA Accession Number	1120737-000
Mechanische Daten	
Einstellart	Potentiometer
Material Gehäuse	Kunststoff
Vollverguss	ja
Schutzart	IP67
Anschlussart	M12 × 1; 4-polig





Steckervariante	
	<b>Bestellnummer</b> <b>OHP102B0003</b>
Verschmutzungsausgang	●
PNP-Schließer	●
Anschlussbild-Nr.	<b>103</b>
Bedienfeld-Nr.	<b>P2</b>
Passende Anschluss technik-Nr.	<b>2</b>
Passende Befestigungstechnik-Nr.	<b>380</b>

Anschlussbilder ab S. 78

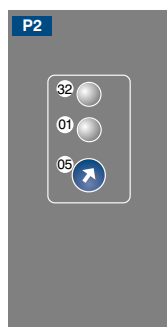
## Ergänzende Produkte

PNP-NPN-Wandler BG2V1P-N-2M

Schutzgehäuse Set ZSP-NN-02

Schutzgehäuse ZSV-0x-01

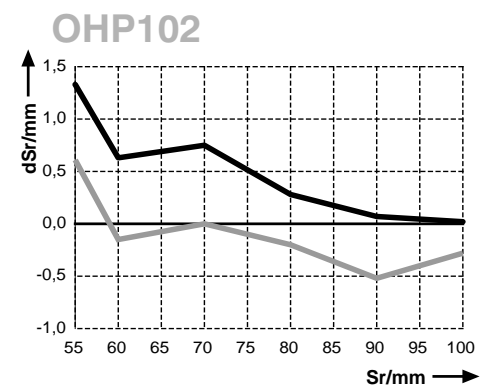
## Bedienfeld



01 = Schaltzustandsanzeige  
 05 = Schaltabstandseinsteller  
 32 = Verschmutzungsmeldung/Fehleranzeige

## Schaltabstandsabweichung

Typische Kennlinie, bezogen auf Kodak weiß (90 % Remission)



Sr = Schaltabstand

dSr = Schaltabstandsänderung

— schwarz 6 % Remission

— grau 18 % Remission

# High-Performance-Distanzsensor

**40...160 mm** LASER

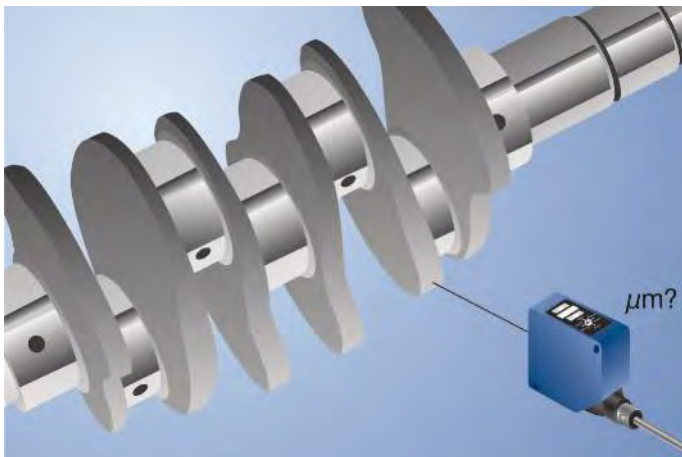
Erfassungsbereich



- **Hohe Auflösung: 20 µm (Resolution-Mode)**
- **Linearität: 0,1 % (Resolution-Mode)**
- **Material-, farb- und helligkeitsunabhängiger Messwert**
- **Zoomfunktion**

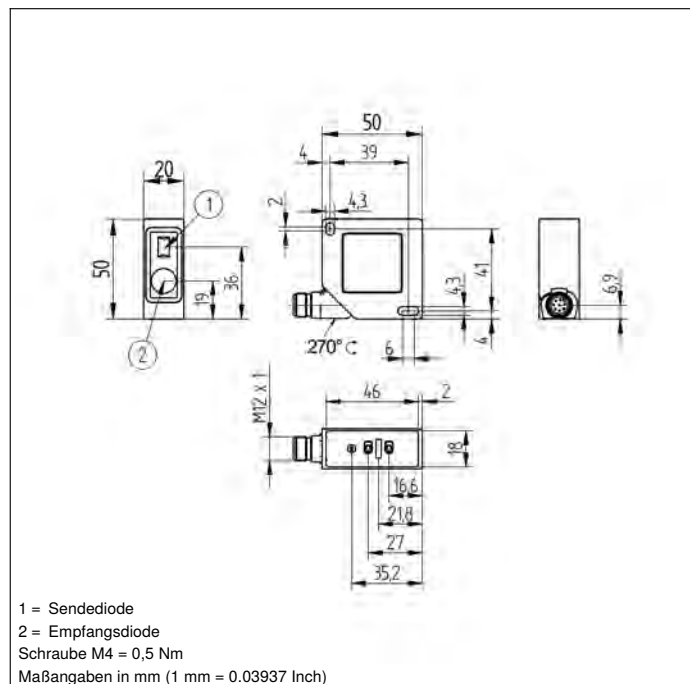
Diese Sensoren arbeiten mit einer hochauflösenden CMOS-Zeile und DSP-Technologie und ermitteln den Abstand über eine Winkelmessung. Dadurch werden material-, farb- und helligkeitsbedingte Messwertdifferenzen nahezu eliminiert.


Der integrierte analoge Ausgang ist für Spannung (0...10 V bzw. 10...0 V) und Strom (4...20 mA bzw. 20...4 mA) programmierbar.



## Technische Daten

Optische Daten	
Arbeitsbereich	40...160 mm
Messbereich	120 mm
Auflösung	20 µm
Auflösung (Speed-Mode)	30 µm
Linearität	0,1 %
Linearität (Speed-Mode)	0,2 %
Lichtart	Laser (rot)
Wellenlänge	660 nm
Lebensdauer (Tu = +25 °C)	100000 h
Laserklasse (EN 60825-1)	1
Max. zul. Fremdlicht	10000 Lux
Lichtfleckdurchmesser	siehe Tabelle 1
Elektrische Daten	
Versorgungsspannung	18...30 V DC
Stromaufnahme (Ub = 24 V)	< 80 mA
Messrate	1000 /s
Messrate (Resolution-Mode)	500 /s
Ansprechzeit	< 1000 µs
Ansprechzeit (Resolution-Mode)	< 2000 µs
Temperaturdrift	< 10 µm/K
Temperaturbereich	-25...50 °C
Analogausgang	0...10 V/4...20 mA
Laststrom Spannungsausgang	< 1 mA
Lastwiderstand Stromausgang	< 500 Ohm
Schnittstelle	RS-232
Übertragungsrate	38400 Bd
Schutzklasse	III
FDA Accession Number	1120717-000
Mechanische Daten	
Einstellart	Teach-in
Material Gehäuse	Kunststoff
Schutzart	IP67
Anschlussart	M12 × 1; 8-polig



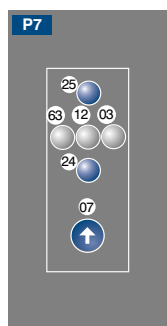
Steckervariante	
	<b>Bestellnummer</b> <b>OCP162H0180</b>
Fehlerausgang	●
Analogausgang	●
RS-232-Schnittstelle	●
Anschlussbild-Nr.	529
Bedienfeld-Nr.	P7
Passende Anschluss technik-Nr.	80
Passende Befestigungstechnik-Nr.	380

Anschlussbilder ab S. 78

## Ergänzende Produkte

Analogauswerteeinheit AW02
Feldbus-Gateways ZAGxxxN0x, EPGG001
Schnittstellenkabel S232W3
Schutzgehäuse Set ZSP-NN-02
Schutzgehäuse ZSV-0x-01
Software wTeach2 DNNF005

## Bedienfeld

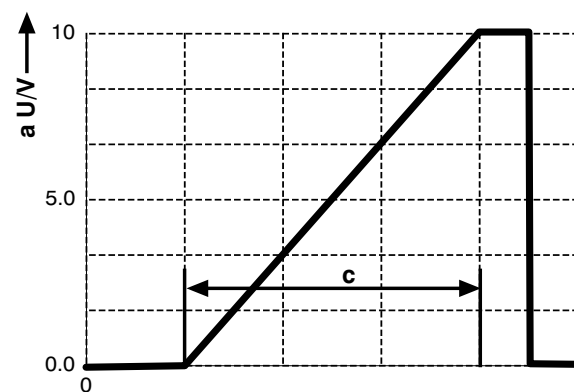


- |                                       |                                   |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| 03 = Fehleranzeige                    | 25 = Minus-Taste                  |
| 07 = Drehwahlschalter                 | 63 = Analoge Ausgangsstromanzeige |
| 12 = Analoge Ausgangsspannungsanzeige |                                   |
| 24 = Plus-Taste                       |                                   |

Tabelle 1

Arbeitsabstand	40 mm	160 mm
Lichtfleckgröße	0,4 × 0,9 mm	0,9 × 1,8 mm

## Ausgangsdiagramm



c = Messbereich

a = Analoge Ausgangsspannung

# High-Performance-Distanzsensor

**160 mm**

**LASER**

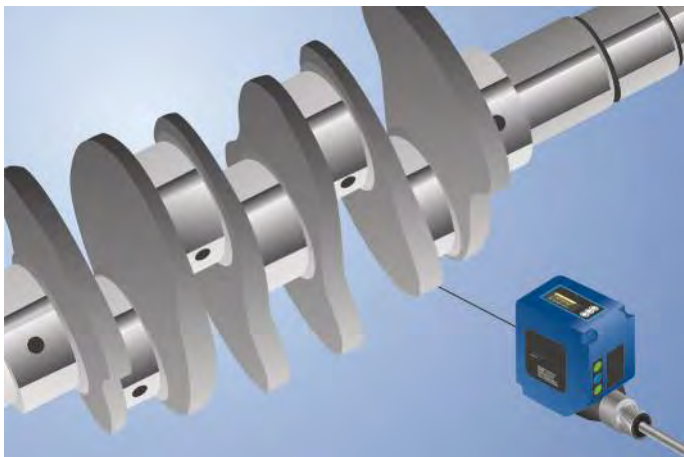
Erfassungsbereich



- CMOS-Zeile
- Industrial Ethernet
- Material-, farb- und hellkeitsunabhängiger Messwert
- Webserver und graphisches Display für einfache Bedienung

Diese Sensoren arbeiten mit einer hochauflösenden CMOS-Zeile und DSP-Technologie und ermitteln den Abstand über eine Winkelmessung.

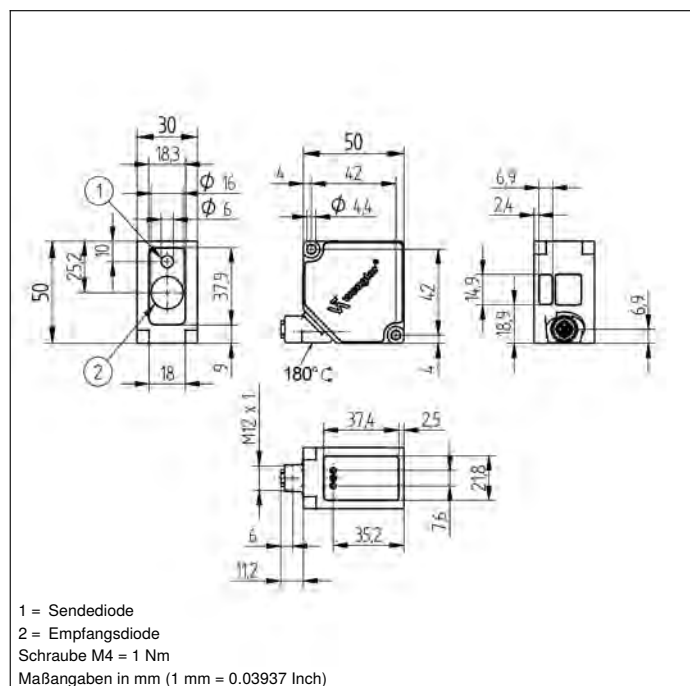
Sensoren mit Industrial Ethernet machen analoge und digitale Eingangskarten an der Steuerung überflüssig, da alle Service- und Messdaten dort in Echtzeit und ohne Umwandlung gelesen, analysiert und verarbeitet werden. Power-over-Ethernet vereint Datentransfer und Stromversorgung in einem Kabel und reduziert so den Verkabelungsaufwand.



IndustrialEthernet

## Technische Daten

Optische Daten	
Arbeitsbereich	40...160 mm
Messbereich	120 mm
Reproduzierbarkeit maximal	20...70 $\mu\text{m}$
Linearitätsabweichung	50...160 $\mu\text{m}$
Lichtart	Laser (rot)
Wellenlänge	655 nm
Lebensdauer (Tu = +25 °C)	100000 h
Laserklasse (EN 60825-1)	1
Max. zul. Fremdlicht	10000 Lux
Lichtfleckdurchmesser	3,6 × 0,9 mm
Elektrische Daten	
Port Type	100BASE-TX
PoE-Class	1
Ausgaberate	330 /s
Temperaturdrift	< 10 $\mu\text{m}/\text{K}$
Temperaturbereich	-25...50 °C
Verpolungssicher	ja
Schutzklasse	III
Mechanische Daten	
Einstellart	Menü (OLED)
Material Gehäuse	Metall
Schutzart	IP68
Anschlussart	M12×1; 8-polig, X-cod.
Sicherheitstechnische Daten	
MTTFd (EN ISO 13849-1)	350,69 a





Die Displayhelligkeit kann mit steigender Lebensdauer abnehmen. Die Sensorfunktion wird dadurch nicht



### Steckervariante

	Steckervariante		
	Bestellnummer	OCP162P0150P	OCP162P0150C
Webserver	ja	ja	ja
EoE (Ethernet over EtherCAT)		ja	
PROFINET-I/O, CC-B	●		
EtherCAT		●	
EtherNet/IP™			●
Schnittstelle	PROFINET	EtherCAT	EtherNet/IP™
Anschlussbild-Nr.	<b>001</b>	<b>001</b>	<b>001</b>
Bedienfeld-Nr.	<b>X2   T12</b>	<b>X2   T15</b>	<b>X2   T13</b>
Passende Anschluss-technik-Nr.	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>50</b>
Passende Befestigungstechnik-Nr.	<b>380</b>	<b>380</b>	<b>380</b>

Anschlussbilder ab S. 78

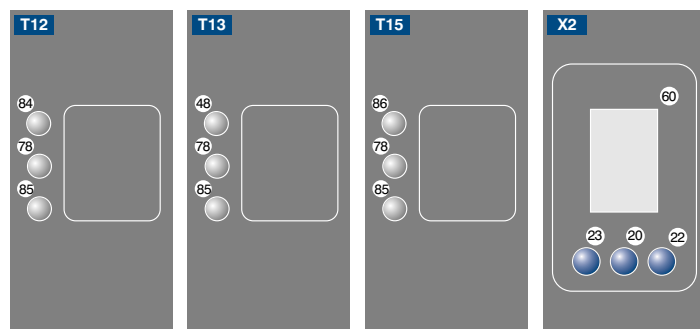
## Ergänzende Produkte

Midspan Adapter Z0029

Schutzgehäuse ZNNS001, ZNNS002

Switch/Junction mit PoE ZAC50xN0x

## Bedienfeld



20 = Enter-Taste

22 = Up-Taste

23 = Down-Taste

48 = Netzwerk Status

60 = Anzeige

78 = Modul Status

84 = Communication Status

85 = Link/Act LED

86 = STATUS

# High-Performance-Distanzsensor

## 240 mm LASER

Erfassungsbereich

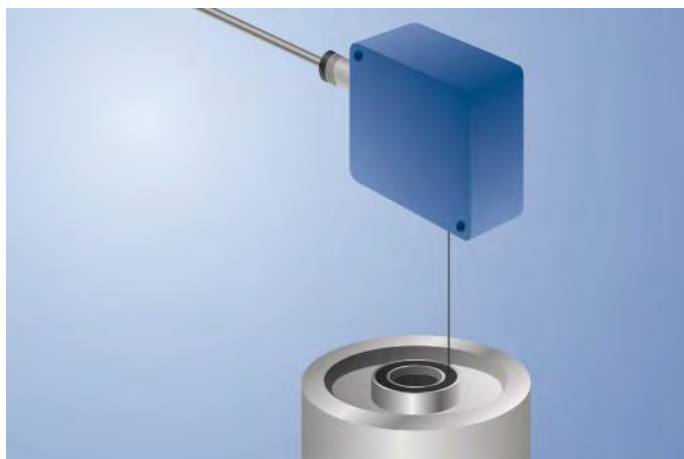


- CMOS-Zeile
- Hochgenauer Schaltabstand
- Kleine Schalthysterese
- Material-, farb- und helligkeitsunabhängiger Schalterpunkt

Diese Sensoren arbeiten mit einer hochauflösenden CMOS-Zeile und DSP-Technologie und ermitteln den Abstand über eine Winkelmessung. Dadurch werden material-, farb- und helligkeitsbedingte Schalterpunktdifferenzen nahezu eliminiert.

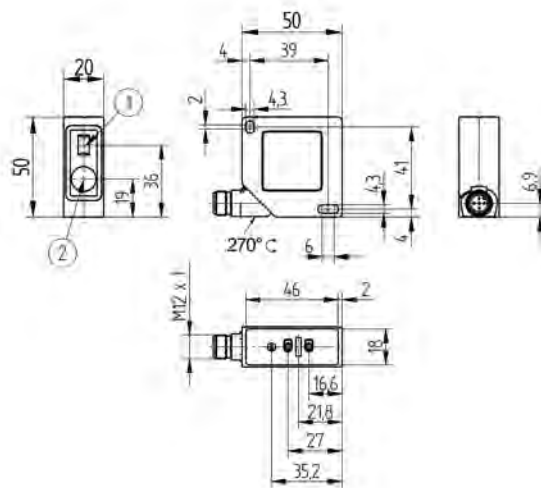
Es stehen zwei unabhängige Schaltausgänge zur Verfügung, an denen zwei Schaltschwellen und eine Anzugs- oder Abfallzeitverzögerung in 10 ms-Schritten eingestellt werden können.

Über die RS-232-Schnittstelle können sowohl Funktionen des Sensors aktiviert als auch Werte ausgegeben werden.




### Technische Daten

Optische Daten	
Tastweite	240 mm
Einstellbereich	40...240 mm
Schalthysterese	< 0,5 %
Lichtart	Laser (rot)
Wellenlänge	655 nm
Lebensdauer (Tu = +25 °C)	100000 h
Laserklasse (EN 60825-1)	1
Max. zul. Fremdlicht	10000 Lux
Lichtfleckdurchmesser	siehe Tabelle 1
Elektrische Daten	
Versorgungsspannung	10...30 V DC
Stromaufnahme (Ub = 24 V)	< 50 mA
Schaltfrequenz	300 Hz
Ansprechzeit	< 1,7 ms
Anzugs-/Abfallzeitverzögerung (RS-232)	0...1 s
Temperaturdrift	< 15 µm/K
Temperaturbereich	-25...60 °C
Anzahl Schaltausgänge	2
Spannungsabfall Schaltausgang	< 1,5 V
Schaltstrom Schaltausgang	200 mA
Kurzschlussfest	ja
Verpolungssicher	ja
Teach-in-Modus	HT, VT, FT, TP
Übertragungsrate	9600 Bd
Schutzklasse	III
FDA Accession Number	1120718-000
Mechanische Daten	
Einstellart	Teach-in
Material Gehäuse	Kunststoff
Schutzart	IP67
Anschlussart	M12 × 1; 4/5-polig



1 = Sendediode  
 2 = Empfangsdiode  
 Schraube M4 = 0,5 Nm  
 Maßangaben in mm (1 mm = 0.03937 Inch)

Steckervariante	
	<b>Bestellnummer</b> <b>OCP242X0135</b>
Fehlerausgang	●
PNP/NPN/Gegentakt programmierbar	●
Öffner/Schließer umschaltbar	●
RS-232 mit Adapterbox	●
Externer Teach-in-Eingang	●
Anschlussbild-Nr.	<b>779</b>
Bedienfeld-Nr.	<b>P8</b>
Passende Anschluss technik-Nr.	<b>2</b>   <b>35</b>
Passende Befestigungstechnik-Nr.	<b>380</b>

Anschlussbilder ab S. 78

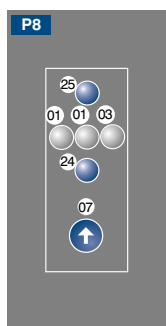
## Ergänzende Produkte

Adapterbox A232  
 Schutzgehäuse Set ZSP-NN-02  
 Schutzgehäuse ZSV-0x-01  
 Software wTeach2 DNNF005

**Tabelle 1**

<b>Tastweite</b>	40 mm	240 mm
<b>Lichtfleckgröße</b>	0,4 × 0,9 mm	1,1 × 2,3 mm

## Bedienfeld



01 = Schaltzustandsanzeige    25 = Minus-Taste  
 03 = Fehleranzeige  
 07 = Drehwahlschalter  
 24 = Plus-Taste

# High-Performance-Distanzsensor

**50...350 mm** LASER

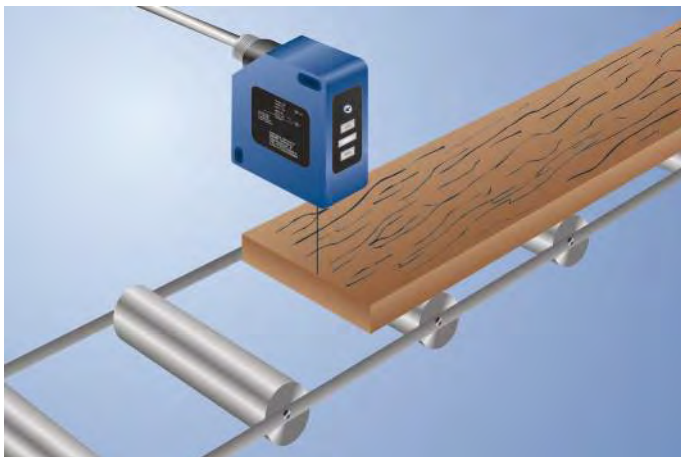
Erfassungsbereich



- **Hohe Auflösung: 50 µm (Resolution-Mode)**
- **Linearität: 0,15 % (Resolution-Mode)**
- **Material-, farb- und helligkeitsunabhängiger Messwert**
- **Zoomfunktion**

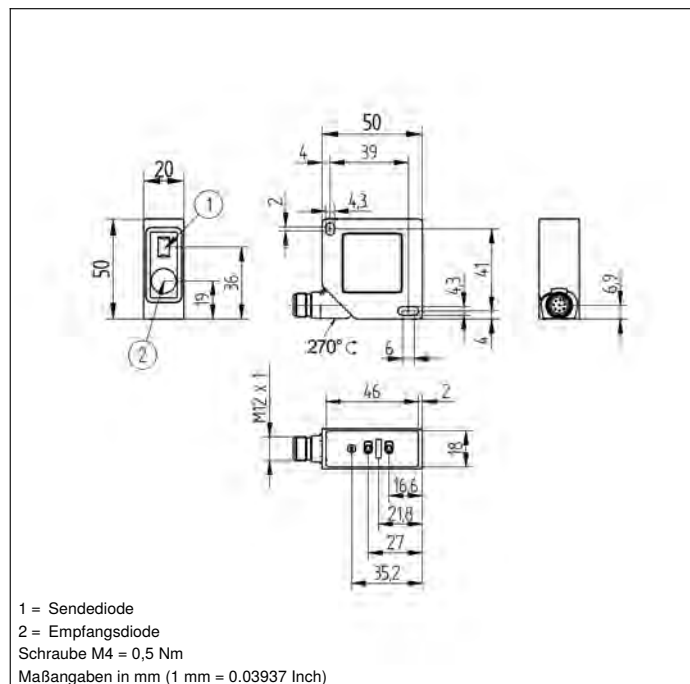
Diese Sensoren arbeiten mit einer hochauflösenden CMOS-Zeile und DSP-Technologie und ermitteln den Abstand über eine Winkelmessung. Dadurch werden material-, farb- und helligkeitsbedingte Messwertdifferenzen nahezu eliminiert.


Der integrierte analoge Ausgang ist für Spannung (0...10 V bzw. 10...0 V) und Strom (4...20 mA bzw. 20...4 mA) programmierbar.



## Technische Daten

Optische Daten	
Arbeitsbereich	50...350 mm
Messbereich	300 mm
Auflösung	50 µm
Auflösung (Speed-Mode)	80 µm
Linearität	0,15 %
Linearität (Speed-Mode)	0,2 %
Lichtart	Laser (rot)
Wellenlänge	660 nm
Lebensdauer (Tu = +25 °C)	100000 h
Laserklasse (EN 60825-1)	1
Max. zul. Fremdlicht	10000 Lux
Lichtfleckdurchmesser	siehe Tabelle 1
Elektrische Daten	
Versorgungsspannung	18...30 V DC
Stromaufnahme (Ub = 24 V)	< 80 mA
Messrate	500 /s
Messrate (Resolution-Mode)	250 /s
Ansprechzeit	< 2000 µs
Ansprechzeit (Resolution-Mode)	< 4000 µs
Temperaturdrift	< 25 µm/K
Temperaturbereich	-25...50 °C
Analogausgang	0...10 V/4...20 mA
Laststrom Spannungsausgang	< 1 mA
Lastwiderstand Stromausgang	< 500 Ohm
Schnittstelle	RS-232
Übertragungsrate	38400 Bd
Schutzklasse	III
FDA Accession Number	1120723-000
Mechanische Daten	
Einstellart	Teach-in
Material Gehäuse	Kunststoff
Schutzart	IP67
Anschlussart	M12 x 1; 8-polig



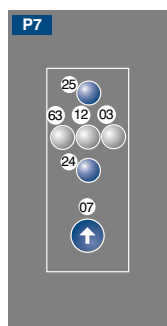
Steckervariante	
	<b>Bestellnummer</b> <b>OCP352H0180</b>
Fehlerausgang	●
Analogausgang	●
RS-232-Schnittstelle	●
Anschlussbild-Nr.	529
Bedienfeld-Nr.	P7
Passende Anschluss technik-Nr.	80
Passende Befestigungstechnik-Nr.	380

Anschlussbilder ab S. 78

## Ergänzende Produkte

Analogauswerteeinheit AW02
Feldbus-Gateways ZAGxxxN0x, EPGG001
Schnittstellenkabel S232W3
Schutzgehäuse Set ZSP-NN-02
Schutzgehäuse ZSV-0x-01
Software wTeach2 DNNF005

## Bedienfeld

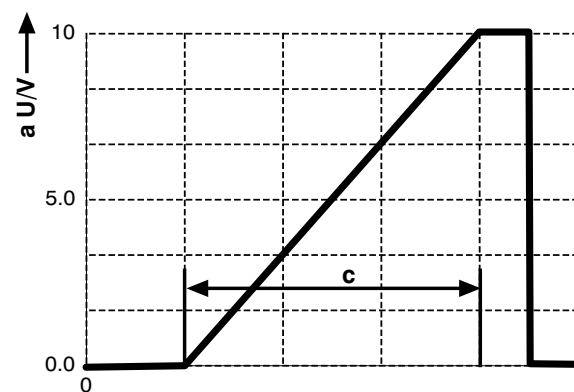


03 = Fehleranzeige	25 = Minus-Taste
07 = Drehwahlschalter	63 = Analoge Ausgangsstromanzeige
12 = Analoge Ausgangsspannungsanzeige	
24 = Plus-Taste	

Tabelle 1

Arbeitsabstand	50 mm	350 mm
Lichtfleckgröße	0,4 × 1 mm	1,4 × 3,1 mm

## Ausgangsdiagramm



c = Messbereich

a = Analoge Ausgangsspannung



# High-Performance-Distanzsensor

**350 mm**

**LASER**

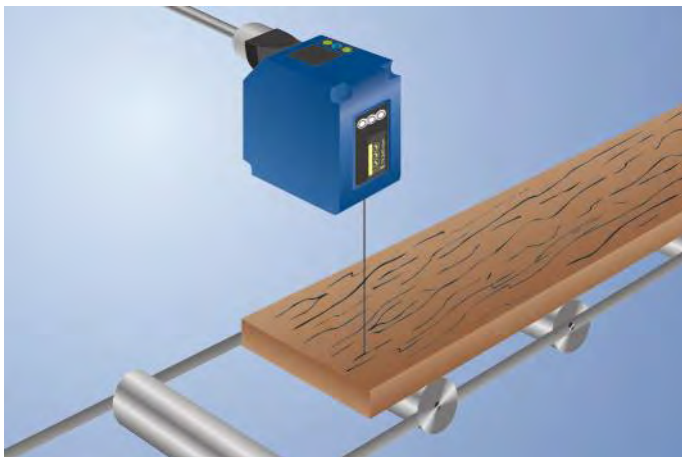
Erfassungsbereich



- CMOS-Zeile
- Industrial Ethernet
- Material-, farb- und hellkeitsunabhängiger Messwert
- Webserver und graphisches Display für einfache Bedienung

Diese Sensoren arbeiten mit einer hochauflösenden CMOS-Zeile und DSP-Technologie und ermitteln den Abstand über eine Winkelmessung.

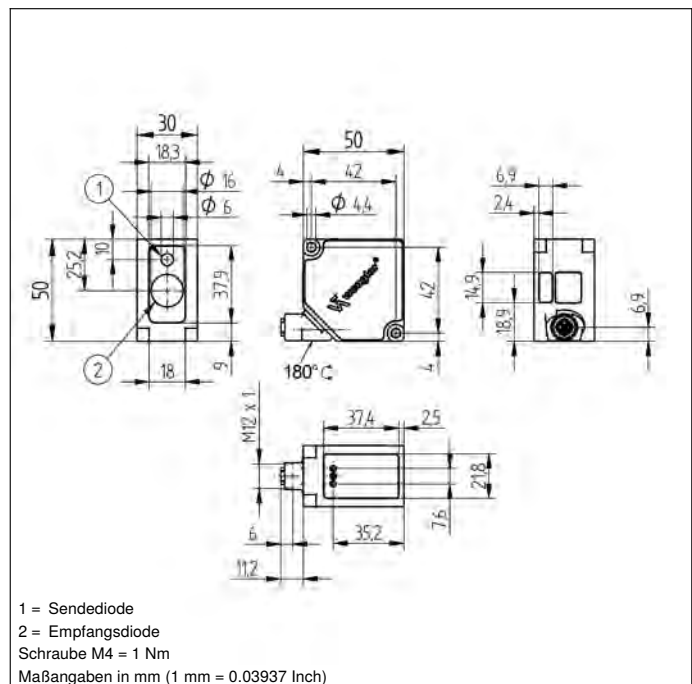
Sensoren mit Industrial Ethernet machen analoge und digitale Eingangskarten an der Steuerung überflüssig, da alle Service- und Messdaten dort in Echtzeit und ohne Umwandlung gelesen, analysiert und verarbeitet werden. Power-over-Ethernet vereint Datentransfer und Stromversorgung in einem Kabel und reduziert so den Verkabelungsaufwand.



IndustrialEthernet

## Technische Daten

Optische Daten	
Arbeitsbereich	50...350 mm
Messbereich	300 mm
Reproduzierbarkeit maximal	20...150 $\mu\text{m}$
Linearitätsabweichung	100...500 $\mu\text{m}$
Lichtart	Laser (rot)
Wellenlänge	655 nm
Lebensdauer (Tu = +25 °C)	100000 h
Laserklasse (EN 60825-1)	1
Max. zul. Fremdlicht	10000 Lux
Lichtfleckdurchmesser	3,6 × 0,9 mm
Elektrische Daten	
Port Type	100BASE-TX
PoE-Class	1
Ausgaberate	330 /s
Temperaturdrift	< 20 $\mu\text{m}/\text{K}$
Temperaturbereich	-25...50 °C
Verpolungssicher	ja
Schutzklasse	III
Mechanische Daten	
Einstellart	Menü (OLED)
Material Gehäuse	Metall
Schutzart	IP68
Anschlussart	M12×1; 8-polig, X-cod.
Sicherheitstechnische Daten	
MTTFd (EN ISO 13849-1)	350,69 a



Die Displayhelligkeit kann mit steigender Lebensdauer abnehmen. Die Sensorfunktion wird dadurch nicht



### Steckervariante

	Steckervariante			
	Bestellnummer	OCP352P0150P	OCP352P0150C	OCP352P0150E
Webserver		ja	ja	ja
EoE (Ethernet over EtherCAT)			ja	
PROFINET-I/O, CC-B		●		
EtherCAT			●	
EtherNet/IP™				●
Schnittstelle		PROFINET	EtherCAT	EtherNet/IP™
Anschlussbild-Nr.		<b>001</b>	<b>001</b>	<b>001</b>
Bedienfeld-Nr.		<b>X2 T12</b>	<b>X2 T15</b>	<b>X2 T13</b>
Passende Anschluss-technik-Nr.		<b>50</b>	<b>50</b>	<b>50</b>
Passende Befestigungstechnik-Nr.		<b>380</b>	<b>380</b>	<b>380</b>

Anschlussbilder ab S. 78

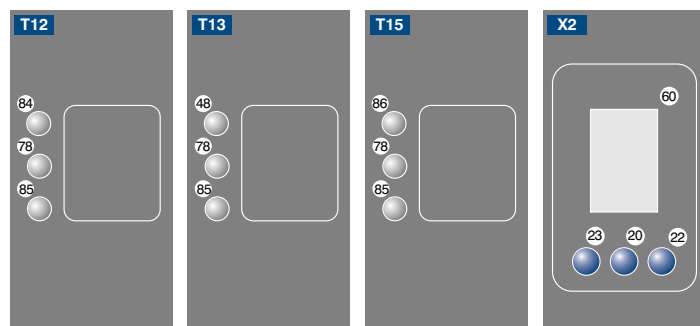
## Ergänzende Produkte

Midspan Adapter Z0029

Schutzgehäuse ZNNS001, ZNNS002

Switch/Junction mit PoE ZAC50xN0x

## Bedienfeld



20 = Enter-Taste

22 = Up-Taste

23 = Down-Taste

48 = Netzwerk Status

60 = Anzeige

78 = Modul Status

84 = Communication Status

85 = Link/Act LED

86 = STATUS

# High-Performance-Distanzsensor

## 660 mm

## LASER

Erfassungsbereich

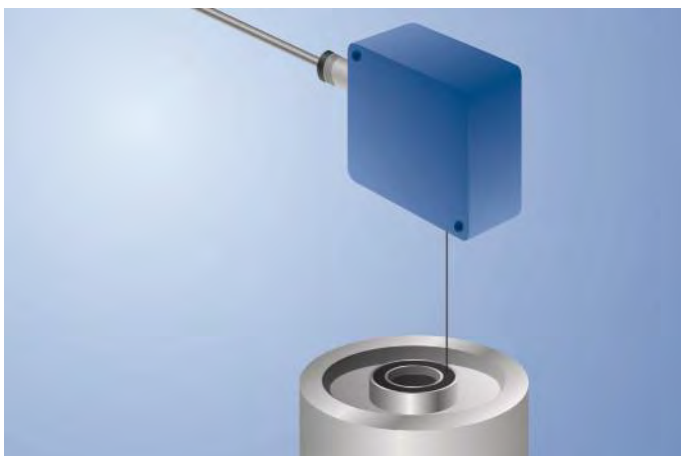


- CMOS-Zeile
- Hochgenauer Schaltabstand
- Kleine Schalthysterese
- Material-, farb- und helligkeitsunabhängiger Schaltpunkt
- Speziell beschichtete Optik

Diese Sensoren arbeiten mit einer hochauflösenden CMOS-Zeile und DSP-Technologie und ermitteln den Abstand über eine Winkelmessung. Dadurch werden material-, farb- und helligkeitsbedingte Schaltpunktdifferenzen nahezu eliminiert.

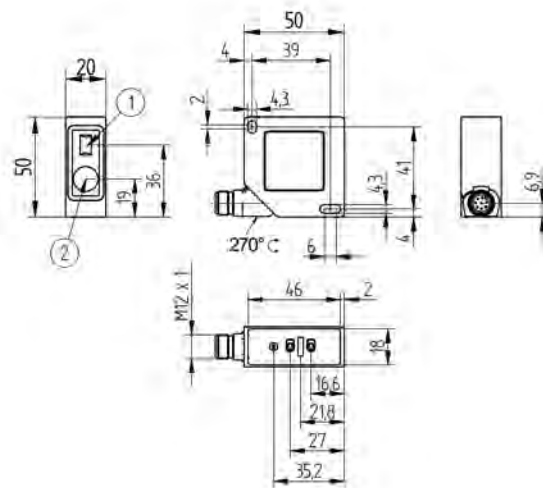
Es stehen zwei unabhängige Schaltausgänge zur Verfügung, an denen zwei Schaltschwellen und eine Anzugs- oder Abfallzeitverzögerung in 10 ms-Schritten eingestellt werden können.

Über die RS-232-Schnittstelle können sowohl Funktionen des Sensors aktiviert als auch Werte ausgegeben werden.



### Technische Daten

Optische Daten	
Tastweite	660 mm
Einstellbereich	60...660 mm
Schalthysterese	< 1 %
Lichtart	Laser (rot)
Wellenlänge	655 nm
Lebensdauer (Tu = +25 °C)	100000 h
Laserklasse (EN 60825-1)	1
Max. zul. Fremdlicht	10000 Lux
Lichtfleckdurchmesser	siehe Tabelle 1
Elektrische Daten	
Versorgungsspannung	10...30 V DC
Stromaufnahme (Ub = 24 V)	< 50 mA
Schaltfrequenz	100 Hz
Ansprechzeit	< 5 ms
Anzugs-/Abfallzeitverzögerung (RS-232)	0...1 s
Temperaturdrift	< 50 µm/K
Temperaturbereich	-25...60 °C
Anzahl Schaltausgänge	2
Spannungsabfall Schaltausgang	< 1,5 V
Schaltstrom Schaltausgang	200 mA
Kurzschlussfest	ja
Verpolungssicher	ja
Schutzklasse	III
FDA Accession Number	1120728-000
Mechanische Daten	
Einstellart	Teach-in
Material Gehäuse	Kunststoff
Schutzart	IP67



1 = Sendediode  
 2 = Empfangsdiode  
 Schraube M4 = 0,5 Nm  
 Maßangaben in mm (1 mm = 0.03937 Inch)

	Steckervariante	
	Bestellnummer	
	OCP662X0080	OCP662X0135
Fehlerausgang	●	●
PNP/NPN/Gegentakt programmierbar	●	●
Öffner/Schließer umschaltbar	●	●
RS-232-Schnittstelle	●	
RS-232 mit Adapterbox		●
Externer Teach-in-Eingang		●
Teach-in-Modus	HT, VT, TP	HT, VT, FT, TP
Übertragungsrate	38400 Bd	9600 Bd
Beschichtete Optik	ja	
Anschlussart	M12 × 1; 8-polig	M12 × 1; 4/5-polig
Anschlussbild-Nr.	<b>737</b>	<b>779</b>
Bedienfeld-Nr.	<b>P8</b>	<b>P8</b>
Passende Anschluss technik-Nr.	<b>80</b>	<b>2</b>   <b>35</b>
Passende Befestigungstechnik-Nr.	<b>380</b>	<b>380</b>

Anschlussbilder ab S. 78

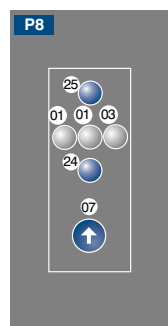
## Ergänzende Produkte

Adapterbox A232
Schnittstellenkabel S232W3
Schutzgehäuse Set ZSP-NN-02
Schutzgehäuse ZSV-0x-01
Software wTeach2 DNNF005

**Tabelle 1**

Tastweite	60 mm	660 mm
Lichtfleckgröße	0,5 × 1,2 mm	2 × 5,5 mm

## Bedienfeld



01 = Schaltzustandsanzeige 25 = Minus-Taste  
 03 = Fehleranzeige  
 07 = Drehwahlschalter  
 24 = Plus-Taste

# High-Performance-Distanzsensor

**660 mm**

**LASER**

Erfassungsbereich

IndustrialEthernet



- CMOS-Zeile
- Industrial Ethernet
- Material-, farb- und hellkeitsunabhängiger Messwert
- Webserver und graphisches Display für einfache Bedienung

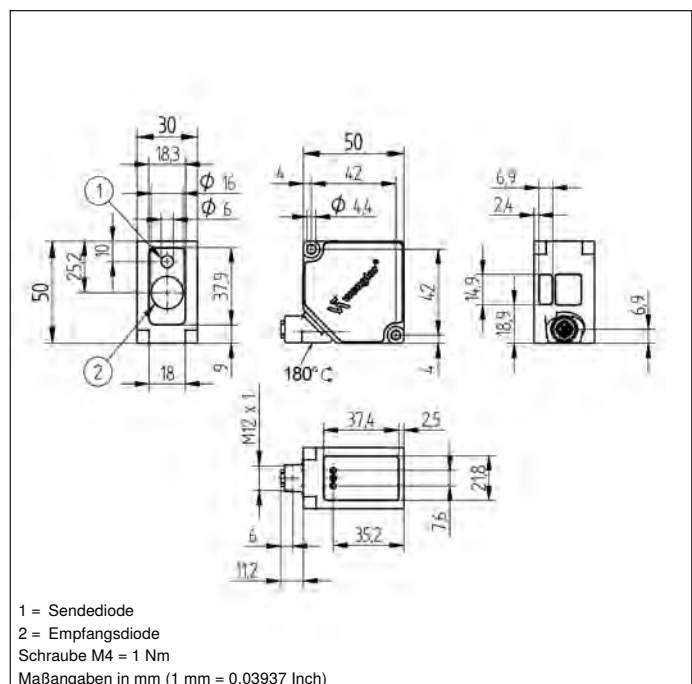
Diese Sensoren arbeiten mit einer hochauflösenden CMOS-Zeile und DSP-Technologie und ermitteln den Abstand über eine Winkelmessung.

Sensoren mit Industrial Ethernet machen analoge und digitale Eingangskarten an der Steuerung überflüssig, da alle Service- und Messdaten dort in Echtzeit und ohne Umwandlung gelesen, analysiert und verarbeitet werden. Power-over-Ethernet vereint Datentransfer und Stromversorgung in einem Kabel und reduziert so den Verkabelungsaufwand.



## Technische Daten

Optische Daten	
Arbeitsbereich	60...660 mm
Messbereich	600 mm
Reproduzierbarkeit maximal	70...1000 $\mu\text{m}$
Linearitätsabweichung	100...1000 $\mu\text{m}$
Lichtart	Laser (rot)
Wellenlänge	655 nm
Lebensdauer ( $T_u = +25\text{ }^\circ\text{C}$ )	100000 h
Laserklasse (EN 60825-1)	1
Max. zul. Fremdlicht	10000 Lux
Lichtfleckdurchmesser	3,6 x 0,9 mm
Elektrische Daten	
Port Type	100BASE-TX
PoE-Class	1
Ausgaberate	330 /s
Temperaturdrift	< 50 $\mu\text{m}/\text{K}$
Temperaturbereich	-25...50 $^\circ\text{C}$
Verpolungssicher	ja
Schutzklasse	III
Mechanische Daten	
Einstellart	Menü (OLED)
Material Gehäuse	Metall
Schutzart	IP68
Anschlussart	M12x1; 8-polig, X-cod.
Sicherheitstechnische Daten	
MTTFd (EN ISO 13849-1)	350,69 a





Die Displayhelligkeit kann mit steigender Lebensdauer abnehmen. Die Sensorfunktion wird dadurch nicht



### Steckervariante

	Steckervariante		
	Bestellnummer	OCP662P0150P	OCP662P0150C
Webserver	ja	ja	ja
EoE (Ethernet over EtherCAT)		ja	
PROFINET-I/O, CC-B	●		
EtherCAT		●	
EtherNet/IP™			●
Schnittstelle	PROFINET	EtherCAT	EtherNet/IP™
Anschlussbild-Nr.	<b>001</b>	<b>001</b>	<b>001</b>
Bedienfeld-Nr.	<b>X2</b>   <b>T12</b>	<b>X2</b>   <b>T15</b>	<b>X2</b>   <b>T13</b>
Passende Anschluss-technik-Nr.	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>50</b>
Passende Befestigungstechnik-Nr.	<b>380</b>	<b>380</b>	<b>380</b>

Anschlussbilder ab S. 78

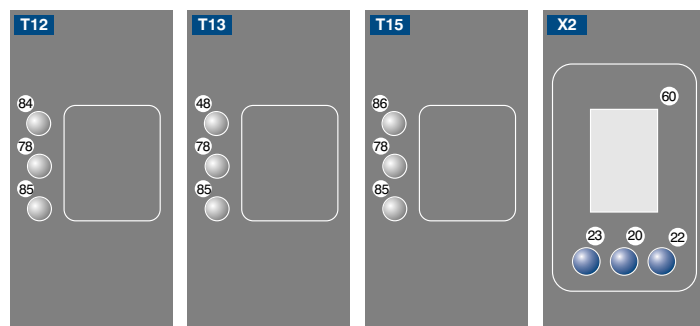
## Ergänzende Produkte

Midspan Adapter Z0029

Schutzgehäuse ZNNS001, ZNNS002

Switch/Junction mit PoE ZAC50xN0x

## Bedienfeld



20 = Enter-Taste      60 = Anzeige      86 = STATUS  
 22 = Up-Taste      78 = Modul Status  
 23 = Down-Taste    84 = Communication Status  
 48 = Netzwerk Status    85 = Link/Act LED

# High-Performance-Distanzsensor

0...1000 mm

LASER

Erfassungsbereich

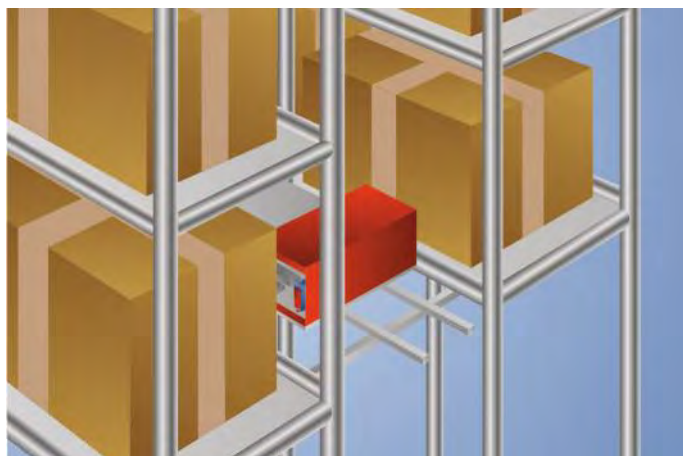
WinTec



- Keine gegenseitige Beeinflussung durch WinTec
- Miniaturbauform
- Sichere Erkennung schwarzer Objekte auch in extremer Schräglage durch WinTec
- Störungsfrei gegenüber Glanz im Hintergrund durch WinTec
- Zuverlässig bei glänzenden Objekten durch WinTec

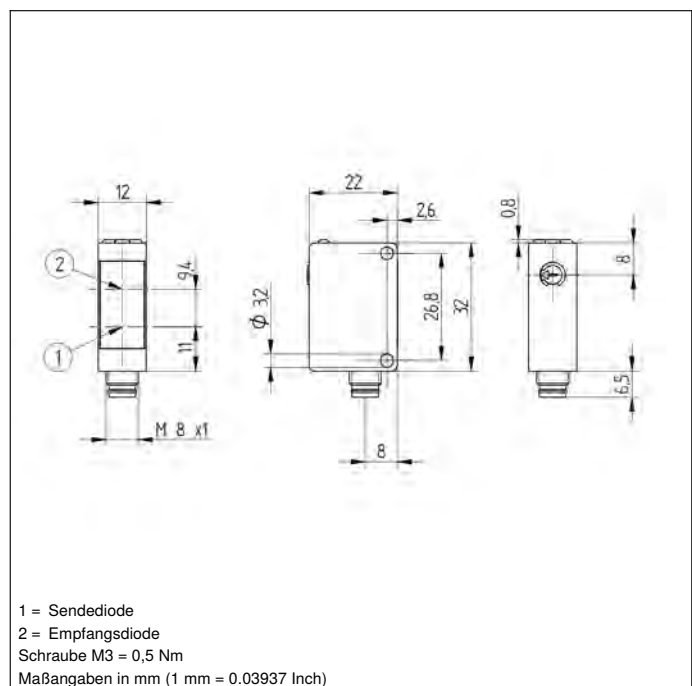
Diese Sensoren in Miniaturbauform ermitteln durch Lichtlaufzeitmessung den Abstand zwischen Sensor und Objekt.

Die wenglor-interference-free-Technology (WinTec) revolutioniert die Sensortechnik: Sie verhindert, dass sich mehrere direkt nebeneinander oder gegenüber befindliche Sensoren gegenseitig beeinflussen. Die Sensoren erreichen eine sehr hohe Schaltfrequenz und verwenden Laserklasse 1, die ungefährlich für das menschliche Auge ist.



## Technische Daten

Optische Daten	
Arbeitsbereich	0...1000 mm
Einstellbereich	100...1000 mm
Schalhysterese	< 20 mm
Lichtart	Laser (rot)
Wellenlänge	680 nm
Lebensdauer (Tu = +25 °C)	100000 h
Laserklasse (EN 60825-1)	1
Strahldivergenz	< 16 mrad
Max. zul. Fremdlicht	10000 Lux
Lichtfleckdurchmesser	siehe Tabelle 1
Triple Dot Laser	ja
Elektrische Daten	
Versorgungsspannung	10...30 V DC
Stromaufnahme (Ub = 24 V)	< 30 mA
Schaltfrequenz	1000 Hz
Ansprechzeit	0,5 ms
Temperaturdrift	< 2,5 %
Temperaturbereich	-40...50 °C
Anzahl Schaltausgänge	2
Spannungsabfall Schaltausgang	< 2,5 V
Schaltstrom PNP-Schaltausgang	100 mA
Kurzschlussfest	ja
Verpolungssicher	ja
Überlastsicher	ja
Schutzklasse	III
FDA Accession Number	1620293-000
Mechanische Daten	
Einstellart	Potentiometer
Material Gehäuse	Kunststoff
Optikabdeckung	PMMA
Schutzart	IP67
Sicherheitstechnische Daten	
MTTFd (EN ISO 13849-1)	996,97 a



	Steckervariante			Kabelvariante
	Bestellnummer	P1KY001	P1KY002	P1KY003
PNP-Öffner, PNP-Schließer	●	●	●	●
Anschlussart	M8 × 1; 4-polig	M12 × 1; 4-polig	M8 × 1; 4-polig	Kabel, 4-adrig, 2 m
Kabellänge		200 mm	200 mm	
Anschlussbild-Nr.	101	101	101	201
Bedienfeld-Nr.	1K1	1K1	1K1	1K1
Passende Anschlusstechnik-Nr.	7	2	7	
Passende Befestigungstechnik-Nr.	400	400	400	400

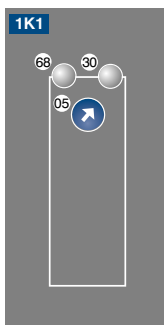
Anschlussbilder ab S. 78

## Ergänzende Produkte

PNP-NPN-Wandler BG2V1P-N-2M

PNP-NPN-Wandler BG7V1P-N-2M

## Bedienfeld



05 = Schaltabstandseinsteller

30 = Schaltzustandsanzeige/Verschmutzungsmeldung

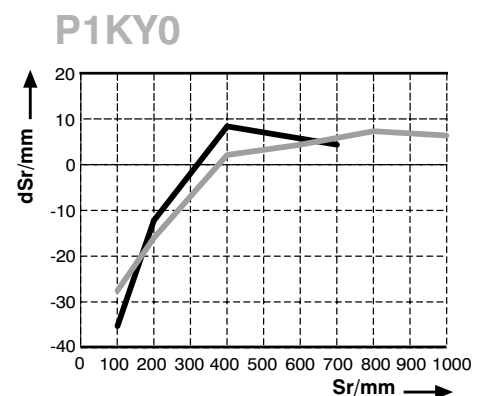
68 = Versorgungsspannungsanzeige

Tabelle 1

Arbeitsabstand	100 mm	500 mm	1000 mm
Lichtfleckdurchmesser	4 mm	7 mm	15 mm

## Schaltabstandsabweichung

Typische Kennlinie, bezogen auf Kodak weiß (90 % Remission)



Sr = Schaltabstand

dSr = Schaltabstandsänderung

— schwarz 6 % Remission

— grau 18 % Remission

# High-Performance-Distanzsensor

## 0...1500 mm LASER

Erfassungsbereich



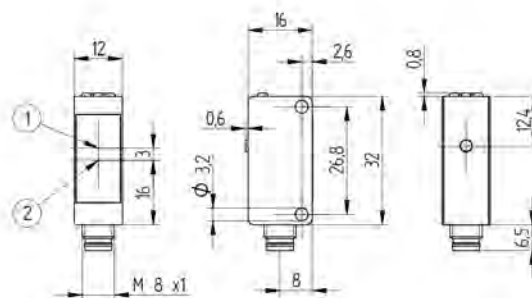
- 2 voneinander unabhängige Schaltausgänge
- Großer Arbeitsbereich
- IO-Link-Schnittstelle
- Miniaturbauform

Der High-Performance-Distanzsensor in Miniaturbauform ermittelt den Abstand zwischen Sensor und Objekt präzise anhand der Lichtlaufzeitmessung. Zwei voneinander unabhängige Schaltausgänge und die intelligente IO-Link-Schnittstelle machen ihn multifunktional einsetzbar, um die Distanz zu einem Objekt genau zu bestimmen oder um es an zwei beliebigen Schaltungspunkten zu erfassen. Sein großer Arbeitsbereich von 0 bis 1500 mm steht für höchste Leistungsfähigkeit in Miniaturform und Flexibilität bei der Reichweite. Der Laserlichtstrahl des Sensors ist dank Laserklasse 1 für das menschliche Auge ungefährlich.



### Technische Daten

Optische Daten	
Arbeitsbereich	0...1500 mm
Einstellbereich	50...1500 mm
Schalthysterese	< 30 mm
Lichtart	Laser (infrarot)
Wellenlänge	940 nm
Lebensdauer (Tu = +25 °C)	100000 h
Laserklasse (EN 60825-1)	1
Max. zul. Fremdlicht	10000 Lux
Lichtfleckdurchmesser	siehe Tabelle 1
Elektrische Daten	
Versorgungsspannung	10...30 V DC
Versorgungsspannung mit IO-Link	18...30 V DC
Stromaufnahme (Ub = 24 V)	< 15 mA
Schaltfrequenz	10 Hz
Ansprechzeit	< 36 ms
Temperaturdrift	< 2,5 %
Temperaturbereich	-30...50 °C
Anzahl Schaltausgänge	2
Spannungsabfall Schaltausgang	< 2,5 V
Schaltstrom Schaltausgang	100 mA
Reststrom Schaltausgang	< 50 µA
Kurzschlussfest	ja
Verpolungssicher	ja
Überlastsicher	ja
Verriegelbar	ja
Schnittstelle	IO-Link V1.1
Schutzklasse	III
FDA Accession Number	1720547-000
Mechanische Daten	
Einstellart	Teach-in
Material Gehäuse	Kunststoff
Optikabdeckung	PMMA
Schutzart	IP67/IP68
Sicherheitstechnische Daten	
MTTFd (EN ISO 13849-1)	2266,52 a



1 = Empfangsdiode  
 2 = Sendediode  
 Schraube M3 = 0,5 Nm  
 Maßangaben in mm (1 mm = 0.03937 Inch)

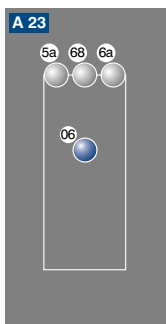
	Steckervariante	
	P1KY101	P1KY102
Bestellnummer	P1KY101	P1KY102
PNP-Öffner, PNP-Schließer	●	●
IO-Link	●	●
Anschlussart	M8 × 1; 4-polig	M12 × 1; 4-polig
Kabellänge		200 mm
Anschlussbild-Nr.	<b>223</b>	<b>223</b>
Bedienfeld-Nr.	<b>A23</b>	<b>A23</b>
Passende Anschluss technik-Nr.	<b>7</b>	<b>2</b>
Passende Befestigungstechnik-Nr.	<b>400</b>	<b>400</b>

Anschlussbilder ab S. 78

## Ergänzende Produkte

IO-Link-Master

## Bedienfeld



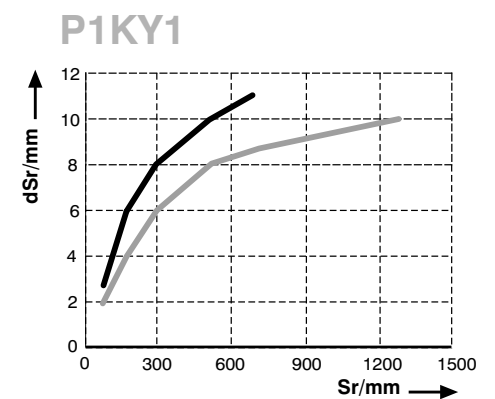
06 = Teach-in-Taste  
 5a = Schaltzustandsanzeige A1  
 68 = Versorgungsspannungsanzeige  
 6a = Schaltzustandsanzeige A2

Tabelle 1

Arbeitsabstand	350 mm	700 mm	1500 mm
Lichtfleckdurchmesser	14 mm	25 mm	42 mm

## Schaltabstandsabweichung

Typische Kennlinie, bezogen auf Kodak weiß (90 % Remission)



Sr = Schaltabstand

dSr = Schaltabstandsänderung

— schwarz 6 % Remission

— grau 18 % Remission



# High-Performance-Distanzsensor

0...3 m

LASER

Erfassungsbereich

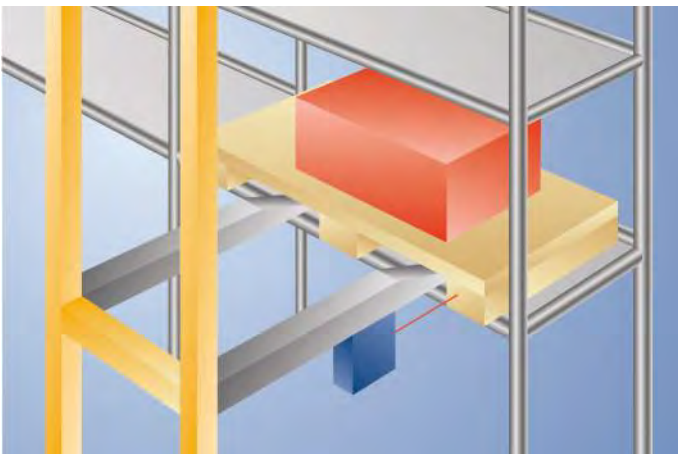
WinTec



- Keine gegenseitige Beeinflussung durch WinTec
- Sichere Erkennung schwarzer Objekte auch in extremer Schräglage durch WinTec
- Störungsfrei gegenüber Glanz im Hintergrund durch WinTec
- Zuverlässig bei glänzenden Objekten durch WinTec

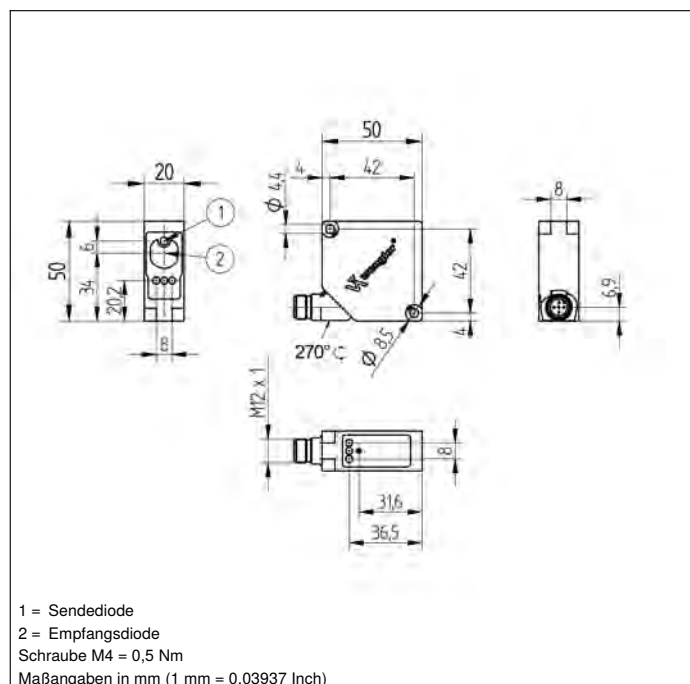
Diese Sensoren mit kratzfester Optik und abschaltbarem Sendelicht ermitteln durch Lichtlaufzeitmessung den Abstand zwischen Sensor und Objekt.


Die wenglor-interference-free-Technology (WinTec) revolutioniert die Sensortechnik: Sie verhindert, dass sich mehrere direkt nebeneinander oder gegenüber befindliche Sensoren gegenseitig beeinflussen. Die Sensoren erreichen eine sehr hohe Schaltfrequenz und verwenden Laserklasse 1, die ungefährlich für das menschliche Auge ist.



## Technische Daten

Optische Daten	
Arbeitsbereich	0...3000 mm
Einstellbereich	200...3000 mm
Schalthysterese	< 15 mm
Lichtart	Laser (rot)
Wellenlänge	660 nm
Lebensdauer (Tu = +25 °C)	100000 h
Laserklasse (EN 60825-1)	1
Strahldivergenz	< 2 mrad
Max. zul. Fremdlicht	10000 Lux
Lichtfleckdurchmesser	siehe Tabelle 1
Elektrische Daten	
Versorgungsspannung	10...30 V DC
Stromaufnahme (Ub = 24 V)	< 50 mA
Schaltfrequenz	1000 Hz
Ansprechzeit	0,5 ms
Temperaturdrift (-10 °C < Tu < 50 °C)	< 1 %
Temperaturdrift (Tu < -10 °C, Tu > 50 °C)	< 2,5 %
Temperaturbereich	-40...60 °C
Anzahl Schaltausgänge	2
Spannungsabfall Schaltausgang	< 2,5 V
Schaltstrom PNP-Schaltausgang	200 mA
Kurzschlussfest	ja
Verpolungssicher	ja
Überlastsicher	ja
Schutzklasse	III
FDA Accession Number	0710891-003
Mechanische Daten	
Einstellart	Teach-in
Material Gehäuse	Kunststoff
Optikabdeckung	PMMA
Schutzart	IP68
Anschlussart	M12 x 1; 4/5-polig
Sicherheitstechnische Daten	
MTTFd (EN ISO 13849-1)	771,39 a



Steckervariante	
	Bestellnummer <b>OY2P303A0135</b>
PNP-Öffner, PNP-Schließer	●
Anschlussbild-Nr.	<b>780</b>
Bedienfeld-Nr.	<b>P10</b>
Passende Anschluss technik-Nr.	<b>2</b>   <b>35</b>
Passende Befestigungstechnik-Nr.	<b>380</b>

Anschlussbilder ab S. 78

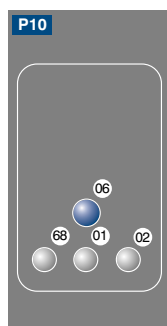
## Ergänzende Produkte

PNP-NPN-Wandler BG2V1P-N-2M

Schutzgehäuse Set ZSP-NN-02

Schutzgehäuse ZSV-0x-01

## Bedienfeld



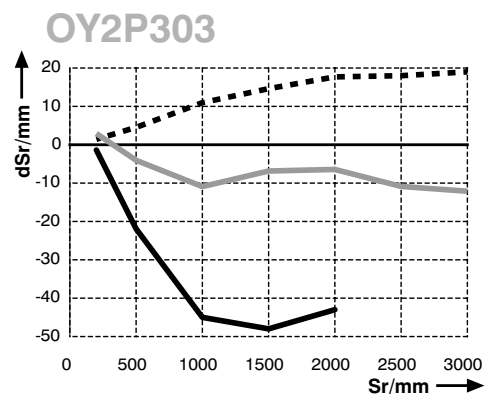
- 01 = Schaltzustandsanzeige
- 02 = Verschmutzungsmeldung
- 06 = Teach-in-Taste
- 68 = Versorgungsspannungsanzeige

**Tabelle 1**

Arbeitsabstand	0 m	3 m
Lichtfleckdurchmesser	5 mm	9 mm

## Schaltabstandsabweichung

Typische Kennlinie, bezogen auf Kodak weiß (90 % Remission)



Sr = Schaltabstand

dSr = Schaltabstandsänderung

— schwarz 6 % Remission

— grau 18 % Remission

--- Aluminium

# High-Performance-Distanzsensor

**0,05...3,05 m**

Erfassungsbereich

**LASER**

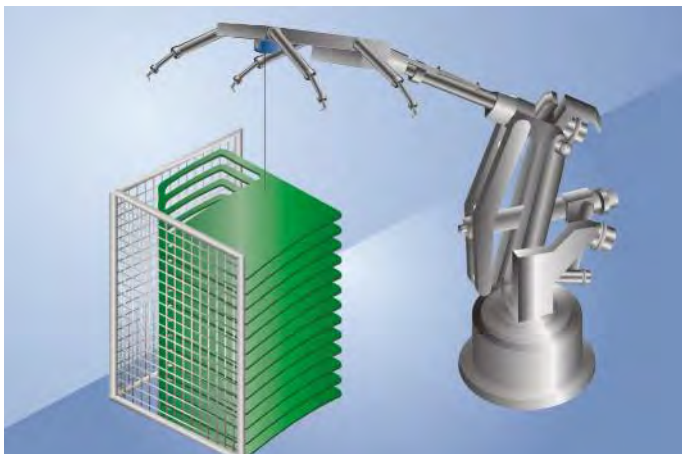
WinTec



- 2 voneinander unabhängige Schaltausgänge
- Analogausgang (0...10 V/4...20 mA)
- Graphisches Display für einfache Bedienung
- Sichere Erkennung schwarzer Objekte auch in extremer Schräglage durch WinTec
- Zuverlässig bei glänzenden Objekten durch WinTec

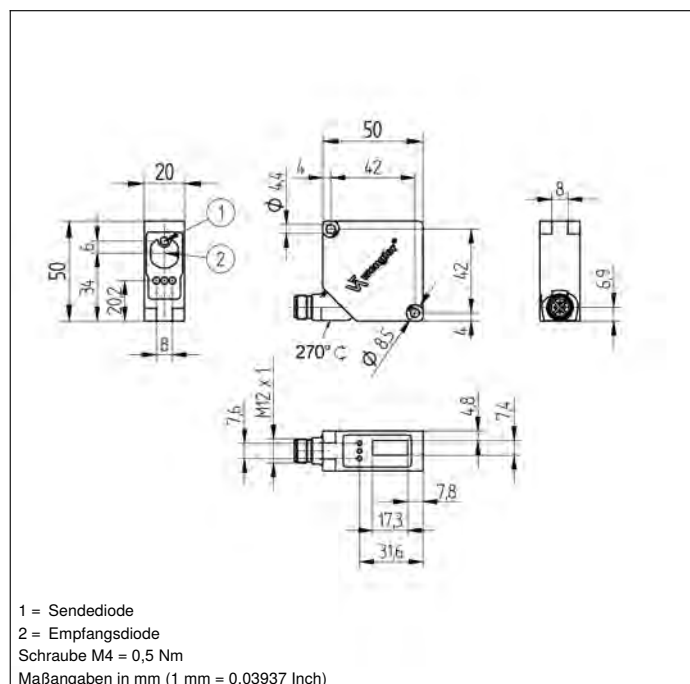
Diese Sensoren mit kratzfester Optik und abschaltbarem Sendelicht ermitteln durch Lichtlaufzeitmessung den Abstand zwischen Sensor und Objekt.

Die wenglor-interference-free-Technologie (WinTec) revolutioniert die Sensortechnik: Sie verhindert, dass sich mehrere direkt nebeneinander oder gegenüber befindliche Sensoren gegenseitig beeinflussen. Die Sensoren erreichen eine sehr hohe Schaltfrequenz und verwenden Laserklasse 1, die ungefährlich für das menschliche Auge ist.



## Technische Daten

Optische Daten	
Arbeitsbereich	50...3050 mm
Messbereich	3000 mm
Reproduzierbarkeit maximal	1 mm
Linearitätsabweichung (200...3050 mm)	7 mm
Linearitätsabweichung (50...200 mm)	15 mm
Schalthysterese	3...20 mm
Lichtart	Laser (rot)
Wellenlänge	660 nm
Lebensdauer (Tu = +25 °C)	100000 h
Laserklasse (EN 60825-1)	1
Max. zul. Fremdlicht	10000 Lux
Strahldivergenz	< 2 mrad
Elektrische Daten	
Versorgungsspannung	18...30 V DC
Stromaufnahme (Ub = 24 V)	< 70 mA
Schaltfrequenz	250 Hz
Messrate	1...500 /s
Anzugs-/Abfallzeitverzögerung	0...10000 ms
Temperaturdrift	< 0,4 mm/K
Temperaturbereich	-40...50 °C
Anzahl Schaltausgänge	2
Spannungsabfall Schaltausgang	< 2,5 V
Schaltstrom Schaltausgang	100 mA
Analogausgang	0...10 V/4...20 mA
Kurzschlussfest	ja
Verpolungs- und überlastsicher	ja
Teach-in-Modus	HT, VT, FT, TP
Schutzklasse	III
Mechanische Daten	
Einstellart	Menü (OLED)
Material Gehäuse	Kunststoff
Optikabdeckung	PMMA
Schutzart	IP68



Die Displayhelligkeit kann mit steigender Lebensdauer abnehmen. Die Sensorfunktion wird dadurch nicht



### Steckervariante

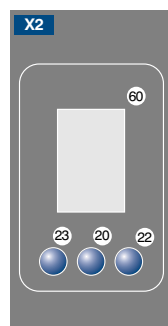
	Steckervariante	
	Bestellnummer	
	OY1P303P0102	OY1P303P0189
Fehlerausgang	●	●
Verschmutzungsausgang	●	●
PNP/NPN/Gegentakt programmierbar	●	●
Analogausgang	●	●
RS-232-Schnittstelle		●
IO-Link	●	
Schnittstelle	IO-Link V1.1	RS-232
Anschlussart	M12 × 1; 4-polig	M12 × 1; 8-polig
MTTFd (EN ISO 13849-1)	349,73 a	344,3 a
Anschlussbild-Nr.	<b>782</b>	<b>531</b>
Bedienfeld-Nr.	<b>X2</b>	<b>X2</b>
Passende Anschluss technik-Nr.	<b>21</b>	<b>89</b>
Passende Befestigungstechnik-Nr.	<b>380</b>	<b>380</b>

Anschlussbilder ab S. 78

### Ergänzende Produkte

Analogauswerteeinheit AW02
Feldbus-Gateways ZAGxxxN0x, EPGG001
IO-Link-Master
Schnittstellenkabel S232W3
Schutzgehäuse Set ZSP-NN-02
Schutzgehäuse ZSV-0x-01
Software wTeach2 DNNF005

### Bedienfeld



20 = Enter-Taste  
 22 = Up-Taste  
 23 = Down-Taste  
 60 = Anzeige

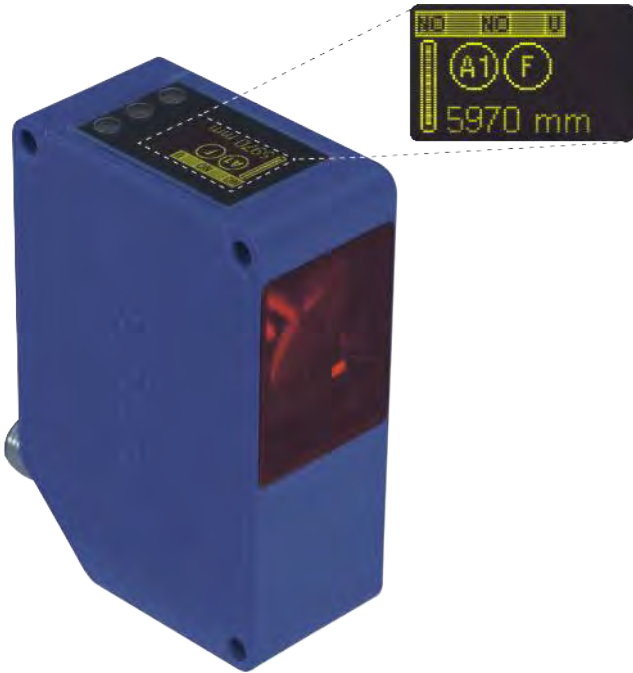
**Tabelle 1**

Arbeitsabstand	0 m	3 m
Lichtfleckdurchmesser	5 mm	9 mm

# High-Performance-Distanzsensor

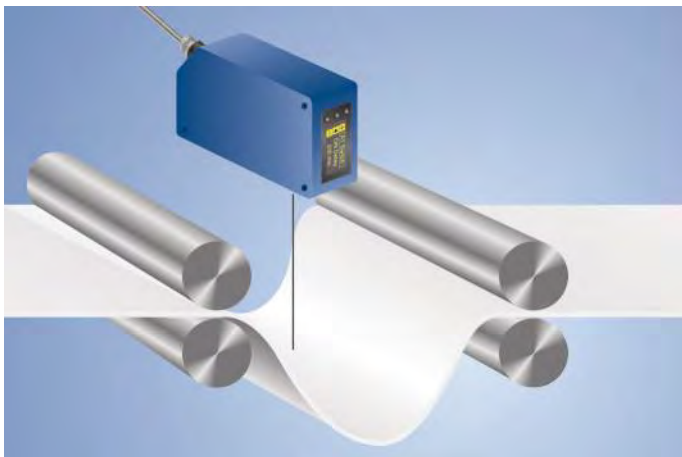
**0,2...6,2 m** LASER

Erfassungsbereich



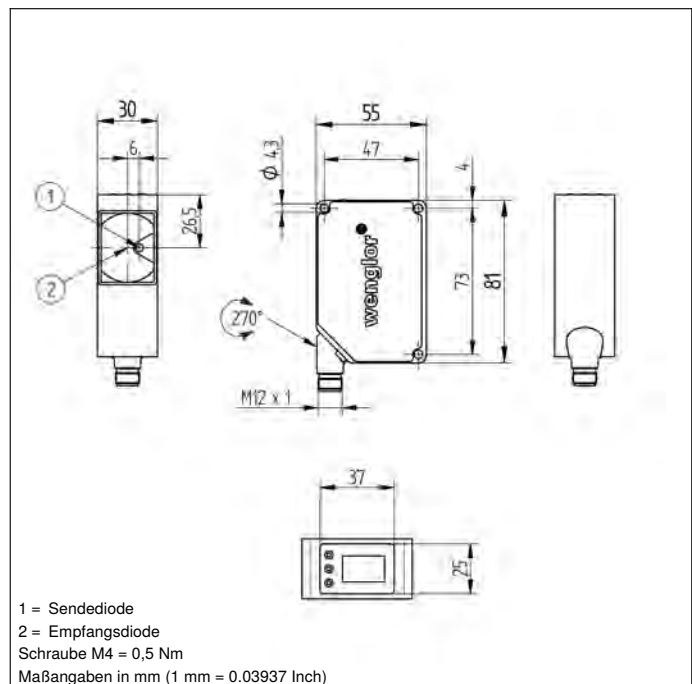
- 2 voneinander unabhängige Schaltausgänge
- Graphisches Display für einfache Bedienung
- Schaltausgang A1 als Analogausgang umschaltbar (0...10 V/4...20 mA)
- Temperaturdrift eliminierbar

Diese Sensoren mit kratzfester Optik und abschaltbarem Sendelicht ermitteln durch Lichtlaufzeitmessung den Abstand zwischen Sensor und Objekt. Daher haben Farbe, Form und Oberfläche des Objektes nahezu keinen Einfluss auf das Messergebnis, selbst dunkle Objekte werden erkannt.



## Technische Daten

Optische Daten	
Arbeitsbereich	0,2...6,2 m
Messbereich	6 m
Auflösung	1...12 mm
Linearität	0,5 %
Schalthysterese	3...20 mm
Lichtart	Laser (rot)
Wellenlänge	660 nm
Lebensdauer (Tu = +25 °C)	100000 h
Laserklasse (EN 60825-1)	1
Max. zul. Fremdlicht	10000 Lux
Strahldivergenz	< 2 mrad
Lichtfleckdurchmesser	siehe Tabelle 1
Elektrische Daten	
Versorgungsspannung	18...30 V DC
Stromaufnahme (Ub = 24 V)	< 100 mA
Schaltfrequenz	50 Hz
Messrate	1...100 /s
Ansprechzeit	10...200 ms
Anzugs-/Abfallzeitverzögerung	0...10000 ms
Temperaturdrift (-10 °C < Tu < 50 °C)	< 0,2 mm/K
Temperaturdrift (Tu < -10 °C, Tu > 50 °C)	< 0,4 mm/K
Temperaturbereich	-25...60 °C
Anzahl Schaltausgänge	2
Spannungsabfall Schaltausgang	< 2,5 V
Schaltstrom Schaltausgang	200 mA
Analogausgang	0...10 V/4...20 mA
Kurzschlussfest	ja
Verpolungs- und überlastsicher	ja
Schutzklasse	III
FDA Accession Number	0920381-000
Mechanische Daten	
Einstellart	Menü (OLED)
Material Gehäuse	Kunststoff
Schutzart	IP68
Anschlussart	M12 x 1; 4-polig
Sicherheitstechnische Daten	
MTTFd (EN ISO 13849-1)	346,68 a





Die Displayhelligkeit kann mit steigender Lebensdauer abnehmen. Die Sensorfunktion wird dadurch nicht



#### Steckervariante

Bestellnummer	OY1TA603P0003
PNP/NPN/Gegentakt programmierbar	●
Analogausgang	●
Anschlussbild-Nr.	755
Bedienfeld-Nr.	TA1
Passende Anschluss technik-Nr.	21
Passende Befestigungstechnik-Nr.	340

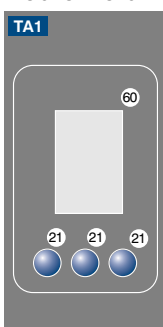
Anschlussbilder ab S. 78

### Ergänzende Produkte

Analogauswerteeinheit AW02

Schutzgehäuse Set ZST-NN-02

### Bedienfeld



21 = Mode-Taste  
60 = Anzeige

**Tabelle 1**

Arbeitsabstand	0 m	6 m
Lichtfleckdurchmesser	5 mm	< 12 mm

# High-Performance-Distanzsensor

0,1...10,1 m

LASER

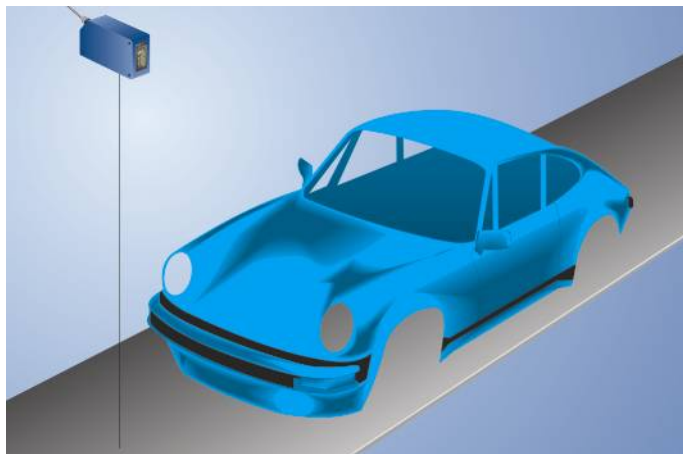
Erfassungsbereich



- Industrial Ethernet
- Sichere Erkennung schwarzer Objekte auch in extremer Schräglage durch WinTec
- Webserver und graphisches Display für einfache Bedienung
- Zuverlässig bei glänzenden Objekten durch WinTec

Diese Sensoren mit kratzfester Optik und abschaltbarem Sendelicht ermitteln durch Lichtlaufzeitmessung den Abstand zwischen Sensor und Objekt.

Sensoren mit Industrial Ethernet machen analoge und digitale Eingangskarten an der Steuerung überflüssig, da alle Service- und Messdaten dort in Echtzeit und ohne Umwandlung gelesen, analysiert und verarbeitet werden. Power-over-Ethernet vereint Datentransfer und Stromversorgung in einem Kabel und reduziert so den Verkabelungsaufwand.



Industrial Ethernet WinTec

## Technische Daten

### Optische Daten

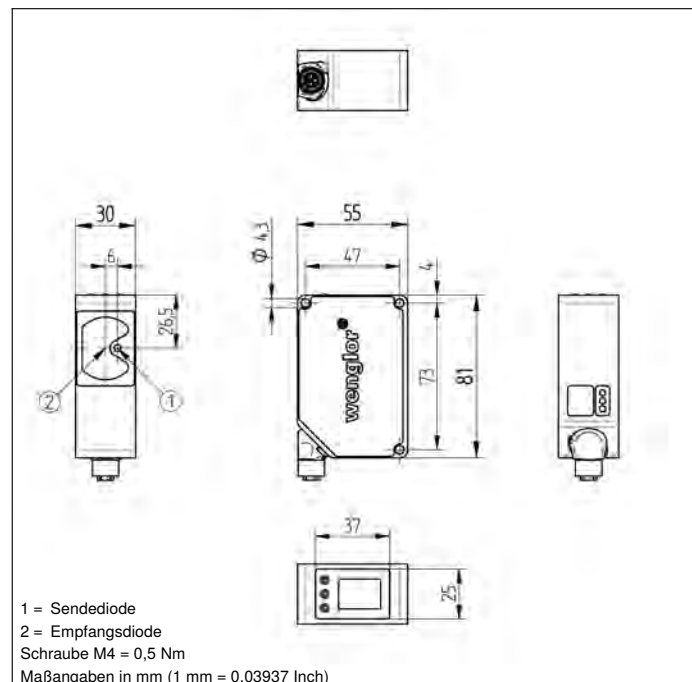
Arbeitsbereich	0,1...10,1 m
Reproduzierbarkeit maximal	7 mm
Linearitätsabweichung	20 mm
Lichtart	Laser (rot)
Wellenlänge	660 nm
Lebensdauer (Tu = +25 °C)	100000 h
Laserklasse (EN 60825-1)	1
Strahldivergenz	< 2 mrad
Max. zul. Fremdlicht	5000 Lux
Lichtfleckdurchmesser	siehe Tabelle 1

### Elektrische Daten

Port Type	100BASE-TX
PoE-Class	1
Ansprechzeit	10 ms
Temperaturbereich	-25...50 °C
Verpolungssicher	ja
Schutzklasse	III

### Mechanische Daten

Einstellart	Menü (OLED)
Material Gehäuse	Kunststoff
Schutzart	IP68
Anschlussart	M12×1; 8-polig, X-cod.



Die Displayhelligkeit kann mit steigender Lebensdauer abnehmen. Die Sensorfunktion wird dadurch nicht



### Steckervariante

	Steckervariante		
	Bestellnummer	OY2TA104P0150P	OY2TA104P0150C
Webserver	ja	ja	ja
EoE (Ethernet over EtherCAT)		ja	
PROFINET-I/O, CC-B	●		
EtherCAT		●	
EtherNet/IP™			●
Schnittstelle	PROFINET	EtherCAT	EtherNet/IP™
Anschlussbild-Nr.	001	001	001
Bedienfeld-Nr.	X2   T10	X2   T14	X2   T11
Passende Anschluss-technik-Nr.	50	50	50
Passende Befestigungstechnik-Nr.	340	340	340

Anschlussbilder ab S. 78

## Ergänzende Produkte

Midspan Adapter Z0029

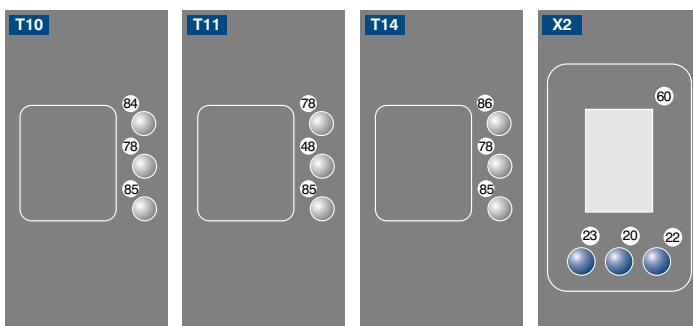
Schutzgehäuse Set ZST-NN-02

Switch/Junction mit PoE ZAC50xN0x

Tabelle 1

Arbeitsabstand	0 m	10 m
Lichtfleckdurchmesser	5 mm	< 20 mm

## Bedienfeld



20 = Enter-Taste

22 = Up-Taste

23 = Down-Taste

48 = Netzwerk Status

60 = Anzeige

78 = Modul Status

84 = Communication Status

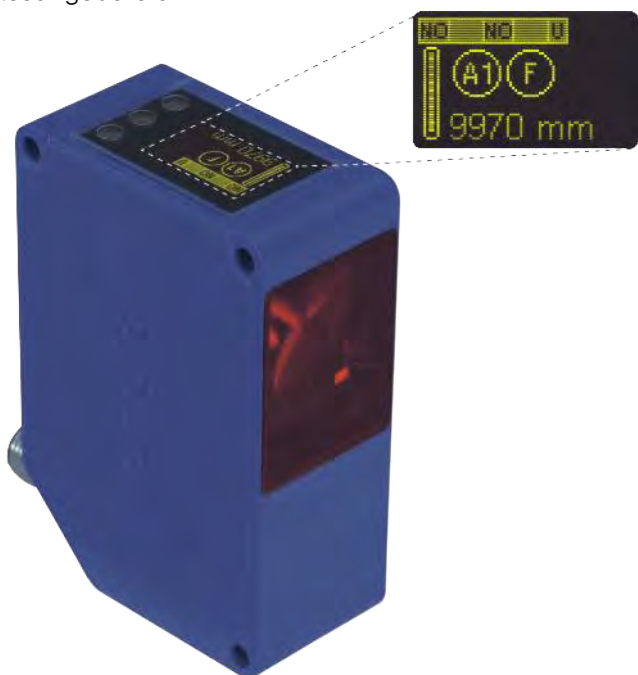
85 = Link/Act LED

86 = STATUS

# High-Performance-Distanzsensor

## 0,1...10,2 m LASER

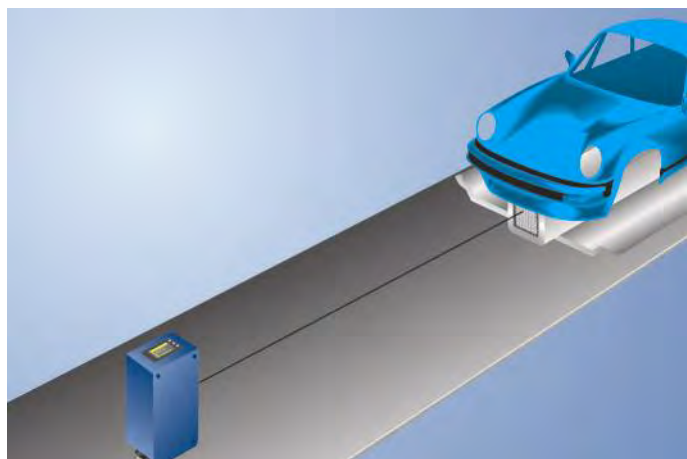
Erfassungsbereich



- Abschaltbares Sendelicht
- Graphisches Display für einfache Bedienung
- Schaltausgang A1 als Analogausgang umschaltbar (0...10 V/4...20 mA)
- Temperaturdrift eliminierbar

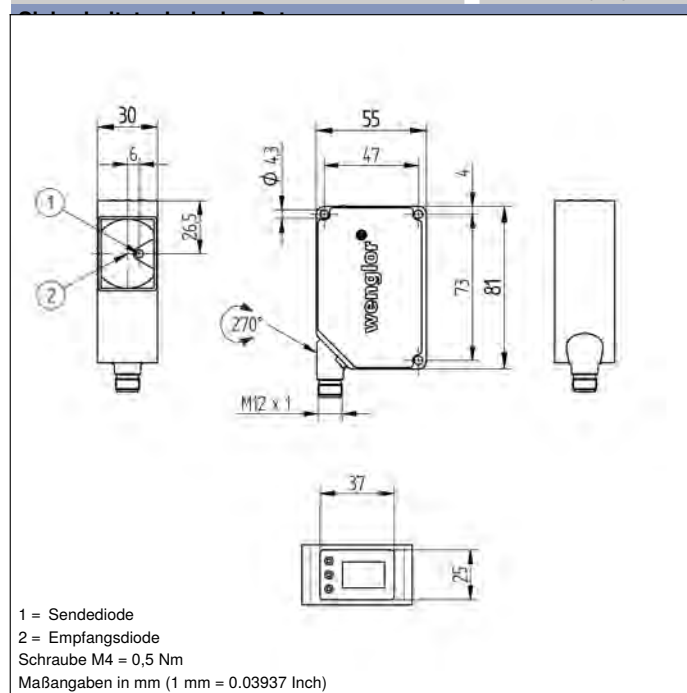
Diese Sensoren mit kratzfester Optik und abschaltbarem Sendelicht ermitteln durch Lichtlaufzeitmessung den Abstand zwischen Sensor und Objekt. Befindet sich am Objekt ein passender Reflektor, ist eine sehr genaue Positionsbestimmung aus großer Distanz möglich.

Die Einstellung erfolgt menügesteuert und kann mit einem Passwort geschützt werden.



### Technische Daten

Optische Daten	
Arbeitsbereich	0,1...10,2 m
Arbeitsbereich analog	0,2...10,2 m
Messbereich	10 m
Bezugsreflektor/Reflexfolie	RF508
Auflösung	2...6 mm
Linearität	0,5 %
Schalthysterese	3...20 mm
Lichtart	Laser (rot)
Wellenlänge	660 nm
Lebensdauer (Tu = +25 °C)	100000 h
Laserklasse (EN 60825-1)	1
Max. zul. Fremdlicht	10000 Lux
Strahldivergenz	< 2 mrad
Reflektor erforderlich	ja
Elektrische Daten	
Versorgungsspannung	18...30 V DC
Stromaufnahme (Ub = 24 V)	< 100 mA
Schaltfrequenz	50 Hz
Messrate	1...100 /s
Ansprechzeit	10...200 ms
Anzugs-/Abfallzeitverzögerung	0...10000 ms
Temperaturdrift (-10 °C < Tu < 50 °C)	< 0,2 mm/K
Temperaturdrift (Tu < -10 °C, Tu > 50 °C)	< 0,4 mm/K
Temperaturbereich	-25...60 °C
Anzahl Schaltausgänge	2
Spannungsabfall Schaltausgang	< 2,5 V
Schaltstrom Schaltausgang	200 mA
Analogausgang	0...10 V/4...20 mA
Kurzschlussfest	ja
Verpolungs- und überlastsicher	ja
Schutzklasse	III
FDA Accession Number	0920382-000
Mechanische Daten	
Einstellart	Menü (OLED)
Material Gehäuse	Kunststoff
Schutzart	IP68
Anschlussart	M12 × 1; 4-polig



Die Displayhelligkeit kann mit steigender Lebensdauer abnehmen. Die Sensorfunktion wird dadurch nicht



### Steckervariante

Bestellnummer	X1TA100QXT3
Fehlerausgang	●
PNP/NPN/Gegentakt programmierbar	●
Analogausgang	●
Anschlussbild-Nr.	755
Bedienfeld-Nr.	TA1
Passende Anschluss technik-Nr.	21
Passende Befestigungstechnik-Nr.	340

Anschlussbilder ab S. 78

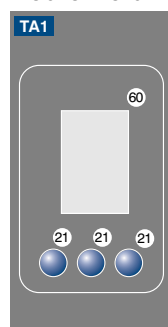
### Ergänzende Produkte

Analogauswerteeinheit AW02

Reflektor, Reflexfolie

Schutzgehäuse Set ZST-NN-02

### Bedienfeld



21 = Mode-Taste  
60 = Anzeige

**Tabelle 1**

Arbeitsabstand	0 m	10 m
Lichtfleckdurchmesser	5 mm	< 20 mm

### Zulässige Reflektorentfernung

Reflektortyp, Montageabstand

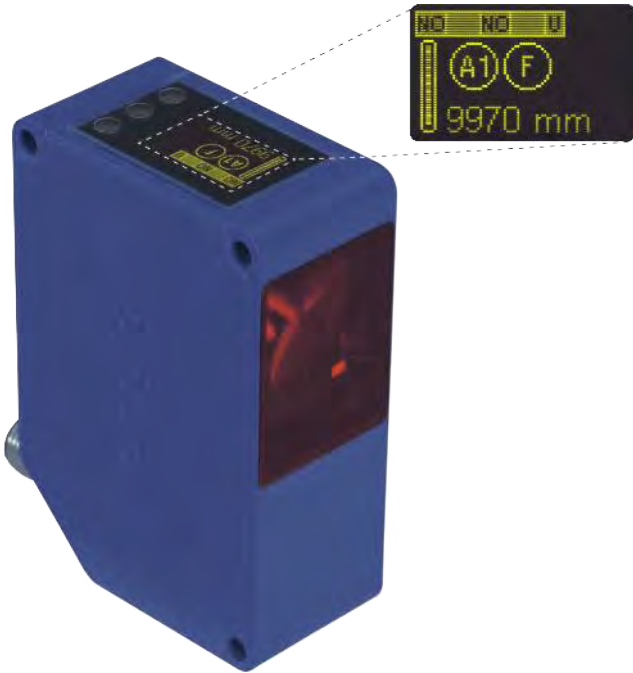
RF505	0,1...10 m	ZRAF07K01	0,1...10 m
RF508	0,1...10 m	ZRAF08K01	0,1...10 m
RF258	0,1...10 m	ZRDF__K01	0...10 m

# High-Performance-Distanzsensor

**0,2...100,2 m**

**LASER**

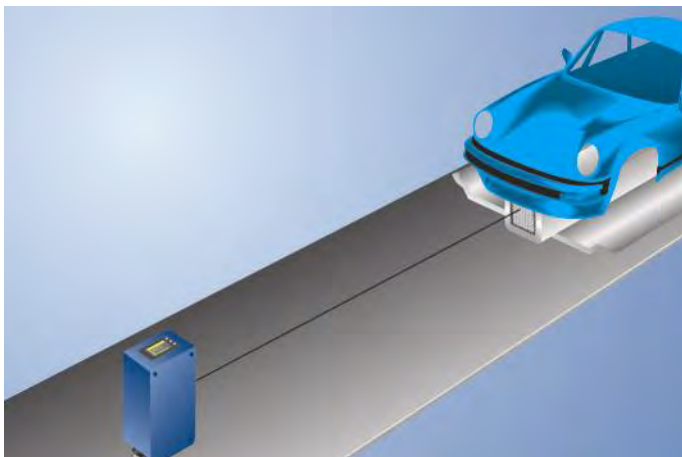
Erfassungsbereich



- Abschaltbares Sendelicht
- Analogausgang (0...10 V/4...20 mA)
- Graphisches Display für einfache Bedienung
- Temperaturdrift eliminierbar

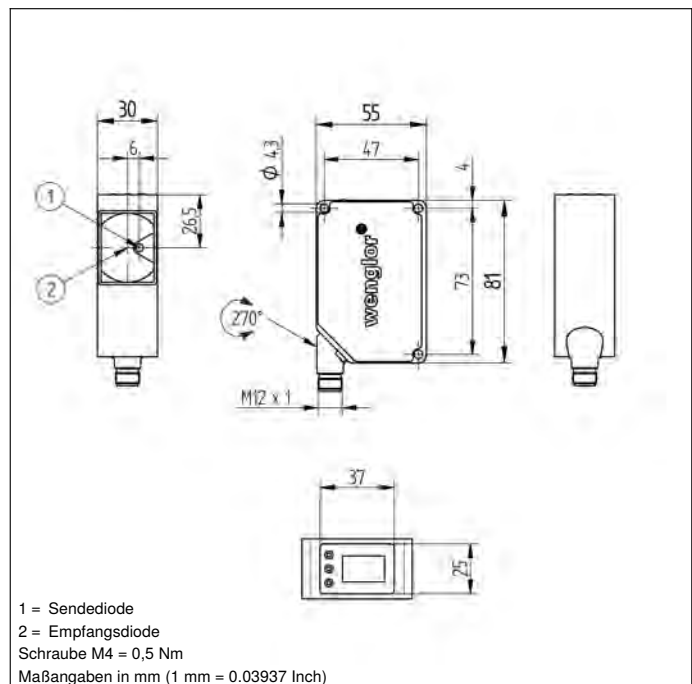
Diese Sensoren mit kratzfester Optik und abschaltbarem Sendelicht ermitteln durch Lichtlaufzeitmessung den Abstand zwischen Sensor und Objekt. Befindet sich am Objekt ein passender Reflektor, ist eine sehr genaue Positionsbestimmung aus großer Distanz möglich.

Die Einstellung erfolgt menügesteuert und kann mit einem Passwort geschützt werden.



## Technische Daten

Optische Daten	
Arbeitsbereich	0,2...100,2 m
Messbereich	100 m
Bezugsreflektor/Reflexfolie	4 × RQ100BA
Auflösung	4...20 mm
Linearität	0,05 %
Schalthysterese	13...50 mm
Lichtart	Laser (rot)
Wellenlänge	660 nm
Lebensdauer (Tu = +25 °C)	100000 h
Laserklasse (EN 60825-1)	1
Max. zul. Fremdlicht	10000 Lux
Strahldivergenz	< 2 mrad
Lichtfleckdurchmesser	siehe Tabelle 1
Reflektor erforderlich	ja
Elektrische Daten	
Versorgungsspannung	18...30 V DC
Stromaufnahme (Ub = 24 V)	< 100 mA
Schaltfrequenz	50 Hz
Messrate	1...100 /s
Anzugs-/Abfallzeitverzögerung	0...10000 ms
Temperaturdrift	0,5 mm/K
Temperaturbereich	-25...60 °C
Spannungsabfall Schaltausgang	< 2,5 V
Schaltstrom Schaltausgang	200 mA
Analogausgang	0...10 V/4...20 mA
Kurzschlussfest	ja
Verpolungs- und überlastsicher	ja
Schutzklasse	III
FDA Accession Number	0920382-000
Mechanische Daten	
Einstellart	Menü (OLED)
Material Gehäuse	Kunststoff
Schutzart	IP68
Anschlussart	M12 × 1; 8-polig
Sicherheitstechnische Daten	
MTTFd (EN ISO 13849-1)	345,65 a





Die Displayhelligkeit kann mit steigender Lebensdauer abnehmen. Die Sensorfunktion wird dadurch nicht



### Steckervariante

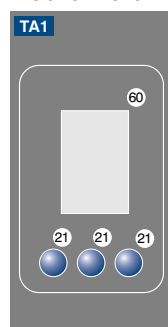
Bestellnummer	Steckervariante	
	X1TA101MHT88	X1TA101MHV80
Fehlerausgang	●	●
PNP/NPN/Gegentakt programmierbar	●	●
Analogausgang	●	●
RS-232-Schnittstelle	●	
Anzahl Schaltausgänge	1	2
Schnittstelle	RS-232	
Anschlussbild-Nr.	<b>516</b>	<b>514</b>
Bedienfeld-Nr.	<b>TA1</b>	<b>TA1</b>
Passende Anschluss technik-Nr.	<b>88</b>	<b>80</b>
Passende Befestigungstechnik-Nr.	<b>340</b>	<b>340</b>

Anschlussbilder ab S. 78

## Ergänzende Produkte

- Analogauswerteeinheit AW02
- Feldbus-Gateways ZAGxxxN0x, EPGG001
- Reflektor, Reflexfolie
- Schnittstellenkabel S232W3
- Schutzgehäuse Set ZST-NN-02
- Software wTeach2 DNNF005

## Bedienfeld



21 = Mode-Taste  
60 = Anzeige

**Tabelle 1**

Arbeitsabstand	0 m	40 m	100 m
Lichtfleckdurchmesser	5 mm	80 mm	< 200 mm

## Zulässige Reflektorentfernung

Reflektortyp, Montageabstand

<b>RQ100BA</b>	5...100 m	<b>ZRAF07K01</b>	0,2...40 m
<b>RF505</b>	0,2...40 m	<b>ZRAF08K01</b>	0,2...40 m
<b>RF508</b>	0,2...40 m	<b>ZRDF03K01</b>	0,2...40 m
<b>RF258</b>	0,2...40 m	<b>ZRDF10K01</b>	0,2...100 m



# Reflextaster mit Hintergrundausblendung

Reflextaster mit Hintergrundausblendung werten das von Objekten reflektierte Licht aus. Da sie nach dem Prinzip der Winkelmessung arbeiten, haben Farbe, Form und Oberflächenbeschaffenheit des Objektes nahezu keinen Einfluss auf die Tastweite. Selbst dunkle Objekte werden vor einem hellen Hintergrund sicher erkannt. Erreicht ein Objekt die eingestellte Tastweite, schaltet der Ausgang.

## Anwendungsbeispiele:

- Erkennen von Verpackungen
- Objekterkennung vor jedem Hintergrund
- Erkennen minimaler Höhenunterschiede
- Abfrage von Füllständen und Stapelhöhen
- Kantenerfassung

# Reflexaster mit Hintergrundausbuchtung

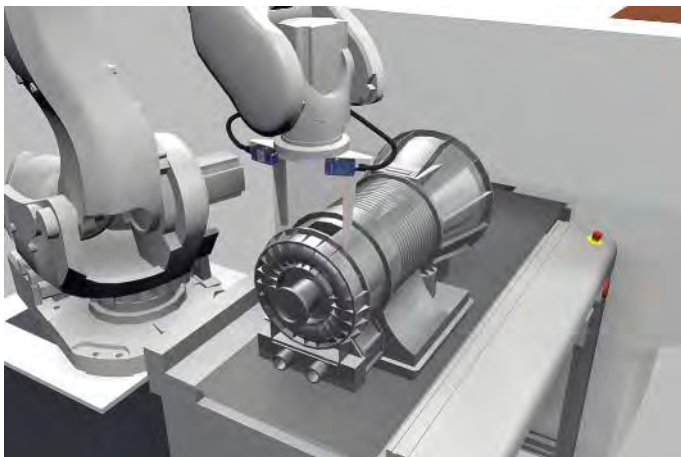
## 120 mm LASER

Erfassungsbereich



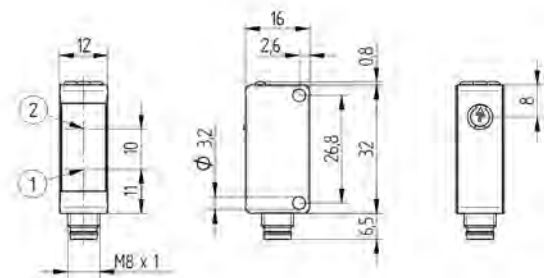
- Condition Monitoring
- Hohe Schaltfrequenz
- IO-Link 1.1
- Kleinste Teile ab 0,1 mm erkennen
- Laserklasse 1

Der Reflexaster mit Hintergrundausbuchtung arbeitet mit Laserlicht nach dem Prinzip der Winkelmessung und eignet sich, um Objekte vor jedem Hintergrund zu erkennen. Unabhängig von Farben, Formen und Oberflächen der Objekte hat der Sensor immer den gleichen Schaltabstand. Durch den feinen Laserstrahl können sogar kleinste Teile ab 0,1 mm Größe sicher erkannt werden. Die IO-Link-Schnittstelle kann für die Einstellung des Reflexasters (PNP/NPN, Öffner/Schließer, Schaltabstand) und für die Ausgabe der Schaltzustände und Abstandswerte verwendet werden.



### Technische Daten

Optische Daten	
Tastweite	120 mm
Einstellbereich	30...120 mm
Schalhysterese	< 10 %
Lichtart	Laser (rot)
Wellenlänge	655 nm
Lebensdauer (Tu = +25 °C)	100000 h
Max. zul. Fremdlicht	10000 Lux
Lichtfleckdurchmesser	siehe Tabelle 1
Elektrische Daten	
Versorgungsspannung	10...30 V DC
Versorgungsspannung mit IO-Link	18...30 V DC
Stromaufnahme (Ub = 24 V)	< 15 mA
Temperaturdrift	< 5 %
Temperaturbereich	-40...60 °C
Spannungsabfall Schaltausgang	< 2 V
Schaltstrom Schaltausgang	100 mA
Reststrom Schaltausgang	< 50 µA
Kurzschlussfest und überlastsicher	ja
Verpolungssicher	ja
Verriegelbar	ja
Schnittstelle	IO-Link V1.1
Schutzklasse	III
Mechanische Daten	
Einstellart	Potentiometer
Material Gehäuse	Kunststoff
Schutzart	IP67/IP68
Optikabdeckung	PMMA



1 = Sendediode  
2 = Empfangsdiode  
Schraube M3 = 0,5 Nm  
Maßangaben in mm (1 mm = 0.03937 Inch)

**Steckervariante**

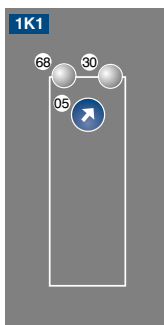

Bestellnummer	Steckervariante			
	P1KH006	P1KH008	P1KH009	P1KH007
PNP-Schließer		●		
PNP-Öffner, PNP-Schließer	●		●	●
IO-Link	●	●	●	●
Laserklasse (EN 60825-1)	1	1	2	1
Schaltfrequenz	1000 Hz	1000 Hz	2000 Hz	1000 Hz
Schaltfrequenz (Interference-free-Mode)	500 Hz	500 Hz	1000 Hz	500 Hz
Ansprechzeit	0,5 ms	0,5 ms	0,25 ms	0,5 ms
Ansprechzeit (Interference-free-Mode)	1 ms	1 ms	0,5 ms	1 ms
FDA Accession Number	1710976-001	1710976-001	1710987-000	1710976-001
Anschlussart	M8 × 1; 4-polig	M8 × 1; 3-polig	M8 × 1; 4-polig	M12 × 1; 4-polig
Kabellänge				20 cm
MTTFd (EN ISO 13849-1)	1641,23 a	1647,45 a	1641,23 a	1641,23 a
Anschlussbild-Nr.	<b>215</b>	<b>216</b>	<b>215</b>	<b>215</b>
Bedienfeld-Nr.	<b>1K1</b>	<b>1K1</b>	<b>1K1</b>	<b>1K1</b>
Passende Anschluss technik-Nr.	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>2</b>
Passende Befestigungstechnik-Nr.	<b>400</b>	<b>400</b>	<b>400</b>	<b>400</b>

Anschlussbilder ab S. 78

**Ergänzende Produkte**

IO-Link-Master

Software wTeach2 DNNF005

**Bedienfeld**


05 = Schaltabstandseinsteller

30 = Schaltzustandsanzeige/Verschmutzungsmeldung

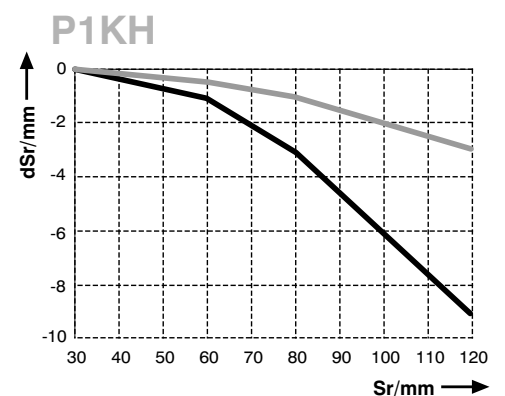
68 = Versorgungsspannungsanzeige

**Tabelle 1**

Tastweite	40 mm	80 mm	120 mm
Lichtfleckdurchmesser	2,5 mm	1,5 mm	1 mm

**Schaltabstandsabweichung**

Typische Kennlinie, bezogen auf Kodak weiß (90 % Remission)



Sr = Schaltabstand

dSr = Schaltabstandsänderung

— schwarz 6 % Remission

— grau 18 % Remission

# Reflexaster mit Hintergrundausbuchtung

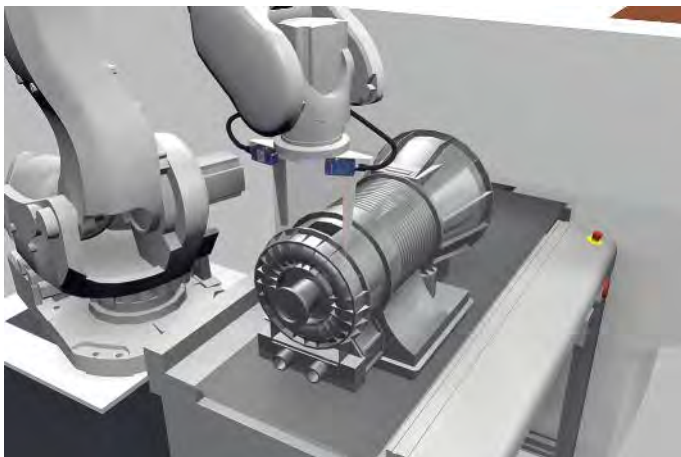
## 120 mm LASER

Erfassungsbereich



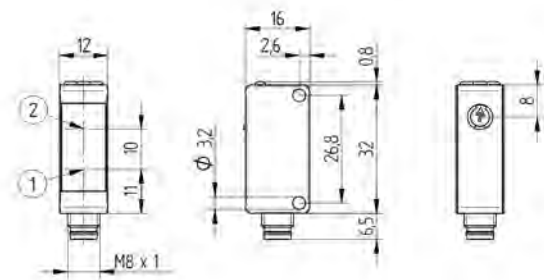
- Condition Monitoring
- Hohe Schaltfrequenz
- IO-Link 1.1
- Kleinste Teile ab 0,1 mm erkennen
- Laserklasse 1

Der Reflexaster mit Hintergrundausbuchtung arbeitet mit Laserlicht nach dem Prinzip der Winkelmessung und eignet sich, um Objekte vor jedem Hintergrund zu erkennen. Unabhängig von Farben, Formen und Oberflächen der Objekte hat der Sensor immer den gleichen Schaltabstand. Durch den feinen Laserstrahl können sogar kleinste Teile ab 0,1 mm Größe sicher erkannt werden. Die IO-Link-Schnittstelle kann für die Einstellung des Reflexasters (PNP/NPN, Öffner/Schließer, Schaltabstand) und für die Ausgabe der Schaltzustände und Abstandswerte verwendet werden.



### Technische Daten

Optische Daten	
Tastweite	120 mm
Einstellbereich	30...120 mm
Schalhysterese	< 10 %
Lichtart	Laser (rot)
Wellenlänge	655 nm
Lebensdauer (Tu = +25 °C)	100000 h
Max. zul. Fremdlicht	10000 Lux
Lichtfleckdurchmesser	siehe Tabelle 1
Elektrische Daten	
Versorgungsspannung	10...30 V DC
Versorgungsspannung mit IO-Link	18...30 V DC
Stromaufnahme (Ub = 24 V)	< 15 mA
Temperaturdrift	< 5 %
Temperaturbereich	-40...60 °C
Spannungsabfall Schaltausgang	< 2 V
Schaltstrom Schaltausgang	100 mA
Reststrom Schaltausgang	< 50 µA
Kurzschlussfest und überlastsicher	ja
Verpolungssicher	ja
Verriegelbar	ja
Schnittstelle	IO-Link V1.1
Schutzklasse	III
Mechanische Daten	
Einstellart	Potentiometer
Material Gehäuse	Kunststoff
Schutzart	IP67/IP68
Optikabdeckung	PMMA



1 = Sendediode  
2 = Empfangsdiode  
Schraube M3 = 0,5 Nm  
Maßangaben in mm (1 mm = 0.03937 Inch)



**Steckervariante**

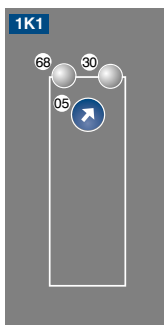

Bestellnummer	Steckervariante			
	P1KH015	P1KH028	P1KH029	P1KH030
NPN-Schließer			●	
NPN-Öffner, NPN-Schließer	●	●		●
IO-Link	●	●	●	●
Laserklasse (EN 60825-1)	1	1	1	2
Schaltfrequenz	1000 Hz	1000 Hz	1000 Hz	2000 Hz
Schaltfrequenz (Interference-free-Mode)	500 Hz	500 Hz	500 Hz	1000 Hz
Ansprechzeit	0,5 ms	0,5 ms	0,5 ms	0,25 ms
Ansprechzeit (Interference-free-Mode)	1 ms	1 ms	1 ms	0,5 ms
FDA Accession Number	1710976-001	1710976-001	1710976-001	1710987-000
Anschlussart	M8 × 1; 4-polig	M12 × 1; 4-polig	M8 × 1; 3-polig	M8 × 1; 4-polig
Kabellänge		20 cm		
MTTFd (EN ISO 13849-1)	1641,23 a	1641,23 a	1647,45 a	1641,23 a
Anschlussbild-Nr.	<b>213</b>	<b>213</b>	<b>171</b>	<b>213</b>
Bedienfeld-Nr.	<b>1K1</b>	<b>1K1</b>	<b>1K1</b>	<b>1K1</b>
Passende Anschluss technik-Nr.	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>7</b>
Passende Befestigungstechnik-Nr.	<b>400</b>	<b>400</b>	<b>400</b>	<b>400</b>

Anschlussbilder ab S. 78

**Ergänzende Produkte**

IO-Link-Master

Software wTeach2 DNNF005

**Bedienfeld**


05 = Schaltabstandseinsteller

30 = Schaltzustandsanzeige/Verschmutzungsmeldung

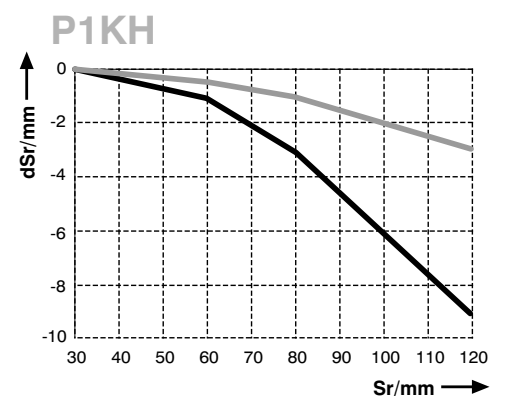
68 = Versorgungsspannungsanzeige

**Tabelle 1**

Tastweite	40 mm	80 mm	120 mm
Lichtfleckdurchmesser	2,5 mm	1,5 mm	1 mm

**Schaltabstandsabweichung**

Typische Kennlinie, bezogen auf Kodak weiß (90 % Remission)



Sr = Schaltabstand

dSr = Schaltabstandsänderung

—●— schwarz 6 % Remission

—●— grau 18 % Remission

# Reflexaster mit Hintergrundausbuchtung

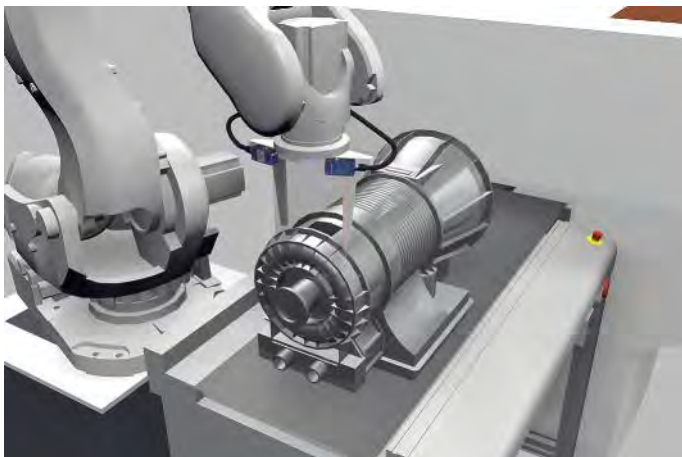
## 150 mm LASER

Erfassungsbereich



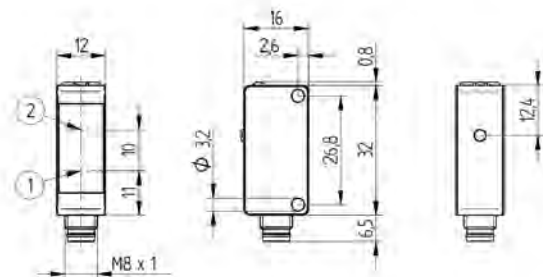
- Condition Monitoring
- High-End
- IO-Link 1.1
- Kleinste Teile ab 0,1 mm erkennen
- Laserklasse 1

Der Reflexaster mit Hintergrundausbuchtung arbeitet mit Laserlicht nach dem Prinzip der Winkelmessung. Er verfügt über eine IO-Link-Schnittstelle mit Data Storage-Funktion sowie erweiterte Einstellungs- und Diagnosemöglichkeiten. Über die Schnittstelle können zudem die Einstellungen des Sensors (PNP/NPN, Öffner/Schließer, Schaltabstand, Fehlerausgang) vorgenommen sowie die Schaltzustände und Abstandswerte ausgegeben werden. Eine weitere Möglichkeit zur Einstellung bietet die Teach-in-Funktion. Über die zwei unabhängigen Schaltausgänge können z. B. Mindest- und Maximalwerte von Abständen oder Füll- und Stapelhöhen kontrolliert werden.




### Technische Daten

Optische Daten	
Tastweite	120 mm
Einstellbereich	30...120 mm
Schalhysterese	< 10 %
Lichtart	Laser (rot)
Wellenlänge	655 nm
Lebensdauer (Tu = +25 °C)	100000 h
Laserklasse (EN 60825-1)	1
Max. zul. Fremdlicht	10000 Lux
Lichtfleckdurchmesser	siehe Tabelle 1
Elektrische Daten	
Versorgungsspannung	15...30 V DC
Versorgungsspannung mit IO-Link	18...30 V DC
Stromaufnahme (Ub = 24 V)	< 20 mA
Schaltfrequenz	100 Hz
Schaltfrequenz (1 Schaltausgang)	1000 Hz
Ansprechzeit	5 ms
Ansprechzeit (1 Schaltausgang)	0,5 ms
Temperaturdrift	< 5 %
Temperaturbereich	-40...60 °C
Anzahl Schaltausgänge	2
Spannungsabfall Schaltausgang	< 2 V
Schaltstrom Schaltausgang	100 mA
Reststrom Schaltausgang	< 50 µA
Kurzschlussfest und überlastsicher	ja
Verpolungssicher	ja
Verriegelbar	ja
Schnittstelle	IO-Link V1.1
Data Storage	ja
Schutzklasse	III
FDA Accession Number	1710976-001
Mechanische Daten	
Einstellart	Teach-in
Material Gehäuse	Kunststoff
Schutzart	IP67/IP68
Anschlussart	M8 x 1; 4-polig
Optikabdeckung	PMMA



1 = Sendediode  
2 = Empfangsdiode  
Schraube M3 = 0,5 Nm  
Maßangaben in mm (1 mm = 0.03937 Inch)

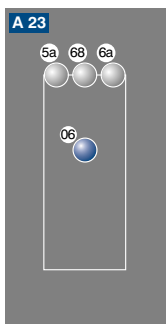
	Steckervariante	
	P1KH017	P1KH031
		
Bestellnummer	P1KH017	P1KH031
PNP-Öffner, PNP-Schließer	●	
NPN-Öffner, NPN-Schließer		●
IO-Link	●	●
Anschlussbild-Nr.	221	221
Bedienfeld-Nr.	A23	A23
Passende Anschluss technik-Nr.	7	7
Passende Befestigungstechnik-Nr.	400	400

Anschlussbilder ab S. 78

## Ergänzende Produkte

IO-Link-Master

## Bedienfeld



06 = Teach-in-Taste

30 = Schaltzustandsanzeige/Verschmutzungsmeldung

5a = Schaltzustandsanzeige A1

68 = Versorgungsspannungsanzeige

6a = Schaltzustandsanzeige A2

**Tabelle 1**

Tastweite	40 mm	80 mm	120 mm
Lichtfleckdurchmesser	2,5 mm	1,5 mm	1 mm

# Reflextaster mit Hintergrundausblendung

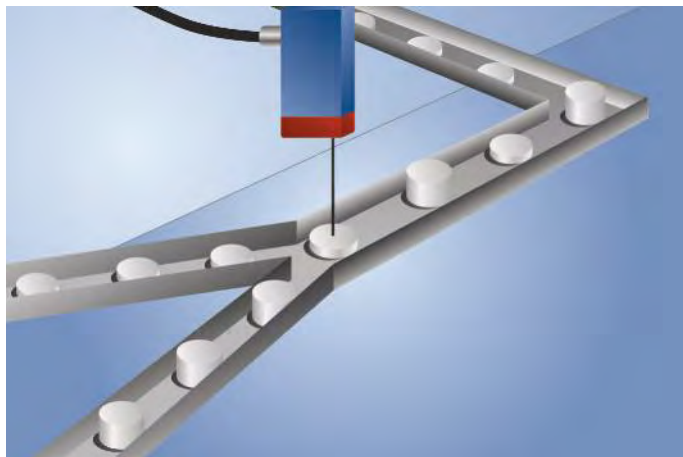
## 150 mm LASER

Erfassungsbereich



- Hohe Schaltfrequenz
- Speziell beschichtete Optik

Diese Sensoren ermitteln den Abstand durch Winkelmessung. Sie können besonders gut Objekte vor jedem Hintergrund erkennen. Form, Farbe und Oberflächenbeschaffenheit der Objekte haben nahezu keinen Einfluss auf das Schaltverhalten des Sensors.



### Technische Daten

#### Optische Daten

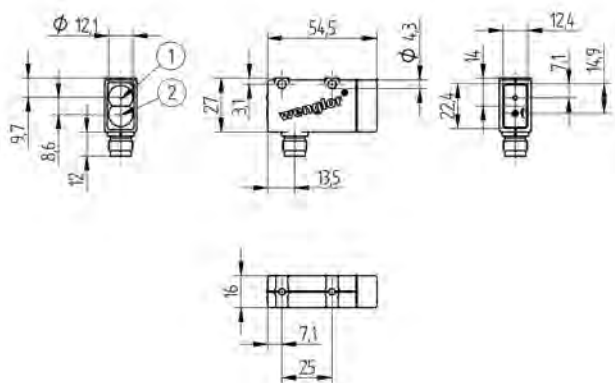
Tastweite	150 mm
Einstellbereich	35...150 mm
Schalthysterese	5 %
Lichtart	Laser (rot)
Wellenlänge	650 nm
Lebensdauer (Tu = +25 °C)	100000 h
Laserklasse (EN 60825-1)	1
Max. zul. Fremdlicht	10000 Lux
Lichtfleckdurchmesser	1 mm
Im Abstand	120 mm

#### Elektrische Daten


Versorgungsspannung	10...30 V DC
Stromaufnahme (Ub = 24 V)	< 20 mA
Schaltfrequenz	1600 Hz
Ansprechzeit	313 µs
Temperaturdrift	< 5 %
Temperaturbereich	-25...60 °C
Spannungsabfall Schaltausgang	< 2,5 V
Schaltstrom PNP-Schaltausgang	200 mA
Schaltstrom PNP-Verschmutzungsausgang	50 mA
Kurzschlussfest	ja
Verpolungssicher	ja
Überlastsicher	ja
Schutzklasse	III
FDA Accession Number	1120735-000

#### Mechanische Daten

Einstellart	Potentiometer
Material Gehäuse	Kunststoff
Beschichtete Optik	ja
Vollverguss	ja
Schutzart	IP67
Anschlussart	M12 × 1; 4-polig



1 = Sendediode  
2 = Empfangsdiode  
Schraube M4 = 1 Nm  
Maßangaben in mm (1 mm = 0.03937 Inch)

Steckervariante	
	<b>Bestellnummer</b> <b>OHM152B0002</b>
Verschmutzungsausgang	●
PNP-Schließer	●
Anschlussbild-Nr.	<b>103</b>
Bedienfeld-Nr.	<b>M4</b>
Passende Anschluss technik-Nr.	<b>2</b>
Passende Befestigungstechnik-Nr.	<b>360</b>

Anschlussbilder ab S. 78

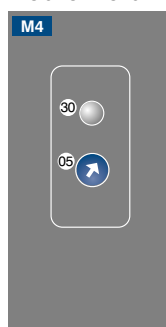
## Ergänzende Produkte

PNP-NPN-Wandler BG2V1P-N-2M

Schutzgehäuse Set ZSM-NN-02

Schutzgehäuse ZSV-0x-01

## Bedienfeld

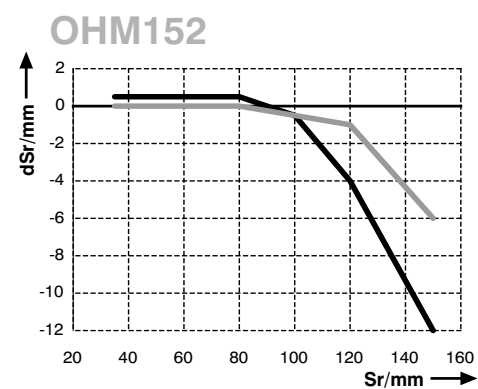


05 = Schaltabstandseinsteller

30 = Schaltzustandsanzeige/Verschmutzungsmeldung

## Schaltabstandsdiagramm

Typische Kennlinie, bezogen auf Kodak weiß (90 % Remission)



Sr = Schaltabstand

dSr = Schaltabstandsänderung

— schwarz 6 % Remission

— grau 18 % Remission

# Reflextaster mit Hintergrundausblendung

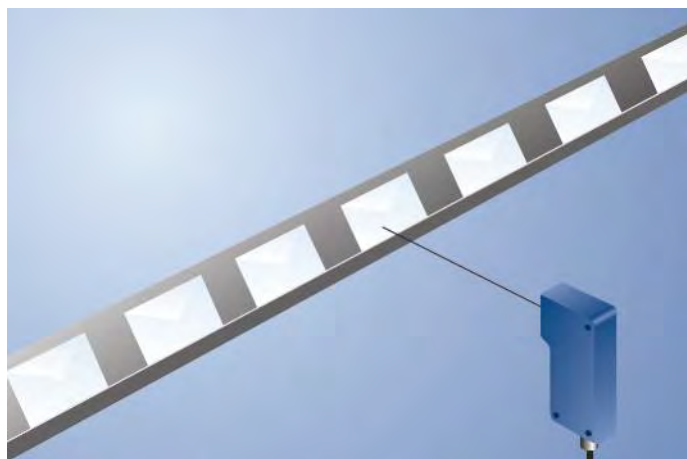
## 250 mm LASER

Erfassungsbereich



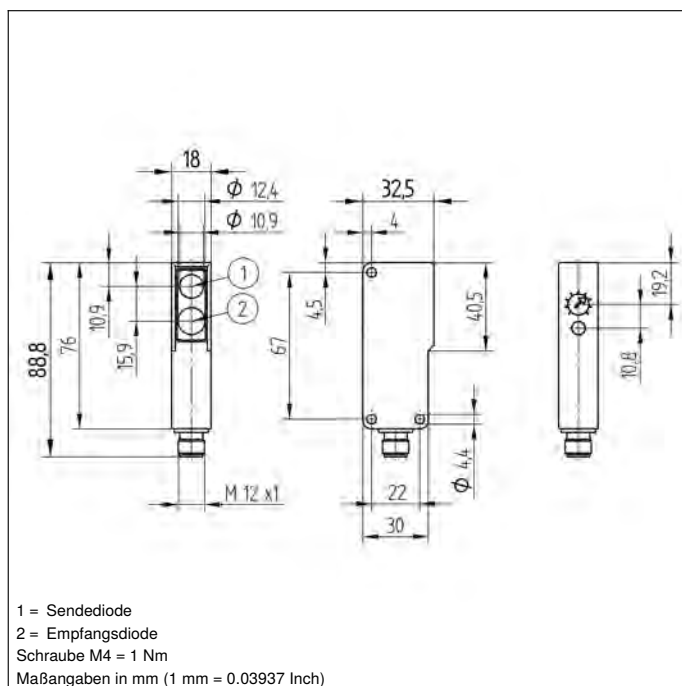
- **Edelstahlstecker (V2A)**
- **Schaltfrequenz: 600 Hz**
- **Speziell beschichtete Optik**

Diese Sensoren ermitteln den Abstand durch Winkelmessung. Sie können besonders gut Objekte vor jedem Hintergrund erkennen. Form, Farbe und Oberflächenbeschaffenheit der Objekte haben nahezu keinen Einfluss auf das Schaltverhalten des Sensors.




### Technische Daten

Optische Daten	
Tastweite	250 mm
Einstellbereich	65...250 mm
Schalhysterese	< 1 %
Lichtart	Laser (rot)
Wellenlänge	655 nm
Lebensdauer (Tu = +25 °C)	100000 h
Laserklasse (EN 60825-1)	1
Max. zul. Fremdlicht	10000 Lux
Lichtfleckdurchmesser	siehe Tabelle 1
Elektrische Daten	
Versorgungsspannung	10...30 V DC
Stromaufnahme (Ub = 24 V)	< 20 mA
Schaltfrequenz	600 Hz
Ansprechzeit	833 µs
Temperaturdrift	< 2 %
Temperaturbereich	-25...60 °C
Spannungsabfall Schaltausgang	< 2,5 V
Schaltstrom PNP-Schaltausgang	200 mA
Spannungsabfall Verschmutzungsausgang	< 2,5 V
Schaltstrom PNP-Verschmutzungsausgang	50 mA
Kurzschlussfest	ja
Verpolungssicher	ja
Überlastsicher	ja
Schutzklasse	III
FDA Accession Number	1120736-000
Mechanische Daten	
Einstellart	Potentiometer
Material Gehäuse	Kunststoff
Beschichtete Optik	ja
Schutzart	IP67
Anschlussart	M12 × 1; 4-polig
Sicherheitstechnische Daten	
MTTFd (EN ISO 13849-1)	1932,89 a





Steckervariante	
	<b>Bestellnummer</b> <b>OHN252B0003</b>
Verschmutzungsausgang	●
PNP-Schließer	●
Anschlussbild-Nr.	<b>103</b>
Bedienfeld-Nr.	<b>N3</b>
Passende Anschluss technik-Nr.	<b>2</b>
Passende Befestigungstechnik-Nr.	<b>350</b>

Anschlussbilder ab S. 78

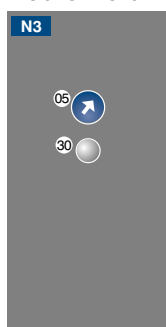
## Ergänzende Produkte

PNP-NPN-Wandler BG2V1P-N-2M

Schutzgehäuse Set ZSN-NN-02

STAUBTUBUS-03

## Bedienfeld



05 = Schaltabstandseinsteller

30 = Schaltzustandsanzeige/Verschmutzungsmeldung

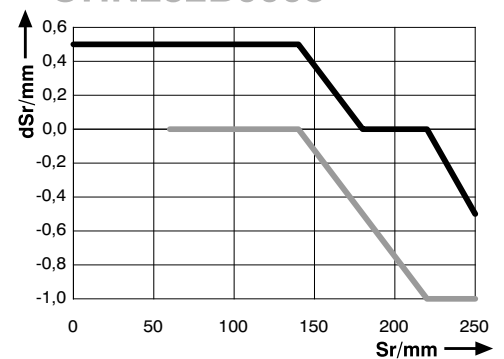
**Tabelle 1**

Tastweite	60 mm	125 mm	250 mm
Lichtfleckdurchmesser	3 mm	2,5 mm	2,5 mm

## Schaltabstandsabweichung

Typische Kennlinie, bezogen auf Kodak weiß (90 % Remission)

**OHN252B0003**



Sr = Schaltabstand

dSr = Schaltabstandsänderung

— schwarz 6 % Remission

— grau 18 % Remission



# Spiegelreflexschranken

Bei Spiegelreflexschranken befinden sich Sender und Empfänger in einem Gehäuse.

Sie arbeiten mit Rot- oder Laserlicht und einem Reflektor. Wird der Lichtstrahl zwischen Sensor und Reflektor unterbrochen, schaltet der Ausgang.

Auch glänzende, verchromte oder spiegelnde Oberflächen werden durch den eingebauten Polarisationsfilter sicher erkannt.

## Anwendungsbeispiele:

- Objekterkennung auf große Distanzen
- Anwesenheitskontrolle auf Förderbändern
- Überwachung von Stapelhöhen
- Montage- und Zufuhrkontrolle
- Spaltkontrolle

# Spiegelreflexschranke

## 3000 mm LASER

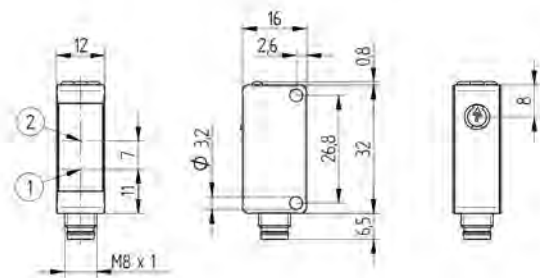
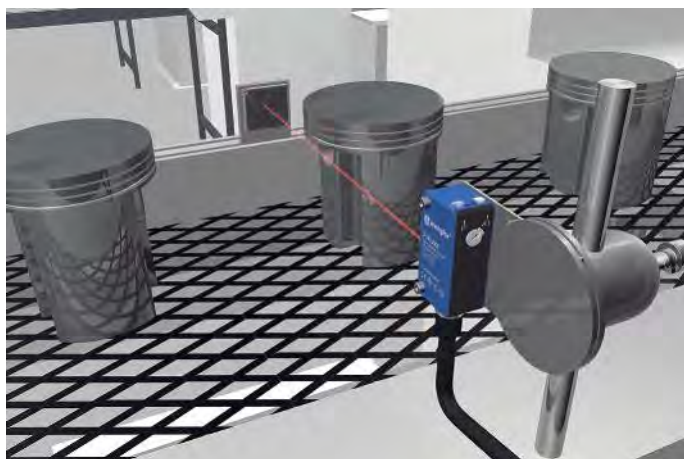
Erfassungsbereich




- Condition Monitoring
- Hohe Schaltfrequenz
- IO-Link 1.1

### Technische Daten

Optische Daten	
Reichweite	3000 mm
Bezugsreflektor/Reflexfolie	RE6151BM
Kleinstes erkennbares Teil	0,15 mm
Schalhysterese	< 15 %
Lichtart	Laser (rot)
Wellenlänge	655 nm
Polarisationsfilter	ja
Lebensdauer (Tu = +25 °C)	100000 h
Laserklasse (EN 60825-1)	1
Max. zul. Fremdlicht	10000 Lux
Lichtfleckdurchmesser	0,5 mm
Fokusabstand	180...220 mm
Zweilinsenoptik	ja
Elektrische Daten	
Versorgungsspannung	10...30 V DC
Versorgungsspannung mit IO-Link	18...30 V DC
Stromaufnahme (Ub = 24 V)	< 15 mA
Schaltfrequenz	2000 Hz
Schaltfrequenz (Speed-Mode)	4000 Hz
Ansprechzeit	0,25 ms
Ansprechzeit (Speed-Mode)	0,125 ms
Temperaturdrift	< 10 %
Temperaturbereich	-40...60 °C
Spannungsabfall Schaltausgang	< 2 V
Schaltstrom Schaltausgang	100 mA
Reststrom Schaltausgang	< 50 µA
Kurzschlussfest und überlastsicher	ja
Verpolungssicher	ja
Verriegelbar	ja
Schnittstelle	IO-Link V1.1
Schutzklasse	III
FDA Accession Number	1710976-001
Mechanische Daten	
Einstellart	Potentiometer
Material Gehäuse	Kunststoff
Schutzart	IP67/IP68
Anschlussart	M8 × 1; 4-polig



1 = Sendediode  
 2 = Empfangsdiode  
 Schraube M3 = 0,5 Nm  
 Maßangaben in mm (1 mm = 0.03937 Inch)

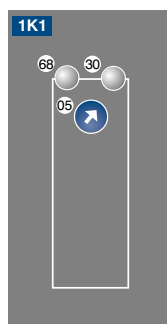
Steckervariante	
	<b>Bestellnummer</b>  <b>P1KL017</b>
IO-Link	●
PNP-Öffner, PNP-Schließer	●
Anschlussbild-Nr.	<b>215</b>
Bedienfeld-Nr.	<b>1K1</b>
Passende Anschluss technik-Nr.	<b>7</b>
Passende Befestigungstechnik-Nr.	<b>400</b>

Anschlussbilder ab S. 78

### Ergänzende Produkte

IO-Link-Master
Reflektor, Reflexfolie
Software wTeach2 DNNF005

### Bedienfeld



05 = Schaltabstandseinsteller  
 30 = Schaltzustandsanzeige/Verschmutzungsmeldung  
 68 = Versorgungsspannungsanzeige

**Tabelle 1**

<b>Arbeitsabstand</b>	0,1 m	1 m	3 m
<b>Lichtfleckdurchmesser</b>	1 mm	8 mm	28 mm



# Spiegelreflexschranke

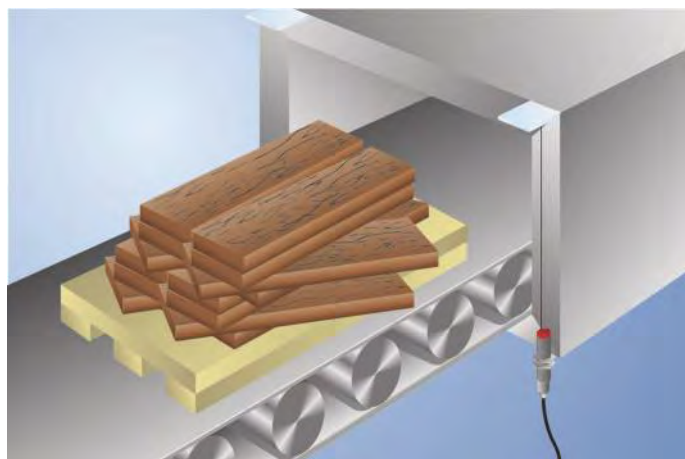
## 10000 mm LASER

Erfassungsbereich



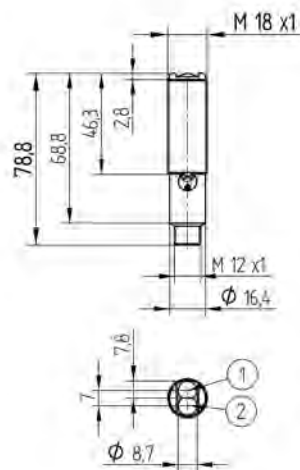
- **Edelstahlgehäuse**
- **Kleinstes erkennbares Teil: 0,1 mm**
- **Speziell beschichtete Optik**

Diese Sensoren benötigen zu ihrer Funktion einen Reflektor. Sie sind aufgrund ihrer hohen Funktionsreserve in jeder Industrieumgebung einsetzbar. Durch das polarisierte Licht können selbst spiegelnde Objekte sicher erkannt werden.



### Technische Daten

Optische Daten	
Reichweite	10000 mm
Bezugsreflektor/Reflexfolie	RQ100BA
Kleinstes erkennbares Teil	100 µm
Schalhysterese	< 15 %
Lichtart	Laser (rot)
Wellenlänge	655 nm
Polarisationsfilter	ja
Lebensdauer (Tu = +25 °C)	100000 h
Laserklasse (EN 60825-1)	1
Max. zul. Fremdlicht	10000 Lux
Öffnungswinkel	1 °
Strahldivergenz	< 15 mrad
Lichtfleckdurchmesser	siehe Tabelle 1
Fokusabstand	350 mm
Zweilinsensoptik	ja
Elektrische Daten	
Versorgungsspannung	10...30 V DC
Stromaufnahme (Ub = 24 V)	< 30 mA
Schaltfrequenz	500 Hz
Ansprechzeit	1 ms
Temperaturdrift	< 10 %
Temperaturbereich	-25...60 °C
Spannungsabfall Schaltausgang	< 2,5 V
Schaltstrom PNP-Schaltausgang	200 mA
Kurzschlussfest	ja
Verpolungssicher	ja
Überlastsicher	ja
Schutzklasse	III
FDA Accession Number	1120739-000
Mechanische Daten	
Einstellart	Potentiometer
Material Gehäuse	Edelstahl
Beschichtete Optik	ja
Vollverguss	ja
Schutzart	IP67
Anschlussart	M12 × 1; 4-polig




1 = Empfangsdiode  
2 = Sendediode

Maßangaben in mm (1 mm = 0.03937 Inch)





Steckervariante	
	<b>Bestellnummer</b> <b>OLD104C0003</b>
Verschmutzungsausgang	●
PNP-Öffner/-Schließer umschaltbar	●
Anschlussbild-Nr.	<b>105</b>
Bedienfeld-Nr.	<b>D5</b>
Passende Anschluss technik-Nr.	<b>2</b>
Passende Befestigungstechnik-Nr.	<b>150</b>

Anschlussbilder ab S. 78

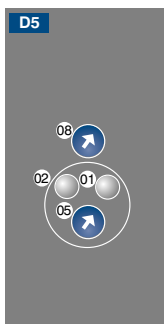
## Ergänzende Produkte

PNP-NPN-Wandler BG2V1P-N-2M

Reflektor, Reflexfolie

STAUBTUBUS-01

## Bedienfeld



- 01 = Schaltzustandsanzeige
- 02 = Verschmutzungsmeldung
- 05 = Schaltabstandseinsteller
- 08 = Öffner/Schließer Umschalter

**Tabelle 1**

Arbeitsabstand	0,2 m	5 m	10 m
Lichtfleckdurchmesser	2 mm	42,5 mm	85 mm

## Zulässige Reflektorentfernung

Reflektortyp, Montageabstand

<b>RQ100BA</b>	0,65...10 m	<b>RR25KP</b>	0,4...2 m
<b>RE18040BA</b>	0,65...6,5 m	<b>RR21_M</b>	0,5...2,3 m
<b>RQ84BA</b>	0,8...8,5 m	<b>ZRAE02B01</b>	0,8...4 m
<b>RR84BA</b>	0,7...9 m	<b>ZRME01B01</b>	0,5...1,5 m
<b>RE9538BA</b>	0,65...3,3 m	<b>ZRME03B01</b>	0,5...3,5 m
<b>RE6151BM</b>	0,55...8 m	<b>ZRMR02K01</b>	0,55...1,5 m
<b>RR50_A</b>	0,8...6,5 m	<b>ZRMS02_01</b>	0,85...2 m
<b>RE6040BA</b>	0,65...9 m	<b>RF505</b>	0,7...1,3 m
<b>RE8222BA</b>	0,75...4,5 m	<b>RF508</b>	0,55...1 m
<b>RR34_M</b>	0,65...4 m	<b>RF258</b>	0,55...1,5 m
<b>RE3220BM</b>	0,65...2,5 m	<b>ZRAF07K01</b>	0,7...1,3 m
<b>RE6210BM</b>	0,65...2,3 m	<b>ZRAF08K01</b>	0,7...1,3 m
<b>RR25_M</b>	0,5...3 m	<b>ZRDF__K01</b>	0,6...5 m

# Spiegelreflexschranke

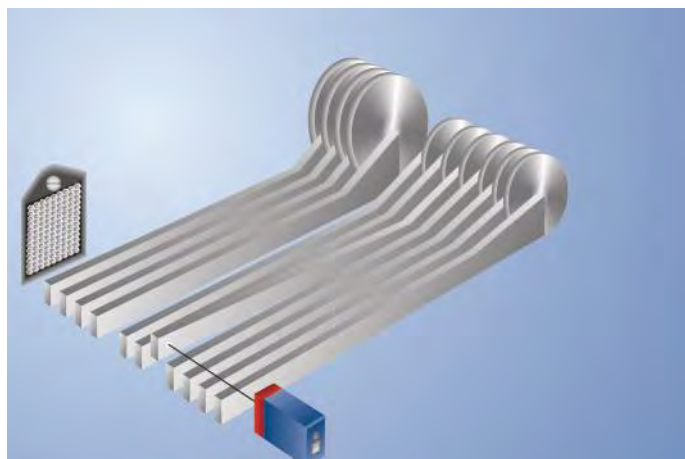
## 10000 mm LASER

Erfassungsbereich



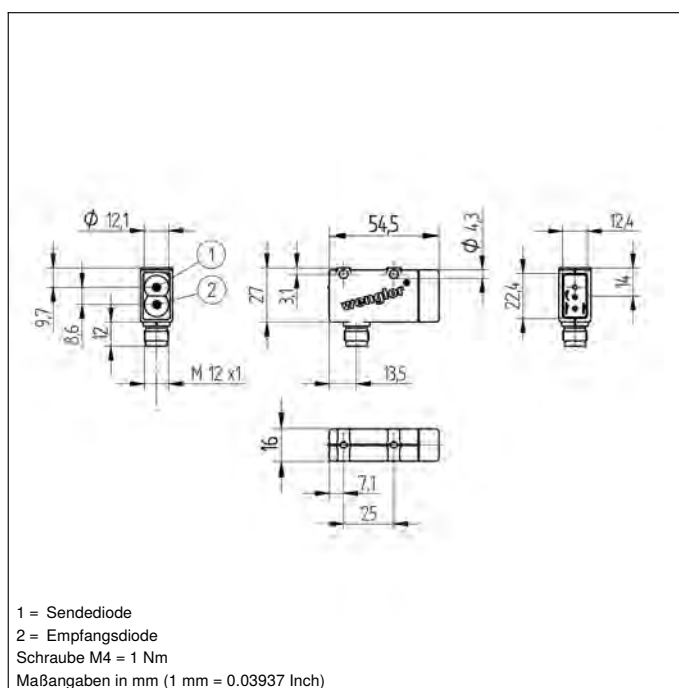
- **Kleinstes erkennbares Teil: 2,5 mm**
- **Schaltfrequenz: 500 Hz**
- **Speziell beschichtete Optik**
- **Zeitverzögerung**


Diese Sensoren benötigen zu ihrer Funktion einen Reflektor. Sie sind aufgrund ihrer hohen Funktionsreserve in jeder Industrieumgebung einsetzbar. Durch das polarisierte Licht können selbst spiegelnde Objekte sicher erkannt werden.



### Technische Daten

Optische Daten	
Reichweite	10000 mm
Bezugsreflektor/Reflexfolie	RQ100BA
Mindestabstand auf Reflektor	100 mm
Kleinstes erkennbares Teil	> 2500 $\mu\text{m}$
Schalthysterese	< 15 %
Lichtart	Laser (rot)
Wellenlänge	670 nm
Polarisationsfilter	ja
Lebensdauer (Tu = +25 °C)	100000 h
Laserklasse (EN 60825-1)	1
Max. zul. Fremdlicht	10000 Lux
Öffnungswinkel	0,6 °
Lichtfleckdurchmesser	siehe Tabelle 1
Zweilinsenoptik	ja
Elektrische Daten	
Versorgungsspannung	10...30 V DC
Stromaufnahme (Ub = 24 V)	< 30 mA
Schaltfrequenz	500 Hz
Ansprechzeit	1 ms
Abfallzeitverzögerung	5 ms
Temperaturdrift	< 10 %
Temperaturbereich	-10...60 °C
Spannungsabfall Schaltausgang	< 2,5 V
Schaltstrom PNP-Schaltausgang	200 mA
Kurzschlussfest	ja
Verpolungssicher	ja
Schutzklasse	III
FDA Accession Number	1120740-000
Mechanische Daten	
Einstellart	Potentiometer
Material Gehäuse	Kunststoff
Beschichtete Optik	ja
Vollverguss	ja
Schutzart	IP67
Anschlussart	M12 x 1; 4-polig



Steckervariante	
	Bestellnummer <b>OLM104A0002</b>
PNP-Öffner, PNP-Schließer	●
Anschlussbild-Nr.	<b>101</b>
Bedienfeld-Nr.	<b>M6</b>
Passende Anschluss technik-Nr.	<b>2</b>
Passende Befestigungstechnik-Nr.	<b>360</b>

Anschlussbilder ab S. 78

## Ergänzende Produkte

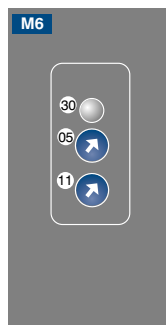
PNP-NPN-Wandler BG2V1P-N-2M

Reflektor, Reflexfolie

Schutzgehäuse Set ZSM-NN-02

Schutzgehäuse ZSV-0x-01

## Bedienfeld



05 = Schaltabstandseinsteller

11 = Anzugs-/Abfallzeitverzögerungseinsteller

30 = Schaltzustandsanzeige/Verschmutzungsmeldung

**Tabelle 1**

Arbeitsabstand	0,2 m	5 m	10 m
Lichtfleckdurchmesser	5 mm	35 mm	70 mm

## Zulässige Reflektorentfernung

Reflektortyp, Montageabstand

RQ100BA	0,1...10 m	RR25KP	0,15...2 m
RE18040BA	0,15...8 m	RR21_M	0,2...3 m
RQ84BA	0,1...9 m	ZRAE02B01	0,1...2,5 m
RR84BA	0,1...9 m	ZRME01B01	0,1...1,5 m
RE9538BA	0,1...4 m	ZRME03B01	0,15...5,5 m
RE6151BM	0,15...9 m	ZRMR02K01	0,15...2 m
RR50_A	0,1...9 m	ZRMS02_01	0,2...2,5 m
RE6040BA	0,1...10 m	RF505	0,2...1,7 m
RE8222BA	0,1...6 m	RF508	0,2...1,7 m
RR34_M	0,2...6 m	RF258	0,2...1,5 m
RE3220BM	0,2...4 m	ZRAF07K01	0,2...1,5 m
RE6210BM	0,25...3 m	ZRAF08K01	0,2...1,7 m
RR25_M	0,2...5 m	ZRDF__K01	0,15...8 m

# Spiegelreflexschranke

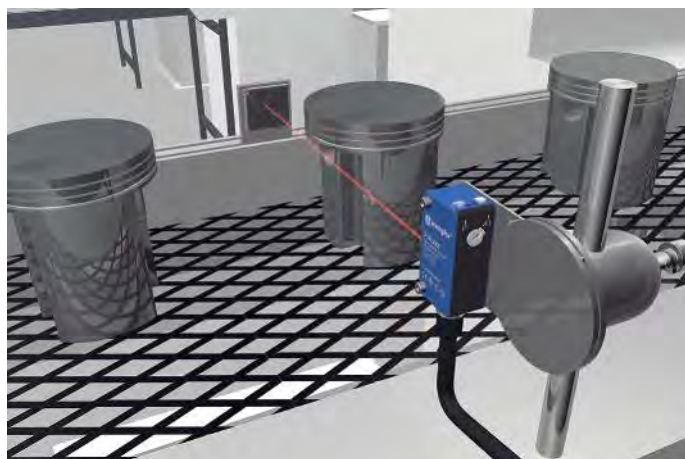
## 12000 mm LASER

Erfassungsbereich



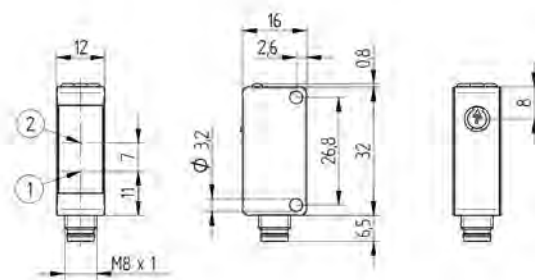
- Condition Monitoring
- Hohe Schaltfrequenz
- IO-Link 1.1
- Kleinste Teile ab 1 mm erkennen

Die Spiegelreflexschranke arbeitet mit einem feinen Laserstrahl und einem Reflektor. Der kollimierte Laserstrahl der Laserklasse 1 erfasst Objekte z. B. bei Montage-, Zuführ- oder Anwesenheitskontrollen ab einem Millimeter Größe über die gesamte Reichweite. Die IO-Link-Schnittstelle kann für die Einstellung der Spiegelreflexschranke (PNP/NPN, Öffner/Schließer, Schaltabstand) und für die Ausgabe der Schaltzustände und Signalwerte verwendet werden.



### Technische Daten

Optische Daten	
Reichweite	12000 mm
Bezugsreflektor/Reflexfolie	RE6151BM
Kleinstes erkennbares Teil	siehe Tabelle 2
Schalhysterese	< 15 %
Lichtart	Laser (rot)
Wellenlänge	655 nm
Polarisationsfilter	ja
Lebensdauer (Tu = +25 °C)	100000 h
Laserklasse (EN 60825-1)	1
Max. zul. Fremdlicht	10000 Lux
Lichtfleckdurchmesser	siehe Tabelle 1
Zweillinsenoptik	ja
Elektrische Daten	
Versorgungsspannung	10...30 V DC
Versorgungsspannung mit IO-Link	18...30 V DC
Stromaufnahme (Ub = 24 V)	< 15 mA
Schaltfrequenz	2000 Hz
Schaltfrequenz (Speed-Mode)	4000 Hz
Ansprechzeit	0,25 ms
Ansprechzeit (Speed-Mode)	0,125 ms
Temperaturdrift	< 10 %
Temperaturbereich	-40...60 °C
Spannungsabfall Schaltausgang	< 2 V
Schaltstrom Schaltausgang	100 mA
Reststrom Schaltausgang	< 50 µA
Kurzschlussfest und überlastsicher	ja
Verpolungssicher	ja
Verriegelbar	ja
Schnittstelle	IO-Link V1.1
Schutzklasse	III
FDA Accession Number	1710976-001
Mechanische Daten	
Einstellart	Potentiometer
Material Gehäuse	Kunststoff
Schutzart	IP67/IP68
Optikabdeckung	PMMA



1 = Sendediode  
 2 = Empfangsdiode  
 Schraube M3 = 0,5 Nm  
 Maßangaben in mm (1 mm = 0.03937 Inch)

**Steckervariante**


Bestellnummer	Steckervariante					
	P1KL006	P1KL007	P1KL008	P1KL014	P1KL015	P1KL016
IO-Link	●	●	●	●	●	●
PNP-Schließer		●				
PNP-Öffner			●			
PNP-Öffner, PNP-Schließer	●					
NPN-Schließer					●	
NPN-Öffner						●
NPN-Öffner, NPN-Schließer				●		
Anschlussart	M8 x 1; 4-polig	M8 x 1; 3-polig	M8 x 1; 3-polig	M8 x 1; 4-polig	M8 x 1; 3-polig	M8 x 1; 3-polig
MTTFd (EN ISO 13849-1)	2617,62 a	2633,47 a	2633,47 a	2617,62 a	2633,47 a	2633,47 a
Anschlussbild-Nr.	<b>215</b>	<b>216</b>	<b>217</b>	<b>213</b>	<b>171</b>	<b>218</b>
Bedienfeld-Nr.	<b>1K1</b>	<b>1K1</b>	<b>1K1</b>	<b>1K1</b>	<b>1K1</b>	<b>1K1</b>
Passende Anschluss technik-Nr.	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
Passende Befestigungstechnik-Nr.	<b>400</b>	<b>400</b>	<b>400</b>	<b>400</b>	<b>400</b>	<b>400</b>

Anschlussbilder ab S. 78

**Tabelle 1**

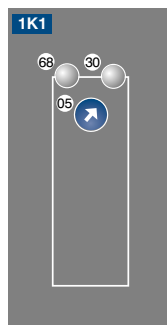
Arbeitsabstand	0,1 m	5 m	12 m
Lichtfleckdurchmesser	4 mm	11 mm	22 mm

**Tabelle 2**

Abstand Sensor/Reflektor	2 m	4 m	12 m
Kleinstes erkennbares Teil	1,5 mm	1 mm	2,5 mm

**Ergänzende Produkte**

IO-Link-Master
Reflektor, Reflexfolie
Software wTeach2 DNNF005

**Bedienfeld**


05 = Schaltabstandseinsteller  
 30 = Schaltzustandsanzeige/Verschmutzungsmeldung  
 68 = Versorgungsspannungsanzeige

**Zulässige Reflektorentfernung**

Reflektortyp, Montageabstand

RQ100BA	0,1...16 m	RR25KP	0,1...2,5 m
RE18040BA	0,1...12 m	RR21_M	0,1...7 m
RQ84BA	0,1...16 m	ZRAE02B01	0,1...7 m
RR84BA	0,1...16 m	ZRME01B01	0,1...3 m
RE9538BA	0,1...4,5 m	ZRME03B01	0,1...4,5 m
RE6151BM	0,1...12 m	ZRMR02K01	0,1...5 m
RR50_A	0,1...16 m	ZRMS02_01	0,1...7 m
RE6040BA	0,1...15 m	RF505	0,1...2 m
RE8222BA	0,1...10 m	RF508	0,1...2 m
RR34_M	0,1...2,5 m	RF258	0,1...2 m
RE3220BM	0,1...7 m	ZRDF03K01	0,1...4 m
RE6210BM	0,1...4,5 m	ZRDF10K01	0,1...4 m
RR25_M	0,1...7 m		







# Einweglichtschranken

Sender und Empfänger von Einweglichtschranken sind in getrennten Gehäusen untergebracht. Wird der Lichtstrahl unterbrochen, schaltet der Ausgang. Über einen Testeingang kann die Funktion des Senders und Empfängers getestet werden.

Einweglichtschranken sind mit Laserlicht, Rotlicht oder Infrarotlicht verfügbar. Der feine Laserlichtstrahl erzeugt einen kleinen Lichtfleck, durch den auch haarfeine Teile sicher erkannt werden. Seine gute Sichtbarkeit erleichtert die einfache Justage und Inbetriebnahme auch in großer Entfernung. Bei einigen Laser-Einweglichtschranken ist der Fokus verstellbar.

Das Ausrichten von Einweglichtschranken mit Rotlicht ist aufgrund ihres sichtbaren Lichtflecks sehr einfach.

## Anwendungsbeispiele:

- Erfassen und Zählen kleinster Teile
- Kantenerfassung
- Durchgangsüberwachung
- Bohrerbruchkontrolle

# Einweglichtschranke

**10000 mm** LASER

Erfassungsbereich

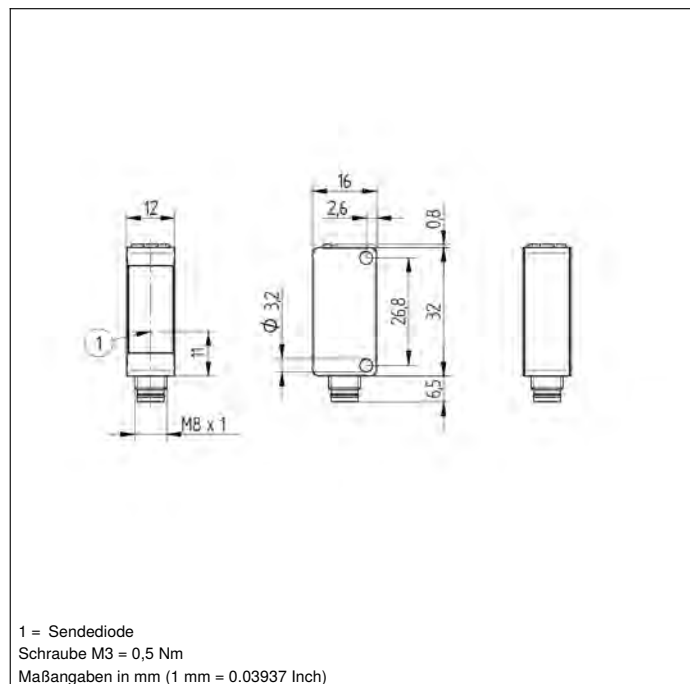
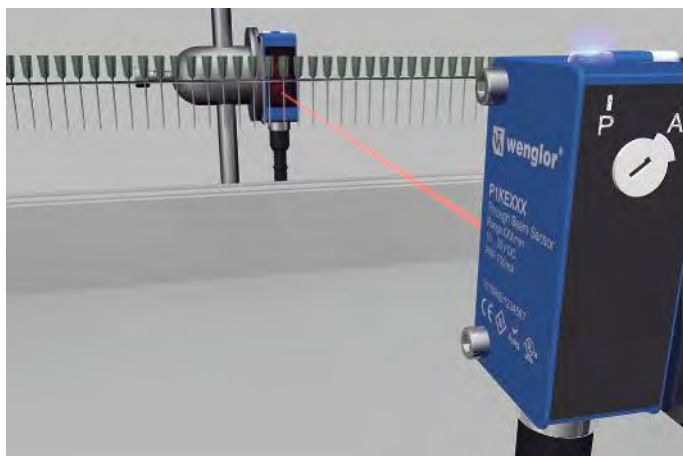


## Technische Daten

Optische Daten	
Reichweite	10000 mm
Lichtart	Laser (rot)
Lebensdauer (Tu = +25 °C)	100000 h
Laserklasse (EN 60825-1)	1
Elektrische Daten	
Versorgungsspannung	10...30 V DC
Stromaufnahme (Ub = 24 V)	< 15 mA
Temperaturdrift	< 10 %
Temperaturbereich	-40...60 °C
Verpolungssicher	ja
Schutzklasse	III
Mechanische Daten	
Material Gehäuse	Kunststoff
Schutzart	IP67/IP68
Anschlussart	M8 x 1; 3-polig
Optikabdeckung	PMMA

- IO-Link 1.1
- Kleinste Teile bis 0,6 mm erkennen
- Sehr hohe Schaltfrequenz
- Testeingang für hohe Funktionssicherheit

Die Einweglichtschranke arbeitet mit einem feinen Laserlichtstrahl sowie einem Sender und einem Empfänger. Der kollimierte Laserstrahl der Laserklasse 1 erfasst Objekte z. B. bei Montage-, Zuführ- oder Anwesenheitskontrollen ab einer Größe von nur 0,6 Millimetern über die gesamte Reichweite. Über den Testeingang kann der Sender abgeschaltet werden, um die Funktion der Einweglichtschranke zu testen. Die IO-Link-Schnittstelle kann für die Einstellung des Sensors (PNP/NPN, Öffner/Schließer, Schaltabstand) und für die Ausgabe der Schaltzustände und Signalwerte verwendet werden.



	Steckervariante		
	Bestellnummer	P1KS003	P1KE007
PNP-Öffner		●	
NPN-Öffner			●
IO-Link		●	●
Kleinstes erkennbares Teil		siehe Tabelle 1	siehe Tabelle 1
Schalthysterese		< 15 %	< 15 %
Max. zul. Fremdlicht		10000 Lux	10000 Lux
Lichtfleckdurchmesser	siehe Tabelle 1		
Sensortyp	Sender	Empfänger	Empfänger
Versorgungsspannung mit IO-Link		18...30 V DC	18...30 V DC
Schaltfrequenz		4500 Hz	4500 Hz
Schaltfrequenz (Interference-free-Mode)		2000 Hz	2000 Hz
Ansprechzeit		0,11 ms	0,11 ms
Ansprechzeit (Interference-free-Mode)		0,25 ms	0,25 ms
Spannungsabfall Schaltausgang		< 2 V	< 2 V
Schaltstrom Schaltausgang		100 mA	100 mA
Reststrom Schaltausgang		< 50 $\mu$ A	< 50 $\mu$ A
Kurzschlussfest und überlastsicher		ja	ja
Schnittstelle		IO-Link V1.1	IO-Link V1.1
Testeingang	ja		
FDA Accession Number	1710976-001		
Einstellart		Potentiometer	Potentiometer
MTTFd (EN ISO 13849-1)	3278,87 a	1945,13 a	1945,13 a
Anschlussbild-Nr.	<b>703</b>	<b>217</b>	<b>218</b>
Bedienfeld-Nr.	<b>1K2</b>	<b>1K1</b>	<b>1K1</b>
Passende Anschluss technik-Nr.	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
Passende Befestigungstechnik-Nr.	<b>400</b>	<b>400</b>	<b>400</b>

Anschlussbilder ab S. 78

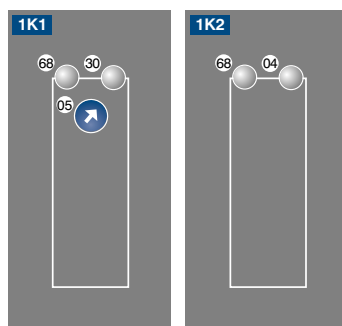
## Ergänzende Produkte

IO-Link-Master
Software wTeach2 DNNF05

**Tabelle 1**

Arbeitsabstand	1 m	6 m	10 m
Lichtfleckdurchmesser	2,5 mm	25 mm	40 mm

## Bedienfeld



- 04 = Funktionsanzeige
- 05 = Schaltabstandseinsteller
- 30 = Schaltzustandsanzeige/Verschmutzungsmeldung
- 68 = Versorgungsspannungsanzeige

# Einweglichtschranke

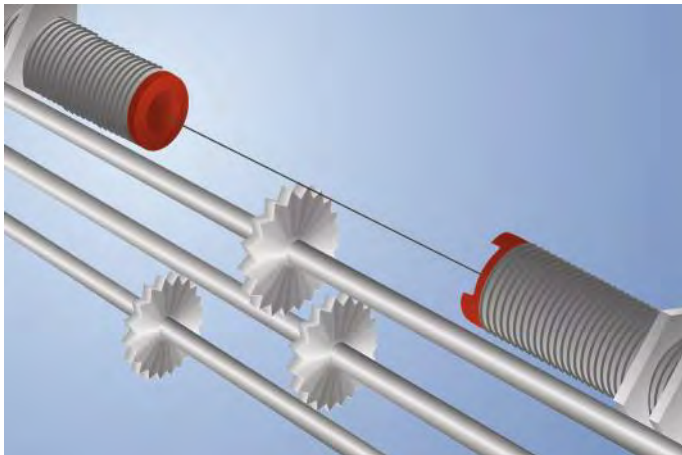
**12000 mm** LASER

Erfassungsbereich



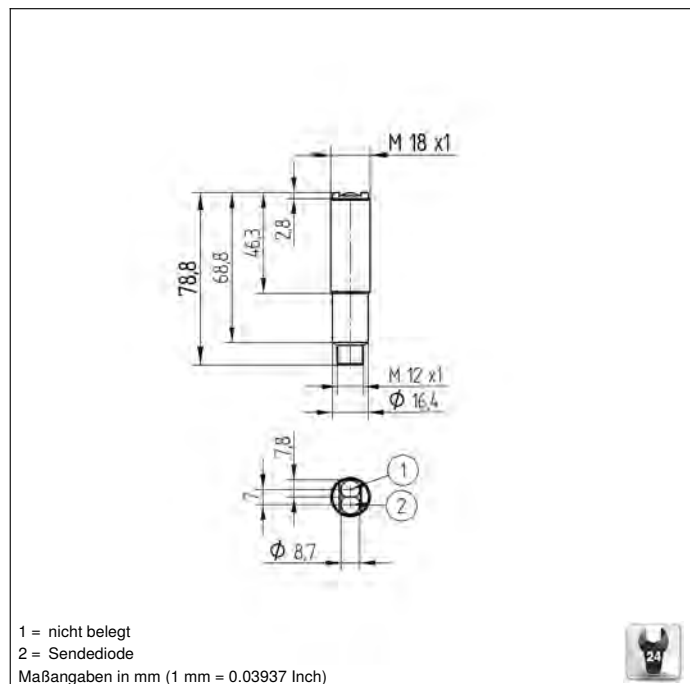
- Kleinstes erkennbares Teil: 0,25 mm
- Speziell beschichtete Optik
- Teach-in
- Zeitverzögerung

Diese Einweglichtschranken sind für den Einsatz in Industrieumgebungen bestens geeignet: Durch ihre hohe Reichweite arbeiten sie selbst in extrem schmutziger Umgebung mit hoher Funktionssicherheit. Über den Testeingang kann ein Funktionstest durchgeführt werden.



## Technische Daten

Optische Daten	
Lichtart	Laser (rot)
Lebensdauer (Tu = +25 °C)	100000 h
Laserklasse (EN 60825-1)	1
Elektrische Daten	
Versorgungsspannung	10...30 V DC
Stromaufnahme (Ub = 24 V)	< 15 mA
Temperaturdrift	< 10 %
Temperaturbereich	-25...60 °C
Verpolungssicher	ja
Schutzklasse	III
Mechanische Daten	
Material Gehäuse	Edelstahl
Beschichtete Optik	ja
Vollverguss	ja
Schutzart	IP67
Anschlussart	M12 × 1; 4-polig



	Steckervariante	
	Bestellnummer	
	OSD124Z0003	OED000C0003
Verschmutzungsausgang		●
PNP-Öffner/-Schließer umschaltbar		●
Reichweite	12000 mm	
Kleinstes erkennbares Teil		250 $\mu\text{m}$
Schalthysterese		< 15 %
Wellenlänge	655 nm	
Max. zul. Fremdlicht		10000 Lux
Öffnungswinkel		12 °
Strahldivergenz	10 mrad	
Sensortyp	Sender	Empfänger
Schaltfrequenz		3 kHz
Ansprechzeit		166 $\mu\text{s}$
Spannungsabfall Schaltausgang		< 2,5 V
Schaltstrom Schaltausgang		200 mA
Kurzschlussfest und überlastsicher		ja
Teach-in-Modus		NT, MT
FDA Accession Number	1120741-000	
Einstellart		Teach-in
MTTFd (EN ISO 13849-1)	3715,77 a	2409,91 a
Anschlussbild-Nr.	<b>1018</b>	<b>154</b>
Bedienfeld-Nr.		<b>D7</b>
Passende Anschluss technik-Nr.	<b>2</b>	<b>2</b>
Passende Befestigungstechnik-Nr.	<b>150</b>	<b>150</b>

Anschlussbilder ab S. 78

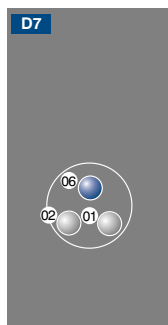
## Ergänzende Produkte

Linse LA7

PNP-NPN-Wandler BG2V1P-N-2M

STAUBTUBUS-01

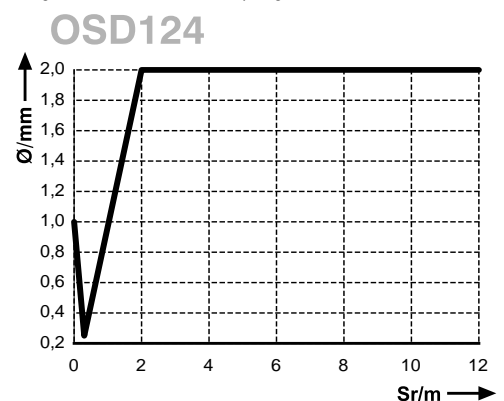
## Bedienfeld



01 = Schaltzustandsanzeige  
 02 = Verschmutzungsmeldung  
 06 = Teach-in-Taste

## Kleinstes erkennbares Teil

Bezogen auf Abstand Sender/Empfänger



Sr = Schaltabstand

$\varnothing$  = Durchmesser, kleinstes erkennbares Teil

# Einweglichtschranke

## 40000 mm LASER

Erfassungsbereich

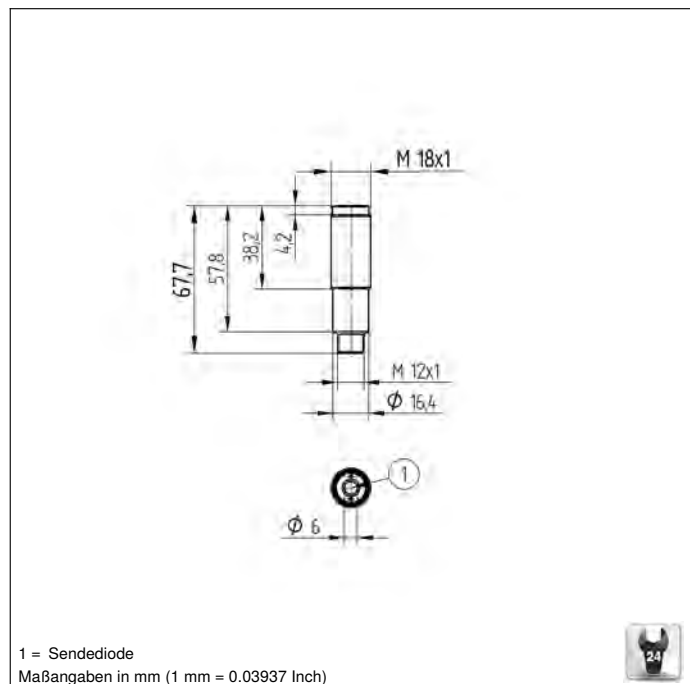
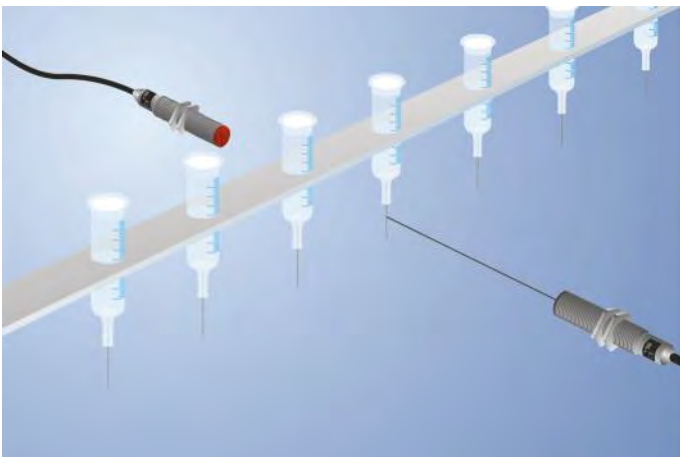


### Technische Daten

Optische Daten	
Lichtart	Laser (rot)
Lebensdauer (Tu = +25 °C)	100000 h
Laserklasse (EN 60825-1)	1
Elektrische Daten	
Versorgungsspannung	10...30 V DC
Stromaufnahme (Ub = 24 V)	< 15 mA
Temperaturdrift	< 10 %
Temperaturbereich	-25...60 °C
Verpolungssicher	ja
Schutzklasse	III
Mechanische Daten	
Material Gehäuse	Edelstahl
Vollverguss	ja
Schutzart	IP67
Anschlussart	M12 × 1; 4-polig

- Einstellbarer Fokus
- Kleinstes erkennbares Teil: 0,25 mm
- Reichweite: 40 m
- Speziell beschichtete Optik
- Teach-in
- Zeitverzögerung

Diese Einweglichtschranken sind für den Einsatz in Industrieumgebungen bestens geeignet: Durch ihre hohe Reichweite arbeiten sie selbst in extrem schmutziger Umgebung mit hoher Funktionssicherheit. Über den Testeingang kann ein Funktionstest durchgeführt werden.





	Steckervariante	
	Bestellnummer	
	OSD404Z0003	OED000C0003
Verschmutzungsausgang		●
PNP-Öffner/-Schließer umschaltbar		●
Reichweite	40000 mm	
Kleinstes erkennbares Teil		250 $\mu\text{m}$
Schalthysterese		< 15 %
Wellenlänge	655 nm	
Max. zul. Fremdlicht		10000 Lux
Öffnungswinkel		12 °
Strahldivergenz	0,5 mrad	
Sensortyp	Sender	Empfänger
Schaltfrequenz		3 kHz
Ansprechzeit		166 $\mu\text{s}$
Spannungsabfall Schaltausgang		< 2,5 V
Schaltstrom Schaltausgang		200 mA
Kurzschlussfest und überlastsicher		ja
Teach-in-Modus		NT, MT
FDA Accession Number	1120742-000	
Einstellart		Teach-in
Beschichtete Optik		ja
MTTFd (EN ISO 13849-1)	3715,77 a	2409,91 a
Anschlussbild-Nr.	<b>1018</b>	<b>154</b>
Bedienfeld-Nr.		<b>D7</b>
Passende Anschluss technik-Nr.	<b>2</b>	<b>2</b>
Passende Befestigungstechnik-Nr.	<b>150</b>	<b>150</b>

Anschlussbilder ab S. 78

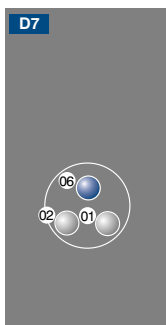
## Ergänzende Produkte

Linse LA7

PNP-NPN-Wandler BG2V1P-N-2M

STAUBTUBUS-01

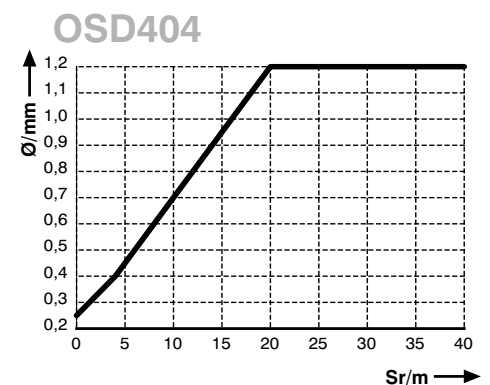
## Bedienfeld



01 = Schaltzustandsanzeige  
 02 = Verschmutzungsmeldung  
 06 = Teach-in-Taste

## Kleinstes erkennbares Teil

Bezogen auf Abstand Sender/Empfänger



Sr = Schaltabstand

Ø = Durchmesser, kleinstes erkennbares Teil

# Anschlussbilder

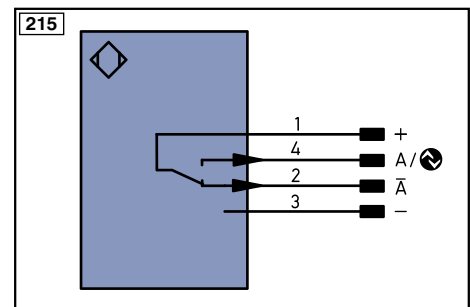
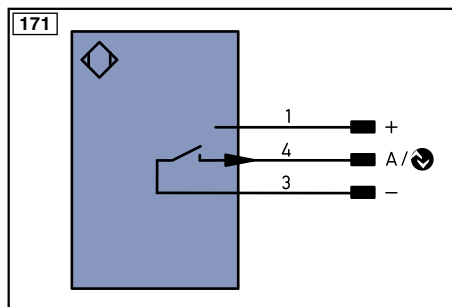
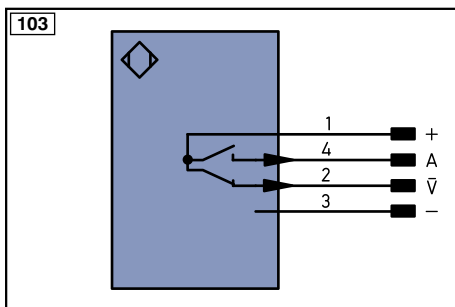
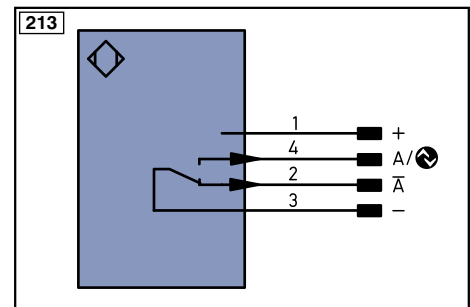
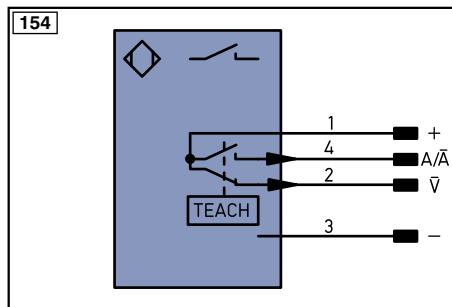
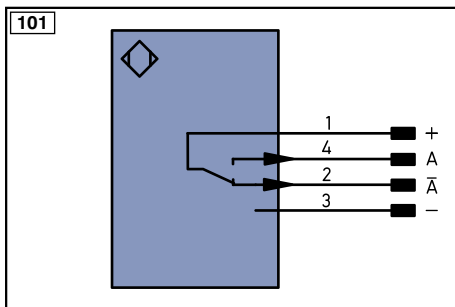
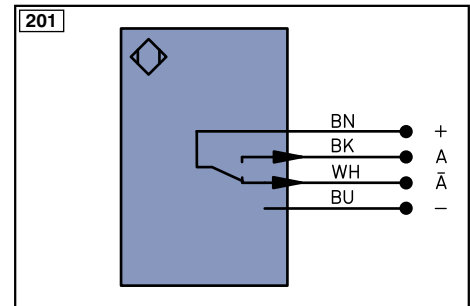
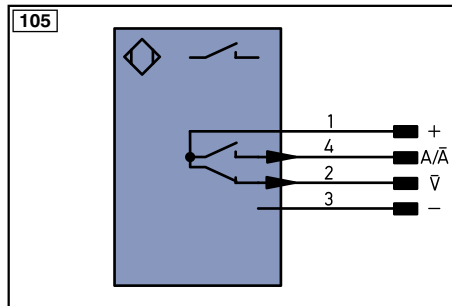
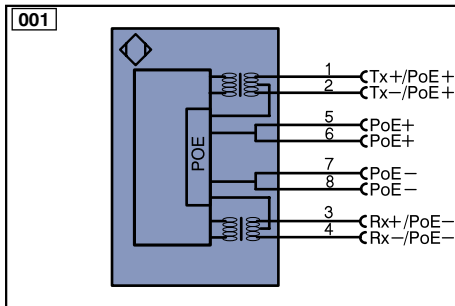
## Symbolerklärung

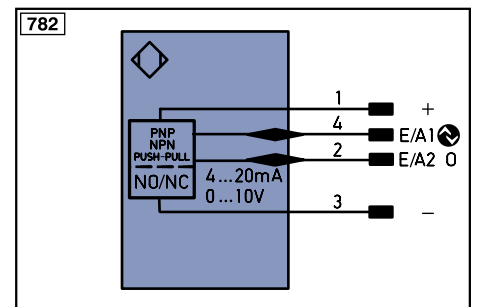
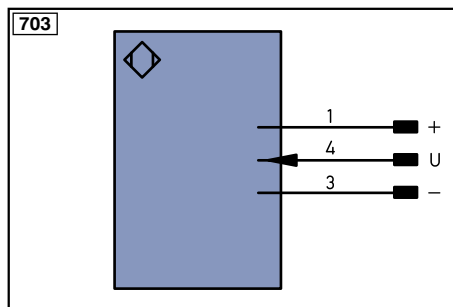
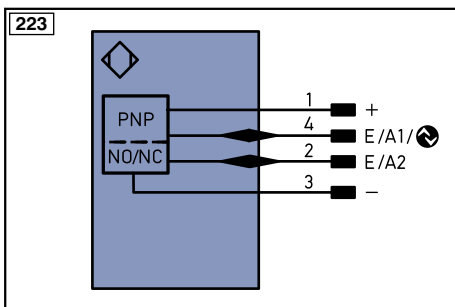
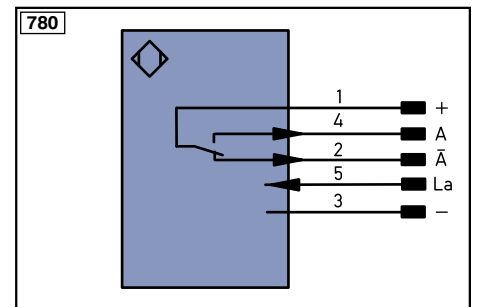
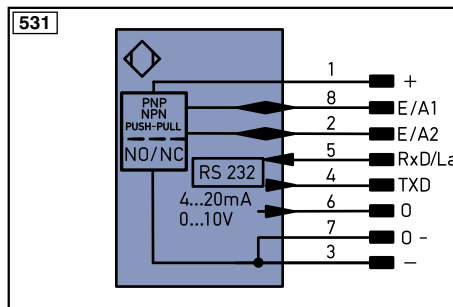
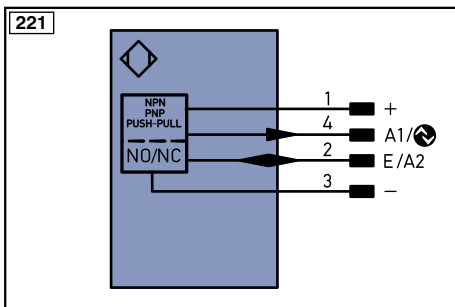
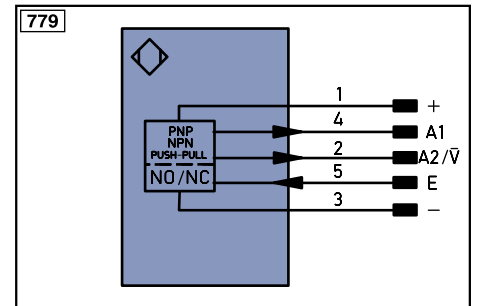
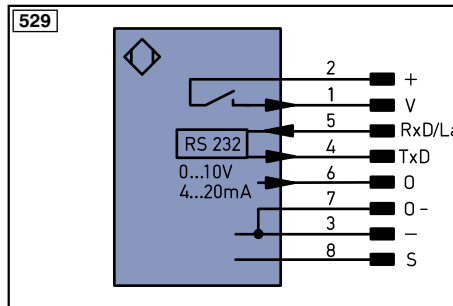
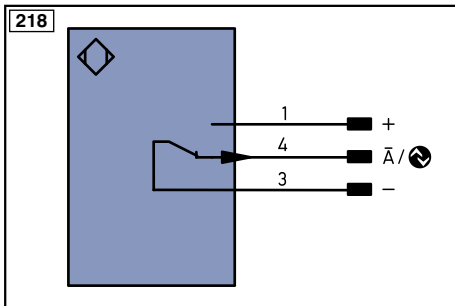
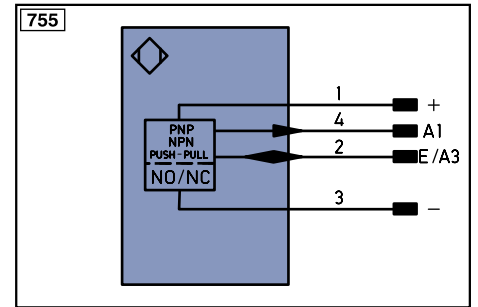
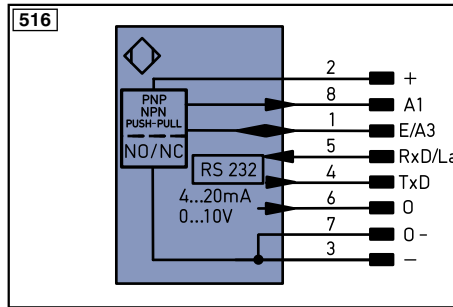
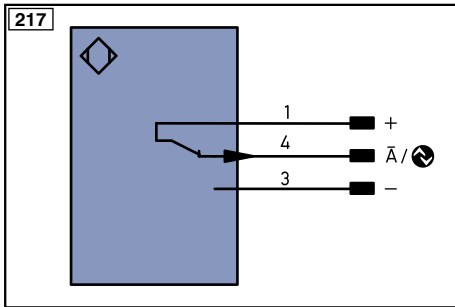
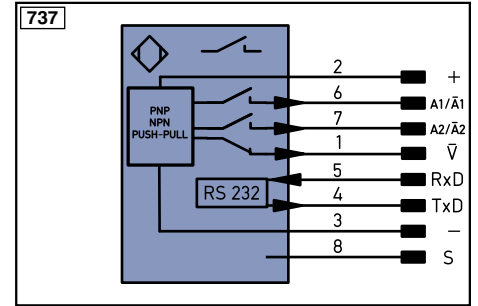
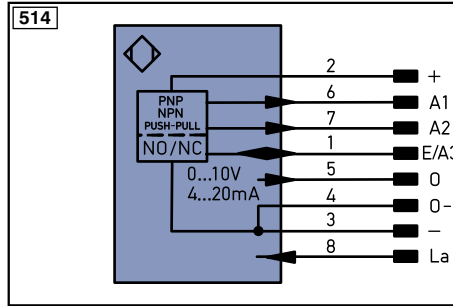
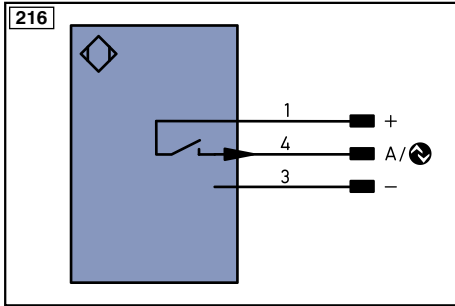
+	Versorgungsspannung +
-	Versorgungsspannung 0 V
~	Versorgungsspannung (Wechselspannung)
A	Schaltausgang Schließer (NO)
$\bar{A}$	Schaltausgang Öffner (NC)
V	Verschmutzungs-/Fehlerausgang (NO)
$\bar{V}$	Verschmutzungs-/Fehlerausgang (NC)
E	Eingang analog oder digital
T	Teach-in-Eingang
Z	Zeitverzögerung (Aktivierung)
S	Schirm
RxD	Schnittstelle Empfangsleitung
TxD	Schnittstelle Sendeleitung
RDY	Bereit
GND	Masse
CL	Takt
E/A	Eingang/Ausgang programmierbar
	IO-Link
PoE	Power over Ethernet
IN	Sicherheitseingang
OSSD	Sicherheitsausgang
Signal	Signal Ausgang
BL_D+/-	Ethernet Gigabit bidirekt. Datenleitung (A-D)
EN <sub>RS422</sub>	Encoder 0-Impuls 0/0̄ (TTL)
PT	Platin-Messwiderstand
nc	nicht angeschlossen
U	Testeingang
$\bar{U}$	Testeingang invertiert
W	Triggereingang
O	Analogausgang
O-	Bezugsmasse/Analogausgang
BZ	Blockabzug
A <sub>W</sub>	Ausgang Magnetventil/Motor
a	Ausgang Ventilsteuerung +
b	Ausgang Ventilsteuerung 0 V
SY	Synchronisation
E+	Empfänger-Leitung
S+	Sendeleitung
$\pm$	Erdung
SnR	Schaltabstandsreduzierung
Rx+/-	Ethernet Empfangsleitung
Tx+/-	Ethernet Sendeleitung
Bus	Schnittstellen-Bus A(+)/B(-)
La	Sendelicht abschaltbar
Mag	Magnetansteuerung
RES	Bestätigungseingang
EDM	Schützkontrolle
EN <sub>A</sub> RS422	Encoder A/ $\bar{A}$ (TTL)
EN <sub>B</sub> RS422	Encoder B/ $\bar{B}$ (TTL)

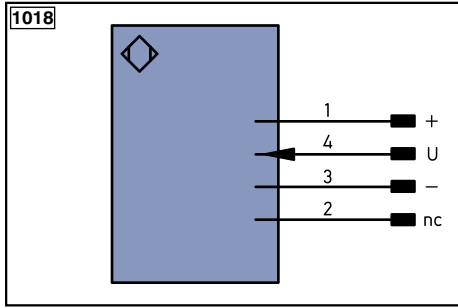
ENA	Encoder A
ENb	Encoder B
AMIN	Digitalausgang MIN
AMAX	Digitalausgang MAX
AOK	Digitalausgang OK
SY In	Synchronisation In
SY OUT	Synchronisation OUT
OLT	Lichtstärkeausgang
M	Wartung

## Adernfarben nach DIN IEC 757

BK	Schwarz
BN	Braun
RD	Rot
OG	Orange
YE	Gelb
GN	Grün
BU	Blau
VT	Violett
GY	Grau
WH	Weiß
PK	Rosa
GNYE	Grüngelb









# Inhaltsverzeichnis

## alphabetisch

Bestellnummer		Seite
OCP162H0180	High-Performance-Distanzsensor	19
OCP162P0150C	High-Performance-Distanzsensor	21
OCP162P0150E	High-Performance-Distanzsensor	21
OCP162P0150P	High-Performance-Distanzsensor	21
OCP242X0135	High-Performance-Distanzsensor	23
OCP352H0180	High-Performance-Distanzsensor	25
OCP352P0150C	High-Performance-Distanzsensor	27
OCP352P0150E	High-Performance-Distanzsensor	27
OCP352P0150P	High-Performance-Distanzsensor	27
OCP662P0150C	High-Performance-Distanzsensor	31
OCP662P0150E	High-Performance-Distanzsensor	31
OCP662P0150P	High-Performance-Distanzsensor	31
OCP662X0080	High-Performance-Distanzsensor	29
OCP662X0135	High-Performance-Distanzsensor	29
OCP801H0180	High-Performance-Distanzsensor	13
OCP801P0150C	High-Performance-Distanzsensor	15
OCP801P0150E	High-Performance-Distanzsensor	15
OCP801P0150P	High-Performance-Distanzsensor	15
OED000C0003	Einweglichtschranke	75, 77
OHM152B0002	Reflex­taster	57
OHN252B0003	Reflex­taster	59
OHP102B0003	High-Performance-Distanzsensor	17
OHP551B0003	High-Performance-Distanzsensor	11
OLD104C0003	Spiegelreflexschranke	65
OLM104A0002	Spiegelreflexschranke	67
OSD124Z0003	Einweglichtschranke	75
OSD404Z0003	Einweglichtschranke	77
OY1P303P0102	High-Performance-Distanzsensor	39
OY1P303P0189	High-Performance-Distanzsensor	39
OY1TA603P0003	High-Performance-Distanzsensor	41
OY2P303A0135	High-Performance-Distanzsensor	37
OY2TA104P0150C	High-Performance-Distanzsensor	43
OY2TA104P0150E	High-Performance-Distanzsensor	43
OY2TA104P0150P	High-Performance-Distanzsensor	43
P1KE007	Einweglichtschranke	73
P1KE010	Einweglichtschranke	73
P1KH006	Reflex­taster	51
P1KH007	Reflex­taster	51
P1KH008	Reflex­taster	51
P1KH009	Reflex­taster	51
P1KH015	Reflex­taster	53
P1KH017	Reflex­taster	55
P1KH028	Reflex­taster	53
P1KH029	Reflex­taster	53
P1KH030	Reflex­taster	53
P1KH031	Reflex­taster	55
P1KL006	Spiegelreflexschranke	69
P1KL007	Spiegelreflexschranke	69

Bestellnummer		Seite
P1KL008	Spiegelreflexschranke	69
P1KL014	Spiegelreflexschranke	69
P1KL015	Spiegelreflexschranke	69
P1KL016	Spiegelreflexschranke	69
P1KL017	Spiegelreflexschranke	63
P1KS003	Einweglichtschranke	73
P1KY001	High-Performance-Distanzsensor	33
P1KY002	High-Performance-Distanzsensor	33
P1KY003	High-Performance-Distanzsensor	33
P1KY004	High-Performance-Distanzsensor	33
P1KY101	High-Performance-Distanzsensor	35
P1KY102	High-Performance-Distanzsensor	35
X1TA100QXT3	High-Performance-Distanzsensor	45
X1TA101MHT88	High-Performance-Distanzsensor	47
X1TA101MHV80	High-Performance-Distanzsensor	47