

# Optoelektronische Sensoren






---

## Einleitung

Optische Miniatursensoren	4
Laser-Lichtschranken und Lichttaster	5
Lichtschranken <i>SmartReflect</i> <sup>®</sup>	6
Optische Distanzsensoren	7
Smarte Profilsensoren – <i>PosCon</i> <sup>®</sup>	8
Vision-Sensoren für die Automatisierungstechnik – <i>VeriSens</i> <sup>®</sup>	9
Industrie 4.0 – der neue Standard	10

---

## Distanzsensoren

Miniatursensoren	9
Performance Sensoren für die Fabrikautomation	31
High-Performance Sensoren	49
Long Range Sensoren	67
Standard-Distanzsensoren	71

---

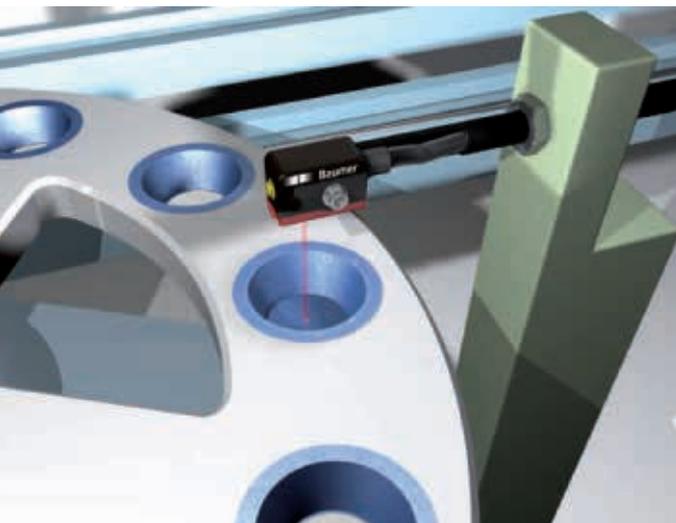
## Zubehör

Kabeldosen und -stecker	96
Kabeldosen/Pinbelegungen	101
Reflektoren	102
Diverses	108
Befestigungen	110
Montagekits <i>Sensofix</i>	114
Hygiene und Washdown	116
Lichtleiter	118

# Smart & Small – Höchstleistung in kleinsten Bauformen

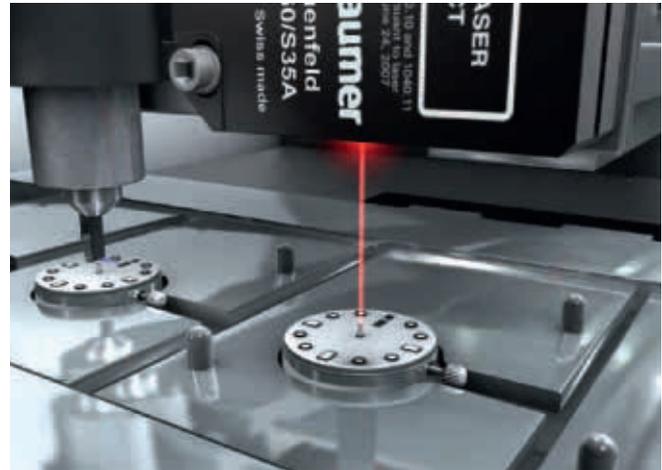
## Optische Miniatorsensoren

- Breites Miniatorsensor Portfolio löst Anwendungen in engsten Platzverhältnissen
- Grosse Leistung in kleinster Bauform ab 4 mm mit integrierter Auswertelektronik bis 8 m Reichweite
- Alle Sensoren, selbst die kleinsten, lassen sich sehr einfach und präzise auf die Applikationsanforderungen einstellen
- Sensoren mit Strahldurchmesser bis zu 0,1 mm erkennen kleinste Objekte oder erfassen Teile mit hoher Präzision unabhängig von Farbe und Objekten im Hintergrund



### Weltweit führend

- FHDK 04: kleinster Sensor auf dem Markt mit echter Hintergrundausblendung
- FNxK 07: Kleinste Sensorfamilie mit einstellbarer Schaltdistanz
- OHDK 10: kleinste Laser-Sensoren mit Hintergrundausblendung und einstellbarer Tastweite
- FxDM 08: Miniatorsensoren für Profilschienen



### Distanzmessende Miniatorsensoren

- Kleinster Laser Triangulations-Distanzsensoren mit integrierter Elektronik
- Teachbare Messbereiche bis 550 mm
- Laser-point für kleinste Objekte oder Laser-line für raue Oberflächen
- Highspeed Messungen dank hoher Messraten bis 1 kHz



### Lichtleitersensoren und Lichtleiter

- Detektion kleinster Objekte in engen und schwer zugänglichen Platzverhältnissen
- Sehr kleine und leichte Sensoren für Robotikanwendungen
- Breites Portfolio an Kunststoff- oder Glaslichtleiter in kubischer oder zylindrischer Bauform
- Unterschiedliche Bauformen und Grössen von Lichtleitersensoren bieten mehr Flexibilität bei Montage je nach Einbausituation

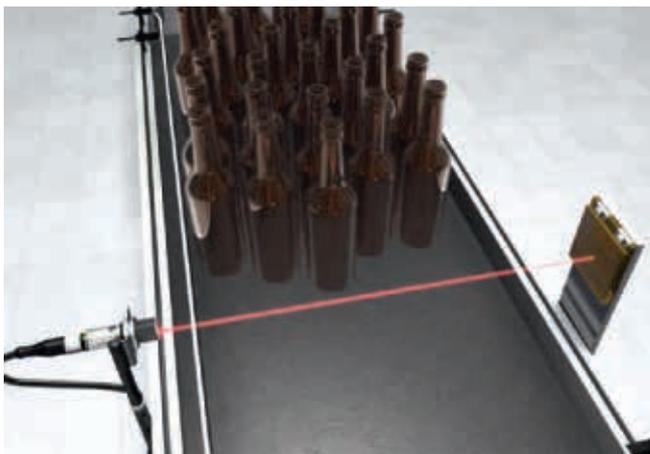
# Präzise Steuerung schneller Prozesse und Detektion kleinster Objekte

Laser-Lichtschranken und Lichttaster



## O300 Miniatur-Lasersensoren mit Mehrwert

- Exaktes Triggern dank kleinem Jitter von  $<22 \mu\text{s}$
- Sichere Laserklasse 1
- Zuverlässige Detektion von unregelmässigen oder kleinen Objekten dank Linien/Punkt förmiger Strahlgeometrie
- Hohe Wiederholgenauigkeit
- IO-Link – Industrie 4.0 und IIoT ready



## Zylindrische M18 Lasersensoren

- Robustes M18 Metallgehäuse
- Reichweiten bis 55 m

- Höchste Anlagenleistung durch schnelle und hochgenaue Prozesse dank sehr kurzen Ansprechzeiten  $< 0,1 \text{ ms}$ . Laserstrahl von nur 0,1 mm erkennt sicher kleinste Teile und Positionsunterschiede
- Steigerung der Produkt- und Prozessqualität durch exakte Erfassung kleiner Objekte aus sicherer Entfernung bzw. unabhängig von ihrer genauen Position z. B. auf dem Förderband
- Vollkommene Designfreiheit durch Verfügbarkeit in allen Bauformen

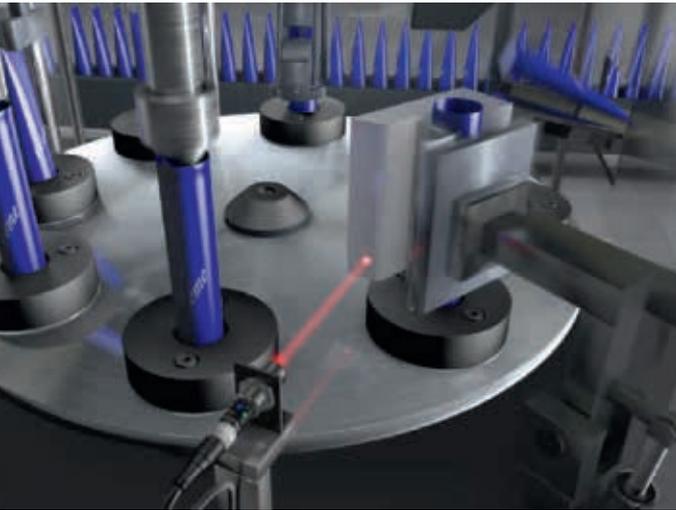


## Laser Differenzsensoren

- Detektion kleinster Objekte  $< 0,2 \text{ mm}$
- Toleranzauswertungen
- Vergleich von Objektgrössen und Lagen
- Stufen-/Kantendetektion
- Hohe Farbunempfindlichkeit

# Lichtschranken ohne Reflektor

SmartReflect®



## Zylindrische M18 Sensoren

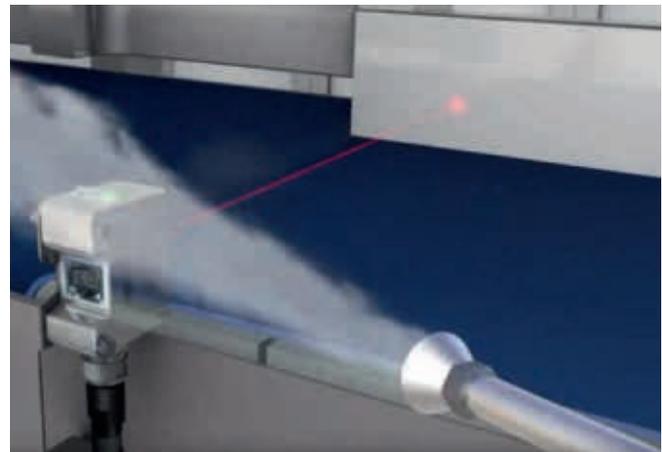
- Robustes M18 Metallgehäuse
- Baumer PinPoint LED
- Einfache und komfortable Inbetriebnahme mit qTeach
- Reichweiten bis 300 mm



## Transparenterkennung ohne Reflektor

- Zuverlässige Erkennung von Schalen, PET-Flaschen und Folien
- Kurze Ansprechzeit < 0,25 ms
- IO-Link – Industrie 4.0 und IIoT ready
- Reichweiten bis 1000 mm

- Höchste Anlagenverfügbarkeit und Prozesssicherheit: Sicherste Objektdetektion durch das Schrankenprinzip sowie Eliminierung der potentiellen Fehlerquelle Reflektor
- Reduktion der Betriebskosten: Zeitersparnis beim Einbau, da die Reflektormontage entfällt. Kein Reflektoraustausch durch Verschleiss
- Produktivitätssteigerung durch Reichweite bis 1,9 m bzw. 1 m für transparente Objekte sowie kurze Ansprechzeiten < 0,25 ms. Schnelle Formatwechsel, einfacher Sensortausch und Nutzung von Zusatzinformationen durch IO-Link



## Edelstahlsensoren für anspruchsvolle Umgebungen

- Robustes Edelstahlgehäuse
- EHEDG-zertifiziert, FDA-konform, Ecolab-geprüft
- IP 69K und Ecolab-geprüft
- Langzeitdicht dank proTect+
- Reichweiten bis 1000 mm

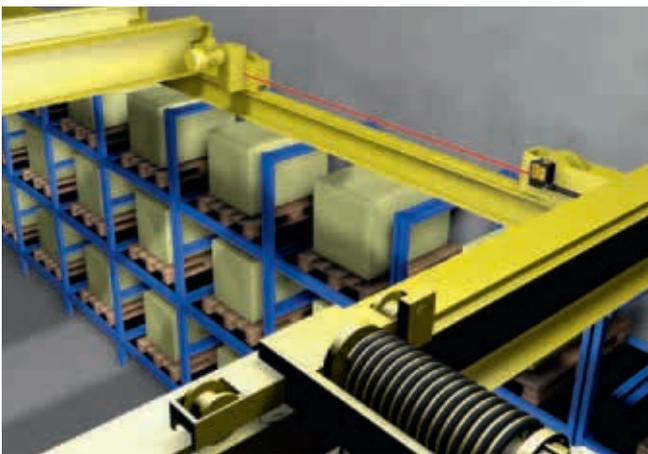
# Weg-, Abstands- und Positionsmessungen selbst für anspruchsvolle Oberflächen

Optische Distanzsensoren



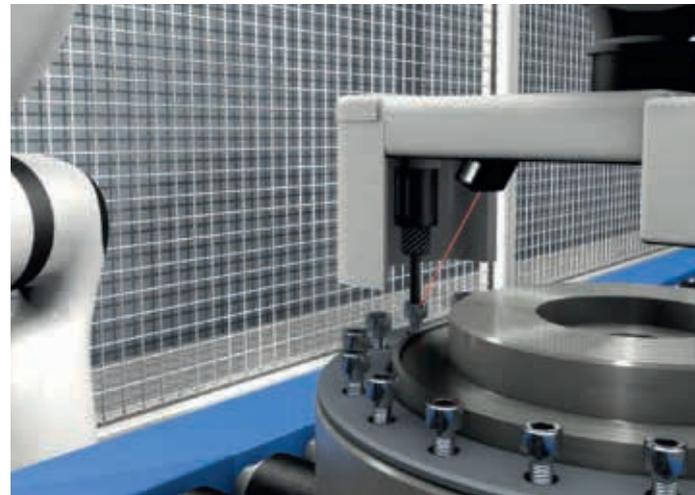
## Miniatursensoren

- Kleinste Gehäuse mit integriertem Mikrokontroller
- Teachbare Messbereiche bis 550 mm
- Laser-point für kleinste Objekte oder laser-line für raue Oberflächen
- Sicherheit durch Laserklasse 1 Sensoren



## Grosse Reichweiten

- Robustes Edelstahlgehäuse
- EHEDG-zertifiziert, FDA-konform, Ecolab-geprüft
- IP 69K und Ecolab-geprüft
- Langzeitdicht dank proTect+
- Reichweiten bis 1000 mm



## High Performance

- Robustes M18 Metallgehäuse
- Baumer PinPoint LED
- Einfache und komfortable Inbetriebnahme mit qTeach
- Reichweiten bis 300 mm

- Zuverlässige und performante Prozesse dank unterschiedlicher Strahlformen, submikrometergenauen Messungen und grossen Reichweiten
- Dauerhaft robuste Lösungen dank widerstandsfähiger Gehäuse aus Edelstahl, Metall und Kunststoff für unterschiedliche Einsatzbereiche
- Einfache Bedienung und Integration Schnelle, kostengünstige Inbetriebnahme durch Plug & Play
- Ab Werk kalibrierte Sensoren mit Messwertausgabe in Millimeter

# Eine Funktion – ein Sensor

## Smarte Profilsensoren – PosCon®

- Kompakte Messgeräte mit vorkonfigurierten Funktionen zur effizienten Objektvermessung
- Smarte Messung von Objekthöhen, Kantenpositionen und Durchmessern
- Schnelle Installation ohne Reflektor
- Einfache Inbetriebnahme ohne externe Software (Plug & Measure)
- Hohe Präzision und Fremdlichtsicherheit



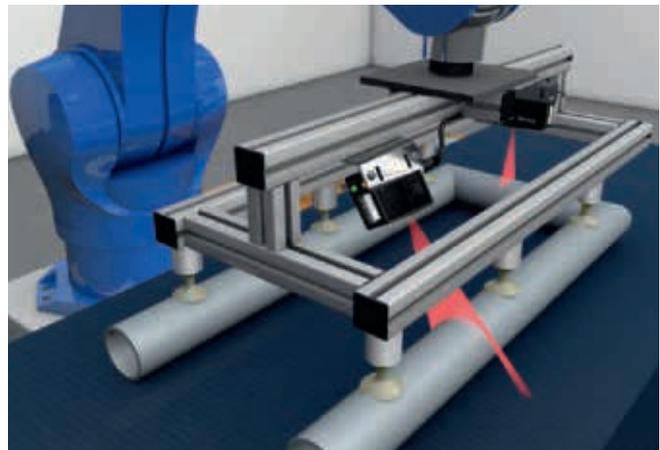
### Einfach Breitenmessung – PosCon OXE7

- Höhengschlag unabhängige Vermessung von Objektkanten, Breiten und Spalten
- Auflösung von bis zu 20 µm und Messraten bis zu 550 Hz
- Zuverlässige Messungen auch bei Höhengschlag
- Flexible Montage der Sensoren bis zu  $\pm 30^\circ$



### Clevere Höhenmessung – PosCon OXH7

- Kalibrierte Höhenmessung auch in schnellen Prozessen ohne exakte Positionierung der zu messenden Objekte
- Hohe Messgenauigkeit bis zu 2 µm auch bei wechselnden Fremdlichtbedingungen
- Einfache Lösung für kritische Check & Sort-Anwendungen



### Vermessen runder Objekte – PosCon OXC7

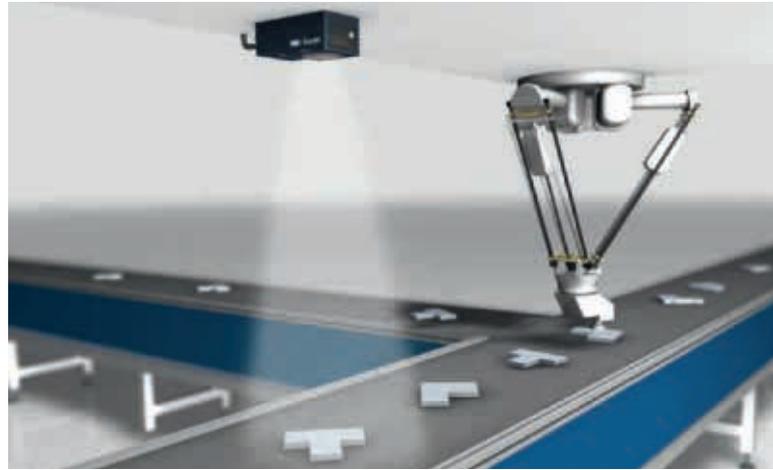
- Smarte Vermessung von Kreis-Mittelpunkt, Durchmesser, Top- und Aussenpositionen
- Zuverlässige Messungen für präzise Positionierungsaufgaben und als Referenzen für Inspektionsaufgaben
- Einfache, flexible Montage bis  $\pm 30^\circ$  ohne Reflektor

# Behalten Sie Ihre Qualität im Blick

Vision-Sensoren für die Automatisierungstechnik – VeriSens®

## Highlights:

- Bildbasierte Qualitätskontrolle mehrerer Merkmale gleichzeitig mit einem einzigen Sensor
- Einfache Konfiguration in wenigen Minuten
- Vielseitige Anschlussmöglichkeiten, u.a. Industrial Ethernet, digitale I/Os
- Konfigurierbares Web-Interface mit *MultiViewer* Funktion
- Hohe Prozesssicherheit durch konturbasierte Bildverarbeitung
- Bildbasiertes Lesen und Bewerten



## XC-Serie: Maximale Funktionalität und Vielseitigkeit

- Alle Merkmalsprüfungen (bis zu 22) in einem Gerät, einschliesslich Code- und Textlesen
- Automatische Objektausrichtung mit FEXLoc®
- C-Mount-Anschluss für Wechselobjektive, Objektschutz durch modulares Tube System (IP 67)
- Vollintegrierter VeriFlash® Blitzcontroller



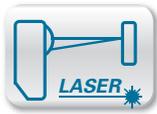
## XF-Serie: Erweiterte Funktionalität für komplexe Inspektionsaufgaben

- Alle verfügbaren Merkmalsprüfungen in einem Gerät, einschliesslich Code- und Textlesen
- Automatische Objektausrichtung mit FEXLoc®
- Integrierte Beleuchtung und Optik
- Varianten mit IP 69K Edelstahlgehäuse im Washdown-Design



## ID-Serie: Code-Reader und Text-Reader

- Bildbasierte Prüfung von 1D-/2D-Codes und Klartext (OCR/OCV)
- Einfache Einrichtung (kein Fonttraining)
- Integrierte Beleuchtung und Optik
- Überprüfung statischer als auch variabler Informationen



**Sd = 16 ... 120 mm**

- kleinster Distanz messender Sensor
- teachbarer Messbereich  $S_r > 1$  mm
- Auflösung bis 2  $\mu$ m



### Allgemeine Daten

Einstellung	Teach-in: Taste / Extern
Betriebsanzeige	LED grün
Anzeige Alarm- / Verschmutzung	LED rot
Lichtquelle	Laserdiode rot, gepulst
Wellenlänge	650 nm
Laserklasse	2
Strahlform	Punkt
Störpulsunterdrückung	< 30 ms

### Messdistanz Sd = 16 ... 26 mm

Abstand Teach-In-Grenzen	> 1 mm
Auflösung	0,002 ... 0,005 mm
Linearitätsabweichung	$\pm 0,006 \dots \pm 0,015$ mm
Strahldurchmesser	0,5 ... 0,2 mm
Temperaturdrift	< 0,04 % Sde/K

### Messdistanz Sd = 16 ... 120 mm

Abstand Teach-In-Grenzen	> 2 mm
Auflösung	0,002 ... 0,12 mm
Linearitätsabweichung	$\pm 0,015 \dots \pm 0,35$ mm
Strahldurchmesser	0,9 ... 0,5 mm
Temperaturdrift	< 0,06 % Sde/K

### Elektrische Daten

Ansprech- / Abfallzeit	< 0,9 ms
Betriebsspannungsbereich +Vs	12 ... 28 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	100 mA
Ausgangsschaltung	analog
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja, Vs zu GND

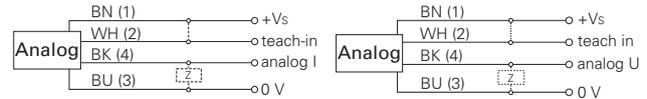
### Mechanische Daten

Breite / Durchmesser	12,4 mm
Höhe / Länge	37 mm
Tiefe	34,5 mm
Bauform	quaderförmig
Gehäusematerial	Zink-Druckguss
Frontscheibe	Glas
Anschlussart	Stecker M8 4-Pol

### Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperatur	0 ... +50 °C
Schutzart	IP 67

### Anschlussbilder



### Kabel Dosen und -stecker

ESG 32AH0200G	Kabeldose M8, 4-pol., gerade, 2 m, geschirmt
ESW 31AH0200G	Kabeldose M8, 4-pol., abgewinkelt, 2 m, geschirmt

weitere Kabel Dosen und selbstkonfektionierbare Dosen siehe Zubehör

### Zubehör

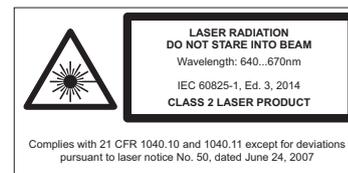
10150328	Sensofix Serie 12
10113873	Befestigungswinkel Serie 12 L-Form

weitere Informationen siehe Zubehör

### Bemerkungen

Bei Objekten mit einer Reflektivität < 4 % erhöht sich die Ansprech-/Abfallzeit automatisch auf max. 1,5 ms.  
Störpulsunterdrückung: Fehlende Messungen werden bis zu 30 Zyklen (30 ms) unterdrückt. Der Analogausgang hält seinen Wert in dieser Zeit.

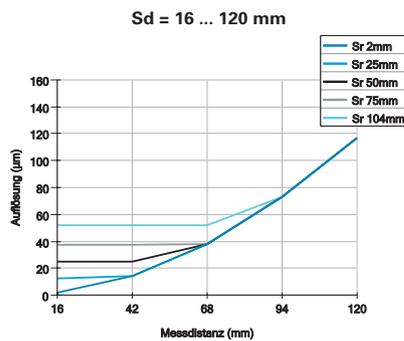
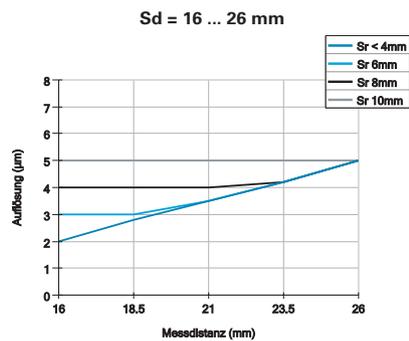
### Laserwarnung



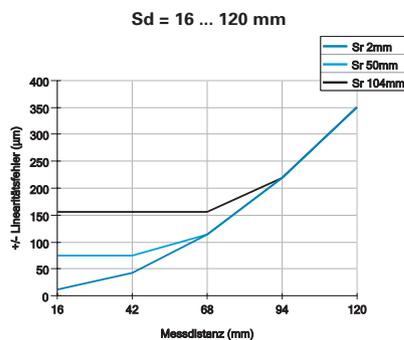
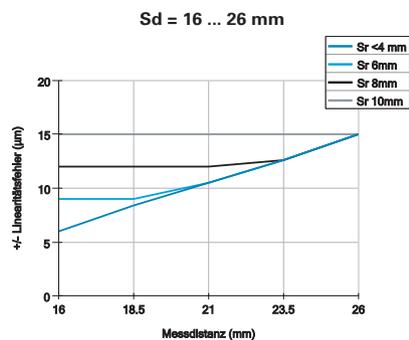
Bestellbezeichnung	Messdistanz Sd	Ausgangssignal	Lastwiderstand	Fremdlichtsicherheit
OADM 12I6430/S35A	16 ... 26 mm	4 ... 20 mA	< (+Vs - 6 V) / 0,02 A	< 100 kLux
OADM 12I6460/S35A	16 ... 120 mm	4 ... 20 mA	< (+Vs - 6 V) / 0,02 A	< 30 kLux
OADM 12U6430/S35A	16 ... 26 mm	0 ... 10 VDC	> 100 kOhm	< 100 kLux
OADM 12U6460/S35A	16 ... 120 mm	0 ... 10 VDC	> 100 kOhm	< 30 kLux



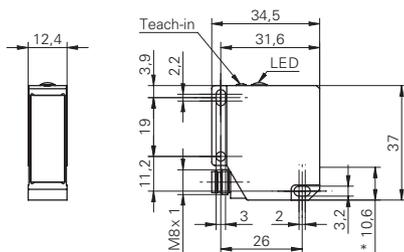
## Auflösungen



## Linearitätsabweichungen



## Masszeichnung



\* Senderachse



**Sd = 16 ... 120 mm**

- kleinster Distanz messender Sensor
- teachbarer Messbereich  $S_r > 1$  mm
- Auflösung bis 2  $\mu$ m



### Allgemeine Daten

Einstellung	Teach-in: Taste / Extern
Betriebsanzeige	LED grün
Anzeige Alarm- / Verschmutzung	LED rot
Lichtquelle	Laserdiode rot, gepulst
Wellenlänge	650 nm
Laserklasse	1
Strahlform	Punkt
Störpulsunterdrückung	< 30 ms

### Messdistanz Sd = 16 ... 26 mm

Abstand Teach-In-Grenzen	> 1 mm
Auflösung	0,002 ... 0,005 mm
Linearitätsabweichung	$\pm 0,013 \dots \pm 0,025$ mm
Strahldurchmesser	0,5 ... 0,2 mm
Temperaturdrift	< 0,04 % Sde/K

### Messdistanz Sd = 16 ... 120 mm

Abstand Teach-In-Grenzen	> 2 mm
Auflösung	0,002 ... 0,12 mm
Linearitätsabweichung	$\pm 0,015 \dots \pm 0,35$ mm
Strahldurchmesser	0,9 ... 0,5 mm
Temperaturdrift	< 0,06 % Sde/K

### Elektrische Daten

Ansprech- / Abfallzeit	2 ... 3 ms
Betriebsspannungsbereich +Vs	12 ... 28 VDC
Ausgangsschaltung	analog
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja, Vs zu GND

### Mechanische Daten

Breite / Durchmesser	12,4 mm
Höhe / Länge	37 mm
Tiefe	34,5 mm
Bauform	quaderförmig
Gehäusematerial	Zink-Druckguss
Frontscheibe	Glas
Anschlussart	Stecker M8 4-Pol

### Umgebungsbedingungen

Fremdlichtsicherheit	< 50 kLux
Arbeitstemperatur	0 ... +50 °C
Schutzart	IP 67

### Anschlussbilder



### Kabel Dosen und -stecker

ESG 32AH0200G	Kabeldose M8, 4-pol., gerade, 2 m, geschirmt
ESW 31AH0200G	Kabeldose M8, 4-pol., abgewinkelt, 2 m, geschirmt

weitere Kabel Dosen und selbstkonfektionierbare Dosen siehe Zubehör

### Zubehör

10150328	Sensofix Serie 12
10113873	Befestigungswinkel Serie 12 L-Form

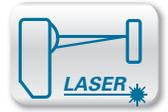
weitere Informationen siehe Zubehör

### Laserwarnung

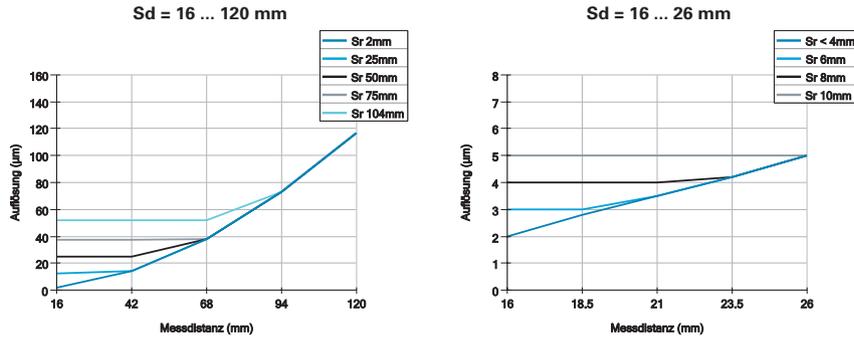


IEC 60825-1/2014  
Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11  
except for deviations pursuant to laser  
notice No. 50, dated June 24, 2007

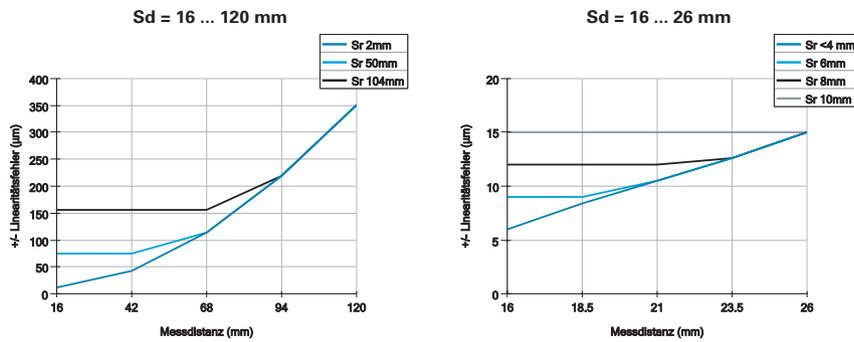
Bestellbezeichnung	Messdistanz Sd	Ausgangssignal	Stromaufnahme max. (ohne Last)	Lastwiderstand
OADM 12I7430/S35A	16 ... 26 mm	4 ... 20 mA	100 mA	< (+Vs - 6 V) / 0,02 A
OADM 12I7460/S35A	16 ... 120 mm	4 ... 20 mA	100 mA	< (+Vs - 6 V) / 0,02 A
OADM 12U7430/S35A	16 ... 26 mm	0 ... 10 VDC	80 mA	> 100 kOhm
OADM 12U7460/S35A	16 ... 120 mm	0 ... 10 VDC	80 mA	> 100 kOhm



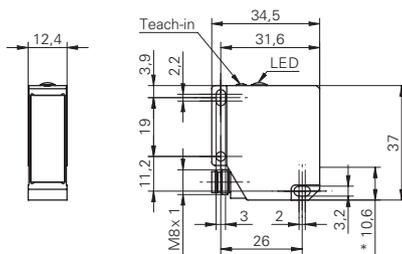
## Auflösungen



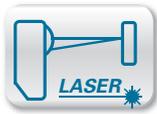
## Linearitätsabweichungen



## Masszeichnung



\* Senderachse



**Sd = 16 ... 120 mm**

- kleinster Distanz messender Sensor
- serielle Schnittstelle RS 485
- Auflösung bis 4 µm



**Allgemeine Daten**

Einstellung	RS 485
Betriebsanzeige	LED grün
Lichtquelle	Laserdiode rot, gepulst
Wellenlänge	650 nm
Laserklasse	1
Strahlform	Punkt
Störpulsunterdrückung	< 30 ms
Anzeige Alarm	LED rot

**Messdistanz Sd = 16 ... 26 mm**

Auflösung	0,004 ... 0,008 mm
Linearitätsabweichung	± 0,013 ... ± 0,025 mm
Strahldurchmesser	0,5 ... 0,2 mm
Temperaturdrift	< 0,04 % Sde/K

**Messdistanz Sd = 30 ... 50 mm**

Auflösung	0,01 ... 0,026 mm
Linearitätsabweichung	± 0,032 ... ± 0,078 mm
Strahldurchmesser	0,7 ... 0,4 mm
Temperaturdrift	< 0,06 % Sde/K

**Messdistanz Sd = 16 ... 120 mm**

Auflösung	0,012 ... 0,12 mm
Linearitätsabweichung	± 0,026 ... ± 0,35 mm
Strahldurchmesser	0,9 ... 0,5 mm
Temperaturdrift	< 0,06 % Sde/K

**Elektrische Daten**

Betriebsspannungsbereich +Vs	12 ... 28 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	80 mA
Ausgangsschaltung	RS 485
Baudrate	38400, einstellbar
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja, Vs zu GND

**Mechanische Daten**

Breite / Durchmesser	12,4 mm
Höhe / Länge	37 mm
Tiefe	34,5 mm
Bauform	quaderförmig
Gehäusematerial	Zink-Druckguss
Frontscheibe	Glas
Anschlussart	Stecker M8 4-Pol

**Umgebungsbedingungen**

Fremdlichtsicherheit	< 50 kLux
Arbeitstemperatur	0 ... +50 °C
Schutzart	IP 67

Bestellbezeichnung	Messdistanz Sd	Ansprech- / Abfallzeit
OADM 12S7430/S35A	16 ... 26 mm	< 1,8 ms
OADM 12S7440/S35A	30 ... 50 mm	< 1,8 ms
OADM 12S7460/S35A	16 ... 120 mm	< 3 ms

**Anschlussbild**



**Kabel Dosen und -stecker**

ESG 32AH0200G	Kabeldose M8, 4-pol., gerade, 2 m, geschirmt
ESW 31AH0200G	Kabeldose M8, 4-pol., abgewinkelt, 2 m, geschirmt

weitere Kabel Dosen und selbstkonfektionierbare Dosen siehe Zubehör

**Zubehör**

10150328	Sensofix Serie 12
10113873	Befestigungswinkel Serie 12 L-Form

weitere Informationen siehe Zubehör

**Laserwarnung**

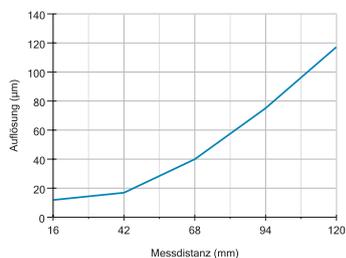


IEC 60825-1/2014  
Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11  
except for deviations pursuant to laser  
notice No. 50, dated June 24, 2007

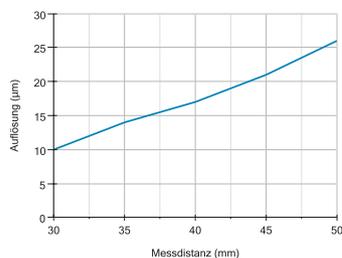


## Auflösungen

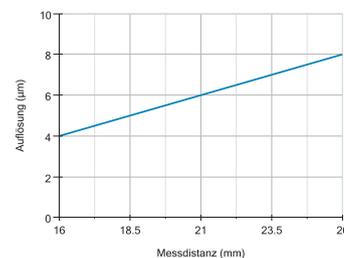
Sd = 16 ... 120 mm



Sd = 30 ... 50 mm

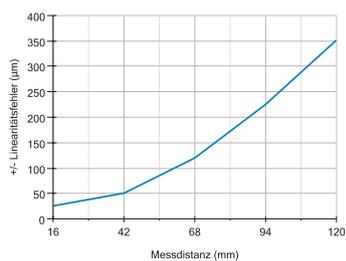


Sd = 16 ... 28 mm

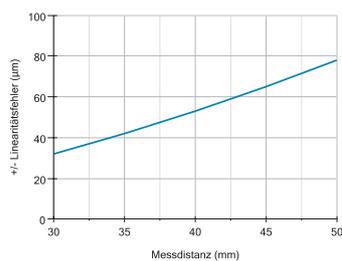


## Linearitätsabweichungen

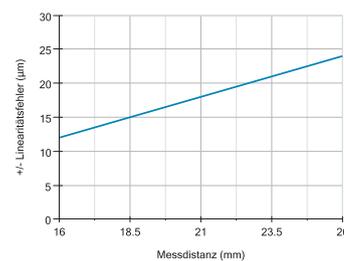
Sd = 16 ... 120 mm



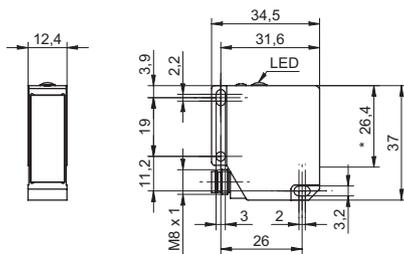
Sd = 30 ... 50 mm



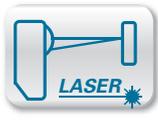
Sd = 16 ... 28 mm



## Masszeichnung



\* Senderachse



Sd = 50 ... 550 mm

- kompakte Bauform, Stromausgang
- teachbarer Messbereich Sr > 5 mm
- Auflösung bis 10 µm



**Allgemeine Daten**

Einstellung	Teach-in: Taste / Extern
Betriebsanzeige	LED grün
Anzeige Alarm- / Verschmutzung	LED rot
Lichtquelle	Laserdiode rot, gepulst
Wellenlänge	650 nm
Laserklasse	2
Störpulsunterdrückung	< 30 ms

**Messdistanz Sd = 50 ... 350 mm**

Abstand Teach-In-Grenzen	> 5 mm
Auflösung	0,01 ... 0,4 mm
Linearitätsabweichung	± 0,05 ... ± 1,2 mm
Temperaturdrift	< 0,04 % Sde/K

**Messdistanz Sd = 50 ... 550 mm**

Abstand Teach-In-Grenzen	> 10 mm
Auflösung	0,01 ... 1,15 mm
Linearitätsabweichung	± 0,08 ... ± 3,5 mm
Temperaturdrift	< 0,07 % Sde/K

**Elektrische Daten**

Betriebsspannungsbereich +Vs	12 ... 28 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	100 mA
Ausgangsschaltung	analog
Ausgangssignal	4 ... 20 mA
Lastwiderstand	< (+Vs - 6 V) / 0,02 A
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja, Vs zu GND

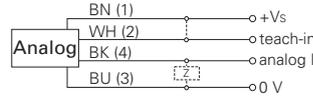
**Mechanische Daten**

Breite / Durchmesser	13,4 mm
Höhe / Länge	48,2 mm
Tiefe	40 mm
Bauform	quaderförmig
Gehäusematerial	Aluminium
Frontscheibe	Glas
Anschlussart	Stecker M8 4-Pol

**Umgebungsbedingungen**

Arbeitstemperatur	0 ... +50 °C
Schutzart	IP 67

**Anschlussbild**



**Kabel Dosen und -stecker**

ESG 32AH0200G	Kabeldose M8, 4-pol., gerade, 2 m, geschirmt
ESW 31AH0200G	Kabeldose M8, 4-pol., abgewinkelt, 2 m, geschirmt

weitere Kabel Dosen und selbstkonfektionierbare Dosen siehe Zubehör

**Zubehör**

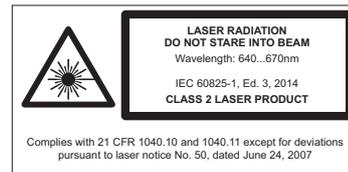
10161829	Sensofix Serie 13
10161695	Befestigungswinkel Serie 13 L-Form

weitere Informationen siehe Zubehör

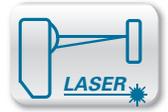
**Bemerkungen**

Bei Objekten mit einer Reflektivität < 6 % erhöht sich die Ansprech-/Abfallzeit automatisch auf max. 3 ms (OADM 13x6x75/S35A) resp. 5 ms (OADM 13x7x80/S35A).  
Störpulsunterdrückung: Fehlende Messungen werden bis zu 30 Zyklen (30 ms) unterdrückt. Der Analogausgang hält seinen Wert in dieser Zeit.

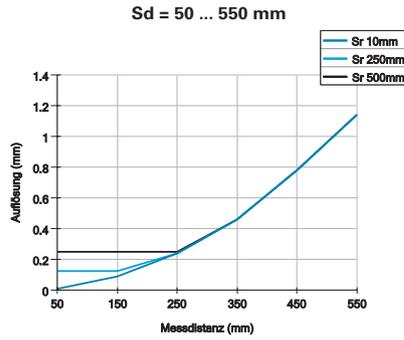
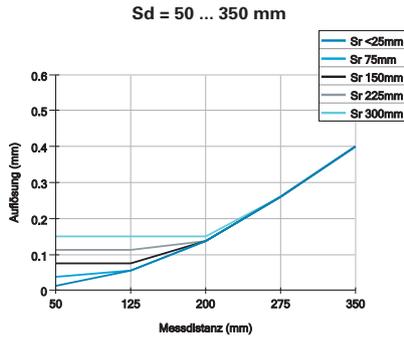
**Laserwarnung**



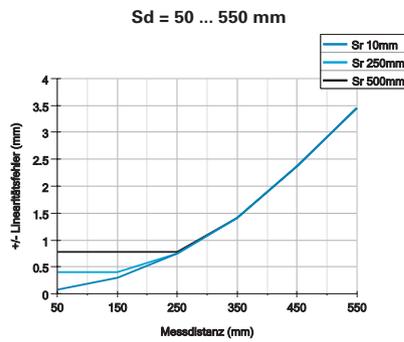
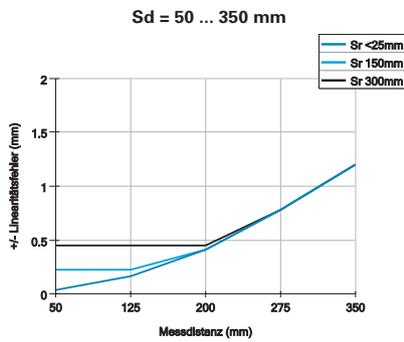
Bestellbezeichnung	Messdistanz Sd	Ansprech- / Abfallzeit	Strahlform	Strahlbreite	Strahlhöhe	Strahldurchmesser	Fremdlichtsicherheit
OADM 13I6475/S35A	50 ... 350 mm	< 0,9 ms	Punkt	-	-	1 mm	< 20 kLux
OADM 13I6575/S35A	50 ... 350 mm	< 0,9 ms	Linie	2 mm	4 ... 9 mm	-	< 30 kLux
OADM 13I7480/S35A	50 ... 550 mm	< 2 ms	Punkt	-	-	1 mm	< 40 kLux
OADM 13I7580/S35A	50 ... 550 mm	< 2 ms	Linie	2 ... 1 mm	4 ... 11 mm	-	< 40 kLux



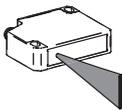
**Auflösungen**



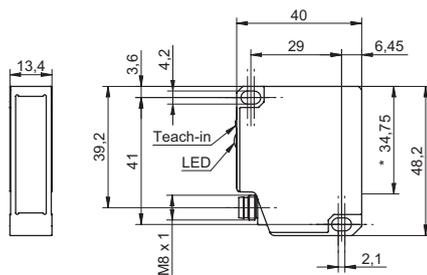
**Linearitätsabweichungen**



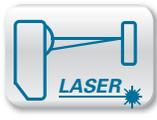
**Strahlausrichtung (Linie)**



**Masszeichnung**



\* Senderachse



Sd = 50 ... 550 mm



- kompakte Bauform, Spannungsausgang
- teachbarer Messbereich  $S_r > 5$  mm
- Auflösung bis 10  $\mu$ m

**Allgemeine Daten**

Einstellung	Teach-in: Taste / Extern
Betriebsanzeige	LED grün
Anzeige Alarm- / Verschmutzung	LED rot
Lichtquelle	Laserdiode rot, gepulst
Wellenlänge	650 nm
Laserklasse	2
Störpulsunterdrückung	< 30 ms

**Messdistanz Sd = 50 ... 350 mm**

Abstand Teach-In-Grenzen	> 5 mm
Auflösung	0,01 ... 0,4 mm
Linearitätsabweichung	$\pm 0,05$ ... $\pm 1,2$ mm
Temperaturdrift	< 0,04 % Sde/K

**Messdistanz Sd = 50 ... 550 mm**

Abstand Teach-In-Grenzen	> 10 mm
Auflösung	0,01 ... 1,15 mm
Linearitätsabweichung	$\pm 0,08$ ... $\pm 3,5$ mm
Temperaturdrift	< 0,07 % Sde/K

**Elektrische Daten**

Betriebsspannungsbereich +Vs	12 ... 28 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	80 mA
Ausgangsschaltung	analog
Ausgangssignal	0 ... 10 VDC
Lastwiderstand	> 100 kOhm
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja, Vs zu GND

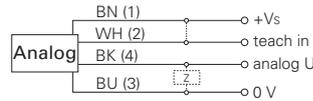
**Mechanische Daten**

Breite / Durchmesser	13,4 mm
Höhe / Länge	48,2 mm
Tiefe	40 mm
Bauform	quaderförmig
Gehäusematerial	Aluminium
Frontscheibe	Glas
Anschlussart	Stecker M8 4-Pol

**Umgebungsbedingungen**

Arbeitstemperatur	0 ... +50 °C
Schutzart	IP 67

**Anschlussbild**



**Kabel Dosen und -stecker**

ESG 32AH0200G	Kabeldose M8, 4-pol., gerade, 2 m, geschirmt
ESW 31AH0200G	Kabeldose M8, 4-pol., abgewinkelt, 2 m, geschirmt

weitere Kabel Dosen und selbstkonfektionierbare Dosen siehe Zubehör

**Zubehör**

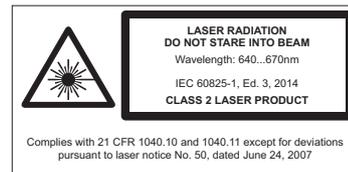
10161829	Sensofix Serie 13
10161695	Befestigungswinkel Serie 13 L-Form

weitere Informationen siehe Zubehör

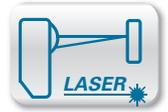
**Bemerkungen**

Bei Objekten mit einer Reflektivität < 6 % erhöht sich die Ansprech-/Abfallzeit automatisch auf max. 3 ms (OADM 13x6x75/S35A) resp. 5 ms (OADM 13x7x80/S35A).  
 Störpulsunterdrückung: Fehlende Messungen werden bis zu 30 Zyklen (30 ms) unterdrückt. Der Analogausgang hält seinen Wert in dieser Zeit.

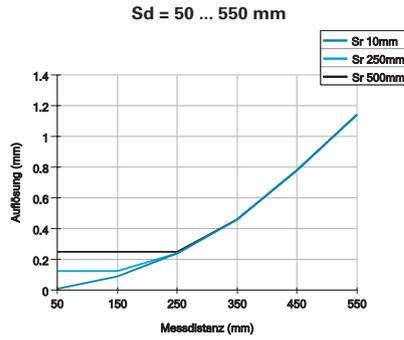
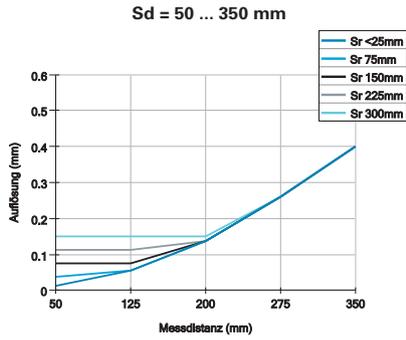
**Laserwarnung**



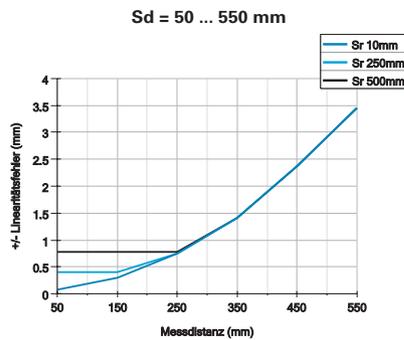
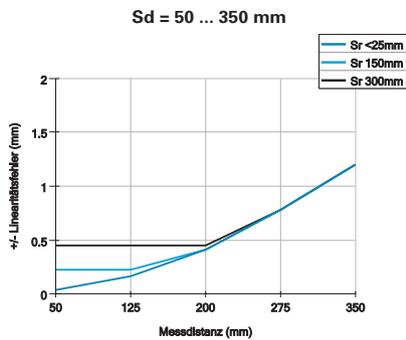
Bestellbezeichnung	Messdistanz Sd	Ansprech- / Abfallzeit	Strahlform	Strahlbreite	Strahlhöhe	Strahldurchmesser	Fremdlichtsicherheit
OADM 13U6475/S35A	50 ... 350 mm	< 0,9 ms	Punkt	-	-	1 mm	< 20 kLux
OADM 13U6575/S35A	50 ... 350 mm	< 0,9 ms	Linie	2 mm	4 ... 9 mm	-	< 30 kLux
OADM 13U7480/S35A	50 ... 550 mm	< 2 ms	Punkt	-	-	1 mm	< 40 kLux
OADM 13U7580/S35A	50 ... 550 mm	< 2 ms	Linie	2 ... 1 mm	4 ... 11 mm	-	< 40 kLux



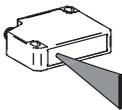
**Auflösungen**



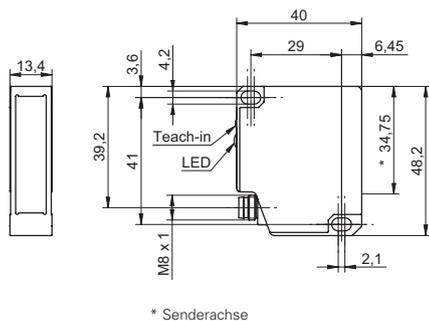
**Linearitätsabweichungen**



**Strahlausrichtung (Linie)**

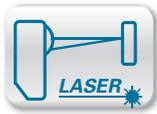


**Masszeichnung**



OADM 13 Sd = 50 ... 550 mm

Distanz messende optische Sensoren



Sd = 50 ... 550 mm



- serielle Schnittstelle RS 232
- Auflösung bis 50 µm
- auch mit Laserlinie für raue Oberflächen

**Allgemeine Daten**

Einstellung	RS 232
Betriebsanzeige	LED grün
Lichtquelle	Laserdiode rot, gepulst
Wellenlänge	650 nm
Laserklasse	2
Anzeige Alarm	LED rot

**Messdistanz Sd = 50 ... 350 mm**

Auflösung	0,05 ... 0,4 mm
Linearitätsabweichung	± 0,18 ... ± 1,2 mm
Temperaturdrift	< 0,04 % Sde/K

**Messdistanz Sd = 50 ... 550 mm**

Auflösung	0,09 ... 1,15 mm
Linearitätsabweichung	± 0,3 ... ± 3,5 mm
Temperaturdrift	< 0,07 % Sde/K

**Elektrische Daten**

Betriebsspannungsbereich +Vs	12 ... 28 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	80 mA
Ausgangsschaltung	RS 232
Baudrate	38400, einstellbar
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja, Vs zu GND

**Mechanische Daten**

Breite / Durchmesser	13,4 mm
Höhe / Länge	48,2 mm
Tiefe	40 mm
Bauform	quaderförmig
Gehäusematerial	Aluminium
Frontscheibe	Glas
Anschlussart	Stecker M8 4-Pol

**Umgebungsbedingungen**

Arbeitstemperatur	0 ... +50 °C
Schutzart	IP 67

**Anschlussbild**



**Kabel Dosen und -stecker**

ESG 32AH0200G	Kabeldose M8, 4-pol., gerade, 2 m, geschirmt
ESW 31AH0200G	Kabeldose M8, 4-pol., abgewinkelt, 2 m, geschirmt

weitere Kabel Dosen und selbstkonfektionierbare Dosen siehe Zubehör

**Zubehör**

10161829	Sensofix Serie 13
10161695	Befestigungswinkel Serie 13 L-Form

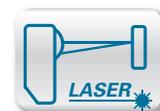
weitere Informationen siehe Zubehör

**Laserwarnung**

Bestellbezeichnung	Messdistanz Sd	Ansprech- / Abfallzeit	Strahlform	Strahlbreite	Strahlhöhe	Strahldurchmesser	Fremdlichtsicherheit
OADM 13T6475/S35A	50 ... 350 mm	< 0,9 ms	Punkt	-	-	1 mm	< 20 kLux
OADM 13T6575/S35A	50 ... 350 mm	< 0,9 ms	Linie	2 mm	4 ... 9 mm	-	< 30 kLux
OADM 13T7480/S35A	50 ... 550 mm	< 2 ms	Punkt	-	-	1 mm	< 100 kLux
OADM 13T7580/S35A	50 ... 550 mm	< 2 ms	Linie	2 mm	4 ... 13 mm	-	< 100 kLux

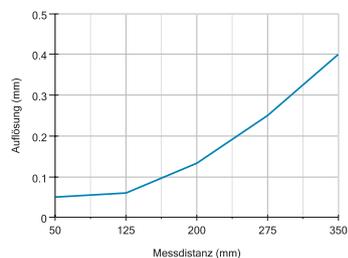
OADM 13 Sd = 50 ... 550 mm

Distanz messende optische Sensoren

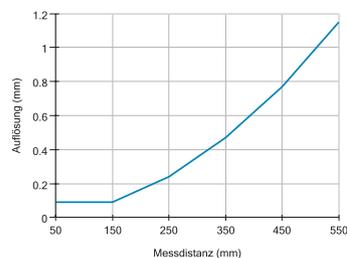


## Auflösungen

Sd = 50 ... 350 mm

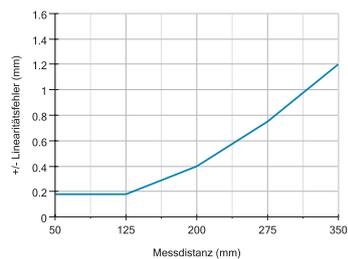


Sd = 50 ... 550 mm

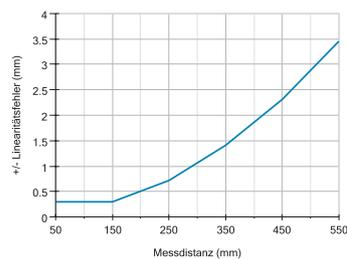


## Linearitätsabweichungen

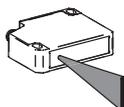
Sd = 50 ... 350 mm



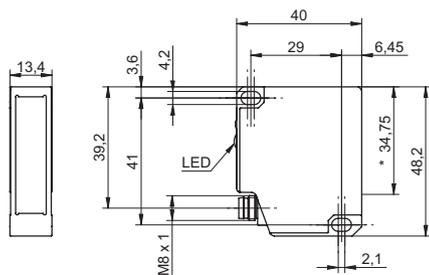
Sd = 50 ... 550 mm



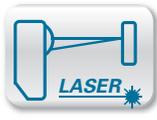
## Strahlausrichtung (Linie)



## Masszeichnung



\* Senderachse



Sd = 50 ... 550 mm



- serielle Schnittstelle RS 485
- Auflösung bis 50 µm
- auch mit Laserlinie für raue Oberflächen

**Allgemeine Daten**

Einstellung	RS 485
Betriebsanzeige	LED grün
Lichtquelle	Laserdiode rot, gepulst
Wellenlänge	650 nm
Laserklasse	2
Anzeige Alarm	LED rot

**Messdistanz Sd = 50 ... 350 mm**

Auflösung	0,05 ... 0,4 mm
Linearitätsabweichung	± 0,18 ... ± 1,2 mm
Temperaturdrift	< 0,04 % Sde/K

**Messdistanz Sd = 50 ... 550 mm**

Auflösung	0,09 ... 1,15 mm
Linearitätsabweichung	± 0,3 ... ± 3,5 mm
Temperaturdrift	< 0,07 % Sde/K

**Elektrische Daten**

Betriebsspannungsbereich +Vs	12 ... 28 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	80 mA
Ausgangsschaltung	RS 485
Baudrate	38400, einstellbar
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja, Vs zu GND

**Mechanische Daten**

Breite / Durchmesser	13,4 mm
Höhe / Länge	48,2 mm
Tiefe	40 mm
Bauform	quaderförmig
Gehäusematerial	Aluminium
Frontscheibe	Glas
Anschlussart	Stecker M8 4-Pol

**Umgebungsbedingungen**

Arbeitstemperatur	0 ... +50 °C
Schutzart	IP 67

**Anschlussbild**



**Kabel Dosen und -stecker**

ESG 32AH0200G	Kabeldose M8, 4-pol., gerade, 2 m, geschirmt
ESW 31AH0200G	Kabeldose M8, 4-pol., abgewinkelt, 2 m, geschirmt

weitere Kabel Dosen und selbstkonfektionierbare Dosen siehe Zubehör

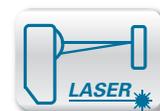
**Zubehör**

10161829	Sensofix Serie 13
10161695	Befestigungswinkel Serie 13 L-Form

weitere Informationen siehe Zubehör

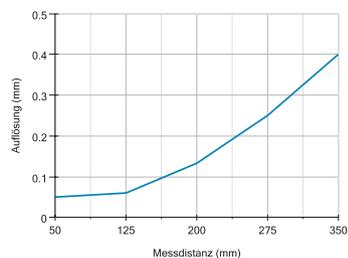
**Laserwarnung**

Bestellbezeichnung	Messdistanz Sd	Ansprech- / Abfallzeit	Strahlform	Strahlbreite	Strahlhöhe	Strahldurchmesser	Fremdlichtsicherheit
OADM 13S6475/S35A	50 ... 350 mm	< 0,9 ms	Punkt	-	-	1 mm	< 20 kLux
OADM 13S6575/S35A	50 ... 350 mm	< 0,9 ms	Linie	2 mm	4 ... 9 mm	-	< 30 kLux
OADM 13S7480/S35A	50 ... 550 mm	< 2 ms	Punkt	-	-	1 mm	< 100 kLux
OADM 13S7580/S35A	50 ... 550 mm	< 2 ms	Linie	2 mm	4 ... 13 mm	-	< 100 kLux

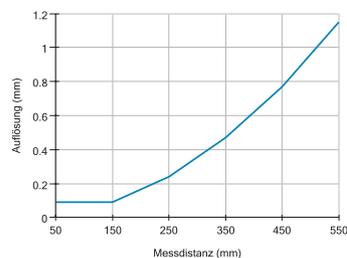


## Auflösungen

Sd = 50 ... 350 mm

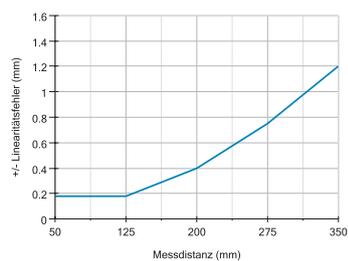


Sd = 50 ... 550 mm

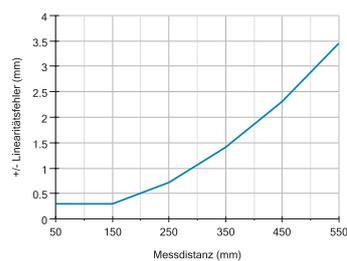


## Linearitätsabweichungen

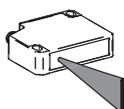
Sd = 50 ... 350 mm



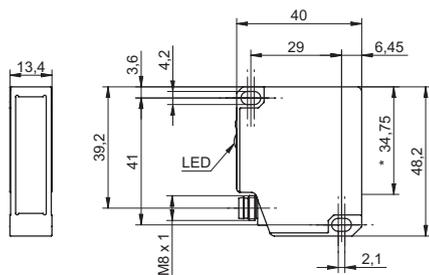
Sd = 50 ... 550 mm



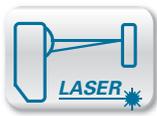
## Strahlausrichtung (Linie)



## Masszeichnung



\* Senderachse



**Sd = 50 ... 200 mm**

- kompakte Bauform, Stromausgang
- hohe Empfindlichkeit
- feine Laserlinie



### Allgemeine Daten

Einstellung	Teach-in: Taste / Extern
Betriebsanzeige	LED grün
Anzeige Alarm- / Verschmutzung	LED rot
Lichtquelle	Laserdiode rot, gepulst
Wellenlänge	650 nm
Laserklasse	1
Strahlform	Linie
Störpulsunterdrückung	< 30 ms
Temperaturdrift	< 0,07 % Sde/K

### Messdistanz Sd = 50 ... 60 mm

Abstand Teach-In-Grenzen	> 1 mm
Auflösung	< 0,015 mm
Linearitätsabweichung	< 0,045 mm
Objektreflektivität	> 0,5 %

### Messdistanz Sd = 60 ... 100 mm

Abstand Teach-In-Grenzen	> 4 mm
Auflösung	0,015 ... 0,038 mm
Linearitätsabweichung	± 0,047 ... ± 0,118 mm
Objektreflektivität	> 0,8 %

### Messdistanz Sd = 100 ... 200 mm

Abstand Teach-In-Grenzen	> 5 mm
Auflösung	0,039 ... 0,15 mm
Linearitätsabweichung	± 0,123 ... ± 0,457 mm
Objektreflektivität	> 2 %

### Elektrische Daten

Ansprech- / Abfallzeit	< 2 ms
Betriebsspannungsbereich +Vs	12 ... 28 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	100 mA
Ausgangsschaltung	analog
Ausgangssignal	4 ... 20 mA
Lastwiderstand	< (+Vs - 6 V) / 0,02 A
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja, Vs zu GND

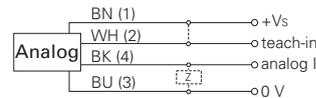
### Mechanische Daten

Breite / Durchmesser	13,4 mm
Höhe / Länge	48,2 mm
Tiefe	40 mm
Bauform	quaderförmig
Gehäusematerial	Aluminium
Frontscheibe	Glas
Anschlussart	Stecker M8 4-Pol

### Umgebungsbedingungen

Fremdlichtsicherheit	< 100 kLux
Arbeitstemperatur	0 ... +50 °C
Schutzart	IP 67

### Anschlussbild



### Kabellosen und -stecker

ESG 32AH0200G	Kabeldose M8, 4-pol., gerade, 2 m, geschirmt
ESW 31AH0200G	Kabeldose M8, 4-pol., abgewinkelt, 2 m, geschirmt

weitere Kabellosen und selbstkonfektionierbare Dosen siehe Zubehör

### Zubehör

10161829	Sensofix Serie 13
10161695	Befestigungswinkel Serie 13 L-Form

weitere Informationen siehe Zubehör

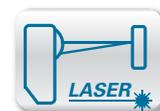
### Bemerkungen

Störpulsunterdrückung: Fehlende Messungen werden bis zu 15 Zyklen (30 ms) unterdrückt. Der Analogausgang hält seinen Wert in dieser Zeit.

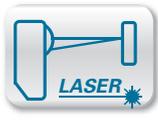
### Laserwarnung



IEC 60825-1/2014  
Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11  
except for deviations pursuant to laser  
notice No. 50, dated June 24, 2007

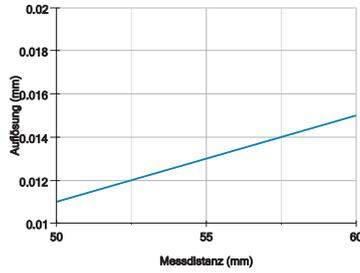


Bestellbezeichnung	Messdistanz Sd
OADM 13I7730/S35A	50 ... 60 mm
OADM 13I7745/S35A	60 ... 100 mm
OADM 13I7760/S35A	100 ... 200 mm

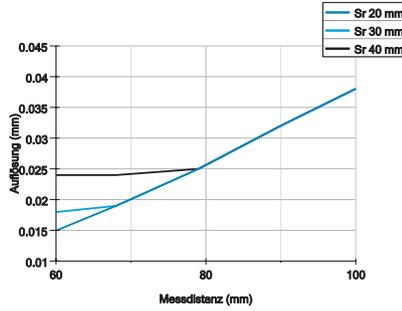


**Auflösungen**

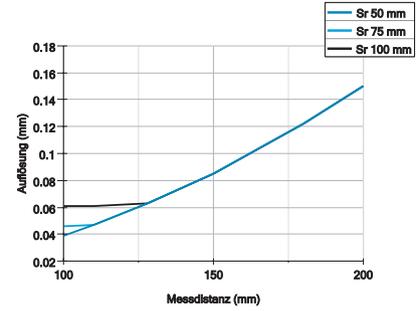
Sd = 50 ... 60 mm



Sd = 60 ... 100 mm

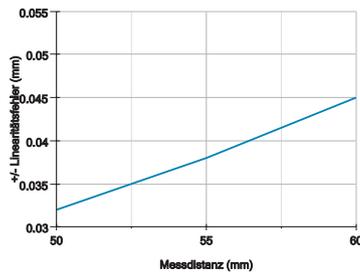


Sd = 100 ... 200 mm

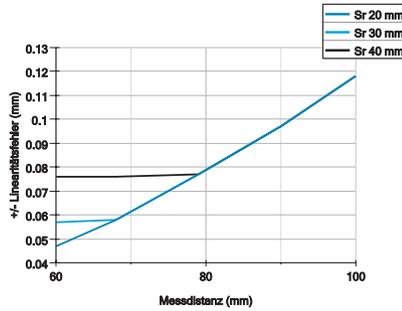


**Linearitätsabweichungen**

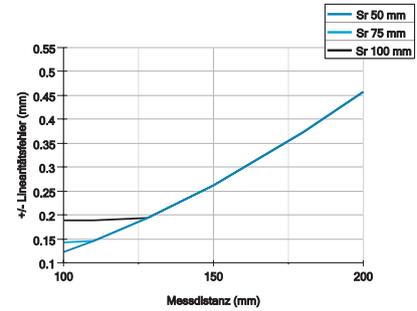
Sd = 50 ... 60 mm



Sd = 60 ... 100 mm

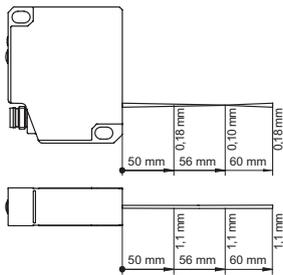


Sd = 100 ... 200 mm

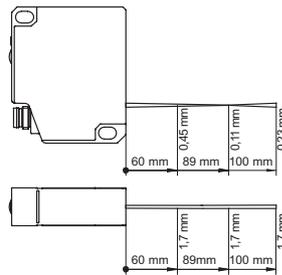


**Strahlausrichtung (Linie)**

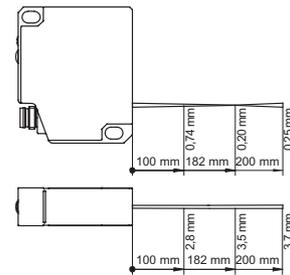
Sd = 50 ... 60 mm



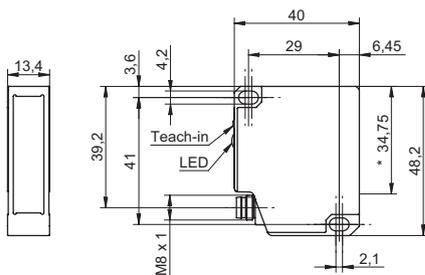
Sd = 60 ... 100 mm



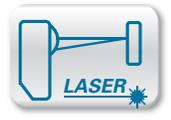
Sd = 100 ... 200 mm

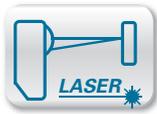


**Masszeichnung**



\* Senderachse





**Sd = 50 ... 200 mm**

- kompakte Bauform, Spannungsausgang
- hohe Empfindlichkeit
- feine Laserlinie



### Allgemeine Daten

Einstellung	Teach-in: Taste / Extern
Betriebsanzeige	LED grün
Anzeige Alarm- / Verschmutzung	LED rot
Lichtquelle	Laserdiode rot, gepulst
Wellenlänge	650 nm
Laserklasse	1
Strahlform	Linie
Störpulsunterdrückung	< 30 ms
Temperaturdrift	< 0,07 % Sde/K

### Messdistanz Sd = 50 ... 60 mm

Abstand Teach-In-Grenzen	> 1 mm
Auflösung	< 0,015 mm
Linearitätsabweichung	< 0,045 mm
Objektreflektivität	> 0,5 %

### Messdistanz Sd = 60 ... 100 mm

Abstand Teach-In-Grenzen	> 4 mm
Auflösung	0,015 ... 0,038 mm
Linearitätsabweichung	± 0,047 ... ± 0,118 mm
Objektreflektivität	> 0,8 %

### Messdistanz Sd = 100 ... 200 mm

Abstand Teach-In-Grenzen	> 5 mm
Auflösung	0,039 ... 0,15 mm
Linearitätsabweichung	± 0,123 ... ± 0,457 mm
Objektreflektivität	> 2 %

### Elektrische Daten

Ansprech- / Abfallzeit	< 2 ms
Betriebsspannungsbereich +Vs	12 ... 28 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	80 mA
Ausgangsschaltung	analog
Ausgangssignal	0 ... 10 VDC
Lastwiderstand	> 100 kOhm
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja, Vs zu GND

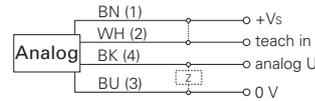
### Mechanische Daten

Breite / Durchmesser	13,4 mm
Höhe / Länge	48,2 mm
Tiefe	40 mm
Bauform	quaderförmig
Gehäusematerial	Aluminium
Frontscheibe	Glas
Anschlussart	Stecker M8 4-Pol

### Umgebungsbedingungen

Fremdlichtsicherheit	< 100 kLux
Arbeitstemperatur	0 ... +50 °C
Schutzart	IP 67

### Anschlussbild



### Kabel Dosen und -stecker

ESG 32AH0200G	Kabeldose M8, 4-pol., gerade, 2 m, geschirmt
ESW 31AH0200G	Kabeldose M8, 4-pol., abgewinkelt, 2 m, geschirmt

weitere Kabel Dosen und selbstkonfektionierbare Dosen siehe Zubehör

### Zubehör

10161829	Sensofix Serie 13
10161695	Befestigungswinkel Serie 13 L-Form

weitere Informationen siehe Zubehör

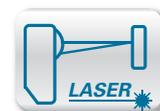
### Bemerkungen

Störpulsunterdrückung: Fehlende Messungen werden bis zu 15 Zyklen (30 ms) unterdrückt. Der Analogausgang hält seinen Wert in dieser Zeit.

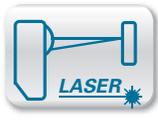
### Laserwarnung

**CLASS 1 LASER  
PRODUCT**

IEC 60825-1/2014  
Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11  
except for deviations pursuant to laser  
notice No. 50, dated June 24, 2007

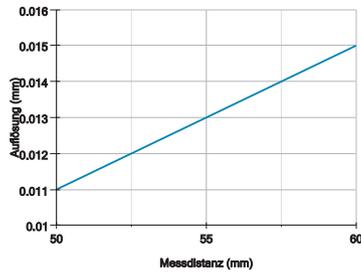


Bestellbezeichnung	Messdistanz Sd
OADM 13U7730/S35A	50 ... 60 mm
OADM 13U7745/S35A	60 ... 100 mm
OADM 13U7760/S35A	100 ... 200 mm

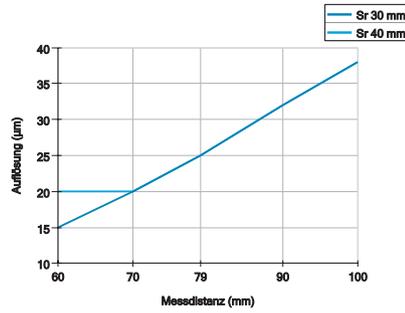


**Auflösungen**

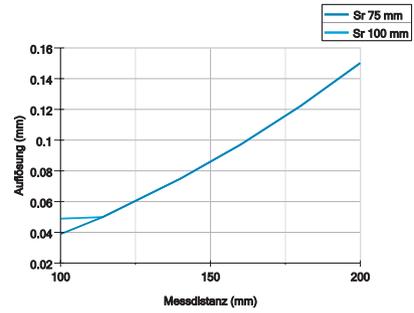
Sd = 50 ... 60 mm



Sd = 60 ... 100 mm

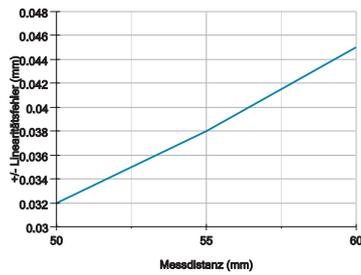


Sd = 100 ... 200 mm

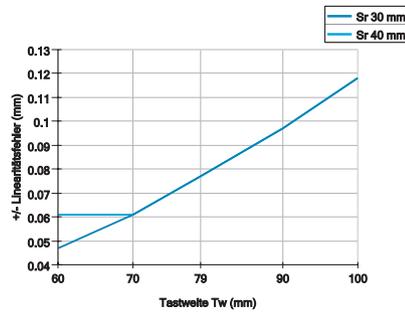


**Linearitätsabweichungen**

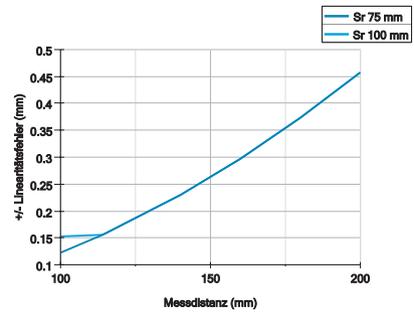
Sd = 50 ... 60 mm



Sd = 60 ... 100 mm

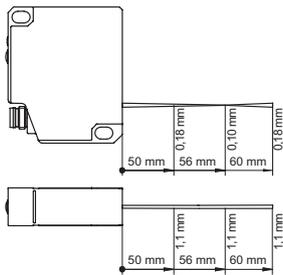


Sd = 100 ... 200 mm

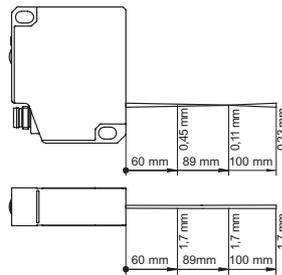


**Strahlausrichtung (Linie)**

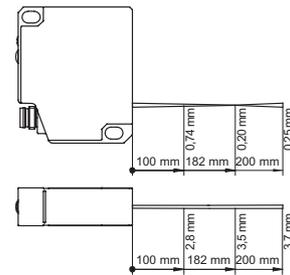
Sd = 50 ... 60 mm



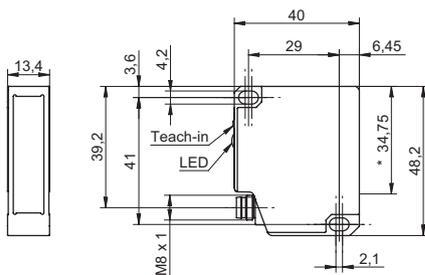
Sd = 60 ... 100 mm



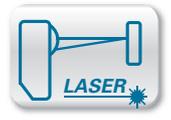
Sd = 100 ... 200 mm

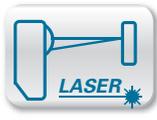


**Masszeichnung**



\* Senderachse





**Sd = 30 ... 130 mm**

- Ansprechzeit < 0,9 ms
- teachbarer Messbereich Sr >2 mm



### Allgemeine Daten

Einstellung	Teach-in: Taste / Extern
Betriebsanzeige	LED grün
Anzeige Alarm- / Verschmutzung	LED rot
Lichtquelle	Laserdiode rot, gepulst
Wellenlänge	650 nm
Laserklasse	2
Strahlform	Punkt

### Messdistanz Sd = 30 ... 70 mm

Abstand Teach-In-Grenzen	> 2 mm
Auflösung	0,004 ... 0,02 mm
Linearitätsabweichung	± 0,012 ... ± 0,06 mm
Strahldurchmesser	1 ... 0,2 mm

### Messdistanz Sd = 30 ... 130 mm

Abstand Teach-In-Grenzen	> 3 mm
Auflösung	0,005 ... 0,06 mm
Linearitätsabweichung	± 0,015 ... ± 0,2 mm
Strahldurchmesser	2 ... 1 mm

### Elektrische Daten

Ansprech- / Abfallzeit	< 0,9 ms
Betriebsspannungsbereich +Vs	12 ... 28 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	100 mA
Ausgangsschaltung	analog
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja, Vs zu GND

### Mechanische Daten

Breite / Durchmesser	20,6 mm
Höhe / Länge	65 mm
Tiefe	50 mm
Bauform	quaderförmig
Gehäusematerial	Zink-Druckguss
Frontscheibe	Glas
Anschlussart	Stecker M12 5-Pol, schwenkbar

### Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperatur	0 ... +50 °C
Schutzart	IP 67

### Anschlussbild



### Kabel Dosen und -stecker

ESG 34CH0200G Kabeldose M12, 5-pol., gerade, 2 m, geschirmt  
weitere Kabel Dosen und selbstkonfektionierbare Dosen siehe Zubehör

### Zubehör

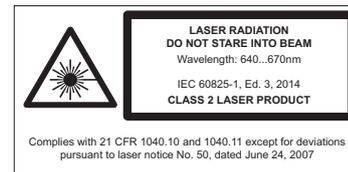
11010227	Befestigungswinkel OxDM 20
10156878	Schutzscheibe OxDM 20

weitere Informationen siehe Zubehör

### Bemerkungen

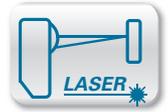
Störpulsunterdrückung: Fehlende Messungen werden bis zu 30 Messzyklen unterdrückt. Der Analogausgang hält seinen Wert in dieser Zeit.

### Laserwarnung

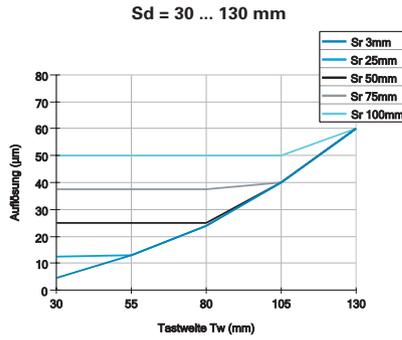
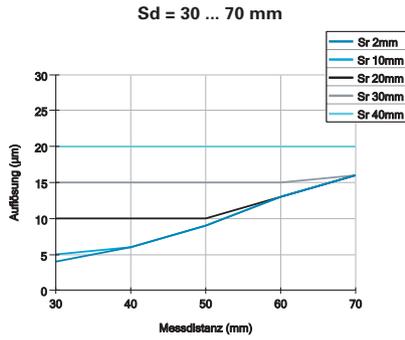


Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to laser notice No. 50, dated June 24, 2007

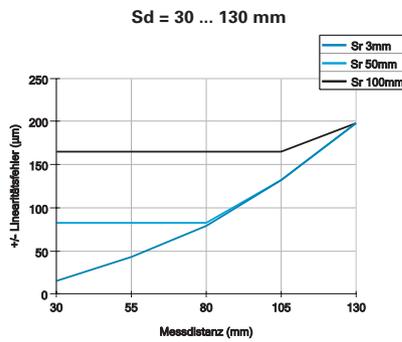
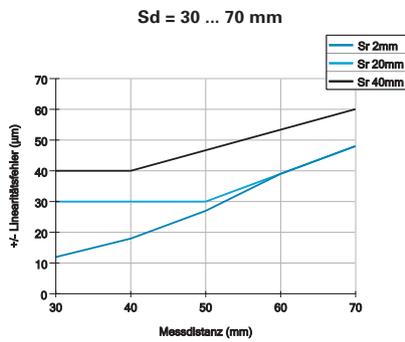
Bestellbezeichnung	Messdistanz Sd	Ausgangssignal	Lastwiderstand (analog U)	Lastwiderstand (analog I)
OADM 20I2441/S14C	30 ... 70 mm	4 ... 20 mA	-	< (+Vs - 6 V) / 0,02 A
OADM 20I2460/S14C	30 ... 130 mm	4 ... 20 mA	-	< (+Vs - 6 V) / 0,02 A
OADM 20U2441/S14C	30 ... 70 mm	0 ... 10 VDC	> 100 kOhm	-
OADM 20U2460/S14C	30 ... 130 mm	0 ... 10 VDC	> 100 kOhm	-



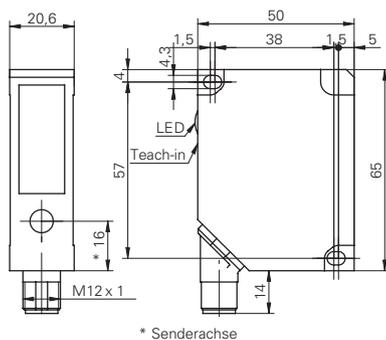
**Auflösungen**

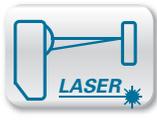


**Linearitätsabweichungen**



**Masszeichnung**





**Sd = 50 ... 600 mm**

- Ansprechzeit < 0,9 ms
- teachbarer Messbereich Sr > 5 mm



### Allgemeine Daten

Einstellung	Teach-in: Taste / Extern
Betriebsanzeige	LED grün
Anzeige Alarm- / Verschmutzung	LED rot
Lichtquelle	Laserdiode rot, gepulst
Wellenlänge	650 nm
Laserklasse	2
Strahlform	Punkt
Strahldurchmesser	2 mm

### Messdistanz Sd = 50 ... 300 mm

Abstand Teach-In-Grenzen	> 5 mm
Auflösung	0,01 ... 0,33 mm
Linearitätsabweichung	± 0,03 ... ± 1 mm

### Messdistanz Sd = 100 ... 600 mm

Abstand Teach-In-Grenzen	> 10 mm
Auflösung	0,015 ... 0,67 mm
Linearitätsabweichung	± 0,05 ... ± 2 mm

### Elektrische Daten

Ansprech- / Abfallzeit	< 0,9 ms
Betriebsspannungsbereich +Vs	12 ... 28 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	100 mA
Ausgangsschaltung	analog
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja, Vs zu GND

### Mechanische Daten

Breite / Durchmesser	20,6 mm
Höhe / Länge	65 mm
Tiefe	50 mm
Bauform	quaderförmig
Gehäusematerial	Zink-Druckguss
Frontscheibe	Glas
Anschlussart	Stecker M12 5-Pol, schwenkbar

### Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperatur	0 ... +50 °C
Schutzart	IP 67

### Anschlussbild



### Kabel Dosen und -stecker

ESG 34CH0200G Kabeldose M12, 5-pol., gerade, 2 m, geschirmt  
weitere Kabel Dosen und selbstkonfektionierbare Dosen siehe Zubehör

### Zubehör

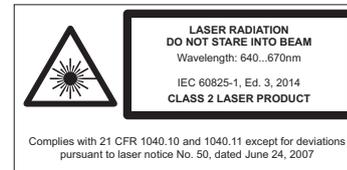
11010227	Befestigungswinkel OxDM 20
10156878	Schutzscheibe OxDM 20

weitere Informationen siehe Zubehör

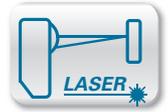
### Bemerkungen

Bei Objekten mit einer Reflektivität von < 7% (OADM 20x2480/S14C) erhöht sich die Ansprech-/Abfallzeit automatisch auf max. 2,8 ms.  
Störpulsunterdrückung: Fehlende Messungen werden bis zu 30 Messzyklen unterdrückt. Der Analogausgang hält seinen Wert in dieser Zeit.

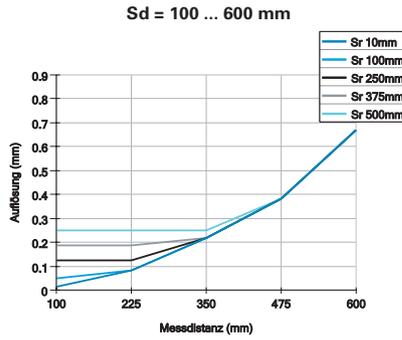
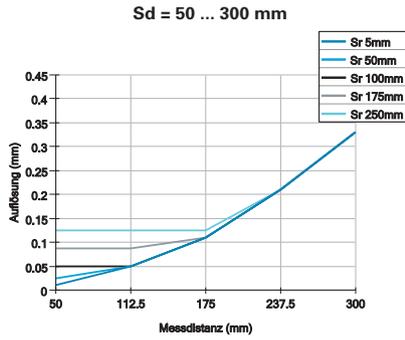
### Laserwarnung



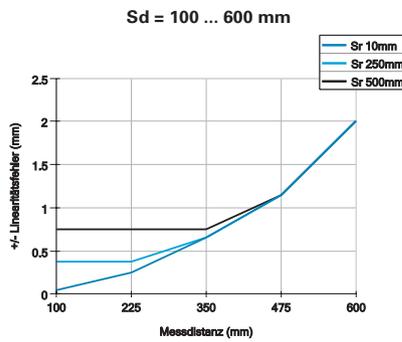
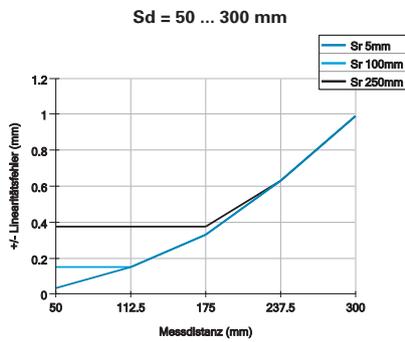
Bestellbezeichnung	Messdistanz Sd	Ausgangssignal	Lastwiderstand (analog U)	Lastwiderstand (analog I)
OADM 20I2472/S14C	50 ... 300 mm	4 ... 20 mA	-	< (+Vs - 6 V) / 0,02 A
OADM 20I2480/S14C	100 ... 600 mm	4 ... 20 mA	-	< (+Vs - 6 V) / 0,02 A
OADM 20U2472/S14C	50 ... 300 mm	0 ... 10 VDC	> 100 kOhm	-
OADM 20U2480/S14C	100 ... 600 mm	0 ... 10 VDC	> 100 kOhm	-



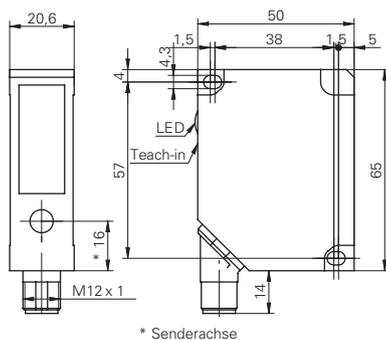
**Auflösungen**

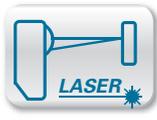


**Linearitätsabweichungen**



**Masszeichnung**





**Sd = 30 ... 300 mm**

- Ansprechzeit < 0,9 ms
- teachbarer Messbereich Sr > 2 mm
- Auflösung bis 4 µm



### Allgemeine Daten

Einstellung	Teach-in: Taste / Extern
Betriebsanzeige	LED grün
Anzeige Alarm- / Verschmutzung	LED rot
Lichtquelle	Laserdiode rot, gepulst
Wellenlänge	650 nm
Laserklasse	2

### Messdistanz Sd = 30 ... 70 mm

Abstand Teach-In-Grenzen	> 2 mm
Auflösung	0,004 ... 0,02 mm
Linearitätsabweichung	± 0,012 ... ± 0,06 mm
Temperaturdrift	< 0,015 % Sde/K

### Messdistanz Sd = 30 ... 130 mm

Abstand Teach-In-Grenzen	> 3 mm
Auflösung	0,005 ... 0,06 mm
Linearitätsabweichung	± 0,015 ... ± 0,2 mm
Temperaturdrift	< 0,03 % Sde/K

### Messdistanz Sd = 50 ... 300 mm

Abstand Teach-In-Grenzen	> 5 mm
Auflösung	0,01 ... 0,33 mm
Linearitätsabweichung	± 0,03 ... ± 1 mm
Temperaturdrift	< 0,03 % Sde/K

### Elektrische Daten

Ansprech- / Abfallzeit	< 0,9 ms
Betriebsspannungsbereich +Vs	12 ... 28 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	100 mA
Ausgangsschaltung	analog
Ausgangssignal	4 ... 20 mA / 0 ... 10 VDC
Lastwiderstand (analog I)	< (+Vs - 6 V) / 0,02 A
Lastwiderstand (analog U)	> 100 kOhm
Ausgangsstrom	< 100 mA
Alarmausgang	PNP
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja, Vs zu GND

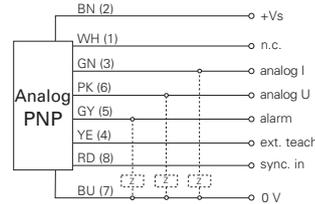
### Mechanische Daten

Breite / Durchmesser	20,6 mm
Höhe / Länge	65 mm
Tiefe	50 mm
Bauform	quaderförmig
Gehäusematerial	Zink-Druckguss
Frontscheibe	Glas
Anschlussart	Stecker M12 8-Pol, schwenkbar

### Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperatur	0 ... +50 °C
Schutzart	IP 67

### Anschlussbild



### Kabel Dosen und -stecker

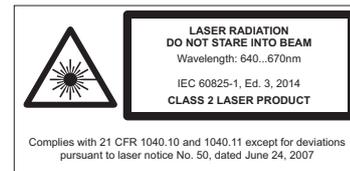
ESG 34FH0200G Kabeldose M12, 8-pol., gerade, 2 m, geschirmt  
weitere Kabel Dosen und selbstkonfektionierbare Dosen siehe Zubehör

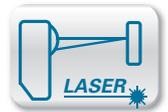
### Zubehör

11010227	Befestigungswinkel OxDM 20
10156878	Schutzscheibe OxDM 20

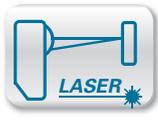
weitere Informationen siehe Zubehör

### Laserwarnung

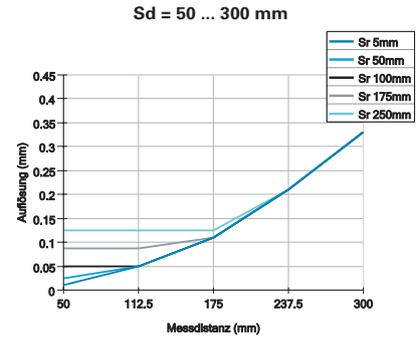
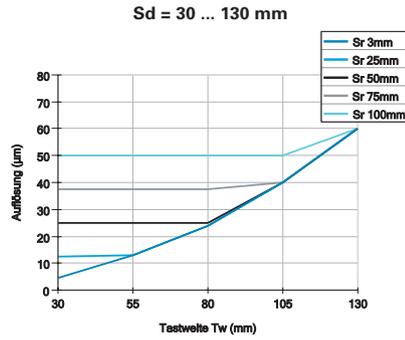
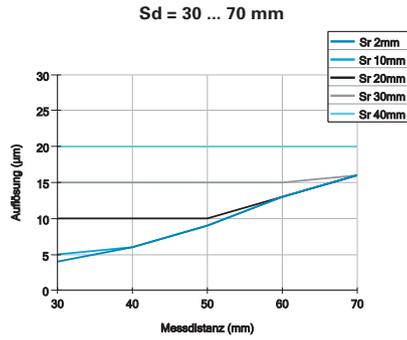




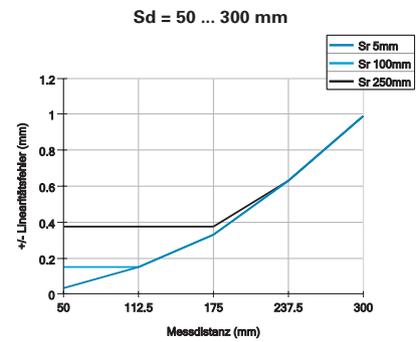
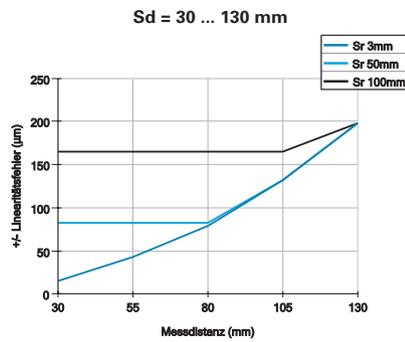
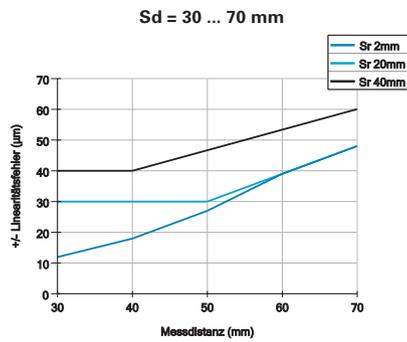
Bestellbezeichnung	Messdistanz Sd	Strahlform	Strahlbreite	Strahlhöhe	Strahldurchmesser	Fremdlichtsicherheit
OADM 20I6441/S14F	30 ... 70 mm	Punkt	-	-	1 ... 0,2 mm	< 50 kLux
OADM 20I6460/S14F	30 ... 130 mm	Punkt	-	-	2 ... 1 mm	< 40 kLux
OADM 20I6472/S14F	50 ... 300 mm	Punkt	-	-	2 mm	< 8 kLux
OADM 20I6541/S14F	30 ... 70 mm	Linie	1 ... 0,2 mm	2 mm	-	< 50 kLux
OADM 20I6560/S14F	30 ... 130 mm	Linie	2 ... 1 mm	3 ... 5 mm	-	< 40 kLux
OADM 20I6572/S14F	50 ... 300 mm	Linie	2,5 mm	4 ... 12 mm	-	< 8 kLux



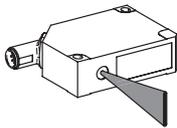
## Auflösungen



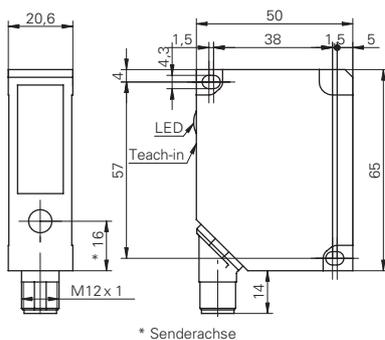
## Linearitätsabweichungen

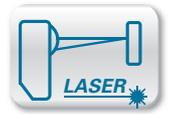


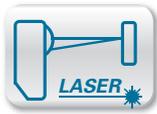
## Strahlausrichtung (Linie)



## Masszeichnung







**Sd = 100 ... 1000 mm**

- Ansprechzeit < 0,9 ms
- teachbarer Messbereich Sr > 10 mm
- Auflösung bis 15 µm



### Allgemeine Daten

Einstellung	Teach-in: Taste / Extern
Betriebsanzeige	LED grün
Anzeige Alarm- / Verschmutzung	LED rot
Lichtquelle	Laserdiode rot, gepulst
Wellenlänge	650 nm
Laserklasse	2

### Messdistanz Sd = 100 ... 600 mm

Abstand Teach-In-Grenzen	> 10 mm
Auflösung	0,015 ... 0,67 mm
Linearitätsabweichung	± 0,05 ... ± 2 mm
Temperaturdrift	< 0,03 % Sde/K

### Messdistanz Sd = 200 ... 1000 mm

Abstand Teach-In-Grenzen	> 20 mm
Auflösung	0,12 ... 2,5 mm
Linearitätsabweichung	± 0,48 ... ± 10 mm
Temperaturdrift	< 0,06 % Sde/K

### Elektrische Daten

Ansprech- / Abfallzeit	< 0,9 ms
Betriebsspannungsbereich +Vs	12 ... 28 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	100 mA
Ausgangsschaltung	analog
Ausgangssignal	4 ... 20 mA / 0 ... 10 VDC
Lastwiderstand (analog I)	< (+Vs - 6 V) / 0,02 A
Lastwiderstand (analog U)	> 100 kOhm
Ausgangsstrom	< 100 mA
Alarmausgang	PNP
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja, Vs zu GND

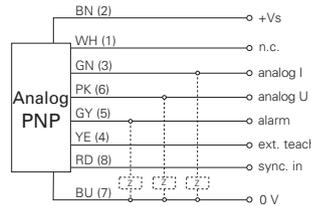
### Mechanische Daten

Breite / Durchmesser	20,6 mm
Höhe / Länge	65 mm
Tiefe	50 mm
Bauform	quaderförmig
Gehäusematerial	Zink-Druckguss
Frontscheibe	Glas
Anschlussart	Stecker M12 8-Pol, schwenkbar

### Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperatur	0 ... +50 °C
Schutzart	IP 67

### Anschlussbild



### Kabel Dosen und -stecker

ESG 34FH0200G Kabeldose M12, 8-pol., gerade, 2 m, geschirmt  
weitere Kabel Dosen und selbstkonfektionierbare Dosen siehe Zubehör

### Zubehör

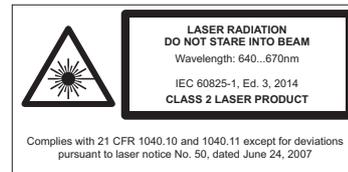
11010227	Befestigungswinkel OxDM 20
10156878	Schutzscheibe OxDM 20

weitere Informationen siehe Zubehör

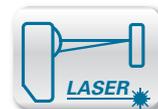
### Bemerkungen

Bei Objekten mit einer Reflektivität < 7 % (OADM 20I6x80/S14F) bzw. < 15 % (OADM 20I6x81/S14F) erhöht sich die Ansprech-/Abfallzeit automatisch auf max. 2,8 ms.

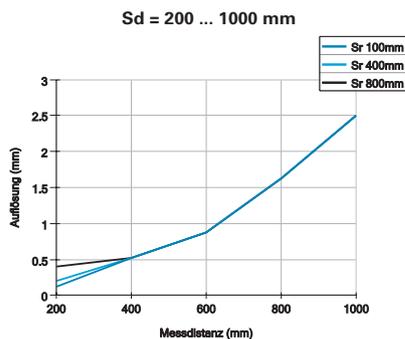
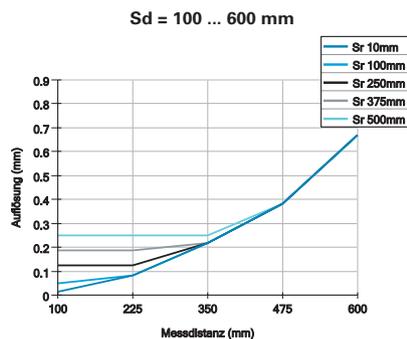
### Laserwarnung



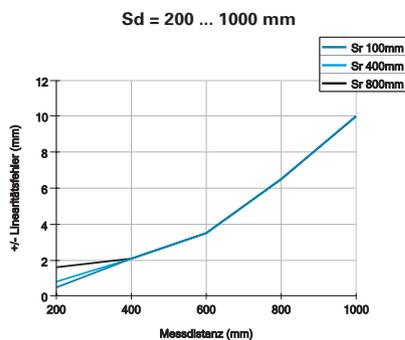
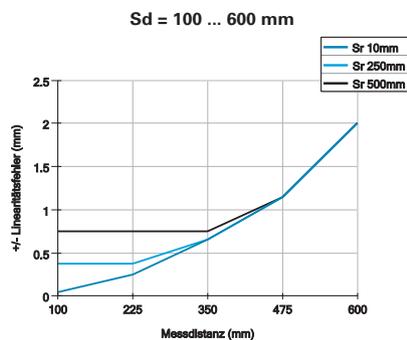
Bestellbezeichnung	Messdistanz Sd	Strahlform	Strahlbreite	Strahlhöhe	Strahldurchmesser	Fremdlichtsicherheit
OADM 20I6480/S14F	100 ... 600 mm	Punkt	-	-	2 mm	< 10 kLux
OADM 20I6481/S14F	200 ... 1000 mm	Punkt	-	-	2 mm	< 5 kLux
OADM 20I6580/S14F	100 ... 600 mm	Linie	2,5 mm	5,5 ... 21 mm	-	< 10 kLux
OADM 20I6581/S14F	200 ... 1000 mm	Linie	2,5 mm	8,5 ... 35 mm	-	< 5 kLux



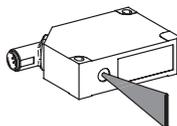
## Auflösungen



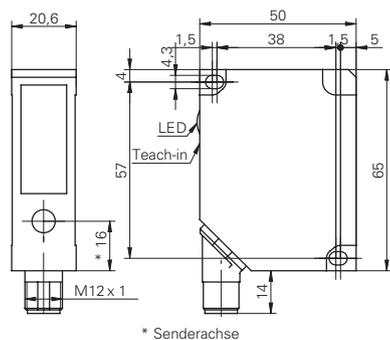
## Linearitätsabweichungen

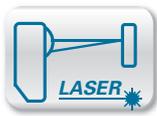


## Strahlausrichtung (Linie)



## Masszeichnung





**Sd = 50 ... 1000 mm**

- für anspruchsvolle Anwendungen
- sehr hohe Fremdlichtsicherheit
- sehr vibrationsresistent



### Allgemeine Daten

Einstellung	Teach-in: Taste / Extern
Betriebsanzeige	LED grün
Anzeige Alarm- / Verschmutzung	LED rot
Lichtquelle	Laserdiode rot, gepulst
Wellenlänge	650 nm
Laserklasse	2
Strahlform	Linie
Temperaturdrift	< 0,04 % Sde/K

### Messdistanz Sd = 50 ... 300 mm

Abstand Teach-In-Grenzen	> 5 mm
Auflösung	0,01 ... 0,4 mm
Linearitätsabweichung	± 0,2 ... ± 1,5 mm
Strahlbreite	2 mm
Strahlhöhe	6 ... 11 mm

### Messdistanz Sd = 100 ... 600 mm

Abstand Teach-In-Grenzen	> 10 mm
Auflösung	0,015 ... 0,8 mm
Linearitätsabweichung	± 0,5 ... ± 3,4 mm
Strahlbreite	2 mm
Strahlhöhe	7 ... 17 mm

### Messdistanz Sd = 200 ... 1000 mm

Abstand Teach-In-Grenzen	> 20 mm
Auflösung	0,12 ... 3 mm
Linearitätsabweichung	± 0,36 ... ± 9 mm
Strahlbreite	3 ... 1 mm
Strahlhöhe	8 ... 25 mm

### Elektrische Daten

Betriebsspannungsbereich +Vs	12 ... 28 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	100 mA
Ausgangssignal	4 ... 20 mA / 0 ... 10 VDC
Lastwiderstand (analog I)	< (+Vs - 6 V) / 0,02 A
Lastwiderstand (analog U)	> 100 kOhm
Ausgangsstrom	< 100 mA
Alarmausgang	PNP
verpolungsfest	ja, Vs zu GND

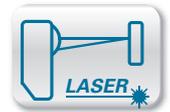
### Mechanische Daten

Breite / Durchmesser	20,6 mm
Höhe / Länge	65 mm
Tiefe	50 mm
Bauform	quaderförmig
Gehäusematerial	Zink-Druckguss
Frontscheibe	Glas
Anschlussart	Kabel 8-Pol, 2 m

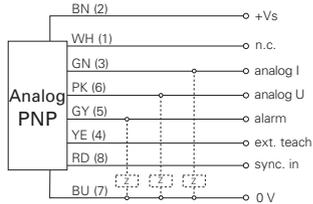
### Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperatur	-20 ... +60 °C
Schutzart	IP 67
Schwingungsfestigkeit (sinusförmig)	IEC 60068-2-6:2008 30 g bei f = 10 - 2000 Hz, Zyklen je Achse
Schockfestigkeit (halbsinus)	IEC 60068-2-29:2009 75 g / 6 ms, 4000 Stöße je Achse und Richtung

Bestellbezeichnung	Messdistanz Sd	Ansprech- / Abfallzeit	kurzschlussfest	Fremdlichtsicherheit
OADM 20I6591	50 ... 300 mm	< 2 ms	ja	< 100 kLux
OADM 20I6592	100 ... 600 mm	< 2,5 ms	ja	< 100 kLux
OADM 20I6593	200 ... 1000 mm	< 3,5 ms	-	< 60 kLux



## Anschlussbild



## Zubehör

11010227 Befestigungswinkel OxDM 20

10156878 Schutzscheibe OxDM 20

weitere Informationen siehe Zubehör

## Bemerkungen

Fehler-Unterdrückung  
Wenn der Laserstrahl unterbrochen wird oder Messfehler auftreten, dann werden die Analogausgänge und der Alarmausgang für max. 300 ms auf ihrem letzt gültigen Wert gehalten. Jeder gültige Messwert wird sofort an die Ausgänge ausgegeben. Ist innerhalb 300 ms kein Messwert gültig, dann gehen die Analogausgänge auf 4 mA / 0 V und der Alarmausgang auf High.

Vibrationsbeständigkeit:

- IEC 60068-2-6 (30 g, 10-2000 Hz, per Achse)

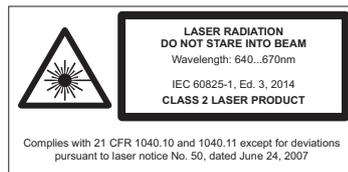
Random Beständigkeit:

- IEC 60068-2-64 (0,4 g<sup>2</sup>/Hz, 20-1000 Hz, per Achse)

Bump Beständigkeit:

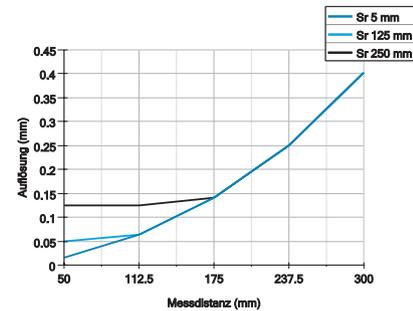
- IEC 60068-2-29 (75 g, 6 ms, 4000 Pulse per Achse und Richtung)

## Laserwarnung



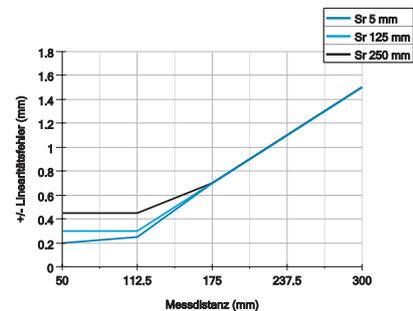
## Auflösungen

Sd = 50 ... 300 mm

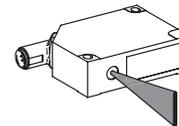


## Linearitätsabweichungen

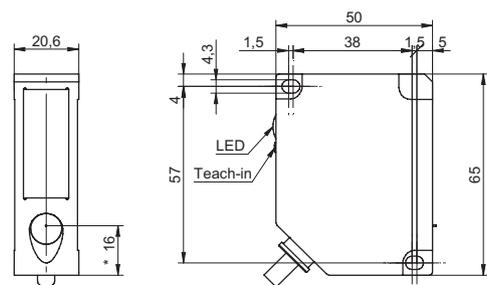
Sd = 50 ... 300 mm



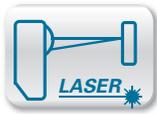
## Strahlausrichtung (Linie)



## Masszeichnung



\* Senderachse



**Sd = 30 ... 600 mm**

- Washdown-Design
- Ecolab-geprüft
- Frontscheibe PMMA



### Allgemeine Daten

Spezialausführung	Washdown-Design
Einstellung	Extern
Betriebsanzeige	LED grün
Anzeige Alarm- / Verschmutzung	LED rot
Lichtquelle	Laserdiode rot, gepulst
Wellenlänge	650 nm
Laserklasse	2
Temperaturdrift	< 0,03 % Sde/K
Zulassungen/Zertifikate	Ecolab

### Messdistanz Sd = 30 ... 130 mm

Abstand Teach-In-Grenzen	> 3 mm
Auflösung	0,005 ... 0,06 mm
Linearitätsabweichung	± 0,015 ... ± 0,2 mm

### Messdistanz Sd = 50 ... 300 mm

Abstand Teach-In-Grenzen	> 5 mm
Auflösung	0,01 ... 0,33 mm
Linearitätsabweichung	± 0,03 ... ± 1 mm

### Messdistanz Sd = 100 ... 600 mm

Abstand Teach-In-Grenzen	> 10 mm
Auflösung	0,015 ... 0,67 mm
Linearitätsabweichung	± 0,05 ... ± 2 mm

### Elektrische Daten

Ansprech- / Abfallzeit	< 0,9 ms
Betriebsspannungsbereich +Vs	12 ... 28 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	100 mA
Ausgangsschaltung	analog
Ausgangssignal	4 ... 20 mA / 0 ... 10 VDC
Lastwiderstand (analog I)	< (+Vs - 6 V) / 0,02 A
Lastwiderstand (analog U)	> 100 kOhm
Ausgangsstrom	< 100 mA
Alarmausgang	PNP
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja, Vs zu GND

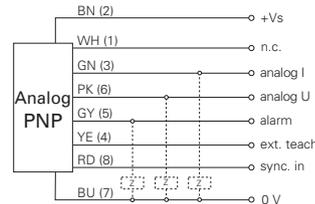
### Mechanische Daten

Breite / Durchmesser	20,3 mm
Höhe / Länge	65 mm
Tiefe	51 mm
Bauform	quaderförmig
Gehäusematerial	Stahl rostfrei 1.4404 (V4A)
Frontscheibe	PMMA
Anschlussart	Stecker M12 8-Pol

### Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperatur	0 ... +50 °C
Schutzart	IP 69K & proTect+

### Anschlussbild



### Kabel Dosen und -stecker

ESG 34FF0500G Kabeldose M12, 8-pol., gerade, 5 m, Niro, geschirmt

weitere Kabel Dosen und selbstkonfektionierbare Dosen siehe Zubehör

### Bemerkungen

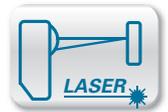
Bei Objekten mit einer Reflektivität < 7 % (OADR 2016x85/S14F) erhöht sich die Ansprech-/Abfallzeit automatisch auf max. 2.8 ms.

### Laserwarnung

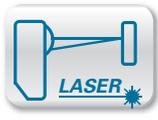


**LASER RADIATION**  
**DO NOT STARE INTO BEAM**  
 Wavelength: 640...670nm  
 IEC 60825-1, Ed. 3, 2014  
**CLASS 2 LASER PRODUCT**

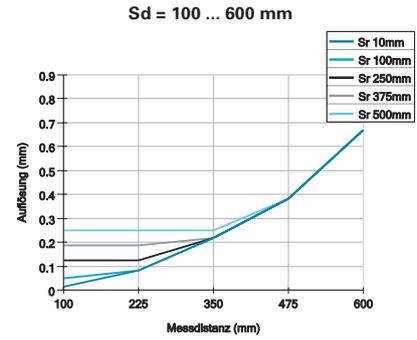
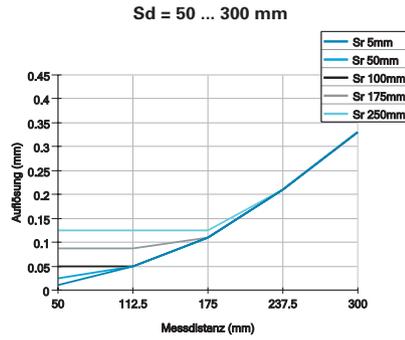
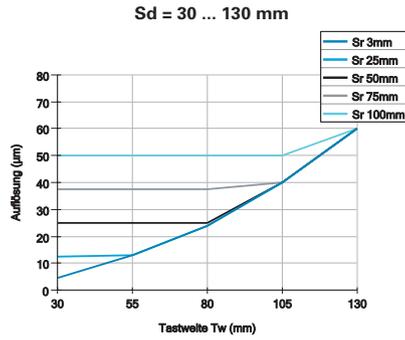
Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to laser notice No. 50, dated June 24, 2007



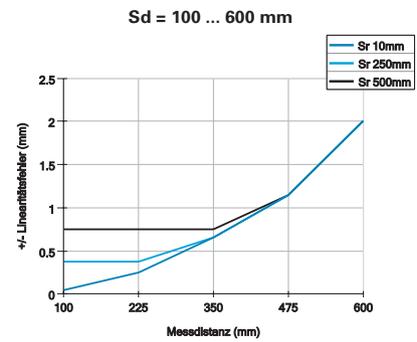
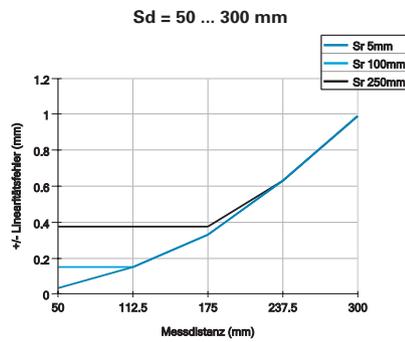
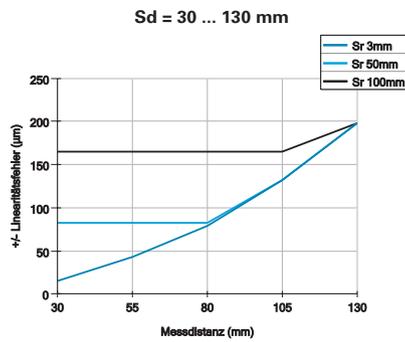
Bestellbezeichnung	Messdistanz Sd	Strahlform	Strahlbreite	Strahlhöhe	Strahldurchmesser	Fremdlichtsicherheit
<b>OADR 2016465/S14F</b>	30 ... 130 mm	Punkt	-	-	2 ... 1 mm	< 40 kLux
<b>OADR 2016475/S14F</b>	50 ... 300 mm	Punkt	-	-	2 mm	< 8 kLux
<b>OADR 2016485/S14F</b>	100 ... 600 mm	Punkt	-	-	2 mm	< 10 kLux
<b>OADR 2016565/S14F</b>	30 ... 130 mm	Linie	2 ... 1 mm	3 ... 5 mm	-	< 40 kLux
<b>OADR 2016575/S14F</b>	50 ... 300 mm	Linie	2,5 mm	4 ... 12 mm	-	< 8 kLux
<b>OADR 2016585/S14F</b>	100 ... 600 mm	Linie	2,5 mm	5,5 ... 21 mm	-	< 10 kLux



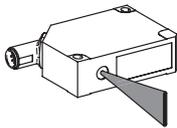
**Auflösungen**



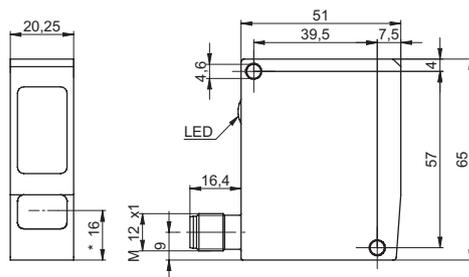
**Linearitätsabweichungen**



**Strahlausrichtung (Linie)**

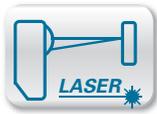


**Masszeichnung**



\* Senderachse





Sd = 100 ... 1000 mm

- teachbarer Messbereich Sr > 10 mm
- Auflösung bis 10 µm
- Synchronisationseingang

**Allgemeine Daten**

Einstellung	Teach-in: Taste / Extern
Abstand Teach-In-Grenzen	> 10 mm
Betriebsanzeige	LED grün
Anzeige Alarm- / Verschmutzung	LED rot
Lichtquelle	Laserdiode rot, gepulst
Wellenlänge	650 nm
Laserklasse	2

**Messdistanz Sd = 100 ... 600 mm**

Auflösung	0,01 ... 0,25 mm
Linearitätsabweichung	± 0,07 ... ± 1 mm
Temperaturdrift	< 0,012 % Sde/K

**Messdistanz Sd = 200 ... 1000 mm**

Auflösung	0,02 ... 0,4 mm
Linearitätsabweichung	± 0,11 ... ± 1,65 mm
Temperaturdrift	< 0,02 % Sde/K

**Elektrische Daten**

Ansprech- / Abfallzeit	< 4 ms
Betriebsspannungsbereich +Vs	12 ... 28 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	100 mA
Ausgangsschaltung	analog
Ausgangssignal	4 ... 20 mA / 0 ... 10 VDC
Lastwiderstand (analog I)	< (+Vs - 6 V) / 0,02 A
Lastwiderstand (analog U)	> 100 kOhm
Ausgangsstrom	< 100 mA
Alarmausgang	PNP
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja, Vs zu GND

**Mechanische Daten**

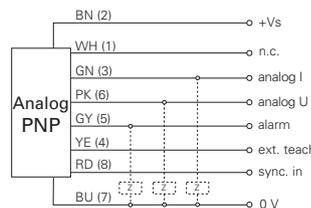
Breite / Durchmesser	20,4 mm
Höhe / Länge	135 mm
Tiefe	45 mm
Bauform	quaderförmig
Gehäusematerial	Aluminium
Frontscheibe	Glas
Anschlussart	Stecker M12 8-Pol, schwenkbar

**Umgebungsbedingungen**

Fremdlichtsicherheit	< 10 kLux
Arbeitstemperatur	0 ... +50 °C
Schutzart	IP 67



**Anschlussbild**



**Kabeldosen und -stecker**

ESG 34FH0200G Kabeldose M12, 8-pol., gerade, 2 m, geschirmt  
weitere Kabeldosen und selbstkonfektionierbare Dosen siehe Zubehör

**Laserwarnung**

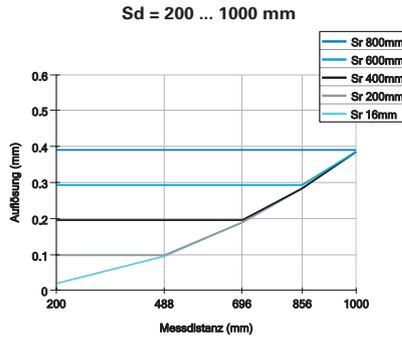
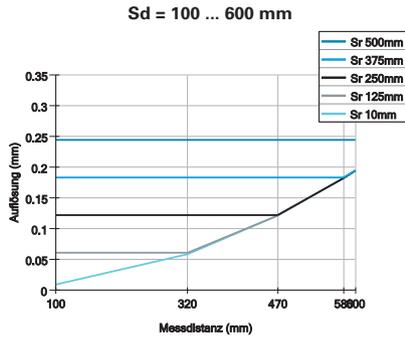
Bestellbezeichnung	Messdistanz Sd	Strahlform	Strahlbreite	Strahlhöhe	Strahldurchmesser
OADM 21I6480/S14F	100 ... 600 mm	Punkt	-	-	2 mm
OADM 21I6481/S14F	200 ... 1000 mm	Punkt	-	-	2 mm
OADM 21I6580/S14F	100 ... 600 mm	Linie	2 mm	4 ... 13 mm	-
OADM 21I6581/S14F	200 ... 1000 mm	Linie	2,5 mm	6 ... 20 mm	-

OADM 21 Sd = 100 ... 1000 mm

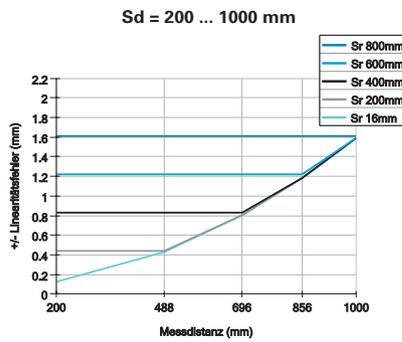
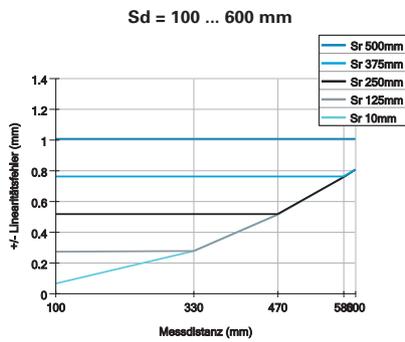
Distanz messende optische Sensoren



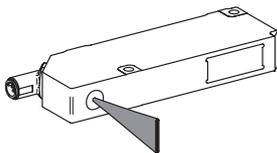
## Auflösungen



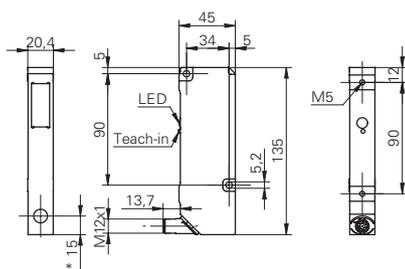
## Linearitätsabweichungen



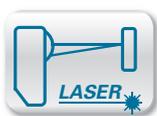
## Strahlausrichtung (Linie)



## Masszeichnung



\* Senderachse



**Sd = 30 ... 250 mm**



- Distanz- und Toleranzfunktion
- Sehr hohe Auflösung bis 0,7 µm
- Messwertausgabe in mm

### Allgemeine Daten

Einstellung	Touch Display, RS485
Betriebsanzeige	LED grün
Ausgangsanzeige	LED gelb / LED rot
Lichtquelle	Laserdiode rot, gepulst
Wellenlänge	660 nm
Laserklasse	1
Strahlform	Linie
Hysterese Digitalausgang	einstellbar

### Messdistanz Sd = 30 ... 70 mm

Messbereich Mr	40 mm
Auflösung	0,7 ... 1 µm 1) 2) 3)
Wiederholgenauigkeit	0,1 ... 0,3 µm 1) 2) 3)
Linearitätsabweichung	± 0,06 % Mr 1) 2)
Temperaturdrift	0,01 % Sde/K 1) 2)

### Messdistanz Sd = 40 ... 140 mm

Messbereich Mr	100 mm
Auflösung	1,2 ... 2,5 µm 1) 2) 3)
Wiederholgenauigkeit	0,3 ... 0,7 µm 1) 2) 3)
Linearitätsabweichung	± 0,07 % Mr 1) 2)
Temperaturdrift	0,015 % Sde/K 1) 2)

### Messdistanz Sd = 50 ... 250 mm

Messbereich Mr	200 mm
Auflösung	1,4 ... 6,3 µm 1) 2) 3)
Wiederholgenauigkeit	0,3 ... 2 µm 1) 2) 3)
Linearitätsabweichung	± 0,09 % Mr 1) 2)
Temperaturdrift	0,025 % Sde/K 1) 2)

### Elektrische Daten

Ansprech- / Abfallzeit	0,8 ms 2)
Messfrequenz	2500 Hz 2)
Betriebsspannungsbereich +Vs	15 ... 28 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	75 mA
Ausgangsschaltung	analog und RS 485
Baudrate	115200, einstellbar
Ausgangssignal	4 ... 20 mA / 0 ... 10 VDC
Ausgangsstrom	< 100 mA
Schaltausgang	Gegentakt
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja, Vs zu GND

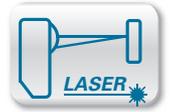
### Mechanische Daten

Breite / Durchmesser	26 mm
Höhe / Länge	74 mm
Tiefe	55 mm
Bauform	quaderförmig, frontale Optik
Gehäusematerial	Aluminium
Frontscheibe	Glas
Anschlussart	Stecker M12 8-Pol
Gewicht	130 g

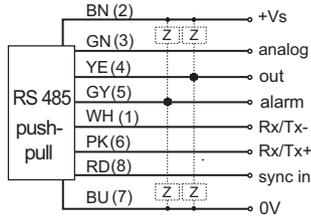
### Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperatur	-10 ... +50 °C
Schutzart	IP 67
Schwingungsfestigkeit (sinusförmig)	IEC 60068-2-6:2008 ± 0,75 mm p-p bei f = 10 - 58 Hz, 10 Zyklen je Achse 10 g bei f = 58 - 2000 Hz, 10 Zyklen je Achse
Schockfestigkeit (halbsinus)	IEC 60068-2-27:2009 50 g / 11 ms resp. 100 g / 6 ms, 10 Stöße je Achse und Richtung 100 g / 2 ms, 5000 Stöße je Achse und Richtung

Bestellbezeichnung	Messdistanz Sd	Funktion	Fremdlichtsicherheit	Fokusbereich	Sweet spot	Ausführung
OM70-11200058	30 ... 70 mm	Distanzmessung	< 28 kLux	40 ... 55 mm	48 mm	OM70 laser line
OM70-11112017	30 ... 70 mm	Distanzmessung	< 28 kLux	55 ... 70 mm	65 mm	OM70 laser line basic
OM70-11200062	40 ... 140 mm	Distanzmessung	< 35 kLux	50 ... 90 mm	70 mm	OM70 laser line
OM70-11200064	40 ... 140 mm	Distanzmessung	< 35 kLux	80 ... 120 mm	100 mm	OM70 laser line
OM70-11112019	40 ... 140 mm	Distanzmessung	< 35 kLux	110 ... 140 mm	130 mm	OM70 laser line basic
OM70-11200066	50 ... 250 mm	Distanzmessung	< 170 kLux	100 ... 150 mm	130 mm	OM70 laser line
OM70-11200068	50 ... 250 mm	Distanzmessung	< 170 kLux	140 ... 210 mm	180 mm	OM70 laser line
OM70-11112061	50 ... 250 mm	Distanzmessung	< 170 kLux	200 ... 250 mm	240 mm	OM70 laser line basic
OM70T-11175113	30 ... 70 mm	Toleranzmessung	< 28 kLux	55 ... 70 mm	65 mm	OM70 laser line basic
OM70T-11175110	40 ... 140 mm	Toleranzmessung	< 35 kLux	110 ... 140 mm	130 mm	OM70 laser line basic
OM70T-11175097	50 ... 250 mm	Toleranzmessung	< 170 kLux	200 ... 250 mm	240 mm	OM70 laser line basic



## Anschlussbild



## Kabel Dosen und -stecker

ESG 34FH0200G	Kabeldose M12, 8-pol., gerade, 2 m, geschirmt
ESW 33FH0200G	Kabeldose M12, 8-pol., abgewinkelt, 2 m, geschirmt
ESW 33FH0500G	Kabeldose M12, 8-pol., abgewinkelt, 5 m, geschirmt
ESW 33FH1000G	Kabeldose M12, 8-pol., abgewinkelt, 10 m, geschirmt

weitere Kabel Dosen und selbstkonfektionierbare Dosen siehe Zubehör

## Zubehör

11120705	Befestigungswinkel X7 90° für PosCon und OM70, inkl. Zubehör
----------	--

weitere Informationen siehe Zubehör

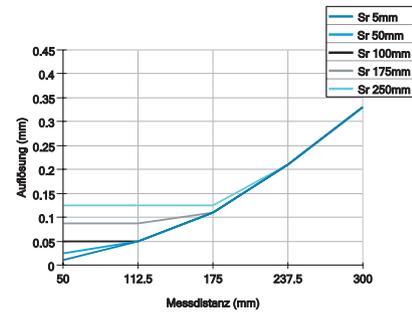
## Laserwarnung



IEC 60825-1/2014  
Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11  
except for deviations pursuant to laser  
notice No. 50, dated June 24, 2007

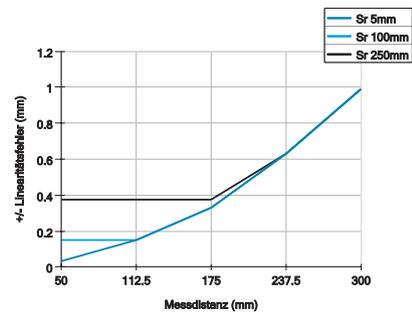
## Auflösung

Sd = 50 ... 300 mm

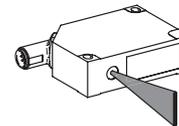


## Linearitätsabweichung

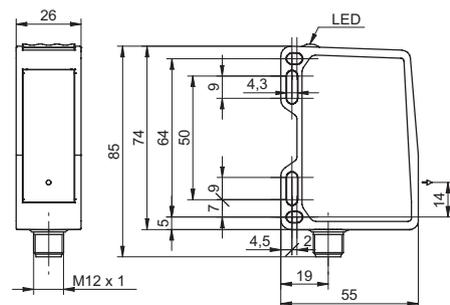
Sd = 50 ... 300 mm

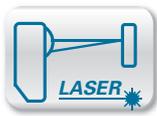


## Strahlausrichtung (Linie)



## Masszeichnung





**Sd = 100 ... 1500 mm**



- Distanz- und Toleranzfunktion
- Sehr hohe Auflösung bis 0,7 µm
- Messwertausgabe in mm

### Allgemeine Daten

Funktion	Distanzmessung
Ausführung	OM70 laser line basic
Einstellung	Touch Display, RS485
Betriebsanzeige	LED grün
Ausgangsanzeige	LED gelb / LED rot
Lichtquelle	Laserdiode rot, gepulst
Wellenlänge	660 nm
Laserklasse	1
Strahlform	Linie
Hysterese Digitalausgang	einstellbar

### Messdistanz Sd = 100 ... 600 mm

Messbereich Mr	500 mm
Fokusbereich	400 ... 600 mm
Sweet spot	500 mm
Auflösung	3 ... 24 µm 1) 2) 3)
Wiederholgenauigkeit	1 ... 9 µm 1) 2) 3)
Linearitätsabweichung	± 0,12 % Mr 1) 2)
Temperaturdrift	0,04 % Sde/K 1) 2)

### Messdistanz Sd = 100 ... 1000 mm

Messbereich Mr	900 mm
Fokusbereich	750 ... 1000 mm
Sweet spot	1000 mm
Auflösung	3 ... 63 µm 1) 2) 3)
Wiederholgenauigkeit	1 ... 32 µm 1) 2) 3)
Linearitätsabweichung	± 0,19 % Mr 1) 2)
Temperaturdrift	0,065 % Sde/K 1) 2)

### Messdistanz Sd = 150 ... 1500 mm

Messbereich Mr	1350 mm
Fokusbereich	1000 ... 1500 mm
Sweet spot	1500 mm
Auflösung	13 ... 125 µm 1) 2) 3)
Wiederholgenauigkeit	3 ... 63 µm 1) 2) 3)
Linearitätsabweichung	± 0,32 % Mr 1) 2)
Temperaturdrift	0,100 % Sde/K 1) 2)

### Elektrische Daten

Ansprech- / Abfallzeit	0,8 ms 2)
Messfrequenz	2500 Hz 2)
Betriebsspannungsbereich +Vs	15 ... 28 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	75 mA
Ausgangsschaltung	analog und RS 485
Baudrate	115200, einstellbar
Ausgangssignal	4 ... 20 mA / 0 ... 10 VDC
Ausgangsstrom	< 100 mA
Schaltausgang	Gegentakt
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja, Vs zu GND

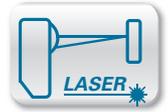
### Mechanische Daten

Breite / Durchmesser	26 mm
Höhe / Länge	74 mm
Tiefe	55 mm
Bauform	quaderförmig, frontale Optik
Gehäusematerial	Aluminium
Frontscheibe	Glas
Anschlussart	Stecker M12 8-Pol
Gewicht	130 g

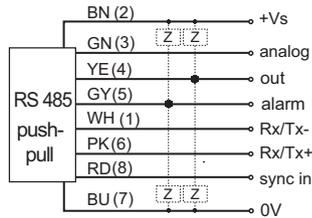
### Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperatur	-10 ... +50 °C
Schutzart	IP 67
Schwingungsfestigkeit (sinusförmig)	IEC 60068-2-6:2008 ± 0,75 mm p-p bei f = 10 - 58 Hz, 10 Zyklen je Achse 10 g bei f = 58 - 2000 Hz, 10 Zyklen je Achse
Schockfestigkeit (halbsinus)	IEC 60068-2-27:2009 50 g / 11 ms resp. 100 g / 6 ms, 10 Stöße je Achse und Richtung 100 g / 2 ms, 5000 Stöße je Achse und Richtung

Bestellbezeichnung	Messdistanz Sd	Fremdlichtsicherheit
<b>OM70-11112065</b>	100 ... 600 mm	< 170 kLux
<b>OM70-11195788</b>	100 ... 1000 mm	< 100 kLux
<b>OM70-11112012</b>	150 ... 1500 mm	< 35 kLux



## Anschlussbild



## Kabel Dosen und -stecker

ESG 34FH0200G	Kabeldose M12, 8-pol., gerade, 2 m, geschirmt
ESW 33FH0200G	Kabeldose M12, 8-pol., abgewinkelt, 2 m, geschirmt
ESW 33FH0500G	Kabeldose M12, 8-pol., abgewinkelt, 5 m, geschirmt
ESW 33FH1000G	Kabeldose M12, 8-pol., abgewinkelt, 10 m, geschirmt

weitere Kabel Dosen und selbstkonfektionierbare Dosen siehe Zubehör

## Zubehör

11120705	Befestigungswinkel X7 90° für PosCon und OM70, inkl. Zubehör
----------	--

weitere Informationen siehe Zubehör

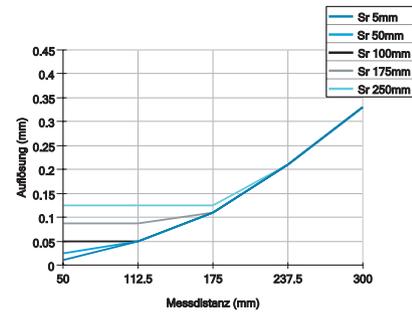
## Laserwarnung



IEC 60825-1/2014  
Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11  
except for deviations pursuant to laser  
notice No. 50, dated June 24, 2007

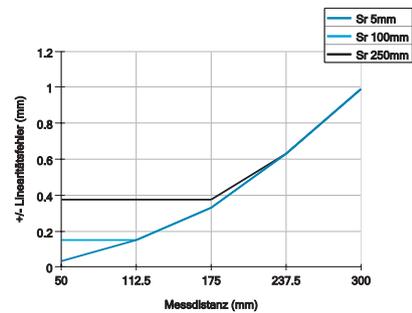
## Auflösung

Sd = 50 ... 300 mm

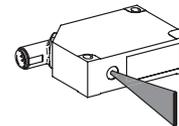


## Linearitätsabweichung

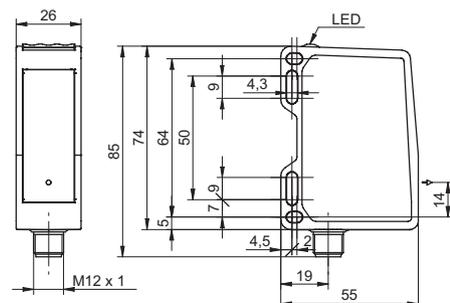
Sd = 50 ... 300 mm

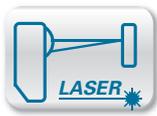


## Strahlausrichtung (Linie)



## Masszeichnung





**Sd = 100 ... 1500 mm**



- Distanzfunktion
- Sehr hohe Auflösung bis 8 µm
- Messwertausgabe in mm

### Allgemeine Daten

Funktion	Distanzmessung
Einstellung	Touch Display, RS485
Betriebsanzeige	LED grün
Ausgangsanzeige	LED gelb / LED rot
Lichtquelle	Laserdiode rot, gepulst
Wellenlänge	660 nm
Laserklasse	2
Strahlform	Linie
Hysterese Digitalausgang	einstellbar

### Messdistanz Sd = 100 ... 600 mm

Messbereich Mr	500 mm
Auflösung	3 ... 24 µm 1) 2) 3)
Wiederholgenauigkeit	1 ... 9 µm 1) 2) 3)
Linearitätsabweichung	± 0,12 % Mr 1) 2)
Temperaturdrift	0,04 % Sde/K 1) 2)

### Messdistanz Sd = 100 ... 1000 mm

Messbereich Mr	900 mm
Auflösung	3 ... 63 µm 1) 2) 3)
Wiederholgenauigkeit	1 ... 32 µm 1) 2) 3)
Linearitätsabweichung	± 0,19 % Mr 1) 2)
Temperaturdrift	0,065 % Sde/K 1) 2)

### Messdistanz Sd = 150 ... 1500 mm

Messbereich Mr	1350 mm
Auflösung	13 ... 125 µm 1) 2) 3)
Wiederholgenauigkeit	3 ... 63 µm 1) 2) 3)
Linearitätsabweichung	± 0,32 % Mr 1) 2)
Temperaturdrift	0,100 % Sde/K 1) 2)

### Elektrische Daten

Ansprech- / Abfallzeit	0,8 ms 2)
Messfrequenz	2500 Hz 2)
Betriebsspannungsbereich +Vs	15 ... 28 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	75 mA
Ausgangsschaltung	analog und RS 485
Baudrate	115200, einstellbar
Ausgangssignal	4 ... 20 mA / 0 ... 10 VDC
Ausgangsstrom	< 100 mA
Schaltausgang	Gegentakt
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja, Vs zu GND

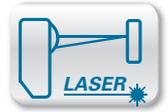
### Mechanische Daten

Breite / Durchmesser	26 mm
Höhe / Länge	74 mm
Tiefe	55 mm
Bauform	quaderförmig, frontale Optik
Gehäusematerial	Aluminium
Frontscheibe	Glas
Anschlussart	Stecker M12 8-Pol
Gewicht	130 g

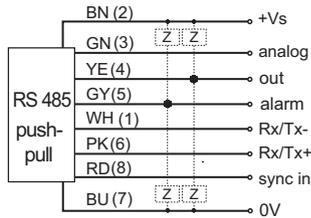
### Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperatur	-10 ... +50 °C
Schutzart	IP 67
Schwingungsfestigkeit (sinusförmig)	IEC 60068-2-6:2008 ± 0,75 mm p-p bei f = 10 - 58 Hz, 10 Zyklen je Achse 10 g bei f = 58 - 2000 Hz, 10 Zyklen je Achse
Schockfestigkeit (halbsinus)	IEC 60068-2-27:2009 50 g / 11 ms resp. 100 g / 6 ms, 10 Stöße je Achse und Richtung 100 g / 2 ms, 5000 Stöße je Achse und Richtung

Bestellbezeichnung	Messdistanz Sd	Fremdlichtsicherheit	Fokusbereich	Sweet spot	Ausführung
OM70-11200090	100 ... 600 mm	< 170 kLux	250 ... 450 mm	350 mm	OM70 laser line
OM70-11112067	100 ... 600 mm	< 170 kLux	400 ... 600 mm	500 mm	OM70 laser line basic
OM70-11199109	100 ... 1000 mm	< 100 kLux	400 ... 600 mm	500 mm	OM70 laser line
OM70-11200095	100 ... 1000 mm	< 100 kLux	550 ... 850 mm	700 mm	OM70 laser line
OM70-11199100	100 ... 1000 mm	< 100 kLux	750 ... 1000 mm	1000 mm	OM70 laser line basic
OM70-11112015	150 ... 1500 mm	< 35 kLux	1000 ... 1500 mm	1500 mm	OM70 laser line basic



## Anschlussbild



## Kabel Dosen und -stecker

ESG 34FH0200G	Kabeldose M12, 8-pol., gerade, 2 m, geschirmt
ESW 33FH0200G	Kabeldose M12, 8-pol., abgewinkelt, 2 m, geschirmt
ESW 33FH0500G	Kabeldose M12, 8-pol., abgewinkelt, 5 m, geschirmt
ESW 33FH1000G	Kabeldose M12, 8-pol., abgewinkelt, 10 m, geschirmt

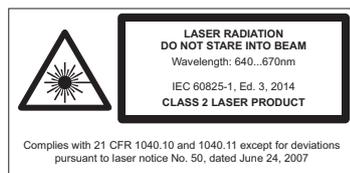
weitere Kabel Dosen und selbstkonfektionierbare Dosen siehe Zubehör

## Zubehör

11120705	Befestigungswinkel X7 90° für PosCon und OM70, inkl. Zubehör
----------	--

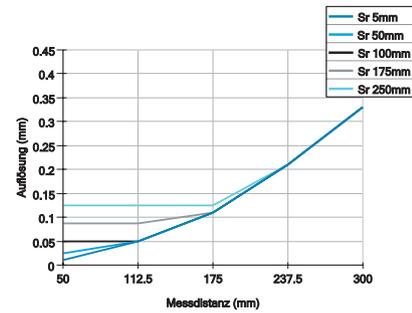
weitere Informationen siehe Zubehör

## Laserwarnung



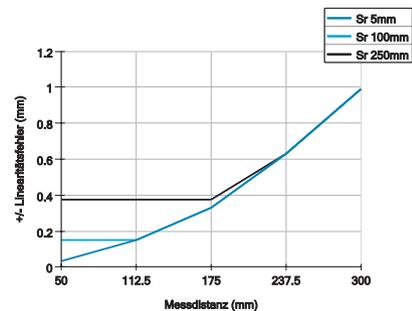
## Auflösung

Sd = 50 ... 300 mm

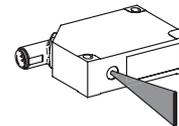


## Linearitätsabweichung

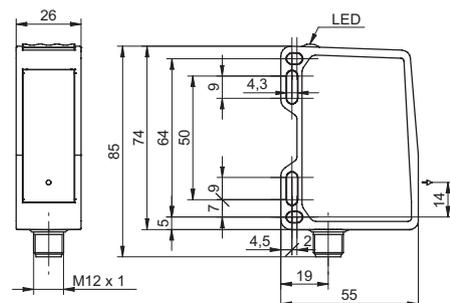
Sd = 50 ... 300 mm

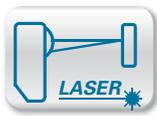


## Strahlausrichtung (Linie)



## Masszeichnung





**Sd = 30 ... 250 mm**



- Distanz- und Toleranzfunktion
- Sehr hohe Auflösung bis 1,2 µm
- Messwertausgabe in mm

### Allgemeine Daten

Einstellung	Touch Display, RS485
Betriebsanzeige	LED grün
Ausgangsanzeige	LED gelb / LED rot
Lichtquelle	Laserdiode rot, gepulst
Wellenlänge	660 nm
Laserklasse	1
Strahlform	Punkt
Hysterese Digitalausgang	einstellbar

### Messdistanz Sd = 30 ... 70 mm

Messbereich Mr	40 mm
Auflösung	0,7 ... 1 µm 1) 2) 3)
Wiederholgenauigkeit	0,1 ... 0,3 µm 1) 2) 3)
Linearitätsabweichung	± 0,06 % Mr 1) 2)
Temperaturdrift	0,01 % Sde/K 1) 2)

### Messdistanz Sd = 40 ... 140 mm

Messbereich Mr	100 mm
Auflösung	1,2 ... 2,5 µm 1) 2) 3)
Wiederholgenauigkeit	0,3 ... 0,7 µm 1) 2) 3)
Linearitätsabweichung	± 0,07 % Mr 1) 2)
Temperaturdrift	0,015 % Sde/K 1) 2)

### Messdistanz Sd = 50 ... 250 mm

Messbereich Mr	200 mm
Auflösung	1,4 ... 6,3 µm 1) 2) 3)
Wiederholgenauigkeit	0,3 ... 2 µm 1) 2) 3)
Linearitätsabweichung	± 0,09 % Mr 1) 2)
Temperaturdrift	0,025 % Sde/K 1) 2)

### Elektrische Daten

Ansprech- / Abfallzeit	0,8 ms 2)
Messfrequenz	2500 Hz 2)
Betriebsspannungsbereich +Vs	15 ... 28 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	75 mA
Ausgangsschaltung	analog und RS 485
Baudrate	115200, einstellbar
Ausgangssignal	4 ... 20 mA / 0 ... 10 VDC
Ausgangsstrom	< 100 mA
Schaltausgang	Gegentakt
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja, Vs zu GND

### Mechanische Daten

Breite / Durchmesser	26 mm
Höhe / Länge	74 mm
Tiefe	55 mm
Bauform	quaderförmig, frontale Optik
Gehäusematerial	Aluminium
Frontscheibe	Glas
Anschlussart	Stecker M12 8-Pol
Gewicht	130 g

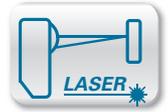
### Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperatur	-10 ... +50 °C
Schutzart	IP 67
Schwingungsfestigkeit (sinusförmig)	IEC 60068-2-6:2008 ± 0,75 mm p-p bei f = 10 - 58 Hz, 10 Zyklen je Achse 10 g bei f = 58 - 2000 Hz, 10 Zyklen je Achse
Schockfestigkeit (halbsinus)	IEC 60068-2-27:2009 50 g / 11 ms resp. 100 g / 6 ms, 10 Stöße je Achse und Richtung 100 g / 2 ms, 5000 Stöße je Achse und Richtung

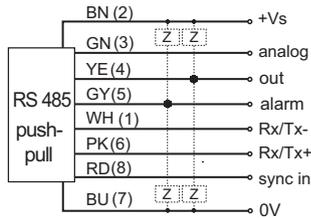
OM70-P Sd = 30 ... 250 mm

Distanz messende optische Sensoren

Bestellbezeichnung	Messdistanz Sd	Funktion	Fremdlichtsicherheit	Fokusbereich	Sweet spot	Ausführung
OM70-11200060	30 ... 70 mm	Distanzmessung	< 28 kLux	40 ... 55 mm	48 mm	OM70 laser point
OM70-11195785	30 ... 70 mm	Distanzmessung	< 28 kLux	55 ... 70 mm	65 mm	OM70 laser point basic
OM70-11200061	40 ... 140 mm	Distanzmessung	< 38 kLux	50 ... 90 mm	70 mm	OM70 laser point
OM70-11200063	40 ... 140 mm	Distanzmessung	< 38 kLux	80 ... 120 mm	100 mm	OM70 laser point
OM70-11112018	40 ... 140 mm	Distanzmessung	< 38 kLux	110 ... 140 mm	130 mm	OM70 laser point basic
OM70-11200065	50 ... 250 mm	Distanzmessung	< 175 kLux	100 ... 150 mm	130 mm	OM70 laser point
OM70-11200067	50 ... 250 mm	Distanzmessung	< 175 kLux	140 ... 210 mm	180 mm	OM70 laser point
OM70-11112060	50 ... 250 mm	Distanzmessung	< 175 kLux	200 ... 250 mm	240 mm	OM70 laser point basic
OM70T-11195786	30 ... 70 mm	Toleranzmessung	< 28 kLux	55 ... 70 mm	65 mm	OM70 laser point basic
OM70T-11175099	40 ... 140 mm	Toleranzmessung	< 38 kLux	110 ... 140 mm	130 mm	OM70 laser point basic
OM70T-11175094	50 ... 250 mm	Toleranzmessung	< 175 kLux	200 ... 250 mm	240 mm	OM70 laser point basic



## Anschlussbild



## Kabel Dosen und -stecker

ESG 34FH0200G	Kabeldose M12, 8-pol., gerade, 2 m, geschirmt
ESW 33FH0200G	Kabeldose M12, 8-pol., abgewinkelt, 2 m, geschirmt
ESW 33FH0500G	Kabeldose M12, 8-pol., abgewinkelt, 5 m, geschirmt
ESW 33FH1000G	Kabeldose M12, 8-pol., abgewinkelt, 10 m, geschirmt

weitere Kabel Dosen und selbstkonfektionierbare Dosen siehe Zubehör

## Zubehör

11120705	Befestigungswinkel X7 90° für PosCon und OM70, inkl. Zubehör
----------	--

weitere Informationen siehe Zubehör

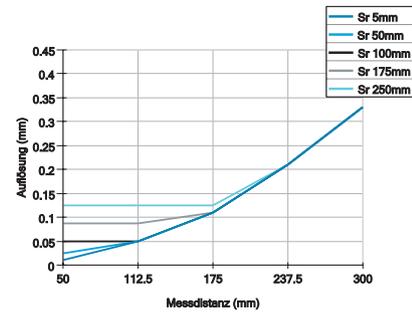
## Laserwarnung



IEC 60825-1/2014  
Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11  
except for deviations pursuant to laser  
notice No. 50, dated June 24, 2007

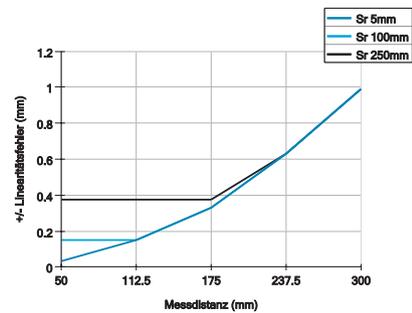
## Auflösung

Sd = 50 ... 300 mm

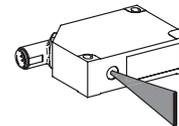


## Linearitätsabweichung

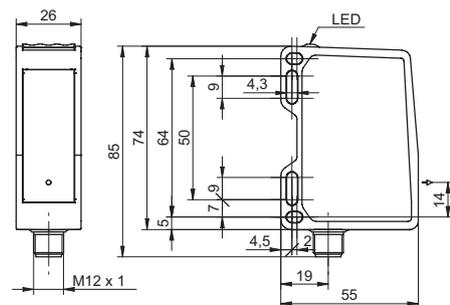
Sd = 50 ... 300 mm

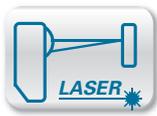


## Strahlausrichtung (Linie)



## Masszeichnung





**Sd = 100 ... 1500 mm**



- Distanz- und Toleranzfunktion
- Sehr hohe Auflösung bis 1,2 µm
- Messwertausgabe in mm

### Allgemeine Daten

Funktion	Distanzmessung
Ausführung	OM70 laser point basic
Einstellung	Touch Display, RS485
Betriebsanzeige	LED grün
Ausgangsanzeige	LED gelb / LED rot
Lichtquelle	Laserdiode rot, gepulst
Wellenlänge	660 nm
Laserklasse	1
Strahlform	Punkt
Hysterese Digitalausgang	einstellbar

### Messdistanz Sd = 100 ... 600 mm

Messbereich Mr	500 mm
Fokusbereich	400 ... 600 mm
Sweet spot	500 mm
Auflösung	3 ... 24 µm 1) 2) 3)
Wiederholgenauigkeit	1 ... 9 µm 1) 2) 3)
Linearitätsabweichung	± 0,12 % Mr 1) 2)
Temperaturdrift	0,04 % Sde/K 1) 2)

### Messdistanz Sd = 100 ... 1000 mm

Messbereich Mr	900 mm
Fokusbereich	750 ... 1000 mm
Sweet spot	1000 mm
Auflösung	3 ... 63 µm 1) 2) 3)
Wiederholgenauigkeit	1 ... 32 µm 1) 2) 3)
Linearitätsabweichung	± 0,19 % Mr 1) 2)
Temperaturdrift	0,065 % Sde/K 1) 2)

### Messdistanz Sd = 150 ... 1500 mm

Messbereich Mr	1350 mm
Fokusbereich	1000 ... 1500 mm
Sweet spot	1500 mm
Auflösung	13 ... 125 µm 1) 2) 3)
Wiederholgenauigkeit	3 ... 63 µm 1) 2) 3)
Linearitätsabweichung	± 0,32 % Mr 1) 2)
Temperaturdrift	0,100 % Sde/K 1) 2)

### Elektrische Daten

Ansprech- / Abfallzeit	0,8 ms 2)
Messfrequenz	2500 Hz 2)
Betriebsspannungsbereich +Vs	15 ... 28 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	75 mA
Ausgangsschaltung	analog und RS 485
Baudrate	115200, einstellbar
Ausgangssignal	4 ... 20 mA / 0 ... 10 VDC
Ausgangsstrom	< 100 mA
Schaltausgang	Gegentakt
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja, Vs zu GND

### Mechanische Daten

Breite / Durchmesser	26 mm
Höhe / Länge	74 mm
Tiefe	55 mm
Bauform	quaderförmig, frontale Optik
Gehäusematerial	Aluminium
Frontscheibe	Glas
Anschlussart	Stecker M12 8-Pol
Gewicht	130 g

### Umgebungsbedingungen

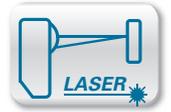
Arbeitstemperatur	-10 ... +50 °C
Schutzart	IP 67
Schwingungsfestigkeit (sinusförmig)	IEC 60068-2-6:2008 ± 0,75 mm p-p bei f = 10 - 58 Hz, 10 Zyklen je Achse 10 g bei f = 58 - 2000 Hz, 10 Zyklen je Achse
Schockfestigkeit (halbsinus)	IEC 60068-2-27:2009 50 g / 11 ms resp. 100 g / 6 ms, 10 Stöße je Achse und Richtung 100 g / 2 ms, 5000 Stöße je Achse und Richtung

Bestellbezeichnung	Messdistanz Sd	Fremdlichtsicherheit
--------------------	----------------	----------------------

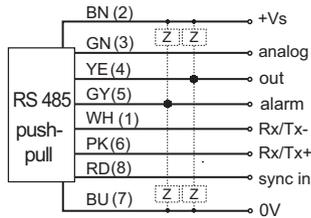
<b>OM70-11112064</b>	100 ... 600 mm	< 300 kLux
<b>OM70-11195787</b>	100 ... 1000 mm	< 100 kLux
<b>OM70-11111994</b>	150 ... 1500 mm	< 35 kLux

OM70-P Sd = 100 ... 1500 mm

Distanz messende optische Sensoren



## Anschlussbild



## Kabel Dosen und -stecker

ESG 34FH0200G	Kabeldose M12, 8-pol., gerade, 2 m, geschirmt
ESW 33FH0200G	Kabeldose M12, 8-pol., abgewinkelt, 2 m, geschirmt
ESW 33FH0500G	Kabeldose M12, 8-pol., abgewinkelt, 5 m, geschirmt
ESW 33FH1000G	Kabeldose M12, 8-pol., abgewinkelt, 10 m, geschirmt

weitere Kabel Dosen und selbstkonfektionierbare Dosen siehe Zubehör

## Zubehör

11120705	Befestigungswinkel X7 90° für PosCon und OM70, inkl. Zubehör
----------	--

weitere Informationen siehe Zubehör

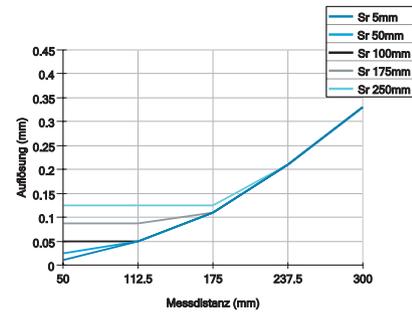
## Laserwarnung



IEC 60825-1/2014  
Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11  
except for deviations pursuant to laser  
notice No. 50, dated June 24, 2007

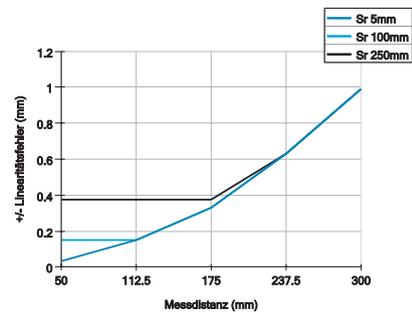
## Auflösung

Sd = 50 ... 300 mm

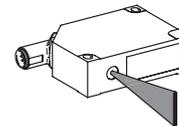


## Linearitätsabweichung

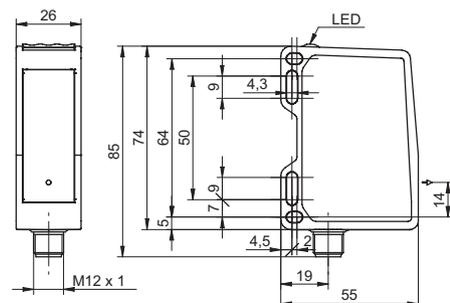
Sd = 50 ... 300 mm

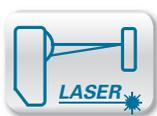


## Strahlausrichtung (Linie)



## Masszeichnung





**Sd = 100 ... 1500 mm**



- Distanzfunktion
- Sehr hohe Auflösung bis 13 µm
- Messwertausgabe in mm

### Allgemeine Daten

Funktion	Distanzmessung
Einstellung	Touch Display, RS485
Betriebsanzeige	LED grün
Ausgangsanzeige	LED gelb / LED rot
Lichtquelle	Laserdiode rot, gepulst
Wellenlänge	660 nm
Laserklasse	2
Strahlform	Punkt
Hysterese Digitalausgang	einstellbar

### Messdistanz Sd = 100 ... 600 mm

Messbereich Mr	500 mm
Auflösung	3 ... 24 µm 1) 2) 3)
Wiederholgenauigkeit	1 ... 9 µm 1) 2) 3)
Linearitätsabweichung	± 0,12 % Mr 1) 2)
Temperaturdrift	0,04 % Sde/K 1) 2)

### Messdistanz Sd = 100 ... 1000 mm

Messbereich Mr	900 mm
Auflösung	3 ... 63 µm 1) 2) 3)
Wiederholgenauigkeit	1 ... 32 µm 1) 2) 3)
Linearitätsabweichung	± 0,19 % Mr 1) 2)
Temperaturdrift	0,065 % Sde/K 1) 2)

### Messdistanz Sd = 150 ... 1500 mm

Messbereich Mr	1350 mm
Auflösung	13 ... 125 µm 1) 2) 3)
Wiederholgenauigkeit	3 ... 63 µm 1) 2) 3)
Linearitätsabweichung	± 0,32 % Mr 1) 2)
Temperaturdrift	0,100 % Sde/K 1) 2)

### Elektrische Daten

Ansprech- / Abfallzeit	0,8 ms 2)
Messfrequenz	2500 Hz 2)
Betriebsspannungsbereich +Vs	15 ... 28 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	75 mA
Ausgangsschaltung	analog und RS 485
Baudrate	115200, einstellbar
Ausgangssignal	4 ... 20 mA / 0 ... 10 VDC
Ausgangsstrom	< 100 mA
Schaltausgang	Gegentakt
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja, Vs zu GND

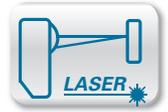
### Mechanische Daten

Breite / Durchmesser	26 mm
Höhe / Länge	74 mm
Tiefe	55 mm
Bauform	quaderförmig, frontale Optik
Gehäusematerial	Aluminium
Frontscheibe	Glas
Anschlussart	Stecker M12 8-Pol
Gewicht	130 g

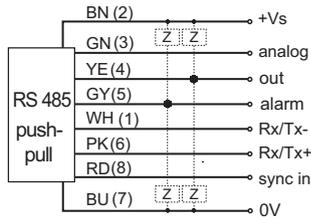
### Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperatur	-10 ... +50 °C
Schutzart	IP 67
Schwingungsfestigkeit (sinusförmig)	IEC 60068-2-6:2008 ± 0,75 mm p-p bei f = 10 - 58 Hz, 10 Zyklen je Achse 10 g bei f = 58 - 2000 Hz, 10 Zyklen je Achse
Schockfestigkeit (halbsinus)	IEC 60068-2-27:2009 50 g / 11 ms resp. 100 g / 6 ms, 10 Stöße je Achse und Richtung 100 g / 2 ms, 5000 Stöße je Achse und Richtung

Bestellbezeichnung	Messdistanz Sd	Fremdlichtsicherheit	Fokusbereich	Sweet spot	Ausführung
OM70-11200069	100 ... 600 mm	< 300 kLux	250 ... 450 mm	350 mm	OM70 laser point
OM70-11112066	100 ... 600 mm	< 300 kLux	400 ... 600 mm	500 mm	OM70 laser point basic
OM70-11199108	100 ... 1000 mm	< 100 kLux	400 ... 600 mm	500 mm	OM70 laser point
OM70-11200091	100 ... 1000 mm	< 100 kLux	550 ... 850 mm	700 mm	OM70 laser point
OM70-11199089	100 ... 1000 mm	< 100 kLux	750 ... 1000 mm	1000 mm	OM70 laser point basic
OM70-11112013	150 ... 1500 mm	< 35 kLux	1000 ... 1500 mm	1500 mm	OM70 laser point basic



## Anschlussbild



## Kabel Dosen und -stecker

ESG 34FH0200G	Kabeldose M12, 8-pol., gerade, 2 m, geschirmt
ESW 33FH0200G	Kabeldose M12, 8-pol., abgewinkelt, 2 m, geschirmt
ESW 33FH0500G	Kabeldose M12, 8-pol., abgewinkelt, 5 m, geschirmt
ESW 33FH1000G	Kabeldose M12, 8-pol., abgewinkelt, 10 m, geschirmt

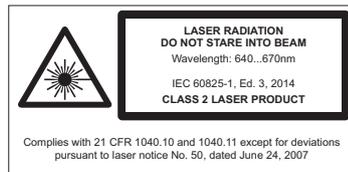
weitere Kabel Dosen und selbstkonfektionierbare Dosen siehe Zubehör

## Zubehör

11120705	Befestigungswinkel X7 90° für PosCon und OM70, inkl. Zubehör
----------	--

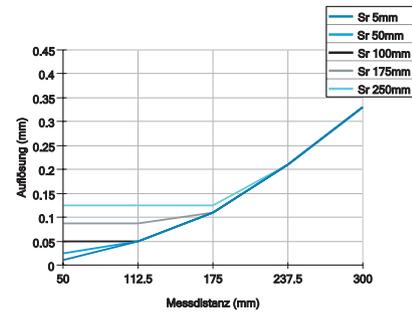
weitere Informationen siehe Zubehör

## Laserwarnung



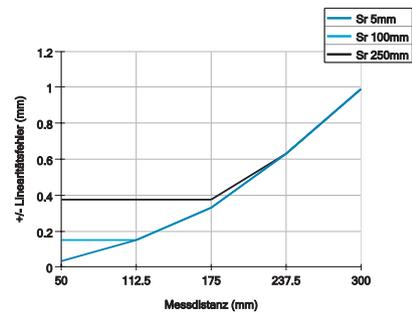
## Auflösung

Sd = 50 ... 300 mm

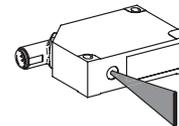


## Linearitätsabweichung

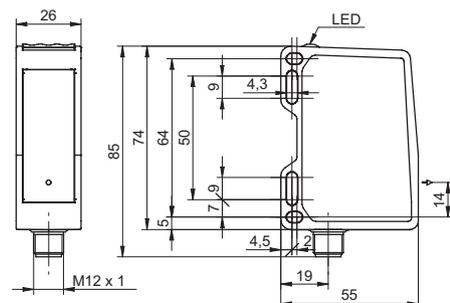
Sd = 50 ... 300 mm

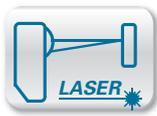


## Strahlausrichtung (Linie)



## Masszeichnung





**Sd = 100 ... 150 mm**



- Stabile Messwerte auch bei rauen und glänzenden Oberflächen
- Sehr hohe Auflösung bis 2 µm

### Allgemeine Daten

Ausführung	OM70 multi-spot
Messdistanz Sd	100 ... 150 mm
Messbereich (Breite)	48 ... 72 mm
Einstellung	Touch Display, RS485
Betriebsanzeige	LED grün
Auflösung	2 ... 4 µm 1) 2) 4) 5)
Linearitätsabweichung	± 30 ... ± 90 µm 1) 2) 4)
Lichtquelle	Laserdiode rot, gepulst
Wellenlänge	656 nm
Laserklasse	1
Strahlform	multi-spot
Temperaturdrift	± 0,04 % Sde/K 1) 2) 4)

### Elektrische Daten

Ansprech- / Abfallzeit	3,5 ms 2) 3)
Messfrequenz	570 Hz 2) 3)
Betriebsspannungsbereich +Vs	15 ... 28 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	120 mA
Ausgangsschaltung	analog und RS 485
Baudrate	115200, einstellbar
Ausgangssignal	4 ... 20 mA / 0 ... 10 VDC
Ausgangsstrom	< 100 mA
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja, Vs zu GND

### Mechanische Daten

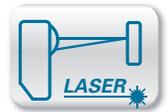
Breite / Durchmesser	26 mm
Höhe / Länge	74 mm
Tiefe	55 mm
Bauform	quaderförmig, frontale Optik
Gehäusematerial	Aluminium
Frontscheibe	Glas
Anschlussart	Stecker M12 8-Pol

### Umgebungsbedingungen

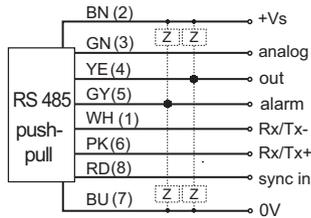
Fremdlichtsicherheit	< 35 kLux
Arbeitstemperatur	-10 ... +50 °C
Schutzart	IP 67
Lagertemperatur	-25 ... +75 °C
Schwingungsfestigkeit (sinusförmig)	IEC 60068-2-6:2008 1.5 mm p-p bei f = 10 - 57 Hz, 10 Zyklen je Achse 10 g bei f = 58 - 2000 Hz, 10 Zyklen je Achse
Schockfestigkeit (halbsinus)	IEC 60068-2-27:2009 50 g / 11 ms resp. 100 g / 6 ms, 10 Stöße je Achse und Richtung 100 g / 2 ms, 5000 Stöße je Achse und Richtung

### Bestellbezeichnung

**OM70-11155463**



## Anschlussbild



## Kabel Dosen und -stecker

ESG 34FH0200G	Kabeldose M12, 8-pol., gerade, 2 m, geschirmt
ESW 33FH0200G	Kabeldose M12, 8-pol., abgewinkelt, 2 m, geschirmt
ESW 33FH0500G	Kabeldose M12, 8-pol., abgewinkelt, 5 m, geschirmt
ESW 33FH1000G	Kabeldose M12, 8-pol., abgewinkelt, 10 m, geschirmt

weitere Kabel Dosen und selbstkonfektionierbare Dosen siehe Zubehör

## Zubehör

11120705	Befestigungswinkel X7 90° für PosCon und OM70, inkl. Zubehör
----------	--

weitere Informationen siehe Zubehör

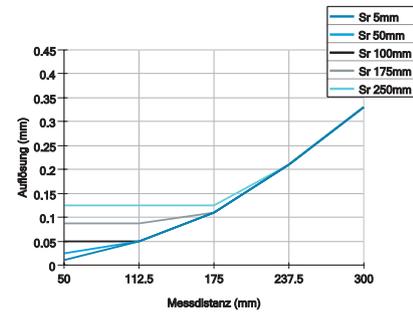
## Laserwarnung



IEC 60825-1/2014  
Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11  
except for deviations pursuant to laser  
notice No. 50, dated June 24, 2007

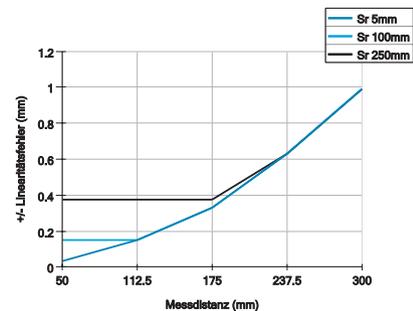
## Auflösung

Sd = 50 ... 300 mm

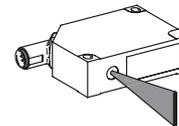


## Linearitätsabweichung

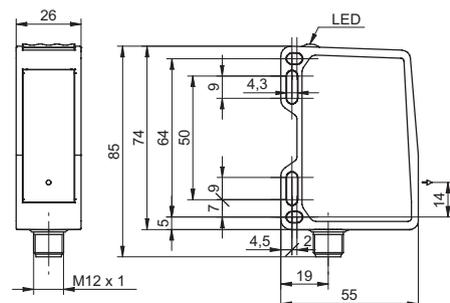
Sd = 50 ... 300 mm

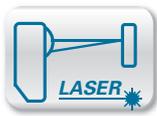


## Strahlausrichtung (Linie)



## Masszeichnung





**Sd = 100 ... 500 mm**



- Stabile Messwerte auch bei rauen und glänzenden Oberflächen
- Sehr hohe Auflösung bis 4 µm

### Allgemeine Daten

Ausführung	OM70 multi-spot
Messdistanz Sd	100 ... 500 mm
Messbereich (Breite)	13 ... 66 mm
Einstellung	Touch Display, RS485
Betriebsanzeige	LED grün
Auflösung	4 ... 25 µm 1) 2) 4) 5)
Wiederholgenauigkeit	4 ... 20 µm 1) 2) 4) 5)
Linearitätsabweichung	± 100 µm 1) 2) 4) 6)
Lichtquelle	Laserdioden rot, gepulst
Wellenlänge	660 nm
Laserklasse	2
Strahlform	multi-spot
Temperaturdrift	± 0,04 % Sde/K 1) 2) 4)

### Elektrische Daten

Ansprech- / Abfallzeit	1,3 ms 2) 3)
Messfrequenz	1540 Hz 2) 3)
Betriebsspannungsbereich +Vs	15 ... 28 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	120 mA
Ausgangsschaltung	analog und RS 485
Baudrate	115200, einstellbar
Ausgangssignal	4 ... 20 mA / 0 ... 10 VDC
Ausgangsstrom	< 100 mA
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja, Vs zu GND

### Mechanische Daten

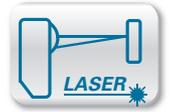
Breite / Durchmesser	26 mm
Höhe / Länge	74 mm
Tiefe	55 mm
Bauform	quaderförmig, frontale Optik
Gehäusematerial	Aluminium
Frontscheibe	Glas
Anschlussart	Stecker M12 8-Pol

### Umgebungsbedingungen

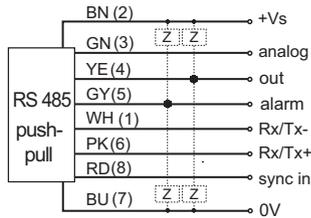
Fremdlichtsicherheit	< 35 kLux
Arbeitstemperatur	-10 ... +50 °C
Schutzart	IP 67
Lagertemperatur	-25 ... +75 °C
Schwingungsfestigkeit (sinusförmig)	IEC 60068-2-6:2008 1.5 mm p-p bei f = 10 - 57 Hz, 10 Zyklen je Achse 10 g bei f = 58 - 2000 Hz, 10 Zyklen je Achse
Schockfestigkeit (halbsinus)	IEC 60068-2-27:2009 50 g / 11 ms resp. 100 g / 6 ms, 10 Stöße je Achse und Richtung 100 g / 2 ms, 5000 Stöße je Achse und Richtung

### Bestellbezeichnung

**OM70-11112069**



## Anschlussbild



## Kabel Dosen und -stecker

ESG 34FH0200G	Kabeldose M12, 8-pol., gerade, 2 m, geschirmt
ESW 33FH0200G	Kabeldose M12, 8-pol., abgewinkelt, 2 m, geschirmt
ESW 33FH0500G	Kabeldose M12, 8-pol., abgewinkelt, 5 m, geschirmt
ESW 33FH1000G	Kabeldose M12, 8-pol., abgewinkelt, 10 m, geschirmt

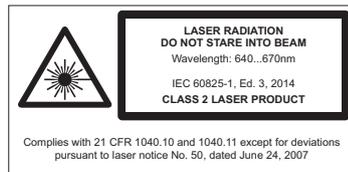
weitere Kabel Dosen und selbstkonfektionierbare Dosen siehe Zubehör

## Zubehör

11120705	Befestigungswinkel X7 90° für PosCon und OM70, inkl. Zubehör
----------	--

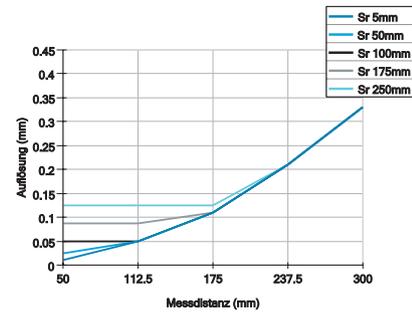
weitere Informationen siehe Zubehör

## Laserwarnung



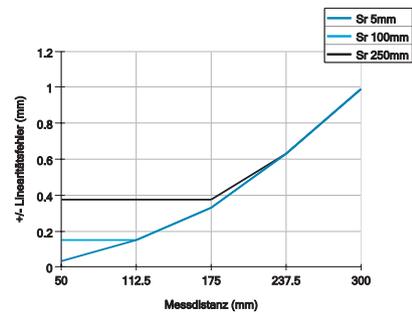
## Auflösung

Sd = 50 ... 300 mm

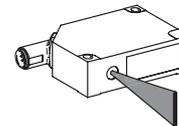


## Linearitätsabweichung

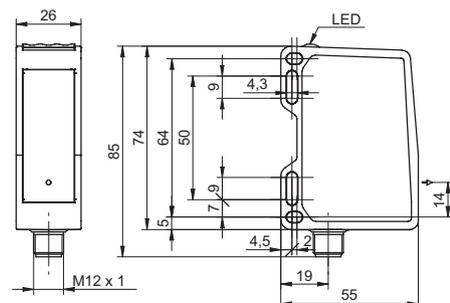
Sd = 50 ... 300 mm

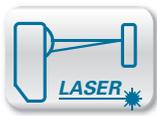


## Strahlausrichtung (Linie)



## Masszeichnung





**Sd = 100 ... 1500 mm**



- Stabile Messwerte auch bei rauen und glänzenden Oberflächen
- Sehr hohe Auflösung bis 2 µm

### Allgemeine Daten

Funktion	Distanzmessung
Ausführung	OM70 multi-spot
Messdistanz Sd	100 ... 1500 mm
Messbereich (Breite)	48 ... 72 mm
Einstellung	Webserver, Ethernet TCP/IP
Betriebsanzeige	LED grün
Ausgangsanzeige	LED gelb / LED rot
Ethernet Link Anzeige	LED blau
Auflösung	2 ... 4 µm 1) 2) 4) 5)
Linearitätsabweichung	± 30 ... ± 90 µm 1) 2) 4)
Lichtquelle	Laserdiode rot, gepulst
Wellenlänge	656 nm
Laserkategorie	1
Strahlform	multi-spot
Temperaturdrift	± 0,04 % Sde/K 1) 2) 4)

### Elektrische Daten

Ansprech- / Abfallzeit	3,5 ms 2) 3)
Messfrequenz	570 Hz 2) 3)
Betriebsspannungsbereich +Vs	15 ... 28 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	150 mA
Ausgangsstrom	< 100 mA
Schaltausgang	Gegentakt
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja, Vs zu GND
Schnittstelle	Ethernet TCP/IP
Protokoll	Modbus TCP, OPC UA
Webserver	ja

### Mechanische Daten

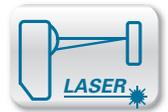
Breite / Durchmesser	26 mm
Höhe / Länge	74 mm
Tiefe	55 mm
Bauform	quaderförmig, frontale Optik
Gehäusematerial	Aluminium
Frontscheibe	Glas
Anschlussart	Stecker M12 8-Pol & M12 4-Pol
Gewicht	135 g

### Umgebungsbedingungen

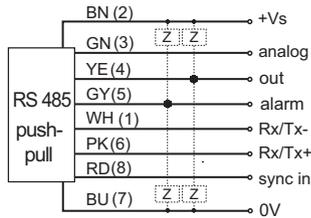
Fremdlichtsicherheit	< 35 kLux
Arbeitstemperatur	-10 ... +50 °C
Schutzart	IP 67
Lagertemperatur	-20 ... +60
Schwingungsfestigkeit (sinusförmig)	IEC 60068-2-6:2008 1.5 mm p-p bei f = 10 - 57 Hz, 10 Zyklen je Achse 10 g bei f = 58 - 2000 Hz, 10 Zyklen je Achse
Schockfestigkeit (halbsinus)	IEC 60068-2-27:2009 30 g / 11 ms, 6 Stöße je Achse und Richtung

### Bestellbezeichnung

**OM70-11185168**



## Anschlussbild



## Kabellosen und -stecker

ESG 34FH0200G	Kabeldose M12, 8-pol., gerade, 2 m, geschirmt
ESW 33FH0200G	Kabeldose M12, 8-pol., abgewinkelt, 2 m, geschirmt
ESW 33FH0500G	Kabeldose M12, 8-pol., abgewinkelt, 5 m, geschirmt
ESW 33FH1000G	Kabeldose M12, 8-pol., abgewinkelt, 10 m, geschirmt
KSG 34A/KSG45AP0200G/E	Ethernetkabel; Kabelstecker M12, gerade auf Kabelstecker RJ45, gerade, 4-polig, 2 m, geschirmt
KSG 34A/KSG45AP0500G/E	Ethernetkabel; Kabelstecker M12, gerade auf Kabelstecker RJ45, gerade, 4-polig, 5 m, geschirmt
KSG 34A/KSG45AP1000G/E	Ethernetkabel; Kabelstecker M12, gerade auf Kabelstecker RJ45, gerade, 4-polig, 10 m, geschirmt

weitere Kabel Dosen und selbstkonfektionierbare Dosen siehe Zubehör

## Zubehör

11120705	Befestigungswinkel X7 90° für PosCon und OM70, inkl. Zubehör
----------	--

weitere Informationen siehe Zubehör

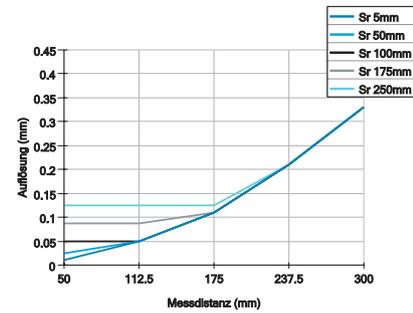
## Laserwarnung



IEC 60825-1/2014  
Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11  
except for deviations pursuant to laser  
notice No. 50, dated June 24, 2007

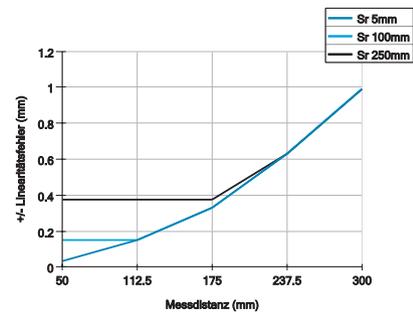
## Auflösung

Sd = 50 ... 300 mm

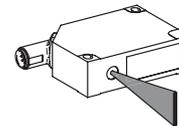


## Linearitätsabweichung

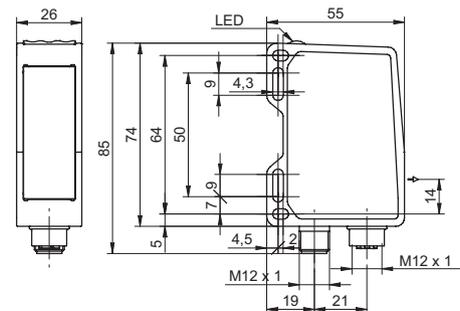
Sd = 50 ... 300 mm

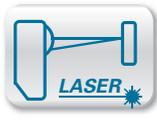


## Strahlausrichtung (Linie)



## Masszeichnung





**Sd = 0,2 ... 4 m**

- farbunabhängig messen bis 4 m
- sehr kompakte Bauform
- Messbereich eingrenzbar



### Allgemeine Daten

Messdistanz Sd	200 ... 4000 mm
Messdistanz Sd (weiss 90%)	200 ... 4000 mm
Messdistanz Sd (grau 18%)	200 ... 4000 mm
Messdistanz Sd (schwarz 6%)	200 ... 4000 mm
Einstellung	Teach-in: Taste / Extern
Abstand Teach-In-Grenzen	> 100 mm
Betriebsanzeige	LED grün
Anzeige Alarm- / Verschmutzung	LED rot
Auflösung	1,3 mm
Wiederholpräzision	± 5 mm (mit 40 kLux Umlicht)
Linearität	± 15 mm
Lichtquelle	Laserdiode rot, gepulst
Wellenlänge	660 nm
Laserklasse	2
Strahlform	Punkt
Strahldurchmesser	5 ... 20 mm

### Elektrische Daten

Messrate	10 ms
Betriebsspannungsbereich +Vs	15 ... 28 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	250 mA (typ. 110 mA @ 24V)
Ausgangsschaltung	analog
Ausgangsstrom	< 100 mA
Alarmausgang	Gegentakt
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja, Vs zu GND

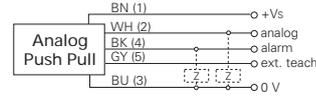
### Mechanische Daten

Breite / Durchmesser	25,4 mm
Höhe / Länge	66 mm
Tiefe	51 mm
Bauform	quaderförmig
Gehäusematerial	Aluminium
Frontscheibe	Glas
Anschlussart	Stecker M12 5-Pol, schwenkbar

### Umgebungsbedingungen

Fremdlichtsicherheit	< 40 kLux
Arbeitstemperatur	-25 ... +50 °C
Schutzart	IP 67
Typ. Temperaturkoeffizient	0,2 mm /°C

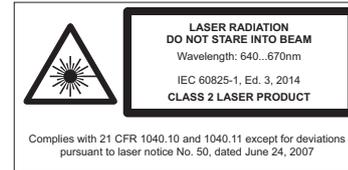
### Anschlussbild



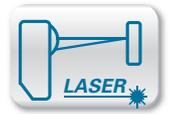
### Kabel Dosen und -stecker

ESG 34CH0200G Kabeldose M12, 5-pol., gerade, 2 m, geschirmt  
weitere Kabel Dosen und selbstkonfektionierbare Dosen siehe Zubehör

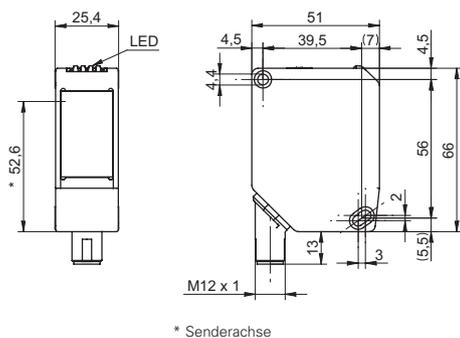
### Laserwarnung

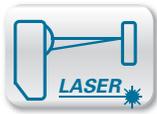


Bestellbezeichnung	Ausgangssignal	Lastwiderstand (analog U)	Lastwiderstand (analog I)
OADM 250I1101/S14C	4 ... 20 mA	-	< (+Vs - 6 V) / 0,02 A
OADM 250U1101/S14C	0 ... 10 VDC	> 10 kOhm	-



Masszeichnung





Sd = 0,2 ... 13 m

- messen bis 13 m
- sehr kompakte Bauform
- Messbereich eingrenzbar



**Allgemeine Daten**

Messdistanz Sd	200 ... 13000 mm
Messdistanz Sd (weiss 90%)	200 ... 13000 mm
Messdistanz Sd (grau 18%)	200 ... 9000 mm
Messdistanz Sd (schwarz 6%)	200 ... 4000 mm
Einstellung	Teach-in: Taste / Extern
Abstand Teach-In-Grenzen	> 100 mm
Betriebsanzeige	LED grün
Anzeige Alarm- / Verschmutzung	LED rot
Auflösung	5 mm
Wiederholpräzision	± 15 mm (mit 40 kLux Umlicht)
Linearität	± 15 mm
Lichtquelle	Laserdiode rot, gepulst
Wellenlänge	660 nm
Laserklasse	2
Strahlform	Punkt
Strahldurchmesser	5 ... 50 mm

**Elektrische Daten**

Messrate	10 ms
Betriebsspannungsbereich +Vs	15 ... 28 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	250 mA (typ. 110 mA @ 24V)
Ausgangsschaltung	analog
Ausgangssignal	4 ... 20 mA
Lastwiderstand (analog I)	< (+Vs - 6 V) / 0,02 A
Ausgangsstrom	< 100 mA
Alarmausgang	Gegentakt
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja, Vs zu GND

**Mechanische Daten**

Breite / Durchmesser	25,4 mm
Höhe / Länge	66 mm
Tiefe	51 mm
Bauform	quaderförmig
Gehäusematerial	Aluminium
Frontscheibe	Glas
Anschlussart	Stecker M12 5-Pol, schwenkbar

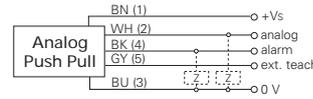
**Umgebungsbedingungen**

Fremdlichtsicherheit	< 40 kLux
Arbeitstemperatur	-25 ... +50 °C
Schutzart	IP 67
Typ. Temperaturkoeffizient	0,4 mm /°C

**Bestellbezeichnung**

OADM 260I1101/S14C

**Anschlussbild**



**Kabel Dosen und -stecker**

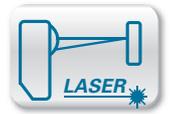
ESG 34CH0200G Kabeldose M12, 5-pol., gerade, 2 m, geschirmt  
weitere Kabel Dosen und selbstkonfektionierbare Dosen siehe Zubehör

**Laserwarnung**

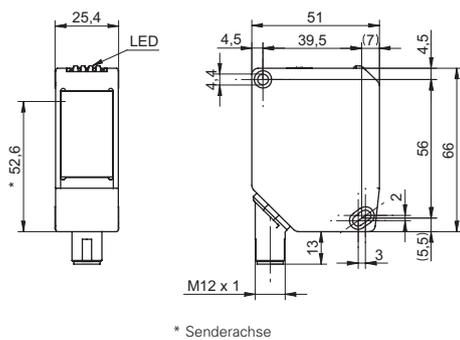


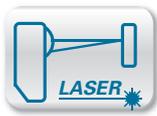
**LASER RADIATION**  
**DO NOT STARE INTO BEAM**  
Wavelength: 640...670nm  
IEC 60825-1, Ed. 3, 2014  
**CLASS 2 LASER PRODUCT**

Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to laser notice No. 50, dated June 24, 2007



Masszeichnung





**Sd = 30 ... 300 mm**



- One inch class
- Infrarot LED
- Distanzwert per IO-Link

### Allgemeine Daten

Funktion	Distanzmessung
Ausführung	IO-Link messend
Messdistanz Sd	30 ... 300 mm
Einstellung	Teach-in und IO-Link
Betriebsanzeige	LED grün
Empfangsanzeige	LED gelb
Auflösung	0,5 ... 5 mm
Linearitätsabweichung	± 1,5 ... ± 15 mm
Lichtquelle	IR-Diode gepulst
Wellenlänge	860 nm
Strahlform	Punkt
Unterdrückung gegenseitiger Beeinflussung	ja
Ausrichtung optische Achse	< 2°
Temperaturdrift	< 0,2 % Sde/K

### Elektrische Daten

Ansprech- / Abfallzeit	< 0,49 ms
Betriebsspannungsbereich +Vs	10 ... 30 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	45 mA
Spannungsabfall Vd	< 3 VDC
Ausgangsschaltung	Gegentakt
Baudrate	38,4 kBaud (COM 2)
Ausgangsstrom	< 100 mA
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja
Schnittstelle	IO-Link V1.1
Zykluszeit	≥ 2,7 ms
Prozessdatenlänge	3 Byte
Prozessdatenstruktur	Bit 0 = BDC1 Bit 2 = Qualität Bit 3 = Alarm Bit 8-23 = 16 Bit Messwert

### Mechanische Daten

Breite / Durchmesser	12,9 mm
Höhe / Länge	32,3 mm
Tiefe	23 mm
Bauform	quaderförmig
Gehäusematerial	Kunststoff (ASA, PMMA)
Frontscheibe	PMMA

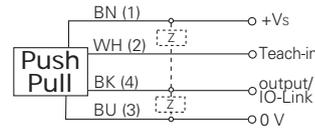
### Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperatur	-25 ... +60 °C
Schutzart	IP 67

### Bestellbezeichnung

Bestellbezeichnung	Anschlussart
<b>O300.DI-11199080</b>	Kabel 4-Pol, 2 m
<b>O300.DI-11199081</b>	Stecker M8 4-Pol

### Anschlussbild



### Kabel Dosen und -stecker

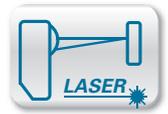
ESG 32AH0200	Kabeldose M8, 4-pol., gerade, 2 m
ESW 31AH0200	Kabeldose M8, 4-pol., abgewinkelt, 2 m

weitere Kabel Dosen und selbstkonfektionierbare Dosen siehe Zubehör

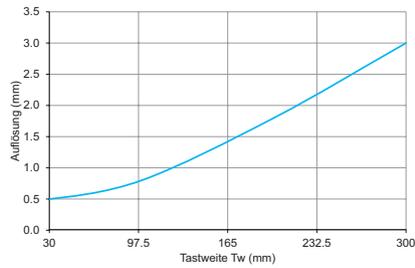
### Zubehör

11104963	Sensofix O300
11102423	Befestigungswinkel O300 (L-Form)
11124807	Befestigungswinkel O300 - Retrofit für Sensoren Serie 20

weitere Informationen siehe Zubehör

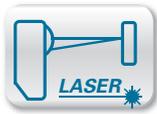


## Auflösung



## Masszeichnungen





Sd = 30 ... 250 mm

- One inch class
- Laserdiode
- Distanzwert per IO-Link



**Allgemeine Daten**

Funktion	Distanzmessung
Ausführung	IO-Link messend
Messdistanz Sd	30 ... 250 mm
Fokus Distanz	400 mm
Einstellung	Teach-in und IO-Link
Betriebsanzeige	LED grün
Empfangsanzeige	LED gelb
Auflösung	0,5 ... 10 mm
Linearitätsabweichung	± 1,5 ... ± 12,5 mm
Lichtquelle	Laserdiode rot, gepulst
Wellenlänge	656 nm
Laserklasse	1
Strahlform	Punkt
Unterdrückung gegenseitiger Beeinflussung	ja
Ausrichtung optische Achse	< 2°
Temperaturdrift	< 0,2 % Sde/K

**Elektrische Daten**

Ansprech- / Abfallzeit	< 0,25 ms
Betriebsspannungsbereich +Vs	11 ... 30 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	30 mA
Spannungsabfall Vd	< 2,5 VDC
Ausgangsschaltung	Gegentakt
Baudrate	230,4 kBaud (COM 3)
Ausgangsstrom	< 100 mA
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja
Schnittstelle	IO-Link V1.1
Zykluszeit	≥ 0,6 ms
Prozessdatenlänge	3 Byte
Prozessdatenstruktur	Bit 0 = BDC1 Bit 2 = Qualität Bit 3 = Alarm Bit 8-23 = 16 Bit Messwert

**Mechanische Daten**

Breite / Durchmesser	12,9 mm
Höhe / Länge	32,3 mm
Tiefe	23 mm
Bauform	quaderförmig
Gehäusematerial	Kunststoff (ASA, PMMA)
Frontscheibe	PMMA

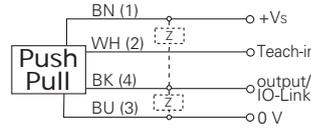
**Umgebungsbedingungen**

Arbeitstemperatur	-10 ... +60 °C
Schutzart	IP 67

**Bestellbezeichnung**

<b>O300.DL-11199078</b>	Kabel 4-Pol, 2 m
<b>O300.DL-11199079</b>	Stecker M8 4-Pol

**Anschlussbild**



**Kabel Dosen und -stecker**

ESG 32AH0200	Kabeldose M8, 4-pol., gerade, 2 m
ESW 31AH0200	Kabeldose M8, 4-pol., abgewinkelt, 2 m

weitere Kabel Dosen und selbstkonfektionierbare Dosen siehe Zubehör

**Zubehör**

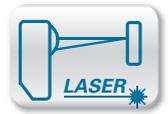
11104963	Sensofix O300
11102423	Befestigungswinkel O300 (L-Form)
11124807	Befestigungswinkel O300 - Retrofit für Sensoren Serie 20

weitere Informationen siehe Zubehör

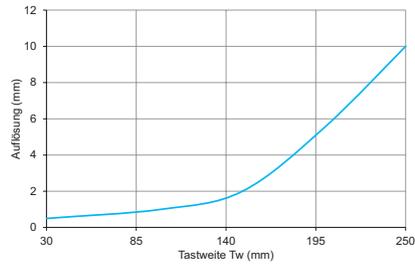
**Laserwarnung**



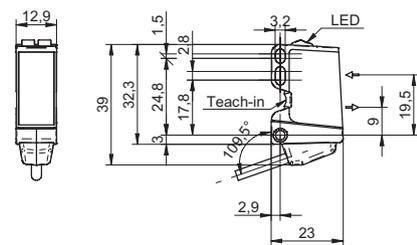
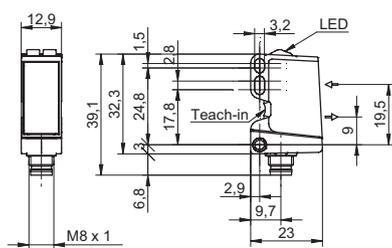
IEC 60825-1/2014  
Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11  
except for deviations pursuant to laser  
notice No. 50, dated June 24, 2007

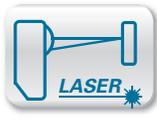


**Auflösung**



**Masszeichnungen**





**Sd = 30 ... 300 mm**

- One inch class
- PinPoint LED
- Distanzwert per IO-Link



### Allgemeine Daten

Funktion	Distanzmessung
Ausführung	IO-Link messend
Messdistanz Sd	30 ... 300 mm
Einstellung	Teach-in und IO-Link
Betriebsanzeige	LED grün
Empfangsanzeige	LED gelb
Auflösung	0,5 ... 5 mm
Linearitätsabweichung	± 1,5 ... ± 15 mm
Lichtquelle	PinPoint LED gepulst
Wellenlänge	630 nm
Strahlform	Punkt
Unterdrückung gegenseitiger Beeinflussung	ja
Ausrichtung optische Achse	< 2°
Temperaturdrift	< 0,2 % Sde/K

### Elektrische Daten

Ansprech- / Abfallzeit	< 0,49 ms
Betriebsspannungsbereich +Vs	10 ... 30 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	45 mA
Spannungsabfall Vd	< 3 VDC
Ausgangsschaltung	Gegentakt
Baudrate	38,4 kBaud (COM 2)
Ausgangsstrom	< 100 mA
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja
Schnittstelle	IO-Link V1.1
Zykluszeit	≥ 2,7 ms
Prozessdatenlänge	3 Byte
Prozessdatenstruktur	Bit 0 = BDC1 Bit 2 = Qualität Bit 3 = Alarm Bit 8-23 = 16 Bit Messwert

### Mechanische Daten

Breite / Durchmesser	12,9 mm
Höhe / Länge	32,3 mm
Tiefe	23 mm
Bauform	quaderförmig
Gehäusematerial	Kunststoff (ASA, PMMA)
Frontscheibe	PMMA

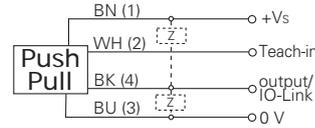
### Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperatur	-25 ... +60 °C
Schutzart	IP 67

### Bestellbezeichnung

Bestellbezeichnung	Anschlussart
<b>O300.DP-11199076</b>	Kabel 4-Pol, 2 m
<b>O300.DP-11199077</b>	Stecker M8 4-Pol

### Anschlussbild



### Kabel Dosen und -stecker

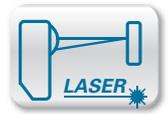
ESG 32AH0200	Kabeldose M8, 4-pol., gerade, 2 m
ESW 31AH0200	Kabeldose M8, 4-pol., abgewinkelt, 2 m

weitere Kabel Dosen und selbstkonfektionierbare Dosen siehe Zubehör

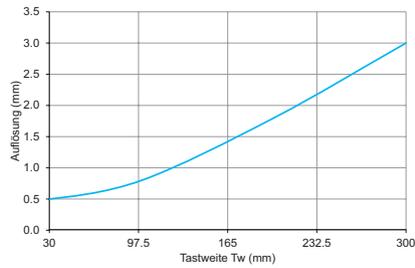
### Zubehör

11104963	Sensofix O300
11102423	Befestigungswinkel O300 (L-Form)
11124807	Befestigungswinkel O300 - Retrofit für Sensoren Serie 20

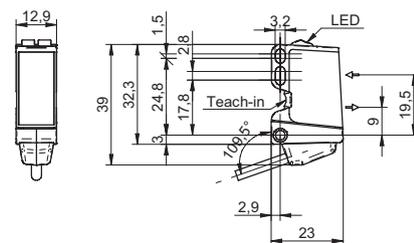
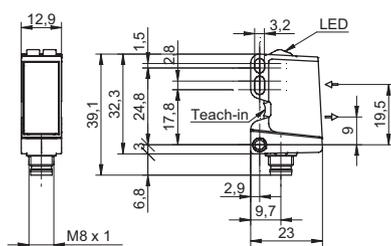
weitere Informationen siehe Zubehör

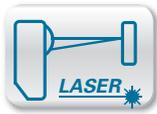


## Auflösung



## Masszeichnungen





**Sd = 60 ... 550 mm**

- Infrarot LED
- Distanzwert per IO-Link
- Auflösung bis 0,5 mm



### Allgemeine Daten

Funktion	Distanzmessung
Ausführung	IO-Link messend
Messdistanz Sd	60 ... 550 mm
Einstellung	Teach-in und IO-Link
Betriebsanzeige	LED grün
Empfangsanzeige	LED gelb
Auflösung	0,5 ... 5 mm
Linearitätsabweichung	± 3 ... ± 27,5 mm
Lichtquelle	IR-Diode gepulst
Wellenlänge	860 nm
Strahlform	Punkt
Unterdrückung gegenseitiger Beeinflussung	ja
Ausrichtung optische Achse	< 1°
Temperaturdrift	< 0,2 % Sde/K

### Elektrische Daten

Ansprech- / Abfallzeit	< 0,49 ms
Betriebsspannungsbereich +Vs	10 ... 30 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	40 mA
Spannungsabfall Vd	< 3 VDC
Ausgangsschaltung	Gegentakt
Baudrate	38,4 kBaud (COM 2)
Ausgangsstrom	< 100 mA
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja
Schnittstelle	IO-Link V1.1
Zykluszeit	≥ 2,7 ms
Prozessdatenlänge	3 Byte
Prozessdatenstruktur	Bit 0 = BDC1 Bit 2 = Qualität Bit 3 = Alarm Bit 8-23 = 16 Bit Messwert

### Mechanische Daten

Breite / Durchmesser	18 mm
Höhe / Länge	45 mm
Tiefe	32 mm
Bauform	quaderförmig
Gehäusematerial	Kunststoff (ASA, PMMA)
Frontscheibe	PMMA

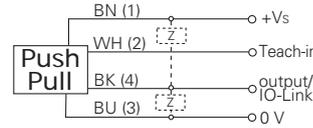
### Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperatur	-25 ... +60 °C
Schutzart	IP 67

### Bestellbezeichnung

Bestellbezeichnung	Anschlussart
<b>O500.DI-11199084</b>	Kabel 4-Pol., 2 m
<b>O500.DI-11199085</b>	Stecker M12 4-Pol

### Anschlussbild



### Kabel Dosen und -stecker

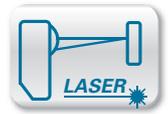
ESG 34AH0200	Kabeldose M12, 4-pol., gerade, 2 m
ESW 33AH0200	Kabeldose M12, 4-pol., abgewinkelt, 2 m

weitere Kabel Dosen und selbstkonfektionierbare Dosen siehe Zubehör

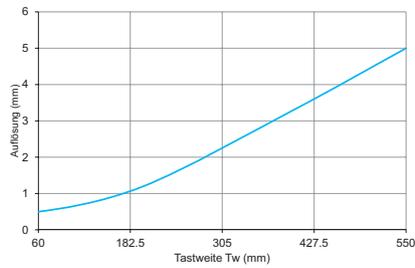
### Zubehör

11099942	Sensofix O500/U500
11092246	Befestigungswinkel O500/U500 (L-Form)
11111164	Befestigungswinkel O500/U500 - Retrofit für Sensoren Serie 30

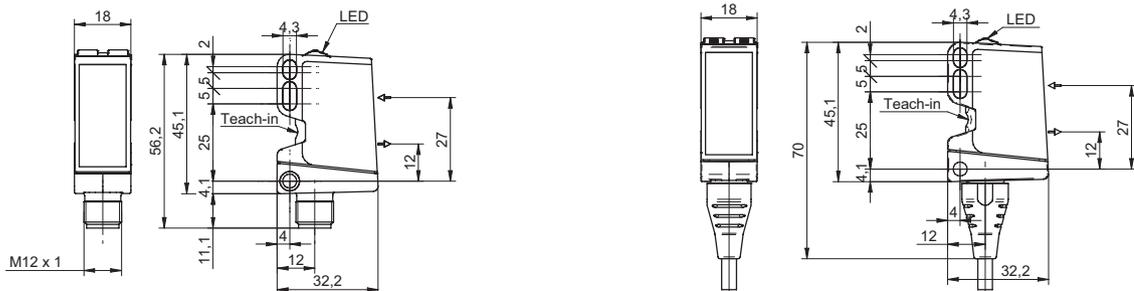
weitere Informationen siehe Zubehör

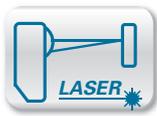


## Auflösung



## Masszeichnungen





**Sd = 60 ... 400 mm**



- PinPoint LED
- Distanzwert per IO-Link
- Auflösung bis 0,5 mm

### Allgemeine Daten

Funktion	Distanzmessung
Ausführung	IO-Link messend
Messdistanz Sd	60 ... 400 mm
Einstellung	Teach-in und IO-Link
Betriebsanzeige	LED grün
Empfangsanzeige	LED gelb
Auflösung	0,5 ... 3 mm
Linearitätsabweichung	± 3 ... ± 20 mm
Lichtquelle	PinPoint LED gepulst
Wellenlänge	630 nm
Strahlform	Punkt
Unterdrückung gegenseitiger Beeinflussung	ja
Ausrichtung optische Achse	< 1°
Temperaturdrift	< 0,2 % Sde/K

### Elektrische Daten

Ansprech- / Abfallzeit	< 0,49 ms
Betriebsspannungsbereich +Vs	10 ... 30 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	40 mA
Spannungsabfall Vd	< 3 VDC
Ausgangsschaltung	Gegentakt
Baudrate	38,4 kBaud (COM 2)
Ausgangsstrom	< 100 mA
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja
Schnittstelle	IO-Link V1.1
Zykluszeit	≥ 2,7 ms
Prozessdatenlänge	3 Byte
Prozessdatenstruktur	Bit 0 = BDC1 Bit 2 = Qualität Bit 3 = Alarm Bit 8-23 = 16 Bit Messwert

### Mechanische Daten

Breite / Durchmesser	18 mm
Höhe / Länge	45 mm
Tiefe	32 mm
Bauform	quaderförmig
Gehäusematerial	Kunststoff (ASA, PMMA)
Frontscheibe	PMMA

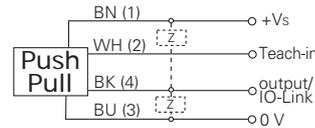
### Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperatur	-25 ... +60 °C
Schutzart	IP 67

### Bestellbezeichnung

Bestellbezeichnung	Anschlussart
<b>O500.DP-11199082</b>	Kabel 4-Pol, 2 m
<b>O500.DP-11199083</b>	Stecker M12 4-Pol

### Anschlussbild



### Kabel Dosen und -stecker

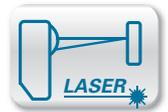
ESG 34AH0200	Kabeldose M12, 4-pol., gerade, 2 m
ESW 33AH0200	Kabeldose M12, 4-pol., abgewinkelt, 2 m

weitere Kabel Dosen und selbstkonfektionierbare Dosen siehe Zubehör

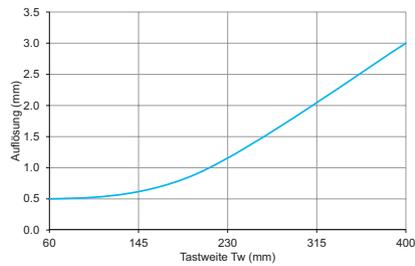
### Zubehör

11099942	Sensofix O500/U500
11092246	Befestigungswinkel O500/U500 (L-Form)
11111164	Befestigungswinkel O500/U500 - Retrofit für Sensoren Serie 30

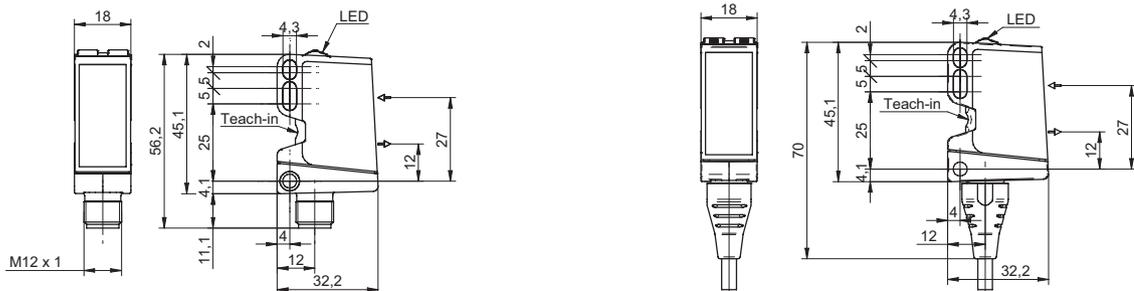
weitere Informationen siehe Zubehör

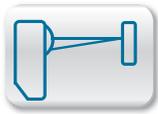


## Auflösung



## Masszeichnungen





Sd = 50 ... 400 mm

- kompakte Bauform
- Messdistanz Sd 50 ... 400 mm
- Auflösung bis 0,1 mm



**Allgemeine Daten**

Messdistanz Sd	50 ... 400 mm
Einstellung	IO-Link
Abstand Teach-In-Grenzen	> 20 mm
Betriebsanzeige	LED grün
Anzeige Alarm- / Verschmutzung	LED rot
Auflösung	0,1 ... 1 mm
Linearitätsabweichung	± 1,5 ... ± 4 mm
Lichtquelle	Point source LED gepulst
Wellenlänge	660 nm
Strahlform	Punkt
Strahldurchmesser	8 mm
Temperaturdrift	< 0,1 % Sde/K

**Elektrische Daten**

Ansprech- / Abfallzeit	< 3 ms
Betriebsspannungsbereich +Vs	12 ... 26 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	80 mA
Ausgangsschaltung	analog
Ausgangssignal	4 ... 20 mA
Lastwiderstand (analog I)	< (+Vs - 10 V) / 0,02 A
Ausgangsstrom	< 100 mA
Alarmausgang	Gegentakt
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja, Vs zu GND

**Mechanische Daten**

Breite / Durchmesser	14,8 mm
Höhe / Länge	43 mm
Tiefe	31 mm
Bauform	quaderförmig
Gehäusematerial	Kunststoff (ASA, MABS)
Frontscheibe	PMMA

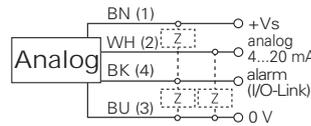
**Umgebungsbedingungen**

Arbeitstemperatur	0 ... +50 °C
Schutzart	IP 67

**Bestellbezeichnung      Anschlussart**

<b>FADK 1414470/IO</b>	Kabel 4-Pol, 2 m
<b>FADK 1414470/S14/IO</b>	Stecker M12 4-Pol
<b>FADK 1414470/S35A/IO</b>	Stecker M8 4-Pol

**Anschlussbild**



**Kabel Dosen und -stecker**

ESW 33AH0200G	Kabeldose M12, 4-pol., abgewinkelt, 2 m, geschirmt
ESG 32AH0200G	Kabeldose M8, 4-pol., gerade, 2 m, geschirmt
ESW 31AH0200G	Kabeldose M8, 4-pol., abgewinkelt, 2 m, geschirmt

weitere Kabel Dosen und selbstkonfektionierbare Dosen siehe Zubehör

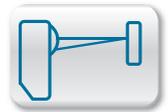
**Zubehör**

10134964	Befestigungswinkel Serie 14 L-Form
10149011	Sensofix Serie 14

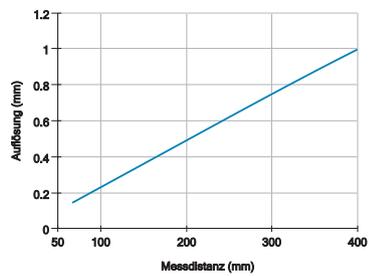
weitere Informationen siehe Zubehör

FADK 14 Sd = 50 ... 400 mm

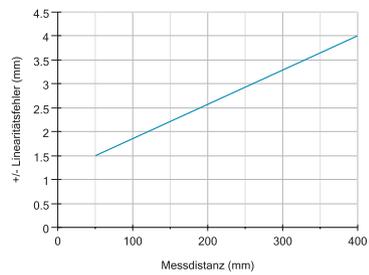
Distanz messende optische Sensoren



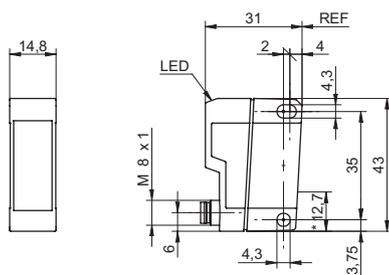
## Auflösung



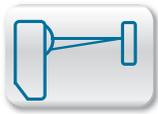
## Linearitätsabweichung



## Masszeichnung



\* Senderachse



Sd = 50 ... 400 mm

- kompakte Bauform
- Messdistanz Sd 50 ... 400 mm
- Auflösung bis 0,1 mm



**Allgemeine Daten**

Messdistanz Sd	50 ... 400 mm
Einstellung	IO-Link
Abstand Teach-In-Grenzen	> 20 mm
Betriebsanzeige	LED grün
Anzeige Alarm- / Verschmutzung	LED rot
Auflösung	0,1 ... 1 mm
Linearitätsabweichung	± 1,5 ... ± 4 mm
Lichtquelle	Point source LED gepulst
Wellenlänge	660 nm
Strahlform	Punkt
Strahldurchmesser	8 mm
Temperaturdrift	< 0,1 % Sde/K

**Elektrische Daten**

Ansprech- / Abfallzeit	< 3 ms
Betriebsspannungsbereich +Vs	14 ... 26 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	80 mA
Ausgangsschaltung	analog
Ausgangssignal	0 ... 10 VDC
Lastwiderstand (analog U)	> 100 kOhm
Ausgangsstrom	< 100 mA
Alarmausgang	Gegentakt
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja, Vs zu GND

**Mechanische Daten**

Breite / Durchmesser	14,8 mm
Höhe / Länge	43 mm
Tiefe	31 mm
Bauform	quaderförmig
Gehäusematerial	Kunststoff (ASA, MABS)
Frontscheibe	PMMA

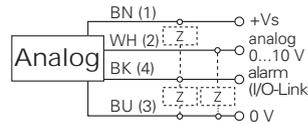
**Umgebungsbedingungen**

Arbeitstemperatur	0 ... +50 °C
Schutzart	IP 67

**Bestellbezeichnung      Anschlussart**

<b>FADK 14U4470/IO</b>	Kabel 4-Pol, 2 m
<b>FADK 14U4470/S14/IO</b>	Stecker M12 4-Pol
<b>FADK 14U4470/S35A/IO</b>	Stecker M8 4-Pol

**Anschlussbild**



**Kabel Dosen und -stecker**

ESW 33AH0200G	Kabeldose M12, 4-pol., abgewinkelt, 2 m, geschirmt
ESG 32AH0200G	Kabeldose M8, 4-pol., gerade, 2 m, geschirmt
ESW 31AH0200G	Kabeldose M8, 4-pol., abgewinkelt, 2 m, geschirmt

weitere Kabel Dosen und selbstkonfektionierbare Dosen siehe Zubehör

**Zubehör**

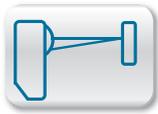
10134964	Befestigungswinkel Serie 14 L-Form
10149011	Sensofix Serie 14

weitere Informationen siehe Zubehör

FADK 14 Sd = 50 ... 400 mm

Distanz messende optische Sensoren





Sd = 50 ... 400 mm



- Washdown-Design
- kompakte Bauform
- Messdistanz Sd 50 ... 400 mm

**Allgemeine Daten**

Messdistanz Sd	50 ... 400 mm
Spezialausführung	Washdown-Design
Einstellung	IO-Link
Abstand Teach-In-Grenzen	> 20 mm
Betriebsanzeige	LED grün
Anzeige Alarm- / Verschmutzung	LED rot
Auflösung	0,1 ... 1 mm
Linearitätsabweichung	± 1,5 ... ± 4 mm
Lichtquelle	Point source LED gepulst
Wellenlänge	660 nm
Strahlform	Punkt
Strahldurchmesser	8 mm
Temperaturdrift	< 0,1 % Sde/K
Zulassungen/Zertifikate	Ecolab

**Elektrische Daten**

Ansprech- / Abfallzeit	< 3 ms
Betriebsspannungsbereich +Vs	12 ... 26 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	80 mA
Ausgangsschaltung	analog
Ausgangssignal	4 ... 20 mA
Lastwiderstand (analog I)	< (+Vs - 10 V) / 0,02 A
Ausgangsstrom	< 100 mA
Alarmausgang	Gegentakt
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja, Vs zu GND

**Mechanische Daten**

Breite / Durchmesser	19,6 mm
Höhe / Länge	51 mm
Tiefe	34,3 mm
Bauform	quaderförmig
Gehäusematerial	Stahl rostfrei 1.4404 (V4A); LSR
Frontscheibe	PMMA
Anschlussart	Stecker M12

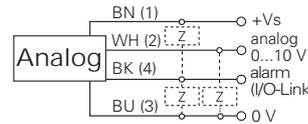
**Umgebungsbedingungen**

Arbeitstemperatur	0 ... +50 °C
Schutzart	IP 68/69K & proTect+

**Bestellbezeichnung**

FADR 14I4470/S14/IO

**Anschlussbild**



**Kabel Dosen und -stecker**

ESG 34AY0200	Kabeldose M12, 4-pol., gerade, 2 m, V4A-PP
ESW 33AY0200	Kabeldose M12, 4-pol., abgewinkelt, 2 m, V4A-PP

weitere Kabel Dosen und selbstkonfektionierbare Dosen siehe Zubehör

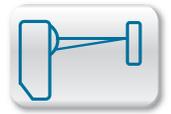
**Zubehör**

10134964	Befestigungswinkel Serie 14 L-Form
10149011	Sensofix Serie 14

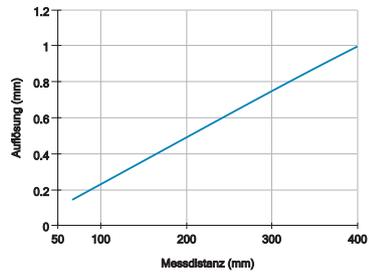
weitere Informationen siehe Zubehör

FADR 14 Sd = 50 ... 400 mm

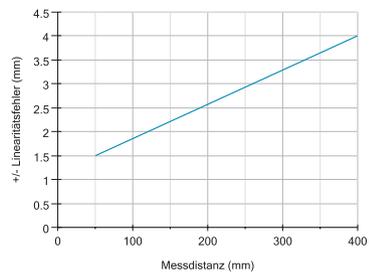
Distanz messende optische Sensoren



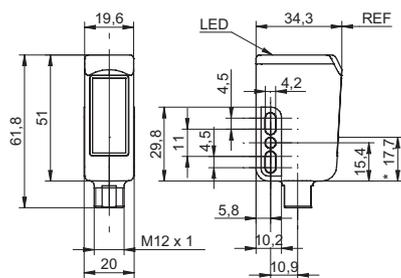
## Auflösung



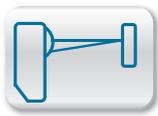
## Linearitätsabweichung



## Masszeichnung



\* Senderachse



**Sd = 50 ... 400 mm**



- Washdown-Design
- kompakte Bauform
- Messdistanz Sd 50 ... 400 mm

### Allgemeine Daten

Messdistanz Sd	50 ... 400 mm
Spezialausführung	Washdown-Design
Einstellung	IO-Link
Abstand Teach-In-Grenzen	> 20 mm
Betriebsanzeige	LED grün
Anzeige Alarm- / Verschmutzung	LED rot
Auflösung	0,1 ... 1 mm
Linearitätsabweichung	± 1,5 ... ± 4 mm
Lichtquelle	Point source LED gepulst
Wellenlänge	660 nm
Strahlform	Punkt
Strahldurchmesser	8 mm
Temperaturdrift	< 0,1 % Sde/K
Zulassungen/Zertifikate	Ecolab

### Elektrische Daten

Ansprech- / Abfallzeit	< 3 ms
Betriebsspannungsbereich +Vs	14 ... 26 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	80 mA
Ausgangsschaltung	analog
Ausgangssignal	0 ... 10 VDC
Lastwiderstand (analog U)	> 100 kOhm
Ausgangsstrom	< 100 mA
Alarmausgang	Gegentakt
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja, Vs zu GND

### Mechanische Daten

Breite / Durchmesser	19,6 mm
Höhe / Länge	51 mm
Tiefe	34,3 mm
Bauform	quaderförmig
Gehäusematerial	Stahl rostfrei 1.4404 (V4A); LSR
Frontscheibe	PMMA
Anschlussart	Stecker M12

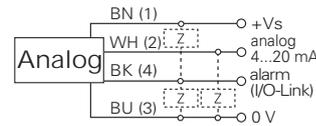
### Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperatur	0 ... +50 °C
Schutzart	IP 68/69K & proTect+

### Bestellbezeichnung

**FADR 14U4470/S14/IO**

### Anschlussbild



### Kabel Dosen und -stecker

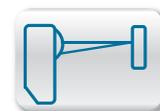
ESG 34AY0200	Kabeldose M12, 4-pol., gerade, 2 m, V4A-PP
ESW 33AY0200	Kabeldose M12, 4-pol., abgewinkelt, 2 m, V4A-PP

weitere Kabel Dosen und selbstkonfektionierbare Dosen siehe Zubehör

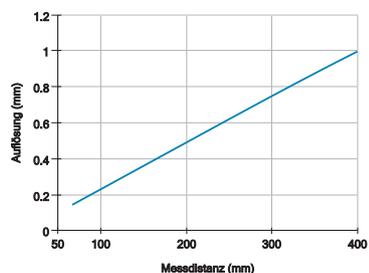
### Zubehör

10134964	Befestigungswinkel Serie 14 L-Form
10149011	Sensofix Serie 14

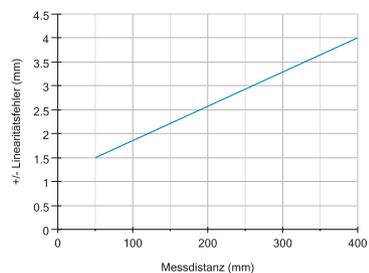
weitere Informationen siehe Zubehör



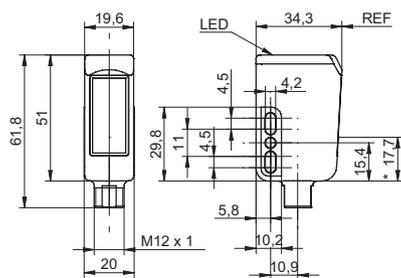
## Auflösung



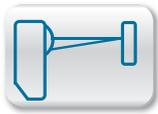
## Linearitätsabweichung



## Masszeichnung



\* Senderachse



Sd = 50 ... 400 mm

- Hygiene-Design
- kompakte Bauform
- Messdistanz Sd 50 ... 400 mm



**Allgemeine Daten**

Messdistanz Sd	50 ... 400 mm
Spezialausführung	Hygiene-Design
Einstellung	IO-Link
Abstand Teach-In-Grenzen	> 20 mm
Betriebsanzeige	LED grün
Anzeige Alarm- / Verschmutzung	LED rot
Auflösung	0,1 ... 1 mm
Linearitätsabweichung	± 1,5 ... ± 4 mm
Lichtquelle	Point source LED gepulst
Wellenlänge	660 nm
Strahlform	Punkt
Strahldurchmesser	8 mm
Temperaturdrift	< 0,1 % Sde/K
Zulassungen/Zertifikate	Ecolab EHEDG

**Elektrische Daten**

Ansprech- / Abfallzeit	< 3 ms
Betriebsspannungsbereich +Vs	12 ... 26 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	80 mA
Ausgangsschaltung	analog
Ausgangssignal	4 ... 20 mA
Lastwiderstand (analog I)	< (+Vs - 10 V) / 0,02 A
Ausgangsstrom	< 100 mA
Alarmausgang	Gegentakt
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja, Vs zu GND

**Mechanische Daten**

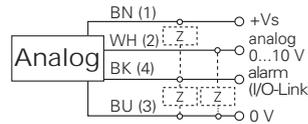
Breite / Durchmesser	19,6 mm
Höhe / Länge	52,2 mm
Tiefe	34,3 mm
Bauform	quaderförmig
Gehäusematerial	Stahl rostfrei 1.4404 (V4A)
Frontscheibe	PMMA

**Umgebungsbedingungen**

Arbeitstemperatur	0 ... +50 °C
Schutzart	IP 68/69K & proTect+

Bestellbezeichnung	Anschlussart
FADH 14I4470/IO	Kabel 4-Pol, 2 m
FADH 14I4470/KS34A/IO	Kabelstecker M12, L=300 mm

**Anschlussbild**



**Kabel Dosen und -stecker**

ESG 34AY0200	Kabeldose M12, 4-pol., gerade, 2 m, V4A-PP
ESW 33AY0200	Kabeldose M12, 4-pol., abgewinkelt, 2 m, V4A-PP

weitere Kabel Dosen und selbstkonfektionierbare Dosen siehe Zubehör

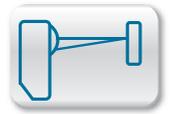
**Zubehör**

HI17-1H	Befestigung für ø 17 mm Sensoren im Hygiene-Design
---------	--

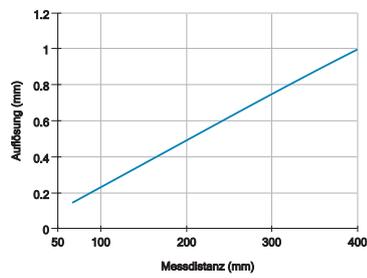
weitere Informationen siehe Zubehör

FADH 14 Sd = 50 ... 400 mm

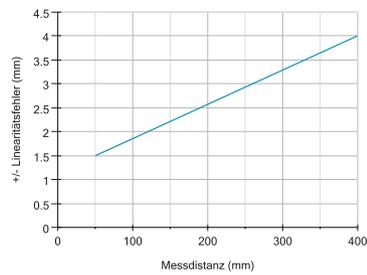
Distanz messende optische Sensoren



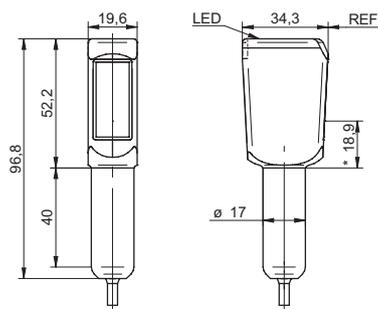
## Auflösung



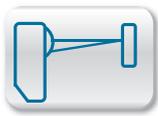
## Linearitätsabweichung



## Masszeichnung



\* Senderachse



**Sd = 50 ... 400 mm**



- Hygiene-Design
- kompakte Bauform
- Messdistanz Sd 50 ... 400 mm

### Allgemeine Daten

Messdistanz Sd	50 ... 400 mm
Spezialausführung	Hygiene-Design
Einstellung	IO-Link
Abstand Teach-In-Grenzen	> 20 mm
Betriebsanzeige	LED grün
Anzeige Alarm- / Verschmutzung	LED rot
Auflösung	0,1 ... 1 mm
Linearitätsabweichung	± 1,5 ... ± 4 mm
Lichtquelle	Point source LED gepulst
Wellenlänge	660 nm
Strahlform	Punkt
Strahldurchmesser	8 mm
Temperaturdrift	< 0,1 % Sde/K
Zulassungen/Zertifikate	Ecolab EHEDG

### Elektrische Daten

Ansprech- / Abfallzeit	< 3 ms
Betriebsspannungsbereich +Vs	14 ... 26 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	80 mA
Ausgangsschaltung	analog
Ausgangssignal	0 ... 10 VDC
Lastwiderstand (analog U)	> 100 kOhm
Ausgangsstrom	< 100 mA
Alarmausgang	Gegentakt
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja, Vs zu GND

### Mechanische Daten

Breite / Durchmesser	19,6 mm
Höhe / Länge	52,2 mm
Tiefe	34,3 mm
Bauform	quaderförmig
Gehäusematerial	Stahl rostfrei 1.4404 (V4A)
Frontscheibe	PMMA

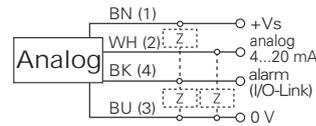
### Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperatur	0 ... +50 °C
Schutzart	IP 68/69K & proTect+

### Bestellbezeichnung

Bestellbezeichnung	Anschlussart
<b>FADH 14U4470/IO</b>	Kabel 4-Pol, 2 m
<b>FADH 14U4470/KS34A/IO</b>	Kabelstecker M12, L=300 mm

### Anschlussbild



### Kabel Dosen und -stecker

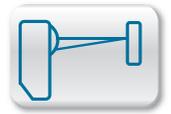
ESG 34AY0200	Kabeldose M12, 4-pol., gerade, 2 m, V4A-PP
ESW 33AY0200	Kabeldose M12, 4-pol., abgewinkelt, 2 m, V4A-PP

weitere Kabel Dosen und selbstkonfektionierbare Dosen siehe Zubehör

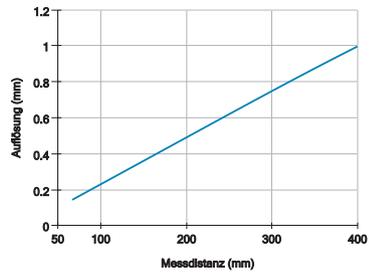
### Zubehör

HI17-1H	Befestigung für ø 17 mm Sensoren im Hygiene-Design
---------	--

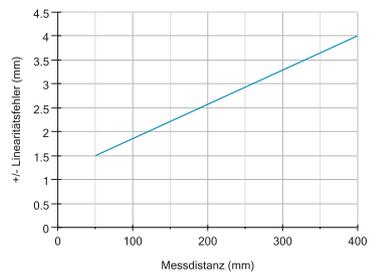
weitere Informationen siehe Zubehör



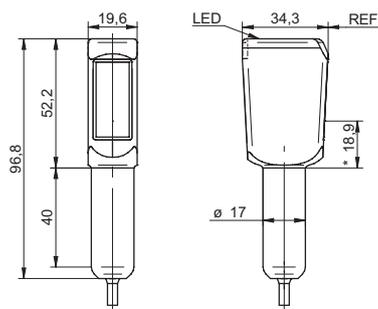
## Auflösung



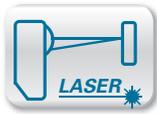
## Linearitätsabweichung



## Masszeichnung



\* Senderachse



Sd = 100 ... 1000 mm



- qTeach
- Alarmausgang

### Allgemeine Daten

Messdistanz Sd	100 ... 1000 mm
Einstellung	Teach-in
Abstand Teach-In-Grenzen	> 50 mm
Betriebsanzeige	LED grün
Anzeige Alarm- / Verschmutzung	LED rot
Auflösung	0,3 ... 4 mm
Linearitätsabweichung	± 1,1 ... ± 15 mm
Lichtquelle	Laserdiode rot, gepulst
Wellenlänge	656 nm
Laserklasse	1
Strahlform	Punkt
Strahldurchmesser	3,7 ... 13 mm
Störpulsunterdrückung	< 32 ms

### Elektrische Daten

Ansprech- / Abfallzeit	< 12,8 ms
Betriebsspannungsbereich +Vs	12 ... 30 VDC
Stromaufnahme max. (ohne Last)	80 mA
Ausgangsschaltung	analog
Ausgangsstrom	< 100 mA
Alarmausgang	Gegentakt
kurzschlussfest	ja
verpolungsfest	ja, Vs zu GND

### Mechanische Daten

Breite / Durchmesser	23,4 mm
Höhe / Länge	63 mm
Tiefe	45 mm
Bauform	quaderförmig
Gehäusematerial	Kunststoff (SAN LURAN 378P)
Frontscheibe	PMMA

### Umgebungsbedingungen

Fremdlichtsicherheit	< 20 kLux
Arbeitstemperatur	0 ... +50 °C
Schutzart	IP 67

### Anschlussbilder



### Kabel Dosen und -stecker

ESG 34CH0200G Kabeldose M12, 5-pol., gerade, 2 m, geschirmt  
weitere Kabel Dosen und selbstkonfektionierbare Dosen siehe Zubehör

### Zubehör

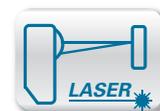
11077517 Befestigungswinkel für Sensoren Serie 25 L-Form  
weitere Informationen siehe Zubehör

### Laserwarnung



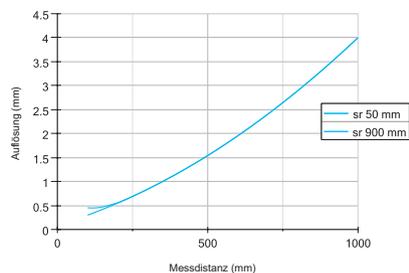
IEC 60825-1/2014  
Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11  
except for deviations pursuant to laser  
notice No. 50, dated June 24, 2007

Bestellbezeichnung	Ausgangssignal	Anschlussart	Lastwiderstand (analog U)	Lastwiderstand (analog I)
<b>OADK 25I7480</b>	4 ... 20 mA	Kabel, 2 m	-	< (+Vs - 6 V) / 0,02 A
<b>OADK 25I7480/S14C</b>	4 ... 20 mA	Stecker M12 5-Pol	-	< (+Vs - 6 V) / 0,02 A
<b>OADK 25U7480</b>	0 ... 10 VDC	Kabel, 2 m	> 100 kOhm	-
<b>OADK 25U7480/S14C</b>	0 ... 10 VDC	Stecker M12 5-Pol	> 100 kOhm	-



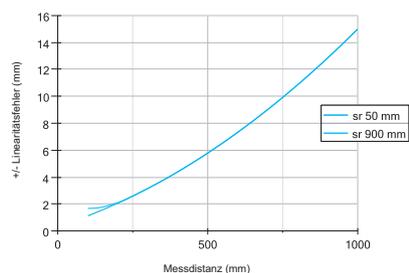
## Auflösung

Sd = 100 ... 1000 mm

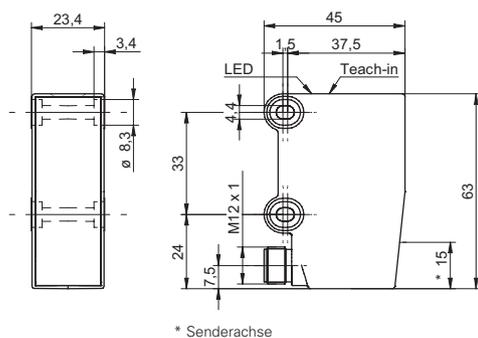


## Linearitätsabweichung

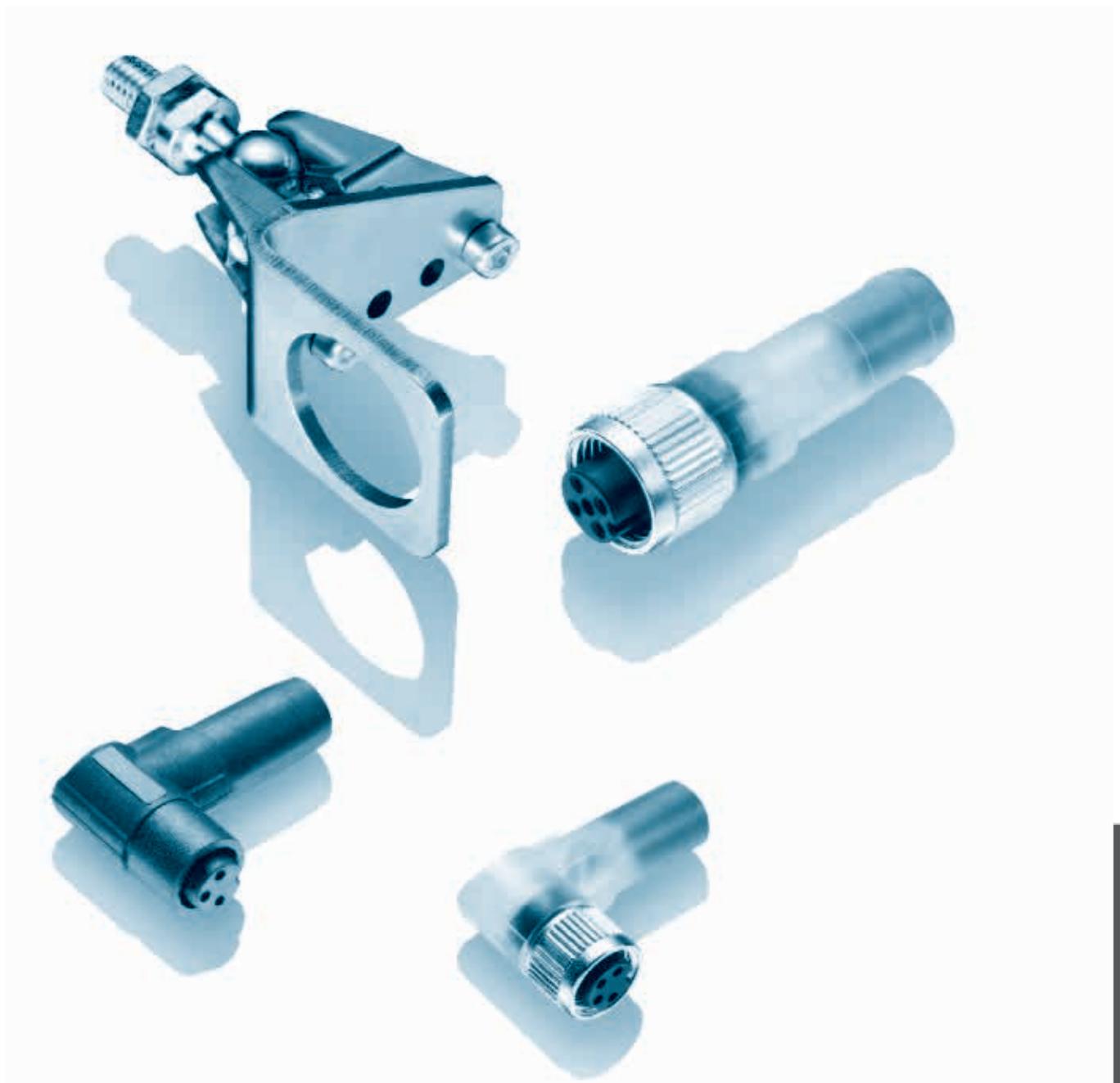
Sd = 100 ... 1000 mm



## Masszeichnung



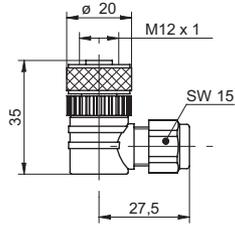
\* Senderachse



## Zubehör

Kabeldosen und -stecker	Seite 736
Kabeldosen-Pinbelegungen	Seite 741
Reflektoren	Seite 742
Diverses	Seite 748
Befestigungen	Seite 750
Montagekits <i>Sensofix</i>	Seite 754
Hygiene und Washdown	Seite 756
Lichtleiter	Seite 758

## ES 14 - Kabeldose unkonfektioniert M12 abgewinkelt

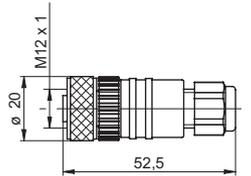


- Kabeldose ungeschirmt
- Nur Kabeldose, ohne Kabel
- 4- und 5-polige Ausführungen

**Bestellbezeichnung**

ES 14A PG7	Kabeldose M12, 4-pol., abgewinkelt
ES 14C PG7	Kabeldose M12, 5-pol., abgewinkelt

## ES 18 - Kabeldose unkonfektioniert M12 gerade

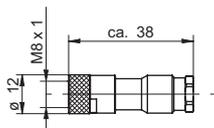


- Kabeldose ungeschirmt
- Nur Kabeldose, ohne Kabel
- 4- und 5-polige Ausführungen

**Bestellbezeichnung**

ES 18A PG7	Kabeldose M12, 4-pol., gerade
ES 18C PG7	Kabeldose M12, 5-pol., gerade

## ES 21 - Kabeldose unkonfektioniert M8 gerade

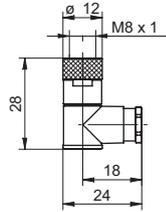


- Kabeldose ungeschirmt
- Nur Kabeldose, ohne Kabel
- 3- und 4-polige Ausführungen

**Bestellbezeichnung**

ES 21	Kabeldose M8, 3-pol., gerade
ES 21A	Kabeldose M8, 4-pol., gerade

## ES 22 - Kabeldose unkonfektioniert M8 abgewinkelt

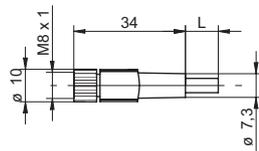


- Kabeldose ungeschirmt
- Nur Kabeldose, ohne Kabel
- 3- und 4-polige Ausführungen

## Bestellbezeichnung

ES 22	Kabeldose M8, 3-pol., abgewinkelt
ES 22A	Kabeldose M8, 4-pol., abgewinkelt

## ESG 32 - Kabeldose M8 gerade

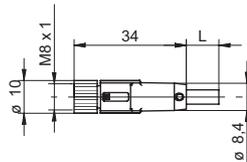


- Kabeldose ungeschirmt
- 3- und 4-polige Ausführungen
- Material des Aussenmantels PUR
- Halogenfrei
- Schleppkettentauglich
- UL gelistet, Nummer E315836
- Erfüllen Anforderung gemäss EN 60079-25 für eigensichere ATEX Anwendungen

## Bestellbezeichnung

ESG 32AH0200	Kabeldose M8, 4-pol., gerade, 2 m
ESG 32AH0500	Kabeldose M8, 4-pol., gerade, 5 m
ESG 32AH1000	Kabeldose M8, 4-pol., gerade, 10 m
ESG 32SH0200	Kabeldose M8, 3-pol., gerade, 2 m
ESG 32SH0500	Kabeldose M8, 3-pol., gerade, 5 m
ESG 32SH1000	Kabeldose M8, 3-pol., gerade, 10 m

## ESG 32G - Kabeldose M8 gerade, geschirmt

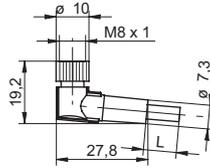


- Kabeldose geschirmt, Schirm auf Überwurfmutter gelegt
- 3- und 4-polige Ausführungen
- Material des Aussenmantels PUR
- Halogenfrei
- Schleppkettentauglich
- UL gelistet, Nummer E315836

## Bestellbezeichnung

ESG 32AH0200G	Kabeldose M8, 4-pol., gerade, 2 m, geschirmt
ESG 32AH0500G	Kabeldose M8, 4-pol., gerade, 5 m, geschirmt
ESG 32AH1000G	Kabeldose M8, 4-pol., gerade, 10 m, geschirmt
ESG 32SH0500G	Kabeldose M8, 3-pol., gerade, 5 m, geschirmt
ESG 32SH1000G/T	Kabeldose M8, 3-pol., gerade, 10 m, geschirmt

## ESW 31 - Kabeldose M8 abgewinkelt

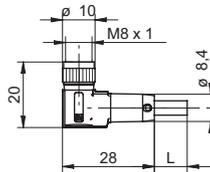


- Kabeldose ungeschirmt
- 3- und 4-polige Ausführungen
- Material des Aussenmantels PUR
- Halogenfrei
- Schleppkettentauglich
- UL gelistet, Nummer E315836
- Erfüllen Anforderung gemäss EN 60079-25 für eigensichere ATEX Anwendungen

## Bestellbezeichnung

ESW 31AH0200	Kabeldose M8, 4-pol., abgewinkelt, 2 m
ESW 31AH0500	Kabeldose M8, 4-pol., abgewinkelt, 5 m
ESW 31AH1000	Kabeldose M8, 4-pol., abgewinkelt, 10 m
ESW 31SH0200	Kabeldose M8, 3-pol., abgewinkelt, 2 m
ESW 31SH0500	Kabeldose M8, 3-pol., abgewinkelt, 5 m
ESW 31SH1000	Kabeldose M8, 3-pol., abgewinkelt, 10 m

## ESW 31G - Kabeldose M8 abgewinkelt, geschirmt

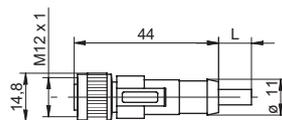


- Kabeldose geschirmt, Schirm auf Überwurfmutter gelegt
- 3- und 4-polige Ausführungen
- Material des Aussenmantels PUR
- Halogenfrei
- Schleppkettentauglich
- UL gelistet, Nummer E315836

## Bestellbezeichnung

ESW 31AH0200G	Kabeldose M8, 4-pol., abgewinkelt, 2 m, geschirmt
ESW 31AH0500G	Kabeldose M8, 4-pol., abgewinkelt, 5 m, geschirmt
ESW 31AH1000G	Kabeldose M8, 4-pol., abgewinkelt, 10 m, geschirmt
ESW 31SH0200G	Kabeldose M8, 3-pol., abgewinkelt, 2 m, geschirmt
ESW 31SH0500G	Kabeldose M8, 3-pol., abgewinkelt, 5 m, geschirmt

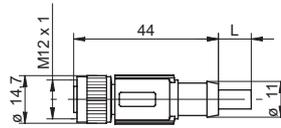
## ESG 34 - Kabeldose M12 gerade



- Kabeldose ungeschirmt
- 3-, 4- und 5-polige Ausführungen
- Material des Aussenmantels PUR
- Halogenfrei
- Schleppkettentauglich
- UL gelistet, Nummer E315836

## Bestellbezeichnung

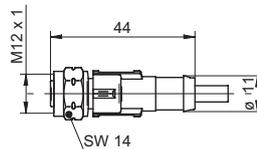
ESG 34AH0200	Kabeldose M12, 4-pol., gerade, 2 m
ESG 34AH0500	Kabeldose M12, 4-pol., gerade, 5 m
ESG 34AH1000	Kabeldose M12, 4-pol., gerade, 10 m
ESG 34CH0200	Kabeldose M12, 5-pol., gerade, 2 m
ESG 34CH0500	Kabeldose M12, 5-pol., gerade, 5 m
ESG 34SH0200	Kabeldose M12, 3-pol., gerade, 2 m
ESG 34SH0500	Kabeldose M12, 3-pol., gerade, 5 m
ESG 34SH1000	Kabeldose M12, 3-pol., gerade, 10 m

**ESG 34G** - Kabeldose M12 gerade, geschirmt

- Kabeldose geschirmt, Schirm auf Überwurfmutter gelegt
- 4-, 5- und 8-polige Ausführungen
- Material des Aussenmantels PUR
- Halogenfrei
- Schleppkettentauglich
- UL gelistet, Nummer E315836

**Bestellbezeichnung**

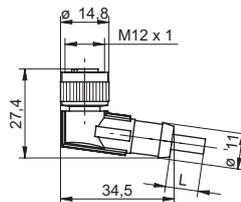
ESG 34AH0200G	Kabeldose M12, 4-pol., gerade, 2 m, geschirmt
ESG 34AH0500G	Kabeldose M12, 4-pol., gerade, 5 m, geschirmt
ESG 34AH1000G	Kabeldose M12, 4-pol., gerade, 10 m, geschirmt
ESG 34CH0200G	Kabeldose M12, 5-pol., gerade, 2 m, geschirmt
ESG 34CH0500G	Kabeldose M12, 5-pol., gerade, 5 m, geschirmt
ESG 34CH1000G	Kabeldose M12, 5-pol., gerade, 10 m, geschirmt
ESG 34FH0200G	Kabeldose M12, 8-pol., gerade, 2 m, geschirmt
ESG 34FH0500G	Kabeldose M12, 8-pol., gerade, 5 m, geschirmt
ESG 34FH1000G	Kabeldose M12, 8-pol., gerade, 10 m, geschirmt

**ESG 34F** - Kabeldose M12 gerade, PVC/V4A

- Kabeldose ungeschirmt
- 4-polige Ausführung
- Material des Aussenmantels PVC
- Überwurfmutter aus rostfreiem Stahl V4A
- Ecolab zertifiziert und FDA konform
- UL gelistet, Nummer E315836

**Bestellbezeichnung**

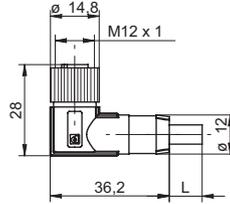
ESG 34AF0500	Kabeldose M12, 4-pol., gerade, 5 m, V4A-PVC
ESG 34AF1000	Kabeldose M12, 4-pol., gerade, 10 m, V4A-PVC

**ESW 33** - Kabeldose M12 abgewinkelt

- Kabeldose ungeschirmt
- 3-, 4- und 5-polige Ausführungen
- Material des Aussenmantels PUR
- Halogenfrei
- Schleppkettentauglich
- UL gelistet, Nummer E315836

**Bestellbezeichnung**

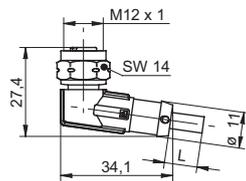
ESW 33AH0200	Kabeldose M12, 4-pol., abgewinkelt, 2 m
ESW 33AH0500	Kabeldose M12, 4-pol., abgewinkelt, 5 m
ESW 33AH1000	Kabeldose M12, 4-pol., abgewinkelt, 10 m
ESW 33CH0200	Kabeldose M12, 5-pol., abgewinkelt, 2 m
ESW 33CH0500	Kabeldose M12, 5-pol., abgewinkelt, 5 m
ESW 33SH0200	Kabeldose M12, 3-pol., abgewinkelt, 2 m
ESW 33SH0500	Kabeldose M12, 3-pol., abgewinkelt, 5 m
ESW 33SH1000	Kabeldose M12, 3-pol., abgewinkelt, 10 m

**ESW 33G** - Kabeldose M12 abgewinkelt, geschirmt

- Kabeldose geschirmt, Schirm auf Überwurfmutter gelegt
- 4-, 5- und 8-polige Ausführungen
- Material des Aussenmantels PUR
- Halogenfrei
- Schleppkettentauglich
- UL gelistet, Nummer E315836

**Bestellbezeichnung**

ESW 33AH0200G	Kabeldose M12, 4-pol., abgewinkelt, 2 m, geschirmt
ESW 33AH0500G	Kabeldose M12, 4-pol., abgewinkelt, 5 m, geschirmt
ESW 33AH1000G	Kabeldose M12, 4-pol., abgewinkelt, 10 m, geschirmt
ESW 33CH0500G	Kabeldose M12, 5-pol., abgewinkelt, 5 m, geschirmt
ESW 33FH0200G	Kabeldose M12, 8-pol., abgewinkelt, 2 m, geschirmt
ESW 33FH0500G	Kabeldose M12, 8-pol., abgewinkelt, 5 m, geschirmt
ESW 33FH1000G	Kabeldose M12, 8-pol., abgewinkelt, 10 m, geschirmt

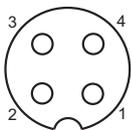
**ESW 33F** - Kabeldose M12 abgewinkelt, PVC/V4A

- Kabeldose ungeschirmt
- 4-polige Ausführung
- Material des Aussenmantels PVC
- Überwurfmutter aus rostfreiem Stahl V4A
- Ecolab zertifiziert und FDA konform
- UL gelistet, Nummer E315836

**Bestellbezeichnung**

ESW 33AF0200	Kabeldose M12, 4-pol., abgewinkelt, 2 m, V4A-PVC
ESW 33AF0500	Kabeldose M12, 4-pol., abgewinkelt, 5 m, V4A-PVC
ESW 33AF1000	Kabeldose M12, 4-pol., abgewinkelt, 10 m, V4A-PVC
ESW 33AF2500	Kabeldose M12, 4-pol., abgewinkelt, 25 m, V4A-PVC

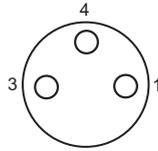
**3-Pol**



- 1 = BN
- 2 = n.c.
- 3 = BU
- 4 = BK

ESG 34  
ESW 33

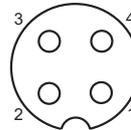
**3-Pol**



- 1 = BN
- 3 = BU
- 4 = BK

ES 21  
ES 22  
ESG 32  
ESG 32G  
ESW 31  
ESW 31G

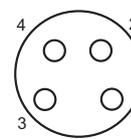
**4-Pol**



- 1 = BN (+Vs)
- 2 = WH (output)
- 3 = BU (0V)
- 4 = BK (output)

ES 14  
ES 18  
ESG 34  
ESG 34F  
ESG 34G  
ESW 33  
ESW 33F  
ESW 33G

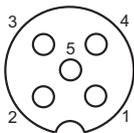
**4-Pol**



- 1 = BN
- 2 = WH
- 3 = BU
- 4 = BK

ES 21A  
ES 22A  
ESG 32  
ESG 32G  
ESW 31  
ESW 31G

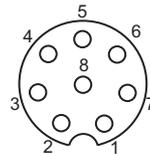
**5-Pol**



- 1 = BN
- 2 = WH
- 3 = BU
- 4 = BK
- 5 = GY

ES 14C  
ES 18C  
ESG 34  
ESG 34G  
ESW 33  
ESW 33G

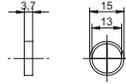
**8-Pol**



- 1 = WH
- 2 = BN
- 3 = GN
- 4 = YE
- 5 = GY
- 6 = PK
- 7 = BU
- 8 = RD

ESG 34G  
ESW 33G

## FTAR 013

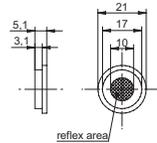


- Befestigungsart selbstklebend
- Mikrostruktur
- für Reflexions-Lichtschranken

**Bestellbezeichnung**

FTAR 013A000 Reflektor rund Ø 15 mm

## FTAR 014

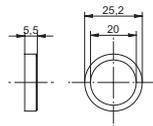


- Befestigungsart selbstklebend
- für Reflexions-Lichtschranken

**Bestellbezeichnung**

FTAR 014A000 Reflektor rund Ø 21 mm

## FTAR 020

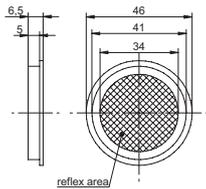


- Befestigungsart selbstklebend
- Mikrostruktur
- für Reflexions-Lichtschranken

**Bestellbezeichnung**

FTAR 020A000 Reflektor rund Ø 25,2 mm

## FTAR 038

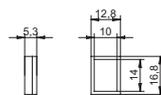


- Befestigungsart selbstklebend
- für Reflexions-Lichtschranken

**Bestellbezeichnung**

FTAR 038A000 Reflektor rund Ø 46 mm

## FTDR 010A

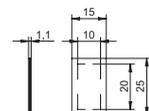


- Befestigungsart selbstklebend
- für Reflexions-Lichtschranken

**Bestellbezeichnung**

FTDR010A014 Reflektor rechteckig 16,8 x 12,8 mm

## FTDR 010D

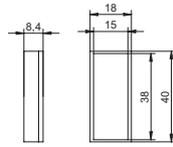


- Befestigungsart selbstklebend
- Speziell geeignet für Laser-Sensoren

**Bestellbezeichnung**

FTDR 010D020 Reflektor rechteckig 15 x 25 mm

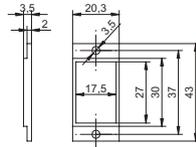
**FTDR 015**



- Befestigungsart selbstklebend
- für Reflexions-Lichtschranken

**Bestellbezeichnung**  
 FTDR 015A038 Reflektor rechteckig 40 x 18 mm

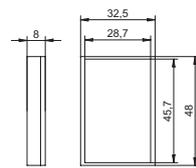
**FTDR 017**



- Befestigungsart schraubbar
- Mikrostruktur
- für Reflexions-Lichtschranken

**Bestellbezeichnung**  
 FTDR 017A027 Reflektor rechteckig 43 x 20,3 mm

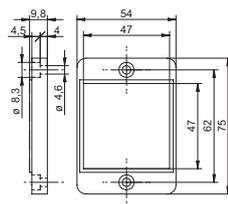
**FTDR 029**



- Befestigungsart selbstklebend
- für Reflexions-Lichtschranken

**Bestellbezeichnung**  
 FTDR 029A046 Reflektor rechteckig 48 x 32,5 mm

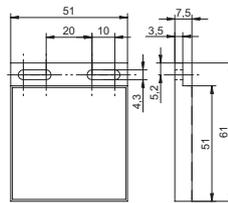
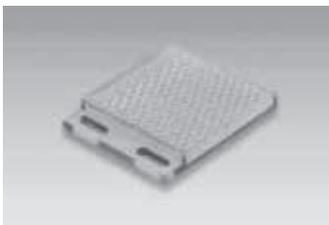
**FTDR 047**



- Befestigungsart schraubbar
- für Reflexions-Lichtschranken

**Bestellbezeichnung**  
 FTDR 047A048 Reflektor rechteckig 75 x 54 mm

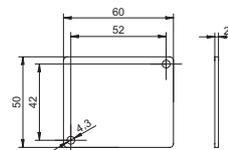
**FTDR 051**



- Reinigungsmittelbeständiger Reflektor
- Ecolab zertifiziert
- für Reflexions-Lichtschranken

**Bestellbezeichnung**  
 FTDR 051E051 Ecolab zertifizierter Reflektor

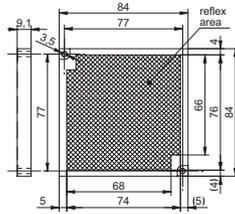
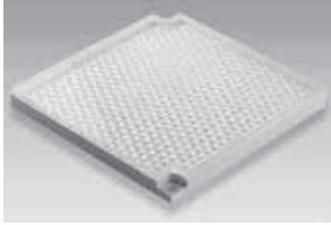
**FTDR 050**



- Edelstahlreflektor für SmartReflect im Washdown-Design
- Material: Edelstahl

**Bestellbezeichnung**  
 FTDR 050R060 Edelstahlreflektor für SmartReflect im Washdown-Design

**FTDR 084**

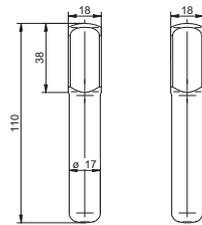


- Befestigungsart schraubbar
- für Reflexions-Lichtschranken

**Bestellbezeichnung**

FTDR 084A084 Reflektor rechteckig 84 x 84 mm

**FTDR 017W**



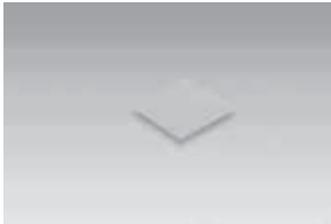
- Edelstahlreflektor für SmartReflect im Hygiene-Design
- EHEDG zertifiziert

Zubehör: "Befestigung für Sensoren im Hygiene-Design Ø17", Bestellbezeichnung HI17-1H

**Bestellbezeichnung**

FTDR 017W035 Edelstahlreflektor für SmartReflect im Hygiene-Design

**FTDF 020F**

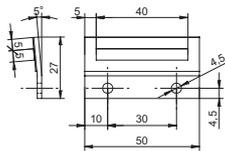


- Befestigungsart selbstklebend
- Speziell geeignet für Laser-Sensoren

**Bestellbezeichnung**

FTDF 020F020 Reflexionsfolie rechteckig 20 x 20 mm

**FTDR 005**

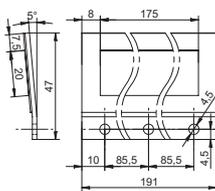


- Befestigungsart schraubbar
- für Kanten-Sensor *PosCon*

**Bestellbezeichnung**

FTDR 005I040 Reflektor rechteckig 50 x 27 mm

**FTDR 020**

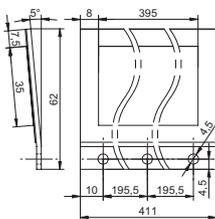


- Befestigungsart schraubbar
- für Kanten-Sensor *PosCon*

**Bestellbezeichnung**

FTDR 020I175 Reflektor rechteckig 191 x 47 mm

**FTDR 035**

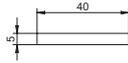


- Befestigungsart schraubbar
- für Kanten-Sensor *PosCon*

**Bestellbezeichnung**

FTDR 035I395 Reflektor rechteckig 411 x 62 mm

## FTDF 005

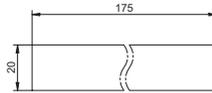


- Befestigungsart selbstklebend
- für Kanten-Sensor *PosCon*

**Bestellbezeichnung**

FTDF 005I040 Reflexionsfolie rechteckig 5 x 40 mm

## FTDF 020

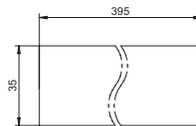


- Befestigungsart selbstklebend
- für Kanten-Sensor *PosCon*

**Bestellbezeichnung**

FTDF 020I175 Reflexionsfolie rechteckig 20 x 175 mm

## FTDF 035I

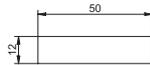


- Befestigungsart selbstklebend
- für Kanten-Sensor *PosCon*

**Bestellbezeichnung**

FTDF 035I395 Reflexionsfolie rechteckig 35 x 395 mm

## FTDF 012

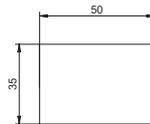
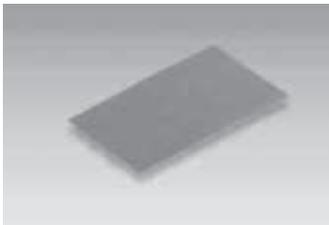


- Befestigungsart selbstklebend
- für Kanten-Sensor *ParCon*

**Bestellbezeichnung**

FTDF 012M050 Reflexionsfolie rechteckig 12 x 50 mm

## FTDF 035

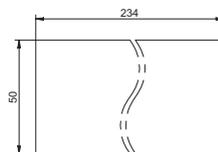


- Befestigungsart selbstklebend
- für Kanten-Sensor *ParCon*

**Bestellbezeichnung**

FTDF 035M050 Reflexionsfolie rechteckig 35 x 50 mm

## FTDF 050

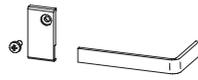
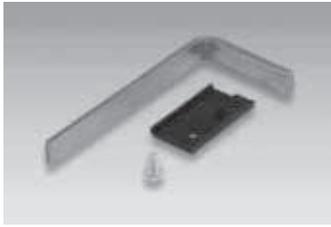


- Befestigungsart selbstklebend
- für Kanten-Sensor *ParCon*

**Bestellbezeichnung**

FTDF 050M234 Reflexionsfolie rechteckig 50 x 234 mm

FTDR 008/01

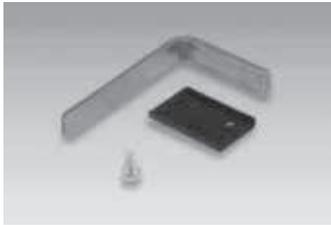


- Bügel mit Reflexionsfolie
- für Kanten-Sensor *ParCon*

**Bestellbezeichnung**

FTDR 008M030/01 Reflektorbügel hoch

FTDR 008/21

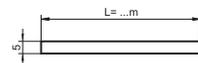


- Bügel mit Reflexionsfolie
- für Kanten-Sensor *ParCon*

**Bestellbezeichnung**

FTDR 008M030/21 Reflektorbügel quer

Z-FTDF 005



- Befestigungsart selbstklebend
- für Kanten-Sensor *PosCon*

**Bestellbezeichnung**

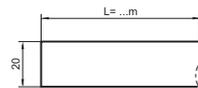
Z-FTDF 005I0100 Reflexionsfolie rechteckig 5 x 100 mm

Z-FTDF 005I0500 Reflexionsfolie rechteckig 5 x 500 mm

Z-FTDF 005I1000 Reflexionsfolie rechteckig 5 x 1000 mm

Z-FTDF 005I1600 Reflexionsfolie rechteckig 5 x 1600 mm

Z-FTDF 020



- Befestigungsart selbstklebend

**Bestellbezeichnung**

Z-FTDF 020I0100 Reflexionsfolie rechteckig 20 x 100 mm

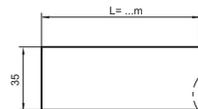
Z-FTDF 020I0180 Reflexionsfolie rechteckig 20 x 180 mm

Z-FTDF 020I0500 Reflexionsfolie rechteckig 20 x 500 mm

Z-FTDF 020I1000 Reflexionsfolie rechteckig 20 x 1000 mm

Z-FTDF 020I1600 Reflexionsfolie rechteckig 20 x 1600 mm

Z-FTDF 035



- Befestigungsart selbstklebend
- für Kanten-Sensor *PosCon*

**Bestellbezeichnung**

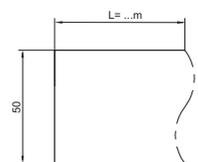
Z-FTDF 035I0100 Reflexionsfolie rechteckig 35 x 100 mm

Z-FTDF 035I0500 Reflexionsfolie rechteckig 35 x 500 mm

Z-FTDF 035I1000 Reflexionsfolie rechteckig 35 x 1000 mm

Z-FTDF 035I1600 Reflexionsfolie rechteckig 35 x 1600 mm

Z-FTDF 050



- Befestigungsart selbstklebend
- für Kanten-Sensor *PosCon*

**Bestellbezeichnung**

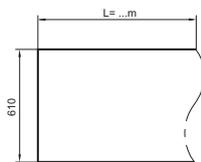
Z-FTDF 050I0100 Reflexionsfolie rechteckig 50 x 100 mm

Z-FTDF 050I0500 Reflexionsfolie rechteckig 50 x 500 mm

Z-FTDF 050I1000 Reflexionsfolie rechteckig 50 x 1000 mm

Z-FTDF 050I1600 Reflexionsfolie rechteckig 50 x 1600 mm

## Z-FTDF 610

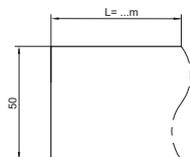
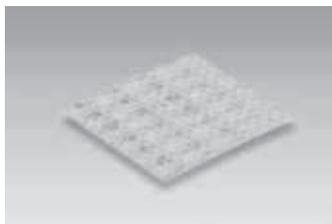


- Befestigungsart selbstklebend
- für Kanten-Sensor *PosCon*

**Bestellbezeichnung**

Z-FTDF 610I0100	Reflexionsfolie rechteckig 610 x 100 mm
Z-FTDF 610I0500	Reflexionsfolie rechteckig 610 x 500 mm
Z-FTDF 610I1000	Reflexionsfolie rechteckig 610 x 1000 mm
Z-FTDF 610I1600	Reflexionsfolie rechteckig 610 x 1600 mm

## Z-FTDF 050K

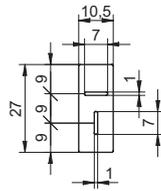


- Befestigungsart selbstklebend
- für Reflexions-Lichtschranken

**Bestellbezeichnung**

Z-FTDF 050K0100	Reflexionsfolie rechteckig 50 x 100 mm
Z-FTDF 050K0500	Reflexionsfolie rechteckig 50 x 500 mm
Z-FTDF 050K1000	Reflexionsfolie rechteckig 50 x 1000 mm
Z-FTDF 050K9999	Reflexionsfolie rechteckig 50 x 10000 mm

## Blendenset Serie 14



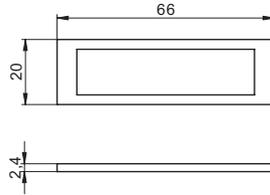
- Material: Polyester-Folie
- Inhalt: 2 Stück
- Selbstklebend

Passend zu FSDK 14 / FEDK 14

**Bestellbezeichnung**

10144075 Blendenset Serie 14

## Schutzscheibe für OxDM 20

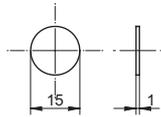


- Material: PMMA
- Selbstklebend

**Bestellbezeichnung**

10156878 Schutzscheibe OxDM 20

## Glasabdeckung für Sensoren Serie 18



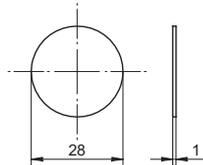
- Material: Glas

Verwendung mit Überwurfmutter Serie 18

**Bestellbezeichnung**

10103068 Glasabdeckung Serie 18

## Glasabdeckung für Sensoren Serie 30



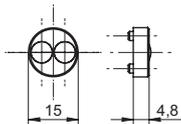
- Material: Glas

Verwendung mit Überwurfmutter Serie 30

**Bestellbezeichnung**

10103226 Glasabdeckung Serie 30

## Aufsatzlinse für Sensoren Serie 18



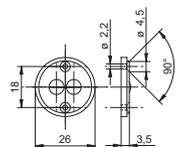
- Material: PBTP / Glas
- Zur Schaltdistanzverdoppelung FZAM 18

Passend zu FZAM 18

**Bestellbezeichnung**

10107250 Linsenaufsatz Serie 18 FZAM 18

## Aufsatzlinse für Sensoren Serie 30

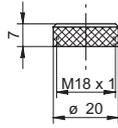


- Material: PC / Glas
- Zur Schaltdistanzverdoppelung FZAM 30

Passend zu FZAM 30

**Bestellbezeichnung**

10107408 Linsenaufsatz Serie 30 FZAM 30

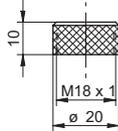
**Überwurfmutter für optische Sensoren Serie 18**

- Material: Messing vernickelt

Passend zu FZAM 18 (mit Glasabdeckung)

**Bestellbezeichnung**

10103067 Überwurfmutter Glasabdeckung Serie 18

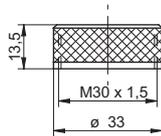
**Überwurfmutter für optische Sensoren Serie 18**

- Material: Messing vernickelt

Passend zu FZAM 18 (mit Aufsatzlinse)

**Bestellbezeichnung**

10115913 Überwurfmutter Glasabdeckung und Linsenaufsatz Serie 18

**Überwurfmutter für optische Sensoren Serie 30**

- Material: Messing vernickelt

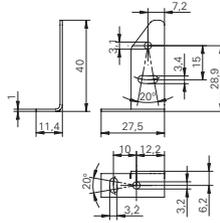
Passend zu FZAM 30 (mit Glasabdeckung)

**Bestellbezeichnung**

10102801 Überwurfmutter Glasabdeckung Serie 30



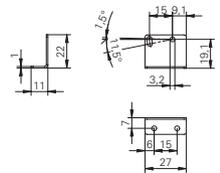
**Befestigungswinkel für Sensoren Serie 10**



- Material: Stahl
- Passend zu UxDK 10, FxDK 10, OxDK 10

**Bestellbezeichnung**  
10118798 Befestigungswinkel Serie 10

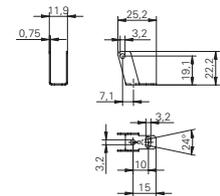
**Befestigungswinkel für Sensoren Serie 10 (L-Form)**



- Material: Stahl
- Passend zu UxDK 10, FxDK 10, OxDK 10

**Bestellbezeichnung**  
10133792 Befestigungswinkel Serie 10 (L-Form)

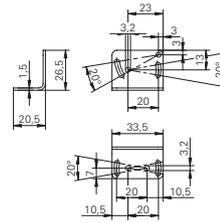
**Befestigungswinkel für Sensoren Serie 10 (U-Form)**



- Material: Stahl
- Passend zu UxDK 10, FxDK 10, OxDK 10 (nur Kabelausführungen)

**Bestellbezeichnung**  
10114501 Befestigungswinkel Serie 10 (U-Form)

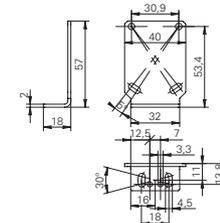
**Befestigungswinkel für Sensoren Serie 12**



- Material: Stahl
- Passend zu FxDM 12, OxDM 12

**Bestellbezeichnung**  
10113873 Befestigungswinkel Serie 12 L-Form

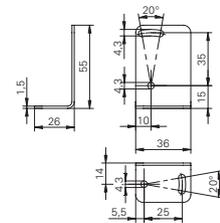
**Befestigungswinkel für Sensoren Serie 13**



- Material: Stahl
- Passend zu OxDM 13

**Bestellbezeichnung**  
10161695 Befestigungswinkel Serie 13 L-Form

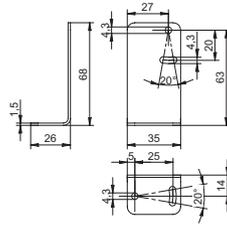
**Befestigungswinkel für Sensoren Serie 14**



- Material: Stahl
- Passend zu FxDK 14, OxDK 14

**Bestellbezeichnung**  
10134964 Befestigungswinkel Serie 14 L-Form

## Befestigungswinkel für Washdown Sensoren Serie 14

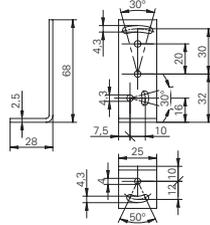


- Material: Edelstahl
- Passend zu FxDR 14

**Bestellbezeichnung**

11046278 Befestigungswinkel Serie 14 Washdown

## Befestigungswinkel für Sensoren Serie 15

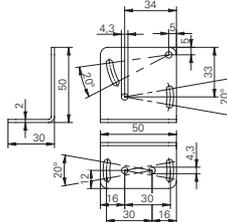


- Material: Stahl
- Passend zu FxDM 15

**Bestellbezeichnung**

10103415 Befestigungswinkel Serie 15 L-Form

## Befestigungswinkel für Sensoren Serie 16

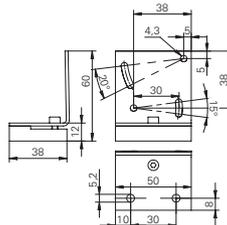


- Material: Stahl
- Passend zu FxDM 16, OxDM 16

**Bestellbezeichnung**

10113917 Befestigungswinkel Serie 16 L-Form

## Feinjustagebefestigung Serie 16

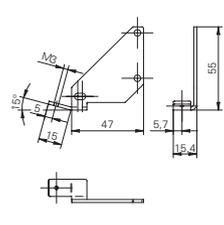


- Material: Stahl
- Vereinfacht das Ausrichten der Laser-Einweg-Lichtschanke OSDM 16 / OEDM 16

**Bestellbezeichnung**

10119373 Feinjustagebefestigung Serie 16

## Spüllufthalterung

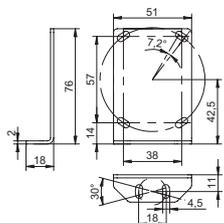


- Material: Stahl
- Passend zu FxDM 16, OxDM 16

**Bestellbezeichnung**

10116407 Spüllufthalterung Serie 16

## Befestigungswinkel für OxDM 20 Sensoren

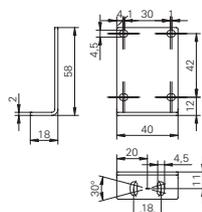


- Material: Stahl
- Passend zu OADM 20, OADM 250

**Bestellbezeichnung**

11010227 Befestigungswinkel OxDM 20

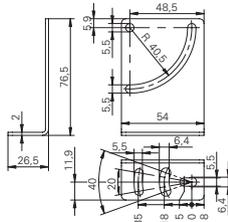
**Befestigungswinkel für Logipal/PosCon**



- Material: Stahl
- Passend zu ZADM 023, FKDM 22

**Bestellbezeichnung**  
10126220 Befestigungswinkel Serie 22 L-Form

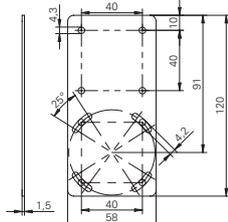
**Befestigungswinkel für Sensoren Serie 26**



- Material: Stahl
- Passend zu FxDK 26

**Bestellbezeichnung**  
10112477 Befestigungswinkel Serie 26 L-Form

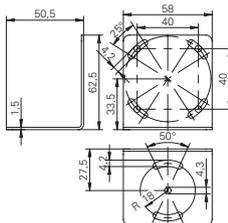
**Befestigungswinkel für Verisens**



- Material: Stahl

**Bestellbezeichnung**  
10159905 Befestigungswinkel VeriSens

**Befestigungswinkel für Verisens (L-Form)**

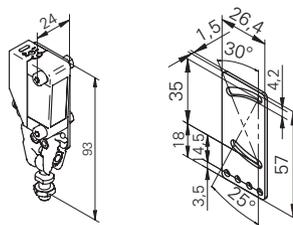


- Material: Stahl

**Bestellbezeichnung**  
10159906 Befestigungswinkel VeriSens (L-Form)



**Sensofix-Befestigung für Sensoren Serie 14**



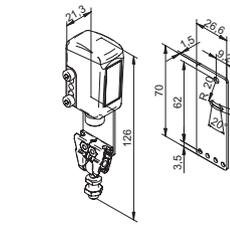
- Backen aus Edelstahl
- Kugelzapfen aus Stahl verzinkt
- Montageblech aus Edelstahl

Passend zu FxDK 14, OxDK 14

**Bestellbezeichnung**

10149011 Sensofix Serie 14

**Sensofix-Befestigung für Washdown Sensoren Serie 14**



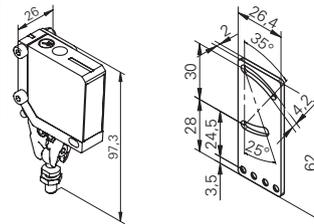
- Backen aus Edelstahl
- Kugelzapfen aus Stahl verzinkt
- Montageblech aus Edelstahl

Passend zu FxDR 14

**Bestellbezeichnung**

11046279 Sensofix Serie 14 Washdown

**Sensofix-Befestigung für Sensoren Serie 16**



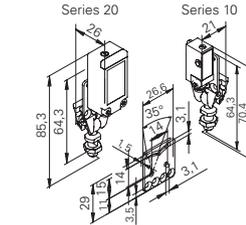
- Montageblech aus Edelstahl
- Backen aus Edelstahl
- Kugelzapfen aus Stahl verzinkt

Passend zu FxDM 16, OxDM 16

**Bestellbezeichnung**

10151721 Sensofix Serie 16

**Sensofix-Befestigung für Sensoren Serie 10/20**



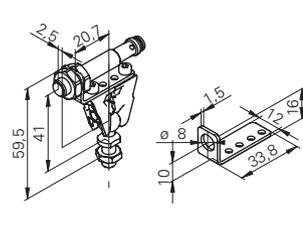
- Backen aus Edelstahl
- Kugelzapfen aus Stahl verzinkt
- Montageblech aus Edelstahl

Verwendung mit Opto- und Ultraschall-Sensoren Serie 10, Serie 20

**Bestellbezeichnung**

10150326 Sensofix Serie 10 / Serie 20

**Sensofix-Befestigung für Sensoren Serie 08 rund**



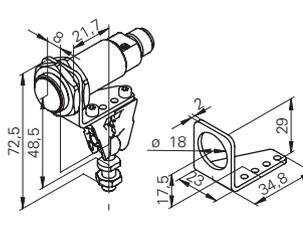
- Backen aus Edelstahl
- Kugelzapfen aus Stahl verzinkt
- Montageblech aus Edelstahl

Passend zu allen Sensoren im M8-Gehäuse

**Bestellbezeichnung**

10151719 Sensofix Series 08 rund

**Sensofix-Befestigung für Sensoren Serie 18 rund**

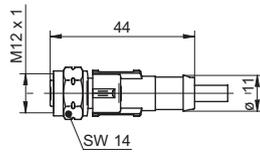


- Backen aus Edelstahl
- Kugelzapfen aus Stahl verzinkt
- Montageblech aus Edelstahl

Passend zu allen Sensoren im M18-Gehäuse

**Bestellbezeichnung**

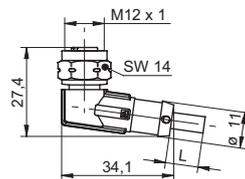
10151658 Sensofix Serie 18

**ESG 34F** - Kabeldose M12 gerade, PVC/V4A

- Kabeldose ungeschirmt
- 4-polige Ausführung
- Material des Aussenmantels PVC
- Überwurfmutter aus rostfreiem Stahl V4A
- Ecolab zertifiziert und FDA konform
- UL gelistet, Nummer E315836

**Bestellbezeichnung**

ESG 34AF0500	Kabeldose M12, 4-pol., gerade, 5 m, V4A-PVC
ESG 34AF1000	Kabeldose M12, 4-pol., gerade, 10 m, V4A-PVC

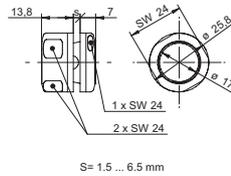
**ESW 33F** - Kabeldose M12 abgewinkelt, PVC/V4A

- Kabeldose ungeschirmt
- 4-polige Ausführung
- Material des Aussenmantels PVC
- Überwurfmutter aus rostfreiem Stahl V4A
- Ecolab zertifiziert und FDA konform
- UL gelistet, Nummer E315836

**Bestellbezeichnung**

ESW 33AF0200	Kabeldose M12, 4-pol., abgewinkelt, 2 m, V4A-PVC
ESW 33AF0500	Kabeldose M12, 4-pol., abgewinkelt, 5 m, V4A-PVC
ESW 33AF1000	Kabeldose M12, 4-pol., abgewinkelt, 10 m, V4A-PVC
ESW 33AF2500	Kabeldose M12, 4-pol., abgewinkelt, 25 m, V4A-PVC

**Befestigung HI17-1H für Sensoren im Hygiene-Design Ø 17 mm**



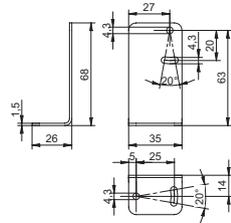
- Material: V4A Edelstahl
- EHEDG-zertifiziert

Verwendung mit 17 mm Induktiv-Sensoren und optischen Sensoren im Hygiene-Design

**Bestellbezeichnung**

HI17-1H Befestigung für ø 17 mm Sensoren im Hygiene-Design

**Befestigungswinkel für Washdown Sensoren Serie 14**

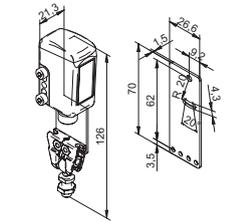


- Material: Edelstahl
- Passend zu FxDR 14

**Bestellbezeichnung**

11046278 Befestigungswinkel Serie 14 Washdown

**Sensofix-Befestigung für Washdown Sensoren Serie 14**



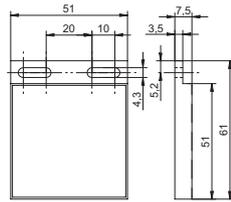
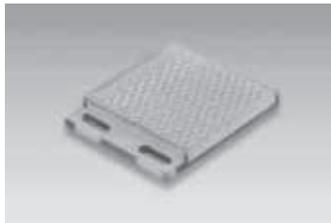
- Backen aus Edelstahl
- Kugelzapfen aus Stahl verzinkt
- Montageblech aus Edelstahl

Passend zu FxDR 14

**Bestellbezeichnung**

11046279 Sensofix Serie 14 Washdown

**FTDR 051**

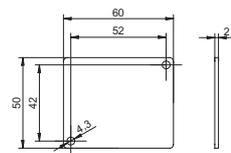
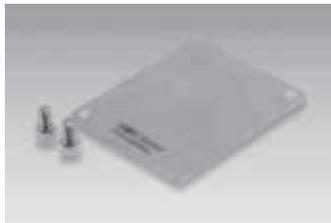


- Reinigungsmittelbeständiger Reflektor
- Ecolab zertifiziert
- für Reflexions-Lichtschranken

**Bestellbezeichnung**

FTDR 051E051 Ecolab zertifizierter Reflektor

**FTDR 050**

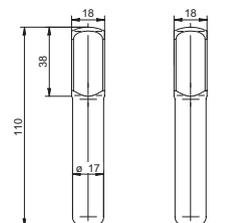


- Edelstahlreflektor für SmartReflect im Washdown-Design
- Material: Edelstahl

**Bestellbezeichnung**

FTDR 050R060 Edelstahlreflektor für SmartReflect im Washdown-Design

**FTDR 017W**



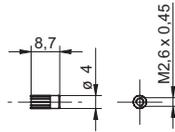
- Edelstahlreflektor für SmartReflect im Hygiene-Design
- EHEDG zertifiziert

Zubehör: "Befestigung für Sensoren im Hygiene-Design Ø17", Bestellbezeichnung HI17-1H

**Bestellbezeichnung**

FTDR 017W035 Edelstahlreflektor für SmartReflect im Hygiene-Design

## Aufsatzlinse M2,6



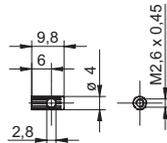
- Erhöht die Betriebsreichweite  $S_b$  um Faktor 6
- Inhalt: 2 Stück

Passend zu Lichtleiter: FSE 200C1Y00 / FSE 200C2Y00, FSA 200C1Y00, FSG 200C1Y00, FSE 200E1Y00

**Bestellbezeichnung**

10134541 Aufsatzlinse zur Betriebsreichweitenerhöhung (Paar)

## Aufsatzlinse M2,6 (seitlicher Lichtaustritt)



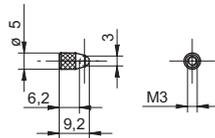
- Seitlicher Lichtaustritt
- Erhöht die Betriebsreichweite  $S_b$  um Faktor 6
- Inhalt: 2 Stück

Passend zu Lichtleiter: FSE 200C1Y00 / FSE 200C2Y00, FSA 200C1Y00, FSG 200C1Y00, FSE 200E1Y00

**Bestellbezeichnung**

10134540 Aufsatzlinse zur Betriebsreichweitenerhöhung (Paar)

## Aufsatzlinse M3



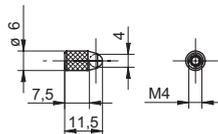
- Material: Messing / Glas
- Erhöht die Betriebsreichweite  $S_b$  um Faktor 6
- Inhalt: 2 Stück

Passend zu Lichtleiter: FSE 200C1004

**Bestellbezeichnung**

10119910 Aufsatzlinse M3 zur Betriebsreichweitenerhöhung (Paar)

## Aufsatzlinse M4

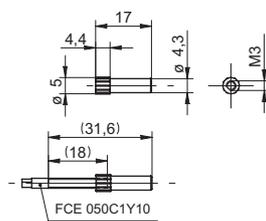


- Material: Messing / Glas
- Erhöht die Betriebsreichweite  $S_b$  um Faktor 6
- Inhalt: 2 Stück

Passend zu Lichtleiter: FSE 200C1002

**Bestellbezeichnung**

10119909 Aufsatzlinse M4 zur Betriebsreichweitenerhöhung (Paar)

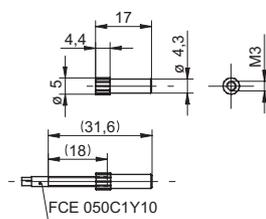
Fokussierlinse M3  $\varnothing 0,1$  mm

- Lichtfleck  $\varnothing 0,1$  mm in 4,6 mm Abstand

Passend zu Lichtleiter: FCE 050C1Y10 (empfohlen), FCE 200D1Y00, FCE 200D1Y01, FCE 200E1Y00

**Bestellbezeichnung**

10134544 Fokussierlinse M3 Lichtfleck  $\varnothing 0,1$  mm

Fokussierlinse M3  $\varnothing 0,4$  mm

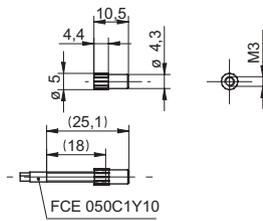
- Lichtfleck  $\varnothing 0,4$  mm in 7 mm Abstand

Passend zu Lichtleiter: FCE 050C1Y10 (empfohlen), FCE 200D1Y00, FCE 200D1Y01, FCE 200E1Y00

**Bestellbezeichnung**

10134543 Fokussierlinse M3 Lichtfleck  $\varnothing 0,4$  mm

**Fokussierlinse M3 ø 2 mm**



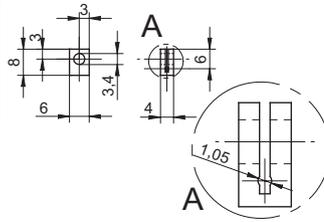
- Lichtfleck Ø 2 mm in 19 mm Abstand

Passend zu Lichtleiter: FCE 050C1Y10 (empfohlen), FCE 200D1Y00, FCE 200D1Y01, FCE 200E1Y00

**Bestellbezeichnung**

10134542 Fokussierlinse M3 Lichtfleck ø 2 mm

**Klemmblock 1,1 mm**



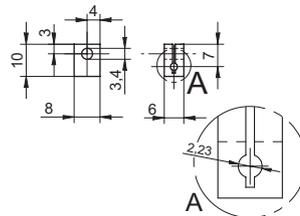
- Material: Aluminium

Für Einweg-Lichtleiter mit Manteldurchmesser 1,1 mm

**Bestellbezeichnung**

10119912 Klemmblock ø 1,1 mm

**Klemmblock 2,2 mm**



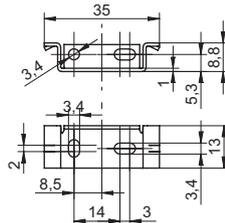
- Material: Aluminium

Für Einweg-Lichtleiter mit Manteldurchmesser 2,2 mm

**Bestellbezeichnung**

10119911 Klemmblock ø 2,2 mm

**Montagebügel für Lichtleitergeräte der Serie 12**



- Material: Stahl

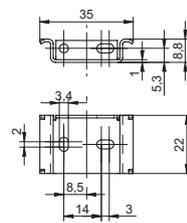
- Wird mit jedem Kunststoff-Lichtleitergerät der Serie 12 mitgeliefert

Passend zu FVDK 12

**Bestellbezeichnung**

10145702 Montagebügel für Lichtleitergeräte Serie 12

**Montagebügel für Lichtleitergeräte der Serie 22**



- Material: Stahl

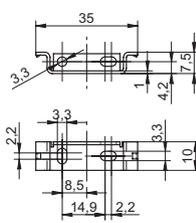
- Wird mit jedem Kunststoff-Lichtleitergerät der Serie 22 mitgeliefert

Passend zu FVDK 22

**Bestellbezeichnung**

10125534 Montagebügel für Lichtleitergeräte Serie 22

**Montagebügel für Lichtleitergeräte der Serie 60**



- Material: Stahl

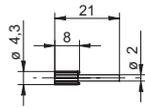
- Muss für Serie 66 und Serie 67 separat bestellt werden

Passend zu FVDK 66, FVDK 67

**Bestellbezeichnung**

10159806 Montagebügel für Lichtleiter-Geräte Serie 60, 66, 67, 80

## Reduzierhülse



- Set mit 2 Stück
- Wird mit jedem 1 mm Kunststoff-Lichtleiter mitgeliefert

**Bestellbezeichnung**

10140260 Reduzierhülse

## Lichtleiterverlängerung



- Länge: 2 m / Reichweitenreduktion ca. 25%
- Länge: 5 m / Reichweitenreduktion ca. 60%

**Bestellbezeichnung**

10145523 Lichtleiterverlängerung 5 m hochflexibel

10156738 Lichtleiterverlängerung 2 m

10158142 Lichtleiterverlängerung 5 m

## Schneidmesser

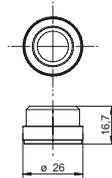


- Wird mit jedem Kunststoff-Lichtleiter mitgeliefert

**Bestellbezeichnung**

10114652 Schneidmesser für KS-Lichtleiter

## Adapter für Glasfaser-Lichtleitergerät 30



- Material: POM

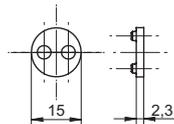
Passend zu Lichtleitergerät FZAM 30

**Bestellbezeichnung**

10102757 Adapter Serie 30

10106042 Adapter Serie 30 (abgewinkelte Lichtleiter)

## Justierplättchen für Glasfaser-Lichtleitergerät 18 (Ersatz)

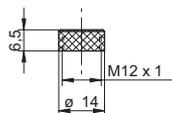


- Material: PETP
- Für Nachbestellung nach Verlust
- Liegt jedem Glasfaser-Lichtleiter Typ A bei

**Bestellbezeichnung**

10101958 Justierplättchen Serie 18

## Überwurfmutter für Glasfaser-Lichtleitergerät 15 (Ersatz)

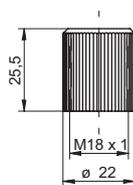


- Material: Messing vernickelt
- Für Nachbestellung nach Verlust
- Liegt jedem Glasfaser-Lichtleiter Typ B bei

Passend zu FVDM 15

**Bestellbezeichnung**

10103230 Ersatzüberwurfmutter für Lichtleiter Serie 15

**Überwurfmutter für Glasfaser-Lichtleitergerät 18 (Ersatz)**

- Material: POM
- Für Nachbestellung nach Verlust
- Liegt jedem Glasfaser-Lichtleiter Typ A bei

Passend zu FZAM 18

**Bestellbezeichnung**

10101480 Ersatzüberwurfmutter für Lichtleiter Serie 18

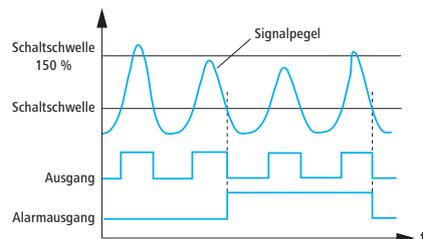


**Abfallverzögerung** Ausgangsfunktion, welche den hellgeschalteten Zustand eines binären Sensors um eine bestimmte Zeit verlängert. Dadurch fällt der hellerschaltende Ausgang später ab und der dunkelerschaltende Ausgang wird verzögert durchgeschaltet.

**Abfallzeit** Die minimal notwendige Zeit, die ein Objekt den Erfassungsbereich verlassen haben muss, um eine Änderung des Ausgangszustandes zu bewirken. Diese Zustandsänderung ist unmittelbar, ausser bei zusätzlicher Angabe einer Signalverarbeitungszeit, um welche sich diese Zustandsänderung dann zusätzlich verzögert.  
Die Einhaltung dieser Abfallzeit setzt ein Unterschreiten von max. 50% der Einschaltsschwelle voraus. Ist der Sensor gezwungen, Massnahmen zur Reduktion der gegenseitigen Beeinflussung zu treffen, so kann sich diese Zeit um bis zu 50 µs verlängern.

**Aktive Zone** Der Bereich, wo ein Objekt vom Sensor erfasst werden kann. Bei Lichttastern entspricht dies in etwa dem Bereich innerhalb der maximalen Tastweite, wo sich Sendestrahl und Empfangswinkel überschneiden. Bei Reflexions-Lichtschranken ist dies der Bereich von der Sendestrahlaustrittsfläche zum Reflektor und von dort zurück zur Empfängereintrittsfläche. Bei Einweg-Lichtschranken ist dies der Bereich von der Sendestrahlaustrittsfläche zur Empfängereintrittsfläche.

**Alarmausgang** Ausgangsfunktion, welche ungenügenden Signalpegel anzeigt. In der Regel hat der Alarmausgang «dynamische» Funktion: Zeigt an, ob während des letzten Hellschaltvorgangs die Signalreserve von 150% der Schaltschwelle nicht überschritten wurde. Ist meist auch als «statische» Funktion lieferbar: Der Alarmausgang zeigt in diesem Fall an, ob der Momentanwert des Signals sich im «kritischen» Bereich zwischen 100 ... 150% der Schaltschwelle befindet.



**Analogausgang** Im Gegensatz zum binären Ausgang mit zwei möglichen Ausgangszuständen erlaubt der Analogausgang die Ausgabe einer kontinuierlichen Grösse wie Spannung oder Strom und somit eine höhere Auflösung der Messwerte (siehe Angabe «Auflösung»). In der Regel erhältlich als Spannungsausgang 0 ... 10 V und Stromausgang 0 ... 20 mA bzw. 4 ... 20 mA. Der analoge Wert kann auch über eine digitale Schnittstelle wie z.B RS 485 übertragen werden.

**Anfahrriechung** Bei Triangulationssensoren kann das Anfahren einer Objektkante in Richtung von der Sendelinse zur Empfangslinse oder umgekehrt zu Fehlergebnissen führen. Fehlerfrei sind die Anfahrriechungen «frontal» und «seitlich».

**Ansprechzeit** Die minimal notwendige Zeit, die sich ein Objekt im Erfassungsbereich befinden muss, um eine Änderung des Ausgangszustandes zu bewirken. Diese Zustandsänderung ist unmittelbar, ausser bei zusätzlicher Angabe einer Signalverarbeitungszeit, um welche sich diese Zustandsänderung dann zusätzlich verzögert.  
Die Einhaltung dieser Ansprechzeit setzt eine Signalreserve von min. 50% voraus (kein Blinken der Empfangsanzeige).  
Ist der Sensor gezwungen, Massnahmen zur Reduktion der gegenseitigen Beeinflussung zu treffen, so kann sich diese Zeit um bis zu 50 µs verlängern.



Antivalenter Ausgang	Der Ausgang kann je nach Verdrahtung als hellerschaltend oder dunkelschaltend verwendet werden. Beide Ausgangsvarianten sind gleichzeitig vorhanden.
Anzugsverzögerung	Ausgangsfunktion, welche den dunkelgeschalteten Zustand eines binären Sensors um eine bestimmte Zeit verlängert. Dadurch schaltet der hellerschaltende Ausgang verzögert und der dunkelschaltende Ausgang wird später abfallen.
Auflösung	Kleinstmögliche Änderung der Messgröße, die eine erkennbare Änderung des Ausgangssignals bewirkt.
Ausgangsstrom	Maximal erlaubte Stromlast an den Ausgängen. Da bei mehreren Ausgängen eines Sensors der Kurzschlusschutz alle Ausgänge gemeinsam schützt und deshalb die Summe der Ausgangsströme überwacht, ist zu beachten, dass sich die Angabe Ausgangsstrom auf diese Summe bezieht.
Anfahrriechung	Bei Triangulationssensoren kann das Anfahren einer Objektkante in Richtung von der Sendelinse zur Empfangslinse oder umgekehrt zu Fehlergebnissen führen. Fehlerfrei sind die Anfahrriechungen «frontal» und «seitlich».
Bereichstaster	Reflexions-Lichttaster mit Schaltausgang, bei welchem zwei Schaltpunkte eingestellt werden können. Dadurch kann die Anwesenheit eines Objekts in einem vorgegebenen Distanzbereich erkannt werden.
Betriebsreichweite Sb	Wie Grenreichweite $S_n$ , aber unter Einbezug von 50% Funktionsreserve, d.h. die maximale Distanz, wo ein sicherer Betrieb der Schranke möglich ist.
Betriebsspannungsbereich	Für eine einwandfreie Funktion des Sensors muss sich die Betriebsspannung zu jedem Zeitpunkt innerhalb des spezifizierten Betriebsspannungsbereiches befinden.
Binärer Ausgang	Ausgang, der zwei Zustände annehmen kann, also ein Schaltausgang.
Blindbereich	Da Sender- und Empfängerachse in der Regel zueinander versetzt sind, kann es bei sehr nahen Objektdistanzen vorkommen, dass kein vom Sendelichtkegel emittiertes Licht innerhalb des Erfassungswinkels des Empfängers zu liegen kommt. Der Sensor ist in dieser Situation dunkelgeschaltet, also «blind» (Ausnahme siehe «Vordergrundaussblendung»).
CE-Konformität	Bezeichnet die Übereinstimmung der Produkte mit den Richtlinien der Europäischen Union. Voraussetzung zur CE-Kennzeichnung der Produkte ist der messtechnische Nachweis der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) nach den Normen der IEC 61000-4-x. Bitte beachten Sie auch die Informationen zum Sicherheitskonzept.
Distanzbasiert	Sensorklasse, bei welcher in erster Linie die Objektdistanz als Messgröße bewertet wird. Die Empfangslichtintensität, Farben oder Graustufen sind dabei zweitrangig.
ECOLAB-geprüft	Die Sensoren sind gegen viele gängige Reinigungsmittel beständig.
EHEDG (Hygiene-Design)	Die Sensoren und das Montagezubehör entsprechen den Designrichtlinien für den Hygienebereich. Diese Sensoren können direkt in der Nähe von Lebensmitteln eingesetzt werden und vereinfachen die Zertifizierung der Maschine



Einschaltimpulsunterdrückung

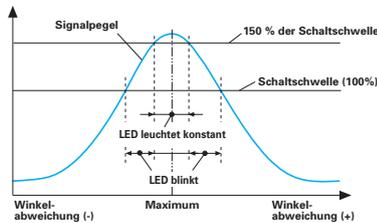
Die Einschaltimpulsunterdrückung unterdrückt undefinierte Zustände während der Einschaltphase, indem sie während der ersten 20 ms nach Anlegen der Betriebsspannung sämtliche Ausgänge sperrt.

Einstellhilfe

Siehe «Empfangsanzeige»

Empfangsanzeige

Optische Anzeige am Sensor, in der Regel eine gelbe LED, welche den Zustand am Empfänger des Sensors anzeigt: LED dunkel: Empfangssignal < Schaltschwelle, LED blinkend: Empfangssignal zwischen 100 ... 150% der Schaltschwelle, LED leuchtet konstant: Empfangssignal > 150% der Schaltschwelle



Empfindlichkeitseinstellung

Sensoren, welche mit Intensitätsunterscheidung oder als Schranken arbeiten, können eine Empfindlichkeitseinstellung aufweisen. Dabei kann mittels eines Potentiometers oder Teach-in die Empfindlichkeit der Applikation angepasst werden.

EMV

Sämtliche Sensoren durchlaufen eine Typenprüfung bezüglich Elektromagnetischer Verträglichkeit (EMV) nach den Normen IEC61000-4-2, -3, -4.

Farbbasiert

Sensorklasse, welche eine bestimmte Zusammensetzung des reflektierten Lichtspektrums erkennt, also Farben oder Graustufen (=Kontraste). Distanz und Empfangslichtintensität sind dabei zweitrangig.

Farbsensor **LOGIPAL**

Ein Farbsensor stellt fest, wie gross die Abweichung der Farbkomponenten zwischen einer eingelernten Farbe und der vom Objekt reflektierten Farbe ist. Der Schaltausgang zeigt an, ob mindestens eine Farbkomponente ausserhalb der vorgegebenen Toleranzbänder liegt.

FDA-konform

Es werden konsequent nur Materialien verwendet, die lebensmittelkonform sind.

Fehlerkorrektur

In der Regel arbeiten optoelektronische Sensoren durch Messung von gepulstem Licht, welches vom Objekt auf den Empfänger reflektiert wird. Eine solche Messung kann durch verschiedene Umgebungseinflüsse, z.B. schnelle Änderungen des Umgebungslichtes (Ein-/Aus-switchen von Fluoreszenzbeleuchtung, Schweissfunken etc.) gestört werden, sodass nicht alle empfangenen Lichtpulse in ihrer korrekten Grösse erscheinen. Dies könnte u.U. zu Fehlschaltungen führen. Die Fehlerkorrektur bewertet die empfangenen Pulse und ändert den Schaltzustand erst, wenn eine deutliche Mehrzahl der Empfangspulse innerhalb eines Zeitfensters eine Schaltzustandsänderung anzeigen.

Formbasiert

Sensorklasse, bei welcher bestimmte Formmerkmale erkannt werden, wie z.B. Kanten, Höhe von Zeitungsexemplaren etc. Distanz, Empfangslichtintensität, Farben oder Graustufen sind dabei zweitrangig.



Fokussierung	Speziell für Sensoren nach dem Triangulationsprinzip ist es ideal, wenn die Grösse des Lichtflecks möglichst klein ist. Nach den Gesetzen der Optik ist es aber nur an einer Stelle des Lichtwegs möglich, die Lichtstrahlen zu bündeln, dem sogenannten Fokuspunkt. Deshalb werden Lichtquellen auf eine bestimmten Distanz fokussiert. Diese Distanz ist optimal für die Erkennung sehr kleiner Objekte.
Fremdlichtsicherheit	Maximal zulässige Beleuchtungsstärke des Fremdlichts gemessen mit einer Gleichlichtquelle nach IEC60947-5-2 sowie zusätzlich mit Empfänger auf ein weisses Referenzpapier gerichtet, welches den Empfangskegel deutlich überdeckt. Die Beleuchtungsstärke wird dabei beim Referenzpapier gemessen. Bei fast allen Sensorfamilien führt direktes Sonnenlicht auf das weisse Objekt zu keiner Beeinflussung der Messung. Direkter Einfall von Sonnenlicht in den Empfangskegel führt jedoch fast sicher zu Fehlmessungen.
Funktionsreserve	Da in der Anwendung optischer Sensoren Signalverlust durch Verschmutzung der Optik sowie Alterung der Lichtquelle auftreten kann, muss bei der Auslegung der Anwendung eine Funktionsreserve einkalkuliert werden, indem mit einer kürzeren Objektdistanz gerechnet wird, als durch den Schaltpunkt angezeigt. Für sicheren Betrieb wird eine Signalreserve von min. 150% der Schaltschwelle benötigt. Diese Distanzkorrektur kann entweder aus dem Funktionsreservediagramm herausgelesen werden oder indem der Punkt herangezogen wird, wo die Empfangsanzeige zu blinken aufhört. Für die Reflexions-Lichttaster mit Intensitätsunterscheidung gibt es entsprechende Korrekturfaktoren.
Gegenseitige optische Beeinflussung	Ohne Gegenmassnahmen können sich gepulste Lichtquellen, die dieselbe Stelle auf dem Objekt beleuchten, so überlagern, dass es zu Fehlschaltungen kommen kann. Sensoren, die unempfindlich gegen gegenseitige optische Beeinflussung sind, weisen Verfahren auf, wodurch die Pulse einander ausweichen können und so die Situationen, wo Fehlschaltungen möglich sind, auf ein Minimum reduzieren. Diese Verfahren erlauben den Betrieb von bis zu 3 Sensoren im selben Arbeitsbereich, d.h. jeder Sensor darf 2 beeinflussende Nachbarn sehen. Das Verfahren ist umso zuverlässiger, je besser benachbarte Sensoren einander gegenseitig «sehen», um die Ausweichalgorithmen entsprechend einzustellen.
Gegentaktausgang	Im Gegensatz zu den Open-Collector-Ausgangsvarianten PNP (= Last gegen 0V) und NPN (= Last gegen +Vs) erlaubt der Gegentaktausgang eine beliebige Beschaltung der Last innerhalb der Speisespannungsgrenzen. Allerdings ist es im Gegensatz zu den genannten Open-Collector-Ausgangsvarianten nicht erlaubt, Ausgänge parallel zu schalten.
Gepulstes Licht	Durch die Verwendung von gepulstem Licht wird die Fremdlichtempfindlichkeit eines optoelektronischen Sensors deutlich reduziert. Einerseits können Sende-LEDs im gepulsten Betrieb eine grössere Spitzenleistung emittieren, andererseits ist so eine differenzielle Messung möglich, bei welcher die Differenz des Empfangslichts zwischen ausgeschalteter und eingeschalteter Lichtquelle ausgewertet und Gleichlicht wirkungsvoll kompensiert wird.
Grenzreichweite Sn	Unter idealen Bedingungen (bei +25 °C, ohne Verschmutzung, Sensoren zueinander justiert) garantierte maximale Schaltdistanz von Lichtschranken.
Hell-/Dunkelschaltung	Hellschaltung: Ausgang schaltet, wenn der Empfänger Licht empfängt, Dunkelschaltung: Ausgang schaltet, wenn der Empfänger kein Licht empfängt.
Hintergrundausbldung	Reflexions-Lichttaster, die in der Regel nach dem Triangulationsprinzip funktionieren. Durch dessen genaue Distanzmessung kann sich ein Hintergrund nahe hinter dem eingestellten Schaltpunkt befinden, ohne dass er die Messung beeinflusst. Der Hintergrund wird sozusagen «ausgeblendet».



Infrarot-Licht	Licht im langwelligen Bereich, für das menschliche Auge unsichtbar. Im Vergleich zu Rotlicht-LEDs können IR-LEDs eine grössere Strahlungsleistung liefern. Nicht geeignet für die Verwendung mit Kunststofflichtleitern, jedoch geeignet für Glaslichtleiter.																		
Intensitätsbasiert	Sensorklasse, bei welcher die beim Empfänger eintreffende Lichtintensität als Messgrösse bewertet wird (welche nur indirekt etwas über die Objektdistanz aussagt). Distanz, Farben oder Graustufen (=Kontraste) sind dabei zweitrangig.																		
 IO-Link	Ist ein Kommunikationsstandard für Punkt-zu-Punktverbindungen von einem Master (Anschaltmodul) zu einem Slave (Sensor/Aktor). Als Übertragungsmedium können ungeschirmte Standard Sensorkabel genutzt werden. Mittels serieller Kommunikation können Prozessdaten (analog / binär) und Servicedaten (Parameter / Diagnose) übermittelt werden. IO-Link-fähige Sensoren können (ohne Nutzung der seriellen Kommunikation) an bestehende E/A-Baugruppen angeschlossen werden. Der Nutzen von IO-Link ist die Reduktion der Projektierungs- und Installationskosten durch eine vereinheitlichte Schnittstelle sowie die komfortable Parametereinstellung und -haltung.																		
kleinstes Objekt	Sind die optischen Voraussetzungen zur Erkennung von kleinen Objekten gegeben, d.h. genügend Signalunterschied vorhanden, so gilt grundsätzlich für die Erkennung bewegter Objekte bei Tastern: Zeit im Erfassungsbereich > Ansprechzeit Bei Schranken: Zeit im Erfassungsbereich > Abfallzeit Die Zeit im Erfassungsbereich $t_e$ lässt sich berechnen mit: $t_e = \text{Strecke im Erfassungsbereich} / \text{Objektgeschwindigkeit}$																		
Kurzschlusschutz	Der Kurzschlusschutz ist bei optischen Sensoren getaktet (schaltet den Ausgang für ca. 20 ms aus), selbstrücksetzend (versucht nach Ablauf der Ausschaltzeit erneut, den Ausgang zu schalten) sowie einschaltverzögert (um die bei grossen Kabellängen auftretenden kapazitiven Lasten bis zu 50 nF zu bewältigen).																		
Korrekturfaktor	Das Material sowie die Oberflächenbeschaffenheit des Objekts beeinflussen die Schaltdistanz eines Reflexions-Lichttasters mit Intensitätsunterscheidung. Zur Bestimmung des korrigierten Schaltabstandes müssen deswegen die folgenden Werte auf das relative Empfangssignal (KFs) bzw. näherungsweise auf die Distanz (KfD) angewendet werden. <table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding-right: 20px;">Material</th> <th style="text-align: left; padding-right: 20px;">KFs</th> <th style="text-align: left;">KfD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kodak Testkarte</td> <td>100 %</td> <td>100 %</td> </tr> <tr> <td>helles, gehobeltes Holz</td> <td>80 %</td> <td>90 %</td> </tr> <tr> <td>raues Holz</td> <td>20 %</td> <td>45 %</td> </tr> <tr> <td>gezogenes Aluminium</td> <td>25 %</td> <td>50 %</td> </tr> <tr> <td>Karton schwarz, matt</td> <td>7 %</td> <td>26 %</td> </tr> </tbody> </table>	Material	KFs	KfD	Kodak Testkarte	100 %	100 %	helles, gehobeltes Holz	80 %	90 %	raues Holz	20 %	45 %	gezogenes Aluminium	25 %	50 %	Karton schwarz, matt	7 %	26 %
Material	KFs	KfD																	
Kodak Testkarte	100 %	100 %																	
helles, gehobeltes Holz	80 %	90 %																	
raues Holz	20 %	45 %																	
gezogenes Aluminium	25 %	50 %																	
Karton schwarz, matt	7 %	26 %																	
Laserdiode	Lichtquelle mit der Eigenschaft, dass die Austrittzone des Lichts sehr klein ist und deshalb durch Fokussierung in einer nachgeschalteten Optik zu einem sehr kleinen Messpunkt (Lichtspot) führt. Eine weitere Eigenschaft ist, dass die Lichtintensität durch eine Monitorfunktion nachgeregelt wird und sich daher die Lebenszeit der Laserdiode praktisch nicht ändert.																		
Laserschutzklasse	Lasere werden je nach Gefährdung für das menschliche Auge in verschiedene Schutzklassen eingeteilt 1:       Ungefährlich 1M:     Ungefährlich, solange nicht durch optische Massnahmen weiter gebündelt 2:       Laserstrahlung existiert nur im sichtbaren Spektralbereich (400 ... 700 nm). Bei kurzer Bestrahlungsdauer ungefährlich (max. 0,25s, wie normalerweise durch den natürlichen Lidschlussreflex gegeben) 2M:     Wie 2, solange nicht durch optische Massnahmen weiter gebündelt																		



Lichtleiter	Kabel aus Glas oder Kunststofffasern, welche das Licht eines optoelektronischen Sensors transportieren und durch die kleine Bauform die Detektion eines Objektes an einer engen Stelle ermöglichen.
Lichtleitergerät	Ein intensitätsbasierter Sensor, bei welchem an Stelle von Sende- und Empfangsoptik eine Lichtleiterankopplung realisiert ist.
Linearitätsabweichung	Abweichung von einer proportionalen linearen Funktion (Geraden). Sie wird absolut in mm oder relativ in Prozent vom Messbereich-Endwert angegeben.
Messbereich	Innerhalb dieses Bereichs liefert der Sensor ein gültiges Messresultat. Der Messbereich bzw. die Grenzen des Messbereichs sind bei einigen Sensoren einstellbar.
Mindestimpulslänge	Ausgangsfunktion, welche für jeweils beide Ausgangszustände eines binären Sensors eine Mindestlänge von z.B. 4 ms erzwingt, sodass auch eine langsame Steuerung einen solchen Zustand problemlos erkennt. Im Gegensatz zur Abfall-/Ansprechverzögerung wird ein länger als die Mindestimpulslänge anliegender Ausgangszustand nicht verlängert.
Montageabstand	Abstand zwischen Sensoren (bei Tastern zwischen den Sendelichtspots auf dem Objekt), damit keine gegenseitige optische Beeinflussung stattfinden kann. Sensoren mit Massnahmen zur Reduktion gegenseitiger optischer Beeinflussung sind davon nicht betroffen, wird jedoch die Anzahl von 3 überschritten, gilt die Angabe des Montageabstandes für den übernächsten Sensor.
Montageanleitung (MAL)	Bei einigen Sensoren liegt eine Montageanleitung (MAL) bei, worin die detaillierten Hinweise zum Anschluss und Betrieb des Sensors vermerkt sind.
NPN-Ausgang	Binärer Open-Collector-Schaltausgang mit NPN-Schalttransistor gegen 0V. Der Laststrom fließt somit vom Schaltausgang über den Lastwiderstand nach +Vs. Integriert sind eine Freilaufdiode sowie zu Messzwecken ein interner Lastwiderstand von ca. 10 ... 50 kOhm.
OneBox Design	Das <i>OneBox Design</i> steht für eine neue Baumer Gehäuseform. Die Baumer <i>NextGen</i> Sensoren besitzen innerhalb der Serien bei allen Sensorprinzipien und Technologien gleiche Abmessungen, Durchgangsbohrungen und Bedienelemente.
One Inch Class	Kompakter Sensor für die 1-Zoll-Montage-Dimension ist ideal geeignet für Anlagen mit engsten Platzverhältnissen.
PNP-Ausgang	Binärer Open-Collector-Schaltausgang mit PNP-Schalttransistor gegen +Vs. Der Laststrom fließt somit vom Schaltausgang über den Lastwiderstand nach 0V. Integriert sind eine Freilaufdiode sowie zu Messzwecken ein interner Lastwiderstand von ca. 10 ... 50 kOhm.
Point-Source-LED	Bauweise einer LED, bei der im Gegensatz zu konventionellen LEDs der Lichtaustritt nicht diffus und um den ganzen Chip herum verteilt ist, sondern frontseitig, kreisförmig und dadurch klar definiert. Auf diese Weise kann ein sehr kleiner Lichtfleck erzeugt werden (ideal für Reflexionstaster mit Hintergrundaussblendung), ähnlich einem Laser, dies allerdings auf Kosten der totalen Lichtintensität.
Polarisationsfilter	Polarisationsfilter lassen nur Licht passieren, welches in einer bestimmten Ebene polarisiert ist. Reflexions-Lichtschranken mit Polarisationsfilter weisen an Sender und Empfänger zueinander 90° verdrehte Polarisationsebenen auf und erkennen dadurch nur Licht, welches von einem Retro-Reflektor reflektiert und dadurch depolarisiert wurde. Deshalb wird der Lichtstrahl selbst durch spiegelnde Objekte (welche die Polarisationssebene unverändert lassen) immer zuverlässig unterbrochen.

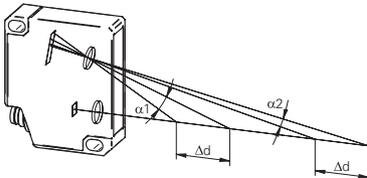


<i>proTect</i> <sup>⊕</sup>	Einzigartiges Dichtigkeitskonzept – es garantiert, dass die Sensoren auch nach vielen Temperaturzyklen die Schutzart IP68 / IP69K erfüllen und somit eine hohe Lebensdauer und Zuverlässigkeit haben.
<i>qTarget</i> <sup>™</sup>	Der Lichtstrahl des Sensors ist per Design bei Baumer auf die Befestigungslöcher ausgerichtet. Dadurch werden die einzelnen Bauteiltoleranzen aufgehoben, so dass der Lichtstrahl über die gesamte Sensorserie mit gleichbleibender Genauigkeit ausgerichtet ist.
<i>qTeach</i> <sup>™</sup>	Mit <i>qTeach</i> <sup>™</sup> führen wir ein neues, komfortables und verschleissfreies Teach-Verfahren ein. Zum Einlernen der Sensoren genügt eine Berührung mit einem beliebigen ferromagnetischen Werkzeug. Ein blaues LED Licht gibt ein deutliches optisches Feedback. Um Fehlmanipulationen zu vermeiden, verriegelt sich <i>qTeach</i> <sup>™</sup> nach fünf Minuten selbstständig.
Reflexionsfolie	siehe «(Retro-)Reflektor»
Reflexions-Lichttaster	Reflexions-Lichttaster erkennen die Anwesenheit eines Objekts durch dessen Beleuchtung mit Sendelicht, welches dann vom Objekt zum Empfänger diffus reflektiert (remittiert) wird.
Restwelligkeit	Maximaler Wechselspannungsanteil, welcher der Betriebsgleichspannung überlagert sein darf, wobei die Momentanwerte den spezifizierten Betriebsspannungsbereich nicht verlassen dürfen. Angabe in Prozent des Mittelwertes von +Vs.
(Retro-)Reflektor	Reflektor, welcher das Licht in die Einfallsrichtung zurückwirft und dadurch im Gegensatz zu einem Spiegel keine exakte Ausrichtung erfordert. Es gibt sie in der Form eines Tripelreflektors oder in Form einer Reflexionsfolie.
Relatives Empfangssignal	Bei Reflexions-Lichttastern nach dem intensitätsunterscheidenden Prinzip wird das relative Empfangssignal angegeben. Es stellt den bei einem weissen Objekt empfangenen Signalpegel in Funktion der Distanz dar. Mit Hilfe dieses Diagrammes kann man die Tastweite bei einem nicht weissen Objekt ermitteln. Dazu wird der Korrekturfaktor des jeweiligen Materials benötigt.
Remissionsgrad	Als Remissionsgrad bezeichnet man den diffusen Anteil des reflektierten Lichts, d.h. ohne den spiegelnden Anteil.
Reproduzierbarkeit (Wiederholgenauigkeit)	Max. Abweichung zweier Messungen unter identischen Bedingungen (Objektposition, Verschmutzung, Temperatur, Einschaltdauer).
Rotlicht	Standardlichtfarbe im sichtbaren Bereich, geeignet auch für die Verwendung mit Kunststoff-Lichtleitern. Vorteil: ermöglicht durch die Sichtbarkeit bessere Einstellung und Kontrolle der Applikation.
Schalthysteresis	Damit die normalen Messwertschwankungen in der Nähe des Schaltpunkts von binären Ausgängen nicht zu unsicheren Schaltzuständen (Wackeln) des Ausgangs führen können, wird eine Schalthysteresis verwendet. Dabei wird für das Einschalten des Sensors eine grössere Schaltschwelle eingestellt als für das Ausschalten. Dadurch entsteht ein Unterschied zwischen Einschalt- und Ausschalttdistanz.



Schutzart (nach IEC 60529)	<p>IP 65: Schutz gegen Eindringen von Staub und vollständiger elektrischer Berührungsschutz. Schutz gegen einen Wasserstrahl aus beliebiger Richtung.</p> <p>IP 67: Schutz gegen Eindringen von Staub und vollständiger elektrischer Berührungsschutz. Schutz gegen Wasser, wenn das Gehäuse unter festgelegten Druck- und Zeitbedingungen ins Wasser getaucht wird.</p>
Schwarz-Weiss-(Grau-Weiss-) Verschiebung	<p>Bei Reflexions-Lichttastern mit Vorder- oder Hintergrundausbldung ergibt sich auf graues bzw. schwarzes Referenzpapier eine Tastweitenreduktion verglichen mit weissem Referenzpapier (Vordergrundausbldung: Tastweiterehöhung). Diese wird auch als Schwarz-Weiss- bzw. Grau-Weiss-Verschiebung bezeichnet. Das Tastweitendiagramm zeigt die Tastweitenreduktion auf Grau sowie Schwarz als Funktion der eingestellten Tastweite.</p>
Sensornorm	<p>Die Sensornorm IEC60947-5-2 bildet die Grundlage für alle Typenprüfungen von opto-elektronischen Sensoren.</p>
Sicherheitskonzept	<p>Das Sicherheitskonzept legt die technischen, instruktiven und rechtlichen Massnahmen fest, die dem Anwender (Anlagenhersteller, -betreiber, -benutzer) eine hohe Sicherheit im Umgang mit unseren Komponenten gewährleistet. Das Sicherheitskonzept dient auch als Grundlage für die CE-Kennzeichnung unserer Produkte und kann in den Sprachen Deutsch, Englisch und Französisch bezogen werden.</p>
Signalverarbeitungszeit	<p>Durch Signalverarbeitung verursachte Verzögerungszeit zwischen Erkennung des künftigen Ausgangszustandes und dessen Übertragung an den Ausgang. Hat auf die maximale Messfrequenz keinen Einfluss!</p>
SmartReflect Lichtschranken	<p>Lichtschranken ohne Reflektor. Siehe Kapitel SmartReflect Lichtschranken.</p>
Strahlausrichtung, Schielen	<p>Durch die Addition von Fertigungstoleranzen der optischen und mechanischen Komponenten, welche in der Fertigung nicht durch Justage ausgeglichen werden, kann ein Schielen des Sende- bzw. Empfangskegels von bis zu einigen Grad auftreten. Lichtschranken müssen ab einer Lichtstrecke von mehr als ca. 40 cm in der Regel ausgerichtet werden. (Ausnahme: Familie OAxX/OBxx wird bereits werkseitig justiert)</p>
Strahlunterbrechend	<p>Sensorklasse, bei welcher die Anwesenheit eines Objekts durch Unterbrechen des Lichtstrahls zwischen einem Sender (und evtl. Reflektor) und einem zugehörigen Empfänger erfasst wird.</p>
Stromaufnahme	<p>Da optoelektronische Sensoren in der Regel mit gepulstem Licht arbeiten, ist ihr Betriebsstrom nicht konstant, sondern entspricht einer Sägezahnform, bedingt durch die interne Glättung des Stroms. Davon kann man jedoch einen Mittelwert und einen Maximalwert spezifizieren; in der Regel ist dies der Maximalwert.</p>
Tastbereich	<p>Der Tastbereich <math>T_b</math> liegt zwischen der eingestellten Tastweite und dem Blindbereich. Der Blindbereich definiert den Bereich unmittelbar vor dem Sensor, wo ein Objekt nicht sicher erkannt werden kann. Der Tastbereich ist also derjenige Bereich, wo ein Objekt (Kodak weiss) sicher erkannt wird.</p>



Tastweite	Die Tastweite $T_w$ ist die maximal erreichbare Distanz eines Reflexions-Lichttasters gemessen bei +25 °C auf weisses Papier (Kodak Card Nr. 1 527 795) der Grösse 200 x 200 mm. Bei einer max. Tastweite unter 400 mm beträgt die Referenzpapiergrösse 100 x 100 mm. Dabei ist die für den sicheren Betrieb notwendige Signalreserve unter idealen Bedingungen (50%) bereits eingeschlossen. Sensoren mit Einstellhilfe zeigen diesen Punkt durch dauerndes Leuchten der Empfangsanzeige an.
Teach-in	Elektronisches Einlernen eines Betriebsparameters (z.B. Empfindlichkeitseinstellung) per Tastendruck oder per externem Teach-Eingang. Standardmässig steht das «statische Teach-in» zur Verfügung, bei welchem On-Position und Off-Position eingelernt werden und der Sensor daraus den optimalen Schaltpunkt berechnet. Dabei wird die On-Position immer als Schliesserfunktion und die Off-Position immer als Öffnerfunktion verwendet. Weiter existiert das «dynamische Teach-in», wo die Messresultate über eine gewünschte Zeit auf Maxima und Minima analysiert werden und anschliessend eine für diese Situation optimale Schaltschwelle automatisch eingestellt wird.
Teach-Eingang extern	Siehe «Teach-in»
Testeingang	Zwecks Funktionstest bieten gewisse Sensoren die Möglichkeit, per Eingang den Sender auszuswitchen. War der Sensor vorher hellgeschaltet, so muss als Folge der Ausgang des Sensors in den dunkelgeschalteten Zustand wechseln.
Temperaturdrift	Bei optoelektronischen Sensoren unterliegen Sendelichtquellen (ausser Laserdiode), Empfangselemente und -verstärker gewissen Temperatureinflüssen. Diese Temperaturabhängigkeit der Messwerte wird in der Angabe «Temperaturdrift» spezifiziert.
Triangulationsprinzip	Messprinzip, welches in Reflexions-Lichttastern mit Hintergrundausbldung sowie Distanz messenden Sensoren Verwendung findet. Dabei bilden Sender, Objekt und Empfänger eine Dreiecksanordnung. Der Empfänger ist so ausgelegt, dass der Winkel zwischen den Strahlen Sender-Objekt und Objekt-Empfänger gemessen werden kann, welcher abhängig von der Objektdistanz ist. Dabei wird auf Grund der Auftreffposition des Empfangslichtstrahls auf einem Empfängererelement die Objektdistanz ermittelt. 
UL-Prüfzeichen	Das UL-Zeichen auf einem Produkt repräsentiert, dass Muster des vollständigen Produktes durch UL gemäss national anerkannter Sicherheitsstandards überprüft wurden und frei sind von angemessenen, vorhersehbaren Risiken wie Feuer, elektrischem Schlag und verwandten Gefahren und dass das Produkt unter UL-Aufsicht hergestellt wurde. Die meisten Produkte von Baumer electric sind UL-«listed». Das File mit den aufgeführten Produkten kann unter <a href="http://www.ul.com/database">http://www.ul.com/database</a> eingesehen werden.
Überspannungsschutz	Schutz gegen kurzzeitige Überspannung gemäss der Norm IEC 61000-4-4



Verschmutzungsanzeige	Siehe «Empfangsanzeige»
Verpolschutz	Der Schutz gegen Verpolung ist grundsätzlich zwischen beliebigen Anschlüssen des Sensors gewährleistet, ausser wenn anders spezifiziert (z.B. nur Speisungsanschlüsse).
Vordergrundausbldung	Reflexions-Lichttaster nach dem Triangulationsprinzip, wie bei der Hintergrundausbldung. Im Gegensatz dazu ist der Reflexions-Lichttaster mit Vordergrundausbldung jedoch eingeschaltet, wenn vom Objekt gar kein Licht reflektiert wird. D.h., zuerst muss ein definierter Hintergrund vorhanden sein, damit er ausschaltet, dann kann er durch das Objekt eingeschaltet werden. Vorteil: Kein Blindbereich, da er dort kein Licht empfängt und der Sensor somit eingeschaltet bleibt.
Vernetzungsfähigkeit von Ausgängen	<b>Parallelschalten der Ausgänge (OR-Verknüpfung)</b> Sensoren mit identischen Ausgangsstufen (NPN oder PNP) können parallelgeschaltet werden, sofern sie an das gleiche Netzgerät angeschlossen sind. Wie viele Sensoren parallel geschaltet werden dürfen, hängt ab vom jeweiligen Laststrom sowie von den Strömen, welche durch die internen Pull-Up- und Pull-Down-Widerstände fliessen (typ. 3 mA). Die Summe aller Lastströme plus die Summe aller internen Ströme darf den spezifizierten maximalen Schaltstrom eines Einzelgerätes nicht überschreiten. <b>Serienschalten von Sensoren (UND-Verknüpfung)</b> Relaisausgänge dürfen in Serie geschaltet werden. Bei Sensoren mit elektronischem Ausgang ist es nicht zulässig, die Speisung eines Sensors über den Ausgang eines vorangehenden Sensors einzuschalten und so eine UND-Verknüpfung zu realisieren. Da ein Sensor eine grosse Lastkapazität darstellt, wird der Kurzschlusschutz aktiviert.
Zeilen-Sensor <i>ParCon/PosCon</i>	Der Zeilen-Sensor ist in der Lage, ohne zusätzliche Beleuchtung Kanten, Breiten und Positionen von Objekten zu erfassen. Der Messwert wird mit hoher Genauigkeit als Analogwert oder über eine serielle Schnittstelle ausgegeben.





Bestellbezeichnung	Seite
<b>1</b>	
10101480	761
10101958	760
10102757	760
10102801	749
10103067	749
10103068	748
10103226	748
10103230	760
10103415	752
10106042	760
10107250	748
10107408	748
10112477	753
10113873	751
10113917	752
10114501	751
10114652	760
10115913	749
10116407	752
10118798	751
10119373	752
10119909	758
10119910	758
10119911	759
10119912	759
10125534	759
10126220	753
10133792	751
10134540	758
10134541	758
10134542	759
10134543	758
10134544	758
10134964	751
10140260	760
10144075	748
10145523	760
10145702	759
10149010	754
10149011	755
10150326	755
10150328	754
10150844	750
10151658	755
10151719	755
10151720	754
10151721	755
10156738	760
10156878	748
10158142	760
10159806	759
10159905	753
10159906	753
10161695	751
10161829	754
10162083	750
10163196	750
10163299	750
11010227	752
11046278	752, 757
11046279	755, 757
11092246	750
11099942	754
11102423	750
11104963	754

**E**

Bestellbezeichnung	Seite
ES 14A PG7	736
ES 14C PG7	736
ES 18A PG7	736
ES 18C PG7	736
ES 21	736
ES 21A	736
ES 22	737
ES 22A	737
ESG 32AH0200	737, 741
ESG 32AH0200G	737
ESG 32AH0500	737, 741
ESG 32AH0500G	737
ESG 32AH1000	737, 741
ESG 32AH1000G	737
ESG 32SH0200	737, 741
ESG 32SH0500	737, 741
ESG 32SH0500G	737
ESG 32SH1000	737, 741
ESG 32SH1000G/T	737
ESG 34AF0500	739, 756
ESG 34AF1000	739, 756
ESG 34AH0200	738
ESG 34AH0200G	739
ESG 34AH0500	738
ESG 34AH0500G	739
ESG 34AH1000	738
ESG 34AH1000G	739
ESG 34CH0200	738
ESG 34CH0200G	739
ESG 34CH0500	738
ESG 34CH0500G	739
ESG 34CH1000G	739
ESG 34FH0200G	739
ESG 34FH0500G	739
ESG 34FH1000G	739
ESG 34SH0200	738
ESG 34SH0500	738
ESG 34SH1000	738
ESW 31AH0200	738
ESW 31AH0200G	738
ESW 31AH0500	738
ESW 31AH0500G	738
ESW 31AH1000	738
ESW 31AH1000G	738
ESW 31SH0200	738
ESW 31SH0200G	738
ESW 31SH0500	738
ESW 31SH0500G	738
ESW 31SH1000	738
ESW 33AF0200	740, 756
ESW 33AF0500	740, 756
ESW 33AF1000	740, 756
ESW 33AF2500	740, 756
ESW 33AH0200	739
ESW 33AH0200G	740
ESW 33AH0500	739
ESW 33AH0500G	740
ESW 33AH1000	739
ESW 33AH1000G	740
ESW 33CH0200	739
ESW 33CH0500	739
ESW 33CH0500G	740
ESW 33FH0200G	740
ESW 33FH0500G	740
ESW 33FH1000G	740
ESW 33SH0200	739
ESW 33SH0500	739
ESW 33SH1000	739

Bestellbezeichnung	Seite
<b>F</b>	
FADH 14I4470/IO	704
FADH 14I4470/KS34A/IO	704
FADH 14U4470/IO	706
FADH 14U4470/KS34A/IO	706
FADK 14I4470/IO	696
FADK 14I4470/S14/IO	696
FADK 14I4470/S35A/IO	696
FADK 14U4470/IO	698
FADK 14U4470/S14/IO	698
FADK 14U4470/S35A/IO	698
FADR 14I4470/S14/IO	700
FADR 14U4470/S14/IO	702
FCE 050C1Y10	473
FCE 200C1Y00	474
FCE 200C1Y01	475
FCE 200D1Y00	476
FCE 200D1Y01	477
FCE 200E1Y00	478
FEAM 08P1002	192
FEAM 08P1002/S35L	192
FEAM 08P3002	192
FEAM 08P3002/S35L	192
FECK 07N6901	184
FECK 07N6901/KS35A	184
FECK 07P6901	184
FECK 07P6901/KS35A	184
FEDK 07N6901	186
FEDK 07N6901/KS35A	186
FEDK 07P6901	186
FEDK 07P6901/KS35A	186
FEDK 10N5101	194
FEDK 10N5101/S35A	194
FEDK 10P1101/KS35	194
FEDK 10P3101/KS35	194
FEDK 10P5101	194
FEDK 10P5101/S35A	194
FEDK 14N5101	200
FEDK 14N5101/S14	200
FEDK 14N5101/S35A	200
FEDK 14P5101	200
FEDK 14P5101/S14	200
FEDK 14P5101/S35A	200
FEDM 08P1001	188
FEDM 08P1001/S35L	188
FEDM 08P1002	190
FEDM 08P1002/S35L	190
FEDM 08P3001	188
FEDM 08P3001/S35L	188
FEDM 08P3002	190
FEDM 08P3002/S35L	190
FEDM 12P5101	196
FEDM 12P5101/S35A	196
FFAK 16NTD1001/L	559
FFAK 16PTD1001/L	559
FFAK 17NTD1001/L	557
FFAK 17NTD1002/L	558
FFAK 17PTD1001/L	557
FFAK 17PTD1002/L	558
FFAM 16PTD1002/L	561
FFAM 17PTD1002/L	560
FFDK 16P50Y0	562
FFDK 16P50Y5	562
FGLM 050P8001/S35L	247
FGLM 080P8001/S35L	248
FGLM 120P8001/S35L	249
FGUM 020P8001/S35L	239
FGUM 030P6901/S35A	241

Bestellbezeichnung	Seite
FGUM 030P8001/S35L	240
FGUM 050P6901/S35A	243
FGUM 050P8001/S35L	242
FGUM 080P6901/S35A	245
FGUM 080P8001/S35L	244
FGUM 120P8001/S35L	246
FHCK 07N6901	272
FHCK 07N6901/KS35A	272
FHCK 07P6901	272
FHCK 07P6901/KS35A	272
FHDH 14G6901	352
FHDH 14G6901/IO	352
FHDH 14G6901/KS34A	352
FHDH 14G6901/KS34A/IO	352
FHDK 04G6101	270
FHDK 04G6101/KS35A	270
FHDK 04G6102	270
FHDK 04G6102/KS35A	270
FHDK 04G6111	270
FHDK 04G6111/KS35A	270
FHDK 04G6112	270
FHDK 04G6112/KS35A	270
FHDK 07N6901	274
FHDK 07N6901/KS35A	274
FHDK 07P6901	274
FHDK 07P6901/KS35A	274
FHDK 10G5120	276
FHDK 10G5120/S35A	276
FHDK 10G5121	276
FHDK 10G5121/S35A	276
FHDK 10G5122	276
FHDK 10G5122/S35A	276
FHDK 10N1101/KS35	278
FHDK 10N5101	278
FHDK 10N5101/S35A	278
FHDK 10N5110	280
FHDK 10N5110/S35A	280
FHDK 10N5150	282
FHDK 10N5150/S35A	282
FHDK 10N5160/S35A	344
FHDK 10P1101/KS35	278
FHDK 10P5101	278
FHDK 10P5101/S35A	278
FHDK 10P5110	280
FHDK 10P5110/S35A	280
FHDK 10P5150	282
FHDK 10P5150/S35A	282
FHDK 10P5160/S35A	344
FHDK 14N5101	296
FHDK 14N5101/S14	296
FHDK 14N5101/S35A	296
FHDK 14N5104	296
FHDK 14N5104/S14	296
FHDK 14N5104/S35A	296
FHDK 14N6901	298
FHDK 14N6901/S14	298
FHDK 14N6901/S35A	298
FHDK 14P5101	296
FHDK 14P5101/S14	296
FHDK 14P5101/S35A	296
FHDK 14P5104	296
FHDK 14P5104/S14	296
FHDK 14P5104/S35A	296
FHDK 14P6901	298
FHDK 14P6901/S14	298
FHDK 14P6901/S35A	298
FHDK 20N6901/S35A	308
FHDK 20P6901/S35A	308
FHDM 12N5001	284

Bestellbezeichnung	Seite
FHDM 12N5001/S35A	284
FHDM 12P5001	284
FHDM 12P5001/S35A	284
FHDM 16N5001	300
FHDM 16N5001/S14	300
FHDM 16N5004	300
FHDM 16N5004/S14	300
FHDM 16P5001	300
FHDM 16P5001/S14	300
FHDM 16P5004	300
FHDM 16P5004/S14	300
FHDR 14G6901/S14	350
FHDR 14G6901/S14/IO	350
FKDH 14G6901	426
FKDH 14G6901/KS34A	426
FKDK 14G6901	428
FKDK 14G6901/S14	428
FKDK 14G6901/S35A	428
FKDM 22N1901/S14F	420
FKDM 22N1902/S14F	421
FKDM 22P1901/S14F	420
FKDM 22P1902/S14F	421
FKDM 22P1911/S14F	422
FKDM 22P3902/S14F	421
FKDR 14G6901/S14	430
FKE 200D1Y00	479
FLC 200D2Y00	501
FLDK 110C1003/S42	599
FLDK 110C1005/S42	599
FLDK 110G1003/S14	599
FLDK 110G1003/S42	599
FLDK 110G1005/S14	599
FLDK 110G1006/S14	602
FLDK 110G1010/S14	604
FLDK 110G1303/S14	602
FLDM 170C1011/S42	596
FLDM 170C1030/S42	594
FLDM 170G1011/S42	596
FLDM 170G1030/S42	594
FLE 200C1Y00	480
FLE 200D1Y00	481
FNCK 07N6910	26
FNCK 07N6910/KS35A	26
FNCK 07P6910	26
FNCK 07P6910/KS35A	26
FNDH 14G6901	80
FNDH 14G6901/IO	80
FNDH 14G6901/KS34A	80
FNDH 14G6901/KS34A/IO	80
FNDH 14G6902	66
FNDH 14G6902/IO	66
FNDH 14G6902/KS34A	66
FNDH 14G6902/KS34A/IO	66
FNDH 14G6903	66
FNDH 14G6903/IO	66
FNDH 14G6903/KS34A	66
FNDH 14G6903/KS34A/IO	66
FNDK 07N6910	28
FNDK 07N6910/KS35A	28
FNDK 07P6910	28
FNDK 07P6910/KS35A	28
FNDK 14G6902/IO	62
FNDK 14G6902/S14/IO	62
FNDK 14G6902/S35A/IO	62
FNDK 14G6903/IO	62
FNDK 14G6903/S14/IO	62
FNDK 14G6903/S35A/IO	62
FNDK 14G6904/IO	38
FNDK 14G6904/S14/IO	38

Bestellbezeichnung	Seite
FNDK 14G6904/S35A/IO	38
FNDK 14P6910/S14	36
FNDK 14P6910/S35A	36
FNDR 14G6901/S14	78
FNDR 14G6901/S14/IO	78
FNDR 14G6902/S14	64
FNDR 14G6902/S14/IO	64
FNDR 14G6903/S14	64
FNDR 14G6903/S14/IO	64
FOC 500C6Y00	482, 564
FODK 23P90Y0	563
FODK 23P90Y0/0500	563
FODK 23P90Y5	563
FPAM 18N3151	122
FPAM 18N3151/S14	122
FPAM 18P3151	122
FPAM 18P3151/S14	122
FPCK 07N6901	98
FPCK 07N6901/KS35A	98
FPCK 07P6901	98
FPCK 07P6901/KS35A	98
FPDH 14N5101	168
FPDH 14N5101/KS34A	168
FPDH 14P5101	168
FPDH 14P5101/KS34A	168
FPDK 07N6901	100
FPDK 07N6901/KS35A	100
FPDK 07P6901	100
FPDK 07P6901/KS35A	100
FPDK 10N5130	102
FPDK 10N5130/S35A	102
FPDK 10N5135	102
FPDK 10N5135/S35A	102
FPDK 10P5130	102
FPDK 10P5130/S35A	102
FPDK 10P5135	102
FPDK 10P5135/S35A	102
FPDK 14N5101	112
FPDK 14N5101/S14	112
FPDK 14N5101/S35A	112
FPDK 14N5111	112
FPDK 14N5111/S14	112
FPDK 14N5111/S35A	112
FPDK 14P5101	112
FPDK 14P5101/S14	112
FPDK 14P5101/S35A	112
FPDK 14P5111	112
FPDK 14P5111/S14	112
FPDK 14P5111/S35A	112
FPDK 20N5101/S35A	120
FPDK 20P5101/S35A	120
FPDM 12N3401	104
FPDM 12N3401/S35A	104
FPDM 12N5101	104
FPDM 12N5101/S35A	104
FPDM 12P3401	104
FPDM 12P3401/S35A	104
FPDM 12P5101	104
FPDM 12P5101/S35A	104
FPDM 16N5101	118
FPDM 16N5101/S14	118
FPDM 16P3921/S14	150
FPDM 16P5101	118
FPDM 16P5101/S14	118
FPDM 16P5105	118
FPDM 16P5105/S14	118
FPDR 14N5101/S14	166
FPDR 14P5101/S14	166
FPE 200C1Y00	502

Bestellbezeichnung	Seite	Bestellbezeichnung	Seite	Bestellbezeichnung	Seite
FPE 200C4Y00	504	FSE 100A4004	543	FSL 500C6Y00	564
FPE 200D1Y00	503	FSE 100A4006	542	FTAR 013A000	742
FRDK 14N6901	146	FSE 100F6Y01	527	FTAR 014A000	742
FRDK 14N6901/S14	146	FSE 200C1002	508	FTAR 020A000	742
FRDK 14N6901/S35A	146	FSE 200C1004	509	FTAR 038A000	742
FRDK 14P6901	146	FSE 200C1013	510	FTDF 005I040	745
FRDK 14P6901/S14	146	FSE 200C1Y00	511	FTDF 012M050	745
FRDK 14P6901/S35A	146	FSE 200C2002	513	FTDF 020F020	744
FSA 200C1Y00	505	FSE 200C2004	514	FTDF 020I175	745
FSAM 08D9002	192	FSE 200C2Y00	515	FTDF 035I395	745
FSAM 08D9002/S35	192	FSE 200C4001	518	FTDF 035M050	745
FSB 200C1Y00	506	FSE 200C4002	519	FTDF 050M234	745
FSC 200C4Y00	507	FSE 200C6Y00	521	FTDR 005I040	744
FSCK 07D9601	184	FSE 200C6Y02	522	FTDR 008M030/01	746
FSCK 07D9601/KS35A	184	FSE 200C6Y15	523	FTDR 008M030/21	746
FSDK 07D9601	186	FSE 200D1Y50	512	FTDR 010A014	742
FSDK 07D9601/KS35A	186	FSE 200D2Y00	516	FTDR 010D020	742
FSDK 10D9001/KS35	194	FSE 200D2Y50	517	FTDR 015A038	743
FSDK 10D9601	194	FSE 200D4Y00	520	FTDR 017A027	743
FSDK 10D9601/S35A	194	FSE 200E1Y00	524	FTDR 017W035	744, 757
FSDK 14D9601	200	FSE 200F1Y00	525	FTDR 020I175	744
FSDK 14D9601/S14	200	FSE 200F4Y00	526	FTDR 029A046	743
FSDK 14D9601/S35A	200	FSE 200F6Y00	528	FTDR 035I395	744
FSDM 08D9001	188	FSF 025B1001	548	FTDR 047A048	743
FSDM 08D9001/S35	188	FSF 025B1005	547	FTDR 050R060	743, 757
FSDM 08D9002	190	FSF 025B1007	547	FTDR 051E051	743, 757
FSDM 08D9002/S35	190	FSF 025B2001	548	FTDR 084A084	744
FSDM 12D9601	196	FSF 025B2002	547	FUA 200C1Y00	483
FSDM 12D9601/S35A	196	FSF 025B2005	547	FUB 200C1Y00	484
FSE 025B1001	547	FSF 025B2006	547	FUC 200C2Y00	485
FSE 025B1003	548	FSF 025B4002	547	FUE 025B1001	546
FSE 025B1007	547	FSF 025B4003	547	FUE 025B1002	545
FSE 025B2001	547	FSF 025B4004	548	FUE 025B1003	545
FSE 025B2002	547	FSF 050A1001	543	FUE 025B1008	546
FSE 025B2003	548	FSF 050A1002	542	FUE 025B1011	546
FSE 025B2006	547	FSF 050A1005	542	FUE 025B2001	546
FSE 025B4003	547	FSF 050A2001	543	FUE 025B2002	545
FSE 025B4004	548	FSF 050A2002	542	FUE 025B2003	545
FSE 025B4006	547	FSF 050A2004	542	FUE 025B2004	545
FSE 050A1001	542	FSF 050A2005	542	FUE 025B2008	546
FSE 050A1003	543	FSF 050A3020	543	FUE 025B2011	546
FSE 050A1006	542	FSF 050A3021	543	FUE 025B3001	546
FSE 050A2001	542	FSF 050A3022	543	FUE 025B4003	545
FSE 050A2002	542	FSF 050A4002	542	FUE 025B4004	546
FSE 050A2003	543	FSF 050A4003	542	FUE 025B4005	545
FSE 050A2006	542	FSF 050A4004	543	FUE 050A1001	541
FSE 050A3020	543	FSF 050B1001	548	FUE 050A1002	540
FSE 050A4003	542	FSF 050B1005	547	FUE 050A1003	540
FSE 050A4004	543	FSF 050B1007	547	FUE 050A1008	541
FSE 050A4006	542	FSF 050B2001	548	FUE 050A1011	541
FSE 050B1001	547	FSF 050B2002	547	FUE 050A2001	541
FSE 050B1003	548	FSF 050B2005	547	FUE 050A2002	540
FSE 050B1007	547	FSF 050B2006	547	FUE 050A2003	540
FSE 050B2001	547	FSF 050B4002	547	FUE 050A2004	540
FSE 050B2002	547	FSF 050B4003	547	FUE 050A2008	541
FSE 050B2003	548	FSF 050B4004	548	FUE 050A2011	541
FSE 050B2006	547	FSF 100A1001	543	FUE 050A3001	541
FSE 050B4003	547	FSF 100A1002	542	FUE 050A4003	541
FSE 050B4004	548	FSF 100A1005	542	FUE 050A4004	540
FSE 050B4006	547	FSF 100A2001	543	FUE 050A4005	540
FSE 100A1001	542	FSF 100A2002	542	FUE 050B1001	546
FSE 100A1003	543	FSF 100A2004	542	FUE 050B1002	545
FSE 100A1006	542	FSF 100A2005	542	FUE 050B1003	545
FSE 100A2001	542	FSF 100A3020	543	FUE 050B1008	546
FSE 100A2002	542	FSF 100A3021	543	FUE 050B1011	546
FSE 100A2003	543	FSF 100A3022	543	FUE 050B2001	546
FSE 100A2006	542	FSF 100A4002	542	FUE 050B2002	545
FSE 100A3020	543	FSF 100A4003	542	FUE 050B2003	545
FSE 100A4003	542	FSF 100A4004	543	FUE 050B2004	545

Bestellbezeichnung	Seite	Bestellbezeichnung	Seite	Bestellbezeichnung	Seite
FUE 050B2008	546	FUF 050B2001	546	FVDK 22P6101/S14C	465
FUE 050B2011	546	FUF 050B2002	546	FVDK 22P6401	465
FUE 050B3001	546	FUF 050B2003	545	FVDK 22P6401/S14C	465
FUE 050B4003	545	FUF 050B2004	545	FVDK 22P6501/S14C	465
FUE 050B4004	546	FUF 050B2005	545	FVDM 15N5103	544
FUE 050B4005	545	FUF 050B2011	546	FVDM 15N5103/S14	544
FUE 050C2Y10	490	FUF 050B3001	546	FVDM 15P5103	544
FUE 100A1001	541	FUF 050B4002	546	FVDM 15P5103/S14	544
FUE 100A1002	540	FUF 050B4006	545	FVDM 15P5130	544
FUE 100A1003	540	FUF 050B4008	545	FVDM 15P5130/S14	544
FUE 100A1008	541	FUF 100A1001	541	FWDK 10U84Y0	472
FUE 100A1011	541	FUF 100A1003	541	FWE 200C1Y00	529
FUE 100A2001	541	FUF 100A1005	540	FWE 200C2Y00	530
FUE 100A2002	540	FUF 100A1007	540	FZAM 08P1001	388
FUE 100A2003	540	FUF 100A1011	541	FZAM 08P1001/S35L	388
FUE 100A2004	540	FUF 100A2001	541	FZAM 08P1002	388
FUE 100A2008	541	FUF 100A2003	541	FZAM 08P1002/S35L	388
FUE 100A2011	541	FUF 100A2004	540	FZAM 08P3001	388
FUE 100A3001	541	FUF 100A2005	540	FZAM 08P3001/S35L	388
FUE 100A4003	541	FUF 100A2007	540	FZAM 08P3002	388
FUE 100A4004	540	FUF 100A2011	541	FZAM 08P3002/S35L	388
FUE 100A4005	540	FUF 100A3001	541	FZAM 12N1104/S14	390
FUE 200C1003	486	FUF 100A4002	541	FZAM 12N3104	390
FUE 200C1004	487	FUF 100A4004	540	FZAM 12N3104/S14	390
FUE 200C1012	488	FUF 100A4005	540	FZAM 12P1104	390
FUE 200C2003	491	FUH 010A2002	540	FZAM 12P1104/S14	390
FUE 200C2004	492	FUH 010B2001	545	FZAM 12P3104	390
FUE 200C2Y00	493	FUH 010B2002	545	FZAM 12P3104/S14	390
FUE 200C4Y00	495	FUL 200D2Y00	499, 564	FZAM 18N1150	398, 537
FUE 200C6Y00	496	FUL 500D2Y00	500	FZAM 18N1150/S14	398, 537
FUE 200D1Y00	489	FVDK 10N5101	462	FZAM 18N1155	396, 536
FUE 200D2Y00	494	FVDK 10N5101/S35A	462	FZAM 18N6460	394, 538
FUE 200E1Y00	497	FVDK 10N66Y0	467	FZAM 18N6460/S14	394, 538
FUE 200F1Y00	498	FVDK 10N66Y0/S35A	467	FZAM 18P1150	398, 537
FUF 025B1001	546	FVDK 10N66YM	466	FZAM 18P1150/S14	398, 537
FUF 025B1002	546	FVDK 10N66YR	467	FZAM 18P1155	396, 536
FUF 025B1003	545	FVDK 10N66YS	466	FZAM 18P6460	394, 538
FUF 025B1005	545	FVDK 10N67Y0	470	FZAM 18P6460/S14	394, 538
FUF 025B1011	546	FVDK 10N67Y0/S35A	470	FZAM 30N5002	400
FUF 025B2001	546	FVDK 10N67Y2	468	FZAM 30N5004	539
FUF 025B2002	546	FVDK 10N67YM	469	FZAM 30P5001	539
FUF 025B2003	545	FVDK 10N67YR	470	FZAM 30P5002	400
FUF 025B2004	545	FVDK 10N67YS	469	FZAM 30P5003	400
FUF 025B2005	545	FVDK 10N81Y0	471	FZAM 30P5004	539
FUF 025B2011	546	FVDK 10N83Y0	471	FZCK 07N6901	370
FUF 025B3001	546	FVDK 10P5101	462	FZCK 07N6901/KS35A	370
FUF 025B4002	546	FVDK 10P5101/S35A	462	FZCK 07P6901	370
FUF 025B4006	545	FVDK 10P66Y0	467	FZCK 07P6901/KS35A	370
FUF 025B4008	545	FVDK 10P66Y0/S35A	467	FZDK 07N6901	372
FUF 050A1001	541	FVDK 10P66YM	466	FZDK 07N6901/KS35A	372
FUF 050A1003	541	FVDK 10P66YR	467	FZDK 07P6901	372
FUF 050A1005	540	FVDK 10P66YS	466	FZDK 07P6901/KS35A	372
FUF 050A1007	540	FVDK 10P67Y0	470	FZDK 10N1101/KS35	376
FUF 050A1011	541	FVDK 10P67Y0/S35A	470	FZDK 10N5101	376
FUF 050A2001	541	FVDK 10P67Y2/S35A	468	FZDK 10N5101/S35A	376
FUF 050A2003	541	FVDK 10P67YM	469	FZDK 10P1101/KS35	376
FUF 050A2004	540	FVDK 10P67YR	470	FZDK 10P5101	376
FUF 050A2005	540	FVDK 10P67YS	469	FZDK 10P5101/S35A	376
FUF 050A2007	540	FVDK 10P81Y0	471	FZDK 14N5101	378
FUF 050A2011	541	FVDK 10P81Y0/KS35A	471	FZDK 14N5101/S35A	378
FUF 050A3001	541	FVDK 10P83Y0	471	FZDK 14P5101	378
FUF 050A4002	541	FVDK 10P83Y0/KS35A	471	FZDK 14P5101/S14	378
FUF 050A4004	540	FVDK 12P6101	463	FZDK 14P5101/S35A	378
FUF 050A4005	540	FVDK 12P6101/S35A	463	FZDK 20N5101/S35A	382
FUF 050B1001	546	FVDK 12P6401	463	FZDK 20P5101/S35A	382
FUF 050B1002	546	FVDK 12P6401/S35A	463	FZDM 08P1001	374
FUF 050B1003	545	FVDK 12P6410/S35A	464	FZDM 08P1001/S35L	374
FUF 050B1005	545	FVDK 12P6501/S35A	463	FZDM 08P1002	374
FUF 050B1011	546	FVDK 22P6101	465	FZDM 08P1002/S35L	374

Bestellbezeichnung	Seite	Bestellbezeichnung	Seite	Bestellbezeichnung	Seite
FZDM 08P3001	374	O300.RL-11172767	128	O300H.RL-11172813	130
FZDM 08P3001/S35L	374	O300.RL-11172769	128	O300H.RL-11172814	130
FZDM 08P3002	374	O300.RL-11172800	128	O300H.RP-T-11157335	144
FZDM 08P3002/S35L	374	O300.RL-11172801	128	O300H.RP-T-11157337	144
FZDM 16N5101	380	O300.RL-11172802	128	O300H.RP-11127716	164
FZDM 16N5101/S14	380	O300.RL-11172803	128	O300H.RP-11157327	164
FZDM 16P5101	380	O300.RP.T-11157331	140	O300H.SL-11179007	52
FZDM 16P5101/S14	380	O300.RP.T-11157334	140	O300H.SL-11179008	52
<b>H</b>		O300.RP-11110445	107	O300H.SP.T-11136925	60
HI17-1H	757	O300.RP-11110446	107	O300H.SP.T-11136926	60
<b>O</b>		O300.RP-11110447	107	O300H.SP-11127754	76
O300.DI-11199080	686	O300.RP-11110448	107	O300H.SP-11136904	76
O300.DI-11199081	686	O300.RP-11110449	107	O300H.TL-11181225	217
O300.DL-11199078	688	O300.RP-11120107	107	O300H.TL-11181227	217
O300.DL-11199079	688	O300.RP-11120110	107	O300H.TR-11167291	226
O300.DP-11199076	690	O300.RP-11120112	107	O300H.TR-11167292	226
O300.DP-11199077	690	O300.RP-11120120	107	O300W.EL-11181085	213
O300.EL-11176842	209	O300.RP-11120121	107	O300W.ER-11167301	224
O300.EL-11176843	209	O300.RP-11120129	107	O300W.GL-11171770	328
O300.EL-11181069	209	O300.RR-11110443	110	O300W.GP-11127755	346
O300.EL-11181080	209	O300.RR-11110444	110	O300W.RL-11172815	132
O300.EL-11181081	209	O300.RR-11120114	110	O300W.RP.T-11157338	142
O300.EL-11181082	209	O300.RR-11120118	110	O300W.RP-11127720	162
O300.ER-11128044	198	O300.SL-11176826	46	O300W.SL-11179009	50
O300.ER-11128047	198	O300.SL-11176827	46	O300W.SP.T-11136922	58
O300.ER-11128055	198	O300.SL-11179003	46	O300W.SP-11127758	74
O300.ER-11167265	198	O300.SL-11179004	46	O300W.TL-11181228	213
O300.ER-11167266	198	O300.SL-11179005	46	O300W.TR-11167300	224
O300.ER-11167267	198	O300.SL-11179006	46	O500.DI-11199084	692
O300.GI-11121712	294	O300.SL-11199074	48	O500.DI-11199085	692
O300.GI-11128081	294	O300.SL-11199075	48	O500.DP-11199082	694
O300.GL-11171740	322	O300.SP.T-11136905	56	O500.DP-11199083	694
O300.GL-11171741	322	O300.SP.T-11136906	56	O500.ER-11128072	202
O300.GL-11171742	322	O300.SP-11110450	31	O500.ER-11128075	202
O300.GL-11171745	322	O300.SP-11110451	31	O500.ER-11128078	202
O300.GL-11171747	322	O300.SP-11110453	31	O500.ER-11167280	202
O300.GL-11171748	322	O300.SP-11120122	31	O500.ER-11167281	202
O300.GL-11196492	324	O300.SP-11120123	31	O500.ER-11167282	202
O300.GL-11199070	324	O300.SP-11120126	31	O500.GI-11120203	306
O300.GP-11110415	286	O300.SP-11125057	31	O500.GI-11128082	306
O300.GP-11110441	286	O300.SP-11125077	31	O500.GP-11096064	302
O300.GP-11110442	286	O300.SP-11135851	31	O500.GP-11096065	302
O300.GP-11120101	286	O300.SP-11135852	31	O500.GP-11096066	302
O300.GP-11120103	286	O300.SP-11135854	31	O500.GP-11096067	302
O300.GP-11120104	286	O300.SP-11135855	31	O500.GP-11096068	302
O300.GP-11125023	286	O300.SP-11139109	31	O500.GP-11096069	302
O300.GP-11125058	286	O300.SP-11140097	31	O500.GP-11125079	302
O300.GP-11135827	286	O300.SP-11199073	34	O500.GP-11125084	302
O300.GP-11135828	286	O300.SP-11199086	34	O500.GP-11135857	302
O300.GP-11135829	286	O300.TL-11176844	209	O500.GP-11135859	302
O300.GP-11135850	286	O300.TL-11176845	209	O500.GP-11135861	302
O300.GP-11143644	286	O300.TR-11128022	198	O500.GP-11135862	302
O300.GP-11147416	286	O300.TR-11167264	198	O500.GR-11096062	304
O300.GP-11199038	288	O300.ZL-11176829	408	O500.GR-11096063	304
O300.GP-11199039	288	O300.ZL-11176840	408	O500.GR-11123121	304
O300.GR-11110414	290	O300.ZL-11181086	408	O500.GR-11123131	304
O300.GR-11120106	290	O300.ZL-11181087	408	O500.GR-11135863	304
O300.GR-11128552	290	O300.ZL-11181088	408	O500.GR-11135864	304
O300.GR-11135876	290	O300.ZL-11181089	408	O500.GR-11135886	304
O300.GR-11135879	290	O300.ZR-11128014	384	O500.GR-11135888	304
O300.GR-11135880	290	O300.ZR-11128017	384	O500.GR-11135889	304
O300.GR-11135881	290	O300H.EL-11181083	217	O500.GR-11135891	304
O300.GR-11135882	290	O300H.EL-11181084	217	O500.RP.T-11157339	152
O300.GR-11135883	290	O300H.ER-11167293	226	O500.RP.T-11157351	152
O300.GR-11135885	290	O300H.ER-11167294	226	O500.RP-11096094	114
O300.GR-11199071	292	O300H.GL-11171768	326	O500.RP-11096096	114
O300.GR-11199072	292	O300H.GL-11171769	326	O500.RP-11096098	114
		O300H.GP-11127745	348	O500.RP-11096099	114
		O300H.GP-11157157	348	O500.RP-11096101	114

Bestellbezeichnung	Seite	Bestellbezeichnung	Seite	Bestellbezeichnung	Seite
O500.RP-11096103	114	OADM 13I7745/S35A	639	OGUM 030P8002/S35L	250
O500.RR-11096090	116	OADM 13I7760/S35A	639	OGUM 050P8001/S35L	253
O500.RR-11096091	116	OADM 13S6475/S35A	636	OGUM 050P8002/S35L	252
O500.RR-11096092	116	OADM 13S6575/S35A	636	OGUM 080P8001/S35L	255
O500.RR-11096093	116	OADM 13S7480/S35A	636	OGUM 080P8002/S35L	254
O500.SP.T-11136920	68	OADM 13S7580/S35A	636	OGUM 120P8001/S35L	257
O500.SP.T-11136921	68	OADM 13T6475/S35A	634	OGUM 120P8002/S35L	256
O500.SP-11096080	41	OADM 13T6575/S35A	634	OHDK 10N5101	316
O500.SP-11096081	41	OADM 13T7480/S35A	634	OHDK 10N5101/S35A	316
O500.SP-11096083	41	OADM 13T7580/S35A	634	OHDK 10N5150/S35A	318
O500.SP-11096085	41	OADM 13U6475/S35A	632	OHDK 10P5101	316
O500.SP-11096086	41	OADM 13U6575/S35A	632	OHDK 10P5101/S35A	316
O500.SP-11096088	41	OADM 13U7480/S35A	632	OHDK 10P5150/S35A	318
O500.SP-11125082	41	OADM 13U7580/S35A	632	OHDK 14N5101	332
O500.SP-11125089	41	OADM 13U7730/S35A	643	OHDK 14N5101/S14	332
O500.SP-11135865	41	OADM 13U7745/S35A	643	OHDK 14N5101/S35A	332
O500.SP-11135866	41	OADM 13U7760/S35A	643	OHDK 14P5101	332
O500.SP-11135867	41	OADM 20I2441/S14C	646	OHDK 14P5101/S14	332
O500.SP-11135869	41	OADM 20I2460/S14C	646	OHDK 14P5101/S35A	332
O500.SP-11139106	41	OADM 20I2472/S14C	648	OHDK 25G6911	342
O500.TR-11128041	202	OADM 20I2480/S14C	648	OHDK 25G6911/S14	342
O500.TR-11167269	202	OADM 20I6441/S14F	651	OHDK 25G6912	342
O500.ZR-11128018	386	OADM 20I6460/S14F	651	OHDK 25G6912/S14C	342
O500.ZR-11128020	386	OADM 20I6472/S14F	651	OHDK 25G6921	340
O500H.ER-11167297	230	OADM 20I6480/S14F	654	OHDK 25G6921/S14	340
O500H.ER-11167299	230	OADM 20I6481/S14F	654	OHDM 12N6901/S35A	320
O500H.GP-11125101	354	OADM 20I6541/S14F	651	OHDM 12P6901/S35A	320
O500H.GP-11125102	354	OADM 20I6560/S14F	651	OHDM 13N6901/S35A	330
O500H.RP.T-11157354	156	OADM 20I6572/S14F	651	OHDM 13P6901/S35A	330
O500H.RP.T-11157356	156	OADM 20I6580/S14F	654	OHDM 13P6951/S35A	330
O500H.RP-11107831	174	OADM 20I6581/S14F	654	OHDM 16N5001	334
O500H.RP-11107832	174	OADM 20I6591	656	OHDM 16N5001/S14	334
O500H.SP.T-11136929	72	OADM 20I6592	656	OHDM 16N5651	336
O500H.SP.T-11136930	72	OADM 20I6593	656	OHDM 16P5001	334
O500H.SP-11125106	86	OADM 20U2441/S14C	646	OHDM 16P5001/S14	334
O500H.SP-11125107	86	OADM 20U2460/S14C	646	OHDM 16P5002/S14	334
O500H.TR-11167295	230	OADM 20U2472/S14C	648	OHDM 16P5012	334
O500H.TR-11167296	230	OADM 20U2480/S14C	648	OHDM 16P5012/S14	334
O500W.ER-11167303	228	OADM 21I6480/S14F	662	OHDM 16P5651	336
O500W.GP-11125092	356	OADM 21I6481/S14F	662	OHDM 20P6990/S14C	338
O500W.GP-11137000	358	OADM 21I6580/S14F	662	OM70-11111994	672
O500W.RP.T-11157357	154	OADM 21I6581/S14F	662	OM70-11112012	666
O500W.RP-11107745	170	OADM 250I1101/S14C	682	OM70-11112013	674
O500W.RP-11125066	172	OADM 250U1101/S14C	682	OM70-11112015	668
O500W.SP.T-11136924	70	OADM 260I1101/S14C	684	OM70-11112017	664
O500W.SP-11125098	82	OADR 20I6465/S14F	659	OM70-11112018	670
O500W.SP-11137002	84	OADR 20I6475/S14F	659	OM70-11112019	664
O500W.SP-11137003	84	OADR 20I6485/S14F	659	OM70-11112060	670
O500W.TR-11167302	228	OADR 20I6565/S14F	659	OM70-11112061	664
OADK 25I7480	708	OADR 20I6575/S14F	659	OM70-11112064	672
OADK 25I7480/S14C	708	OADR 20I6585/S14F	659	OM70-11112065	666
OADK 25U7480	708	OBDM 12N6910/S35A	448	OM70-11112066	674
OADK 25U7480/S14C	708	OBDM 12N6920/S35A	449	OM70-11112067	668
OADM 12I6430/S35A	624	OBDM 12N6930/S35A	450	OM70-11112069	678
OADM 12I6460/S35A	624	OBDM 12N6940/S35A	451	OM70-11155463	676
OADM 12I7430/S35A	626	OBDM 12N6950/S35A	452	OM70-11185168	680
OADM 12I7460/S35A	626	OBDM 12P6910/S35A	448	OM70-11195785	670
OADM 12S7430/S35A	628	OBDM 12P6920/S35A	449	OM70-11195787	672
OADM 12S7440/S35A	628	OBDM 12P6930/S35A	450	OM70-11195788	666
OADM 12S7460/S35A	628	OBDM 12P6940/S35A	451	OM70-11199089	674
OADM 12U6430/S35A	624	OBDM 12P6950/S35A	452	OM70-11199100	668
OADM 12U6460/S35A	624	OEDK 10N5105	206	OM70-11199108	674
OADM 12U7430/S35A	626	OEDK 10N5105/S35A	206	OM70-11199109	668
OADM 12U7460/S35A	626	OEDK 10P5105	206	OM70-11200058	664
OADM 13I6475/S35A	630	OEDK 10P5105/S35A	206	OM70-11200060	670
OADM 13I6575/S35A	630	OEDK 14P5101	220	OM70-11200061	670
OADM 13I7480/S35A	630	OEDK 14P5101/S14	220	OM70-11200062	664
OADM 13I7580/S35A	630	OEDK 14P5101/S35A	220	OM70-11200063	670
OADM 13I7730/S35A	639	OGUM 030P8001/S35L	251	OM70-11200064	664

Bestellbezeichnung	Seite
OM70-11200065	670
OM70-11200066	664
OM70-11200067	670
OM70-11200068	664
OM70-11200069	674
OM70-11200090	668
OM70-11200091	674
OM70-11200095	668
OM70T-11175094	670
OM70T-11175097	664
OM70T-11175099	670
OM70T-11175110	664
OM70T-11175113	664
OM70T-11195786	670
ONDK 25G6911	54
ONDK 25G6911/S14	54
OPDK 14P1902	148
OPDK 14P1902/S14	148
OPDK 14P1902/S35A	148
OPDK 14P1903	148
OPDK 14P1903/S14	148
OPDK 14P1903/S35A	148
OPDK 14P3902	148
OPDK 14P3902/S14	148
OPDK 14P3902/S35A	148
OPDK 14P3903	148
OPDK 14P3903/S14	148
OPDK 14P3903/S35A	148
OPDK 14P5901	134
OPDK 14P5901/S14	134
OPDK 14P5901/S35A	134
OPDM 12N5101/S35A	126
OPDM 12P5101	126
OPDM 12P5101/S35A	126
OPDM 12P5102/S35A	126
OPDM 12P5103/S35A	126
OPDM 12P5104/S35A	126
OPDM 16P5102	136
OPDM 16P5102/S14	136
OPDM 16P5103/S14	136
OR18.EI-11157811	204
OR18.EI-11157812	204
OR18.EI-11157813	204
OR18.EI-11157814	204
OR18.EI-11157815	204
OR18.EI-11157816	204
OR18.EL-11157817	222
OR18.EL-11157818	222
OR18.EL-11157819	222
OR18.EL-11157820	222
OR18.GP-11128094	310
OR18.GP-11129323	310
OR18.GP-11129327	310
OR18.GR.F-11157807	314
OR18.GR.F-11157808	314
OR18.GR.F-11157809	314
OR18.GR.F-11157810	314
OR18.GR-11157841	312
OR18.GR-11157842	312
OR18.RL-11157784	138
OR18.RL-11157785	138
OR18.RL-11157786	138
OR18.RL-11157787	138
OR18.RR.T-11157788	158
OR18.RR.T-11157789	158
OR18.RR-11157680	124
OR18.RR-11157768	124
OR18.RR-11157780	124
OR18.RR-11157781	124

Bestellbezeichnung	Seite
OR18.RR-11157782	124
OR18.RR-11157783	124
OR18.SP-11128095	44
OR18.SP-11129340	44
OR18.SP-11129342	44
OR18.TI-11157821	204
OR18.TI-11157823	204
OR18.TI-11157825	204
OR18.TL-11157829	222
OR18.TL-11157840	222
OR18.ZI-11157790	392
OR18.ZI-11157791	392
OR18.ZI-11157792	392
OR18.ZI-11157793	392
OR18.ZI-11157794	392
OR18.ZI-11157795	392
OR18.ZI-11157796	392
OR18.ZI-11157797	392
OR18.ZI-11157798	392
OR18.ZI-11157799	392
OR18.ZI-11157800	392
OR18.ZI-11157801	392
OR18.ZL-11157802	416
OR18.ZL-11157803	416
OR18.ZL-11157805	416
OR18.ZL-11157806	416
OR18W.EI-11157851	232
OR18W.EI-11157854	232
OR18W.GR-11157856	360
OR18W.GR-11157857	360
OR18W.RR.T-11157845	160
OR18W.RR.T-11157846	160
OR18W.RR-11157843	176
OR18W.RR-11157844	176
OR18W.TI-11157855	232
OR18W.ZI-11157847	402
OR18W.ZI-11157848	402
OR18W.ZI-11157849	402
OR18W.ZI-11157850	402
OSDK 10D9005	206
OSDK 10D9005/S35A	206
OSDK 14D9001	220
OSDK 14D9001/S14	220
OSDK 14D9001/S35A	220
OXC7-11170024	721
OXE7.E15T-11148276	575, 715
OXE7.E15T-11177353	575, 715
OXE7.E25T-11111452	575, 715
OXE7.E25T-11174280	575, 715
OXH7-11159406	719
OXH7-11161809	717
OZDK 10N5101	404, 434
OZDK 10N5101/S35A	404, 434
OZDK 10N5150	406, 432
OZDK 10N5150/S35A	406, 432
OZDK 10P5101	404, 434
OZDK 10P5101/S35A	404, 434
OZDK 10P5150	406, 432
OZDK 10P5150/S35A	406, 432
OZDK 14N1901/S14	410, 436
OZDK 14P1901	410, 436
OZDK 14P1901/S14	410, 436
OZDK 14P1901/S35A	410, 436
OZDM 16N1001	412, 440
OZDM 16N1001/S14	412, 440
OZDM 16P1001	412, 440
OZDM 16P1001/S14	412, 440
OZDM 16P1901	414, 438
OZDM 16P1901/S14	414, 438

Bestellbezeichnung	Seite
OZDM 16P3001	412, 440
OZDM 16P3001/S14	412, 440
<b>V</b>	
VS CS100M03I10EP	729
VS CS100M03I16EP	729
VS CS100M03W10EP	729
VS CS100M03W16EP	729
VS ID100M03W10RP	729
VS ID100M03W16RP	729
VS ID510M03I12IP	729
VS ID510M03W12IP	729
VS XC700C03X00IP	731
VS XC700C12X00IP	731
VS XC700M03X00IP	731
VS XC700M12X00IP	731
VS XC700M20X00IP	731
VS XC800C03X00IP	731
VS XC800C12X00IP	731
VS XC800M03X00IP	731
VS XC800M12X00IP	731
VS XC800M20X00IP	731
VS XF105M03I10EP	733
VS XF105M03I16EP	733
VS XF105M03W10EP	733
VS XF105M03W16EP	733
VS XF205M03I10EP	733
VS XF205M03W10EP	733
VS XF205M03W16EP	733
VS XF700C03W12IP	729
VS XF700C03W16IP	729
VS XF700M03I12IP	729
VS XF700M03I16IP	729
VS XF700M03W12IP	729
VS XF700M03W16IP	729
VS XF800C03W12IP	729
VS XF800C03W16IP	729
VS XF800M03I12IP	729
VS XF800M03I16IP	729
VS XF800M03W12IP	729
VS XF800M03W16IP	729
<b>Z</b>	
ZADM 023H151.0001	579
ZADM 023H151.0002	579
ZADM 023H151.0011	579
ZADM 023H151.0012	579
ZADM 023H300.0001	579
ZADM 023H300.0002	579
ZADM 023H300.0011	579
ZADM 023H300.0012	579
ZADM 023H351.0001	579
ZADM 023H351.0002	579
ZADM 023H351.0011	579
ZADM 023H351.0012	579
ZADM 023H871.0001	582
ZADM 023H871.0002	582
ZADM 023H871.0011	582
ZADM 034I220.0021	586
ZADM 034I220.0022	586
ZADM 034I240.0001	584
ZADM 034I240.0021	584
ZADM 034P240.6901	588
ZADM 034P240.6921	588
Z-FTDF 005I0100	746
Z-FTDF 005I0500	746
Z-FTDF 005I1000	746
Z-FTDF 005I1600	746
Z-FTDF 020I0100	746
Z-FTDF 020I0180	746

Bestellbezeichnung	Seite
Z-FTDF 020I0500	746
Z-FTDF 020I1000	746
Z-FTDF 020I1600	746
Z-FTDF 035I0100	746
Z-FTDF 035I0500	746
Z-FTDF 035I1000	746
Z-FTDF 035I1600	746

Bestellbezeichnung	Seite
Z-FTDF 050I0100	746
Z-FTDF 050I0500	746
Z-FTDF 050I1000	746
Z-FTDF 050I1600	746
Z-FTDF 050K0100	747
Z-FTDF 050K0500	747
Z-FTDF 050K1000	747

Bestellbezeichnung	Seite
Z-FTDF 050K9999	747
Z-FTDF 610I0100	747
Z-FTDF 610I0500	747
Z-FTDF 610I1000	747
Z-FTDF 610I1600	747



**ELTRA**  
**trade**



[www.eltra-trade.com](http://www.eltra-trade.com)



+421 552 601 099



[info@eltra-trade.com](mailto:info@eltra-trade.com)