

Abstandsensoren



Abstandsensoren

- Berührungslose, präzise Entfernungsmessung mit Rot- oder Laserlicht
- Große Reichweiten
- Hohe Auflösung
- Leichtes Handling mittels programmierbaren Parametern oder Teach-in
- Serielle Schnittstellen, auch SSI für externe Weiterverarbeitung
- Ankoppelbar an Profibus, Interbus-S, DeviceNet-Bus
- Von der Positionierung von Kranen, fahrerlosen Transportsystemen und Regalbediengeräten über Füllstandüberwachung und Durchhangregelungen bis zur Erkennung kleinster Teile im μm -Bereich



IR-Datenübertragungs-Lichtschranken

- Drahtlose Übertragung von Daten
- Bidirektionale Kommunikation zwischen Sender und Empfänger
- Niedrige Kabelinstallations- und Wartungskosten
- Hohe Fremdlichtsicherheit
- Große Reichweiten
- Profibus, Interbus und SSI kompatibel



Inhalt

Abstandssensoren

Präzises Messen kann so einfach sein	Seite 1206
---	------------

Displacement Sensoren

Hochgenaue Messung	Seite 1208
OD	Seite 1210
OD HI	Seite 1216
OD MAX	Seite 1220
OD MAX Transparent	Seite 1224
Profiler	Seite 1232

Abstandssensoren für kurze Entfernungen

DT2	Seite 1238
DT10	Seite 1240
DT20	Seite 1242
DT60	Seite 1244
DL60	Seite 1248
WTA24	Seite 1250
DS60	Seite 1252

Abstandssensoren für große Entfernungen

DS500/DT500	Seite 1264
DME5000	Seite 1272
DME3000	Seite 1282
DME2000	Seite 1286
DMT	Seite 1290
DML	Seite 1294

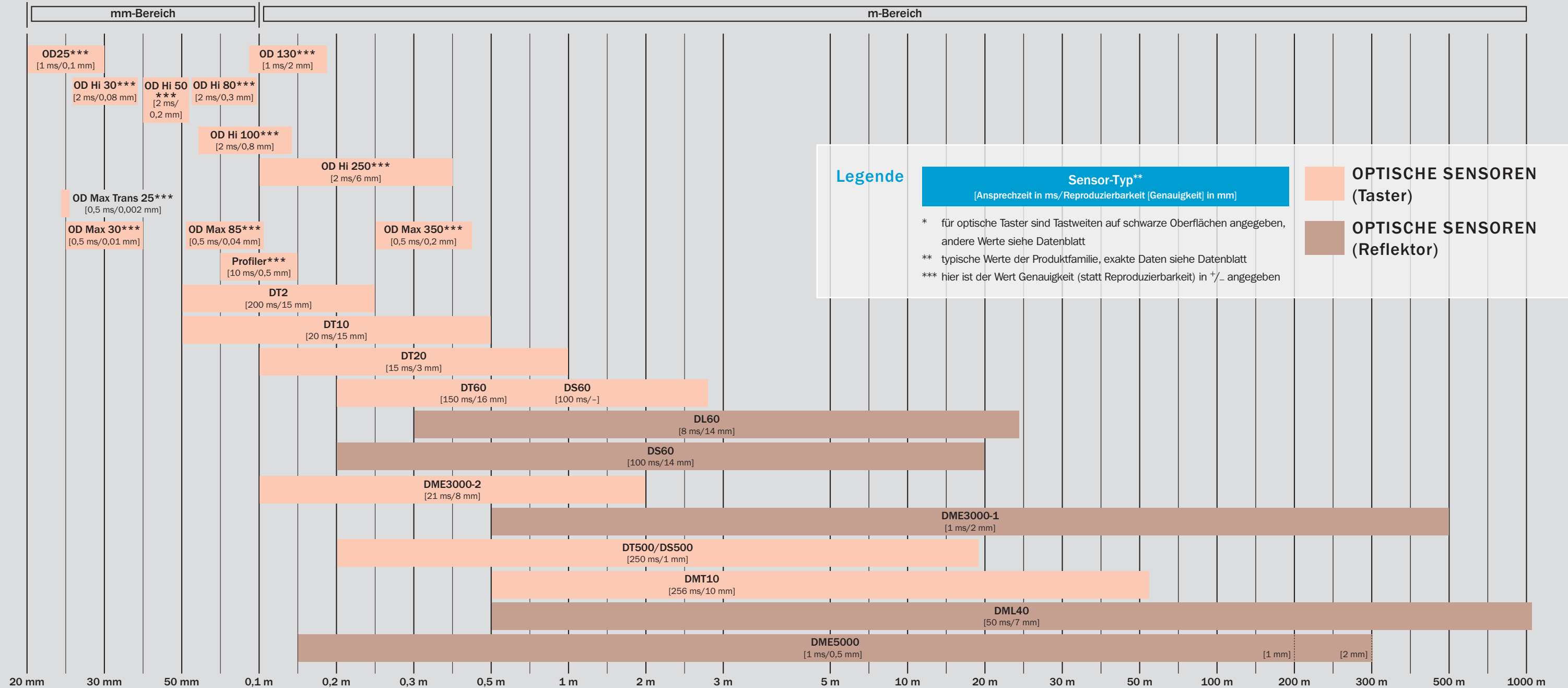
Datenübertragungs-Sensoren

ISD	Seite 1298
-----	------------

Abstandssensoren →

Präzises Messen kann so einfach sein.

Manchmal ist es gar nicht so leicht, Abstände präzise zu messen. Doch mit den Sensoren von SICK meistern Sie diese Aufgabe spielend. Dabei gibt es für die verschiedensten Anwendungen unterschiedliche Sensoren. Welches System dabei technisch und wirtschaftlich am besten zu Ihrer Aufgabe passt, hängt davon ab, welche Entfernung gemessen werden soll und wie präzise die Messung sein muss.



Legende

Sensor-Typ**
[Ansprechzeit in ms/Reproduzierbarkeit [Genauigkeit] in mm]

- * für optische Taster sind Tastweiten auf schwarze Oberflächen angegeben, andere Werte siehe Datenblatt
- ** typische Werte der Produktfamilie, exakte Daten siehe Datenblatt
- *** hier ist der Wert Genauigkeit (statt Reproduzierbarkeit) in +/- angegeben

OPTISCHE SENSOREN (Taster)

OPTISCHE SENSOREN (Reflektor)

Die Messbereiche*: Vom Millimeter bis zum Kilometer

Abstände selbst bei rauen Umgebungsbedingungen mit hoher Genauigkeit messen. Alles, vom hochpräzisen Messen aufs „µ“ genau, bis zu extrem großen Messweiten bei einfachster Installation und Bedienung.

UNSERE SENSICK-
ABSTANDSENSOREN →





Displacement-Sensor

Displacement Sensoren: Hochgenaue Abstandsmessung



sofort. Insbesondere in Branchen, in denen die Qualität von sehr großer Bedeutung ist, werden Displacement Sensoren aus diesem Grund eingesetzt, so zum Beispiel in der Automobil- und Elektronikindustrie oder in der Robotik.

Eingesetzt werden die Displacement Sensoren in Fertigungsprozessen dieser Branchen insbesondere zur:

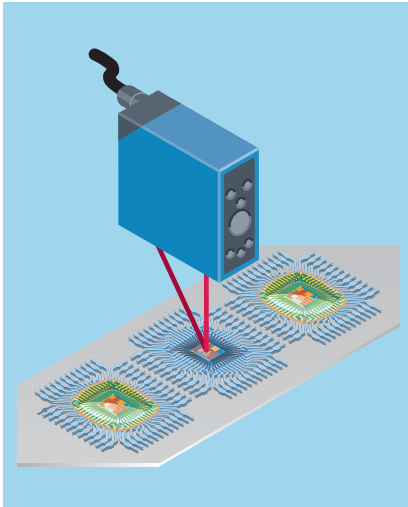
- Qualitätskontrolle,
- Klassifizierung und Sortierung von Messobjekten,
- Prozessregelung (z. B. Positionierung).

Angesichts des vielfältigen Produktangebotes lässt sich für jede Kundenanforderung der geeignete Sensor finden.

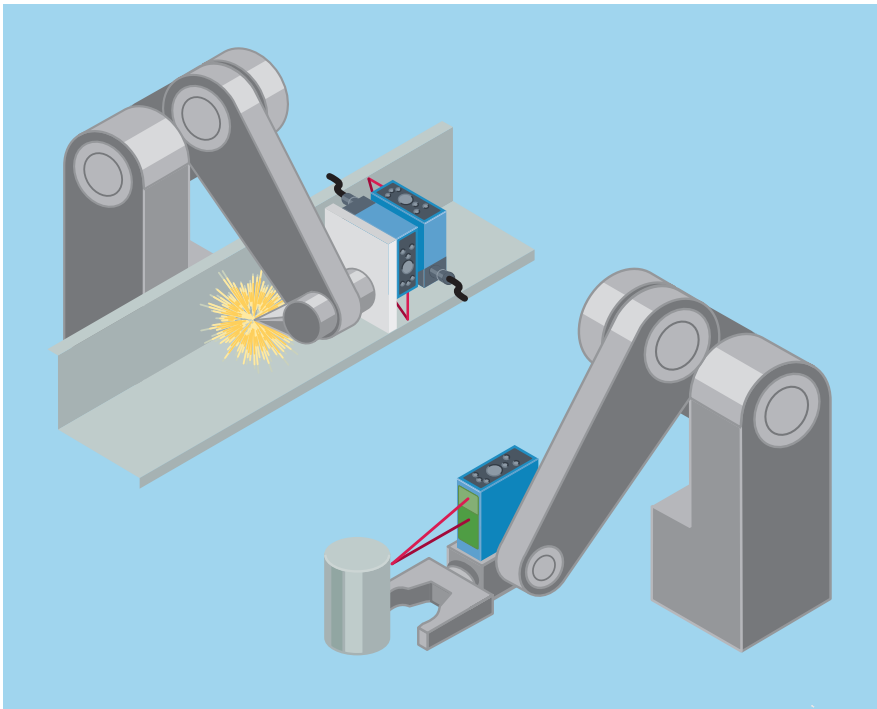
Die Displacement Sensoren der OD-Baureihe sind einfach zu bedienende optische Distanzsensoren, die auf dem Messprinzip der Triangulation basieren. Sie werden vor allem zur Vermessung von Objekten in Fertigungsprozessen eingesetzt. Neben der Vermessung von Objekten werden die Displacement Sensoren auf Grund Ihrer hohen Zuverlässigkeit oftmals aber auch zur reinen Detektion kleinster Objekte eingesetzt.

In fast allen Fertigungsbereichen gibt es Bauteile, die höchsten Anforderungen an Präzision und Optik genügen müssen. Die Displacement Sensoren erkennen kleinste Abweichungen, Vertiefungen oder Unebenheiten – auch im μm -Bereich –

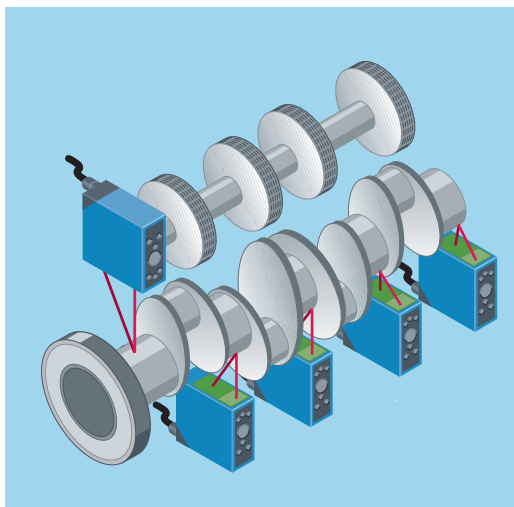
▼ **Halbleiterindustrie:** Vermessung der Epoxidharz-auftragung bei der IC-Fertigung mit einem Displacement-Sensor.



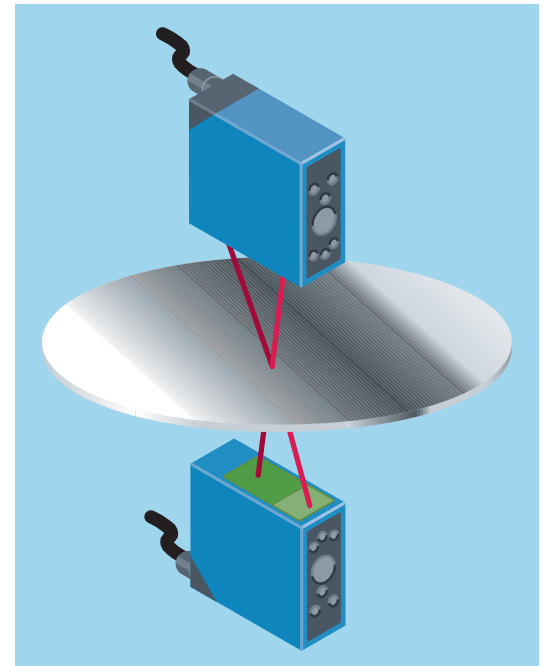
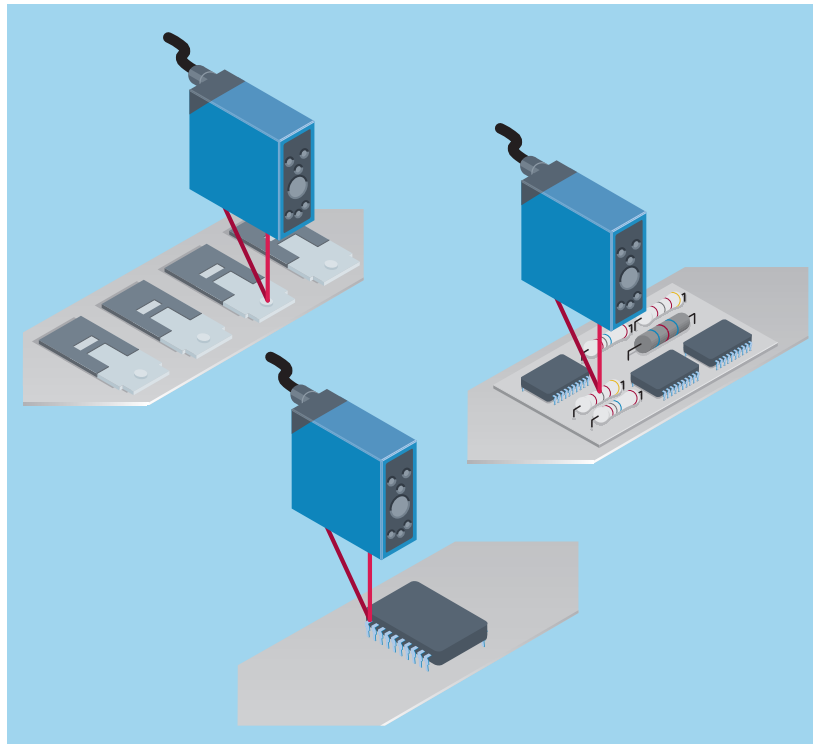
▼ **Robotik:** Justage und Zielansteuerung von Roboterarmen und Steuerung von Schweißrobotern im Sondermaschinenbau oder in der Serienfertigung mit einem Displacement-Sensor.



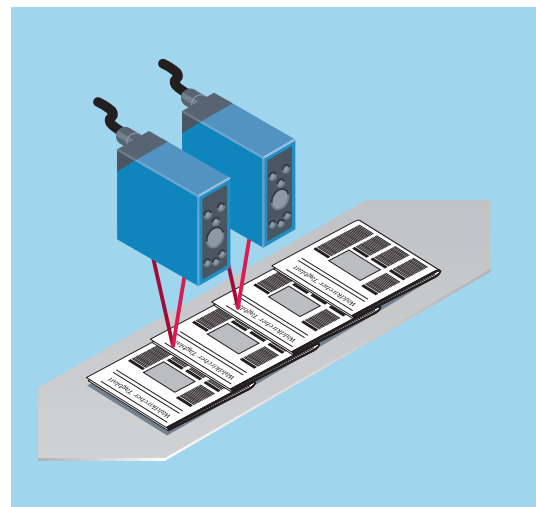
► **Automobilindustrie:** Toleranzprüfung von Nocken- und Kurbelwellen mit zwei oder mehreren Displacement-Sensoren in einer Motorenfabrik.



◀ **Elektronikindustrie:** Prüfung der IC-Kontakte vor der Bestückung von Platinen. Sicherstellung des Vorhandenseins elektrischer Komponenten.



▲ **Dickenmessung unterschiedlichster Materialien.**



◀ **Papier- und Verpackungsindustrie:** Kontrolle und Zählung von Zeitschriften oder (dünnen) Broschüren nach dem Falzprozess.

Messbereich
 $25 \pm 5 \text{ mm}$

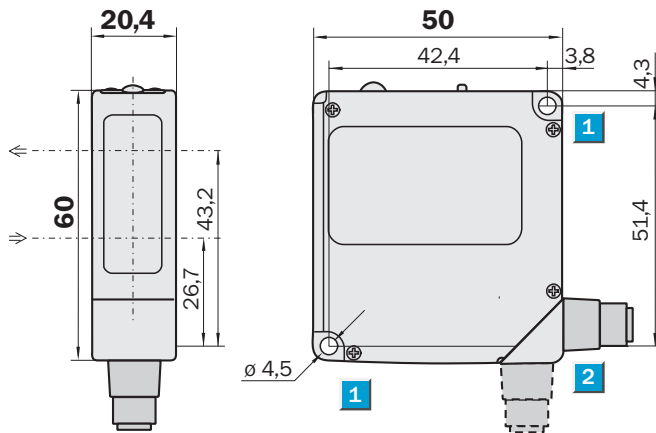
Displacement-Sensor

- LED Technologie:
Mittlung über den Lichtfleck =
Messung rauer Oberflächen
- PSD Technologie:
Vermessung diffus reflektierender
Oberflächen



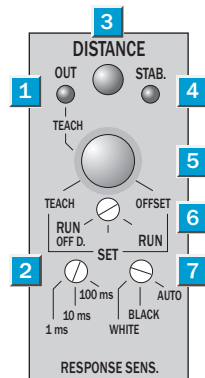
Siehe Kapitel Zubehör
 Anschluss technik

Maßbild



Einstell-Möglichkeiten

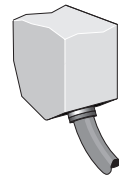
- OD 25-05P132
- OD 25-05P830
- OD 25-05N132
- OD 25-05N830



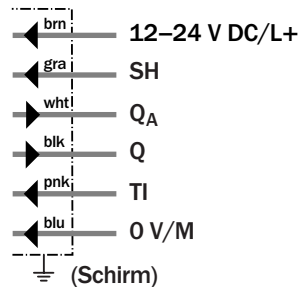
- 1 Teach-in-/Schaltanzeige
- 2 Schalter Ansprechzeit
- 3 Abstandsanzeige (DISTANCE)
- 4 Remissionsanzeige (STAB.)
- 5 Teach-in
- 6 Mode-Schalter
- 7 Gain-Schalter
- 8 Befestigungsbohrung, $\varnothing 4,5 \text{ mm}$
- 9 Anschlussleitung 2 m (optional 5 m) oder Stecker M12; drehbar um 90°

Anschlussart

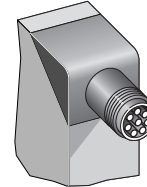
- OD 25-05P132
- OD 25-05N132



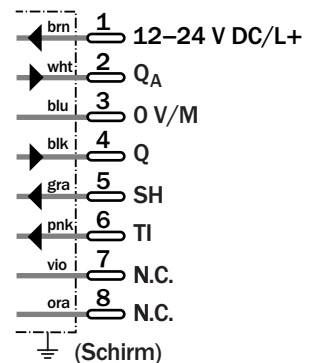
6 x 0,2 mm²



- OD 25-05P830
- OD 25-05N830



8-polig, M12



Technische Daten		OD	25-05 P132	25-05 N132	25-05 P830	25-05 N830					
Lichtsender	LED Rotlicht ¹⁾										
Messbereich	25 ± 5 mm										
Auflösung ²⁾	30 µm bei 1 ms										
	10 µm bei 10 ms										
	3 µm bei 100 ms										
Reproduzierbarkeit ³⁾	90 µm bei 1 ms										
	30 µm bei 10 ms										
	9 µm bei 100 ms										
Genauigkeit ⁴⁾	± 100 µm										
Temperaturdrift	±0,01 % FS ⁵⁾ /°C										
Ansprechzeit ⁶⁾	100/10/1 ms										
Messfrequenz/Ausgaberate	5 kHz										
Ein- und Ausgänge	PNP										
	NPN										
Ausgänge											
1 analoger Stromausgang	4 ... 20 mA ⁷⁾										
1 Schaltausgang	max. 100 mA/DC 30 V										
Eingänge											
1 Sample & Hold Eingang	Synchronisation des Sensors										
1 Teach Eingang	Referenzierung der Messung										
Versorgungsspannung U_v	12 ... 24 V DC, -5 %, +10 %										
Leistungsaufnahme ⁸⁾	≤ 2,88 W										
Schutzart	IP 67										
VDE Schutzklasse	III										
Umgebungstemperatur	Betrieb -10 °C ... +40 °C ⁹⁾										
	Lager -20 °C ... +60 °C										
Fremdlichtsicherheit	max. 3.000 lx (künstliches Licht)										
	max. 10.000 lx (Sonnenlicht)										
Vibrationsfestigkeit	10/s ... 55/s ¹⁰⁾										
Stoßfestigkeit	50 G (500 m/s ²)										
Gewicht	150 g (Stecker), 250 g (Kabel)										
Material	Gehäuse: PBT										
Anschlussart	2 m Anschlussleitung (optional 5 m)										
	Stecker M12, 8-polig ¹¹⁾										

¹⁾ Wellenlänge 650 nm

²⁾ Abhängig von der gewählten Ansprechzeit bei 6 ... 90 % Remission

³⁾ Abhängig von der gewählten Ansprechzeit bei 6 ... 90 % Remission und konstanten Rahmenbedingungen

⁴⁾ Bei 18 ... 90 % Remission; entspricht ± 0,1 % of Full Scale (Genauigkeit bei 6% Remission = ± 4 % of Full Scale)

⁵⁾ Full Scale = Messbereich: OD25-05 ... = 10 mm

⁶⁾ Abhängig von der gewählten Ansprechzeit

⁷⁾ Lastimpedanz max. 300 Ω

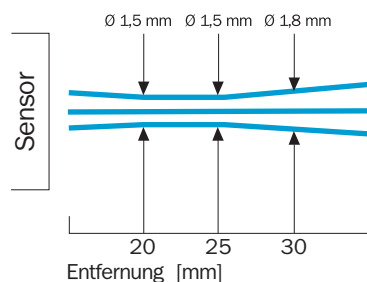
⁸⁾ Inkl. analogem Ausgangsstrom

⁹⁾ Nicht kondensierend; unter 0 °C Leitung nicht verformen

¹⁰⁾ Amplitude 1,5 mm; 2 h für Achsen XYZ

¹¹⁾ 2 m Leitung: 6020663
5 m Leitung: 6020664

Lichtfleckdurchmesser OD 25-05 (LED)



Bestell-Information

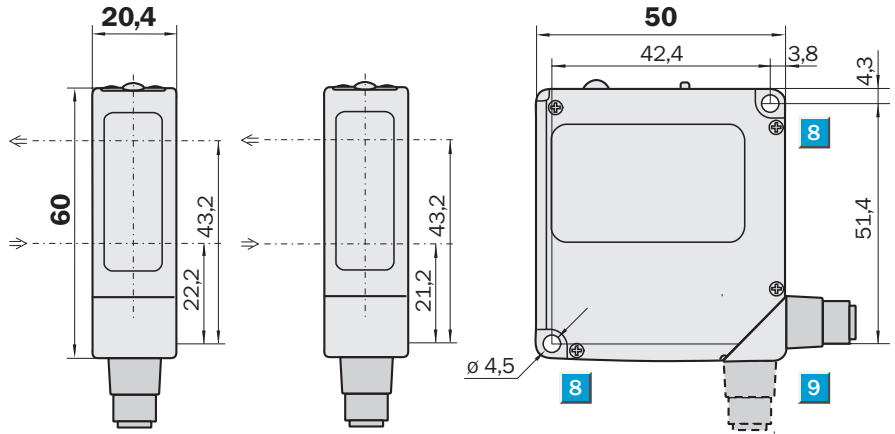
Typ	Bestell-Nr.
OD25-05P132	6020643
OD25-05P830	6020647
OD25-05N132	6020642
OD25-05N830	6020646

	Messbereiche 30 ± 4 50 ± 10 mm/100 ± 35 130 ± 50/250 ± 150 mm
Displacement-Sensor	

- **Laser Technologie:**
Vermessung oder Detektion von kleinsten Objekten
- **PSD Technologie:**
Vermessung diffus reflektierender Oberflächen

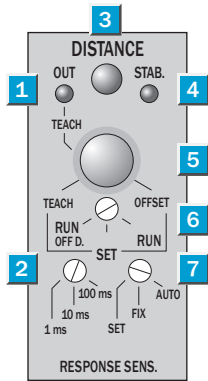


Maßbild	
OD 30	OD 50
OD 100	
OD 130	
OD 250	



Einstell-Möglichkeiten

Alle Typen



- 1 Teach-in-/Schaltanzeige
- 2 Schalter Ansprechzeit
- 3 Abstandsanzeige (DISTANCE)
- 4 Remissionsanzeige (STAB.)
- 5 Teach-in
- 6 Mode-Schalter
- 7 Gain-Schalter
- 8 Befestigungsbohrung, ø 4,5 mm
- 9 Anschlussleitung 2 m (optional 5 m) oder Stecker M12; drehbar um 90°

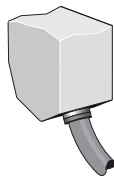
Anschlussart

OD 30-04P142	OD 50-10N142	OD 30-04P840	OD 50-10P840
OD 30-04N142	OD 100-35P142	OD 30-04N840	OD 50-10N840
OD 50-10P142	OD 100-35N142		

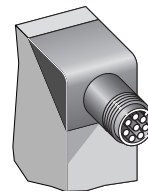
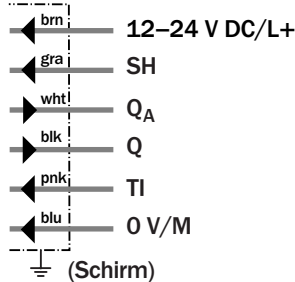


Siehe Kapitel Zubehör

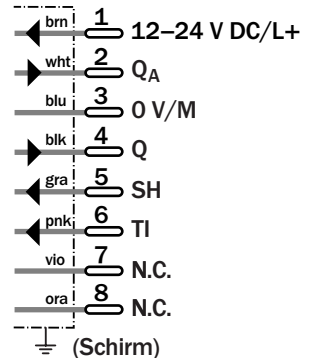
Anschlusstechnik



6 x 0,2 mm²



8-polig, M12



Technische Daten		OD	30-04 P142	30-04 N142	30-04 P840	30-04 N840	50-10 P142	50-10 N142	50-10 P840	50-10 N840	100-35 P142	100-35 N142
Lichtsender	rote Laserdiode Klasse 2 (II) ¹⁾											
Messbereich	30 ± 4 mm											
	50 ± 10 mm											
	100 ± 35 mm											
Auflösung ²⁾	1 µm											
	3 µm											
	15 µm											
Reproduzierbarkeit ³⁾	3 µm											
	9 µm											
	45 µm											
Genauigkeit ⁴⁾	± 160 µm											
	± 400 µm											
	± 1,4 mm											
Temperaturdrift	±0,01 % FS ⁵⁾ /°C											
Ansprechzeit ⁶⁾	100/10/1 ms											
Messfrequenz/Ausgaberate	5 kHz											
Ein- und Ausgänge	PNP											
	NPN											
Ausgänge												
1 analoger Stromausgang	4 ... 20 mA ⁷⁾											
1 Schaltausgang	max. 100 mA/DC 30 V											
Eingänge												
1 Sample & Hold Eingang	Synchronisation des Sensors											
1 Teach Eingang	Referenzierung der Messung											
Versorgungsspannung U_V	12 ... 24 V DC, -5 %, +10 %											
Leistungsaufnahme ⁸⁾	≤ 1,8 W											
Schutzart	IP 67											
VDE Schutzklasse	III											
Umgebungstemperatur	Betrieb -10 °C ... +40 °C ⁹⁾											
	Lager -20 °C ... +60 °C											
Fremdlichtsicherheit	max. 3.000 lx (künstliches Licht)											
	max. 10.000 lx (Sonnenlicht)											
Vibrationsfestigkeit	10/s ... 55/s ¹⁰⁾											
Stoßfestigkeit	50 G (500 m/s ²)											
Gewicht	200 g (Stecker), 300 g (Kabel)											
Material	Gehäuse: Zink											
Anschlussart	2 m Anschlussleitung (optional 5 m)											
	Stecker M12, 8-polig ¹¹⁾											

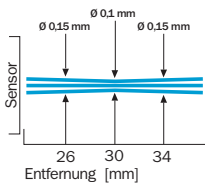
- 1) Wellenlänge 650 nm, max. Leistung 1 mW
- 2) Bei einer gewählten Ansprechzeit von 100 ms bei 90% Remission
- 3) Bei einer gewählten Ansprechzeit von 100 ms bei 90% Remission und konstanten Rahmenbedingungen

- 4) Bei 6 ... 90% Remission; entspricht ± 2% of Full Scale
- 5) Full Scale = Messbereich:
OD30-04 ... = 8 mm
OD50-10 ... = 20 mm
OD100-35 ... = 70 mm

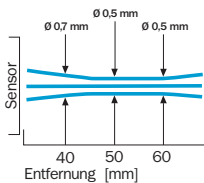
- 6) Abhängig von der gewählten Ansprechzeit
- 7) Lastimpedanz max. 300 Ω
- 8) Inkl. analogem Ausgangsstrom
- 9) Nicht kondensierend; unter 0 °C Leitung nicht verformen

- 10) Amplitude 1,5 mm; 2 h für Achsen XYZ
- 11) 2 m Leitung: 6020663
5 m Leitung: 6020664

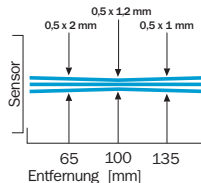
OD 30-04: Lichtfleckdurchmesser



OD 50-10: Lichtfleckdurchmesser



OD 100-35: Lichtfleckdurchmesser



Bestell-Information

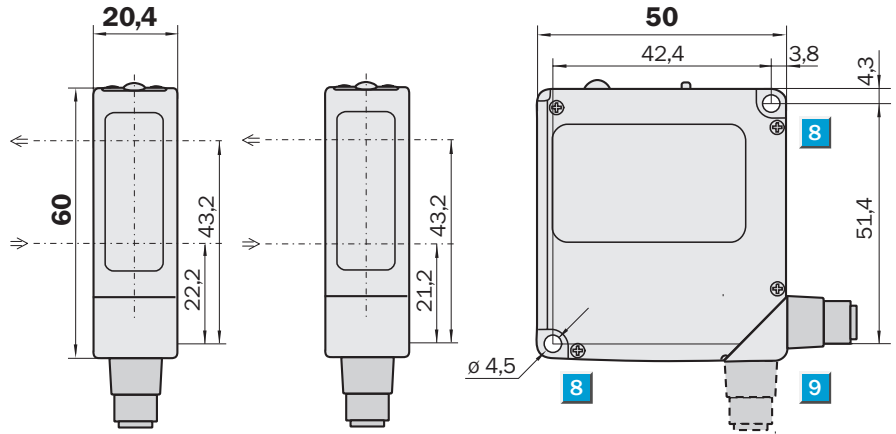
Typ	Bestell-Nr.
OD30-04N142	6021840
OD30-04P142	6021839
OD30-04N840	6021842
OD30-04P840	6021841
OD50-10N142	6020636
OD50-10P142	6020637
OD50-10N840	6020640
OD50-10P840	6020641
OD100-35N142	6022477
OD100-35P142	6022476

	Messbereiche 30 ± 4 50 ± 10 mm/ 100 ± 35 130 ± 50 / 250 ± 150 mm
Displacement-Sensor	

- Laser Technologie:
Vermessung oder Detektion von kleinsten Objekten
- PSD Technologie:
Vermessung diffus reflektierender Oberflächen

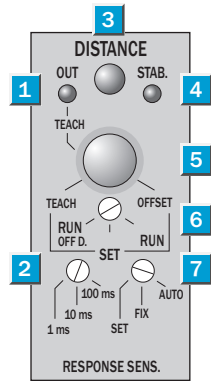


Maßbild	
OD 30	OD 50
OD 100	
OD 130	
OD 250	



Einstell-Möglichkeiten

Alle Typen



- 1 Teach-in/Schaltanzeige
- 2 Schalter Ansprechzeit
- 3 Abstandsanzeige (DISTANCE)
- 4 Remissionsanzeige (STAB.)
- 5 Teach-in
- 6 Mode-Schalter
- 7 Gain-Schalter
- 8 Befestigungsbohrung, \varnothing 4,5 mm
- 9 Anschlussleitung 2 m (optional 5 m) oder Stecker M12; drehbar um 90°

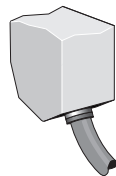
Anschlussart

OD 130-50P142	OD 250-150P142	OD 100-35P840	OD 130-50N840
OD 130-50N142	OD 250-150N142	OD 100-35N840	OD 250-150P840
		OD 130-50P840	OD 250-150N840

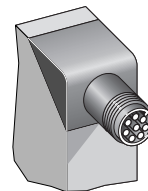
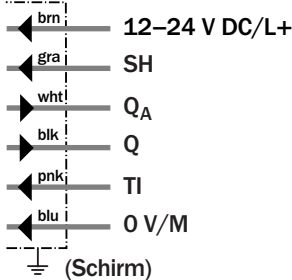


Siehe Kapitel Zubehör

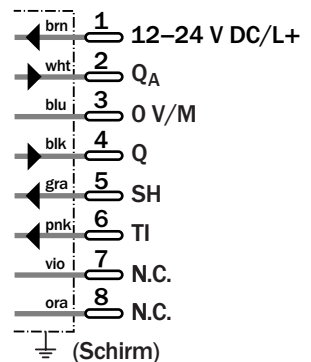
Anschlusstechnik



6 x 0,2 mm²



8-polig, M12



Technische Daten		OD	100-35 P840	100-35 N840	130-50 P142	130-50 N142	130-50 P840	130-50 N840	250-150 P142	250-150 N142	250-150 P840	250-150 N840
Lichtsender	rote Laserdiode Klasse 2 (II) ¹⁾											
Messbereich	100 ± 35 mm											
	130 ± 50 mm											
	250 ± 150 mm											
Auflösung ²⁾	15 µm											
	20 µm											
	150 µm											
Reproduzierbarkeit ³⁾	45 µm											
	60 µm											
	450 µm											
Genauigkeit ⁴⁾	± 1,4 mm											
	± 2 mm											
	± 9 mm											
Temperaturdrift	±0,01 % FS ⁵⁾ /°C											
Ansprechzeit ⁶⁾	100/10/1 ms											
Messfrequenz/Ausgaberate	5 kHz											
Ein- und Ausgänge	PNP											
	NPN											
Ausgänge												
1 analoger Stromausgang	4 ... 20 mA ⁷⁾											
1 Schaltausgang	max. 100 mA/DC 30 V											
Eingänge												
1 Sample & Hold Eingang	Synchronisation des Sensors											
1 Teach Eingang	Referenzierung der Messung											
Versorgungsspannung U_V	12 ... 24 V DC, -5 %, +10 %											
Leistungsaufnahme ⁸⁾	≤ 1,8 W											
Schutzart	IP 67											
VDE Schutzklasse	III											
Umgebungstemperatur	Betrieb -10 °C ... +40 °C ⁹⁾											
	Lager -20 °C ... +60 °C											
Fremdlichtsicherheit	max. 3.000 lx (künstliches Licht)											
	max. 10.000 lx (Sonnenlicht)											
Vibrationsfestigkeit	10/s ... 55/s ¹⁰⁾											
Stoßfestigkeit	50 G (500 m/s ²)											
Gewicht	200 g (Stecker), 300 g (Kabel)											
Material	Gehäuse: Zink											
Anschlussart	2 m Anschlussleitung (optional 5 m)											
	Stecker M12, 8-polig ¹¹⁾											

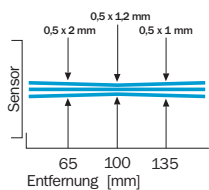
- 1) Wellenlänge 650 nm, max. Leistung 1 mW
- 2) Bei einer gewählten Ansprechzeit von 100 ms bei 90% Remission
- 3) Bei einer gewählten Ansprechzeit von 100 ms bei 90% Remission und konstanten Rahmenbedingungen

- 4) Bei 6 ... 90% (OD250-150, 16 ... 90%) Remission; entspricht ± 2 % of Full Scale (bei OD250-150 ± 3 %)
- 5) Full Scale = Messbereich:
OD100-35 ... = 70 mm
OD130-50 ... = 100 mm
OD250-150 ... = 300 mm

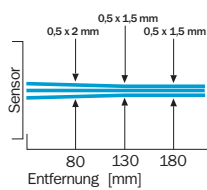
- 6) Abhängig von der gewählten Ansprechzeit
- 7) Lastimpedanz max. 300 Ω
- 8) Inkl. analogem Ausgangsstrom
- 9) Nicht kondensierend; unter 0 °C Leitung nicht verformen

- 10) Amplitude 1,5 mm; 2 h für Achsen XYZ
- 11) 2 m Leitung: 6020663
5 m Leitung: 6020664

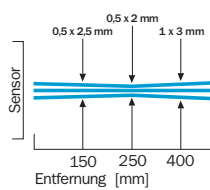
OD 100-35: Lichtfleckdurchmesser



OD 130-50: Lichtfleckdurchmesser



OD 250-150: Lichtfleckdurchmesser



Bestell-Information

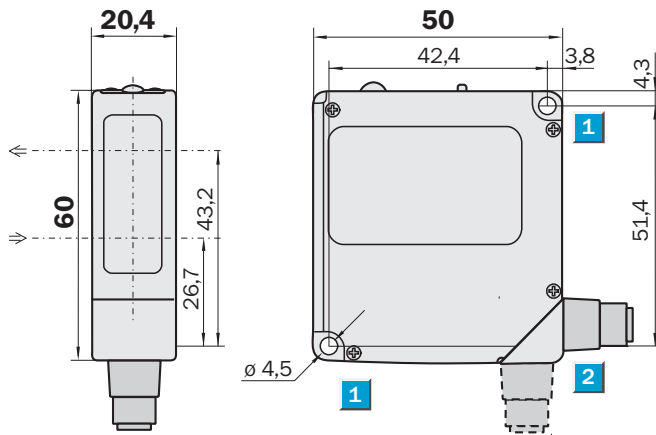
Typ	Bestell-Nr.
OD100-35N840	6022479
OD100-35P840	6022478
OD130-50N142	6021848
OD130-50P142	6021847
OD130-50N840	6021850
OD130-50P840	6021849
OD250-150N142	6021852
OD250-150P142	6021851
OD250-150N840	6021854
OD250-150P840	6021853

	Messbereiche 30 ± 4/50 ± 10/80 ± 15/ 100 ± 40/250 ± 150 mm
Displacement-Sensor	

- Laser Technologie
- CMOS-Technologie:
 - objektunabhängige Messung: hell, dunkel
- Stand-alone-Device:
 - kein Zusatzaufwand durch externen Controller
- Einstellung und Display am Sensor – schnelles und einfaches Set-up

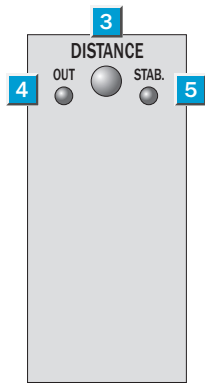


Maßbild				
OD 30	OD 50	OD 80	OD 100	OD 250

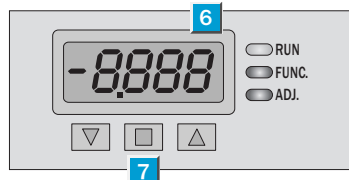


Einstell-Möglichkeiten

alle Typen

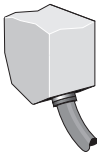


- 1 Befestigungsbohrung, \varnothing 4,5 mm
- 2 Anschlussleitung 2 m (optional 5 m) oder Stecker M12; drehbar um 90°
- 3 Abstandsanzeige (DISTANCE)
- 4 Schaltanzeige (OUT)
- 5 Remissionsanzeige (STAB.)
- 6 Display
- 7 Mode-Schalter

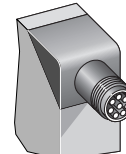


Anschlussart

OD 30-04P152	OD 30-04N152	OD 30-04P850	OD 30-04N850
OD 50-10P152	OD 50-10N152	OD 50-10P850	OD 50-10N850
OD 80-15P152	OD 80-15N152		

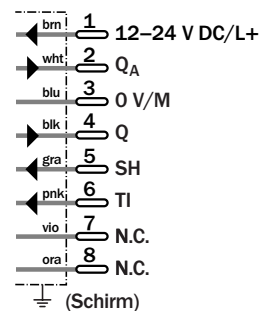
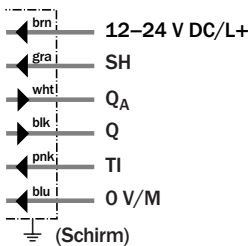


6 x 0,2 mm²



8-polig, M12

Siehe Kapitel Zubehör
Anschlusstechnik



Technische Daten		OD	30-04 P152	30-04 N152	30-04 P850	30-04 N850	50-10 P152	50-10 N152	50-10 P850	50-10 N850	80-15 P152	80-15 N152
Lichtsender	rote Laserdiode Klasse 2 (II) ¹⁾											
Messbereich	30 ± 4 mm											
	50 ± 10 mm											
	80 ± 15 mm											
Auflösung ²⁾	4 µm											
	10 µm											
	15 µm											
Reproduzierbarkeit ³⁾	12 µm											
	30 µm											
	45 µm											
Genauigkeit ⁴⁾	± 80 µm											
	± 200 µm											
	± 300 µm											
Temperaturdrift	±0,08 % FS ⁵⁾ /°C											
Ansprechzeit ⁶⁾	2 ms											
Messfrequenz/Ausgaberate	1 kHz											
Ein- und Ausgänge	PNP											
	NPN											
Ausgänge												
1 analoger Stromausgang	4 ... 20 mA ⁷⁾											
1 Schaltausgang	max. 100 mA/DC 30 V											
Eingänge												
1 Sample & Hold Eingang	Synchronisation des Sensors											
1 Teach Eingang	Referenzierung der Messung											
Display	Alphanumerisches Display, 4-stellig											
Zusatz-Features	Mittelwertbildung											
	autom./man. Empfindlichkeitseinstellung											
	Timer-Funktionen											
	3 Speicherbänke											
Versorgungsspannung U_v	12 ... 24 V DC, -5 %, +10 %											
Leistungsaufnahme ⁸⁾	≤ 2,88 W											
Schutzart	IP 67											
VDE Schutzklasse	III											
Umgebungstemperatur	Betrieb -10 °C ... +40 °C ⁹⁾											
	Lager -20 °C ... +60 °C											
Fremdlichtsicherheit	max. 3.000 lx (künstliches Licht)											
	max. 10.000 lx (Sonnenlicht)											
Vibrationsfestigkeit	10/s ... 55/s ¹⁰⁾											
Stoßfestigkeit	50 G (500 m/s ²)											
Gewicht	200 g (Stecker), 300 g (Kabel)											
Material	Gehäuse: Zink											
Anschlussart	2 m Anschlussleitung (optional 5 m)											
	Stecker M12, 8-polig ¹¹⁾											

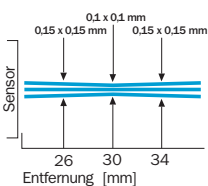
1) Wellenlänge 650 nm, max. Leistung 1 mW
 2) Mittelung: 64 Messwerte bei 6 ... 90 % Remission
 3) Mittelung: 64 Messwerte bei konstanten Rahmenbedingungen

4) Bei 6 ... 90 % Remission; entspricht ± 1 % of Full Scale
 5) Full Scale = Messbereich:
 OD30-04 ... = 8 mm
 OD50-10 ... = 20 mm
 OD80-15 ... = 30 mm

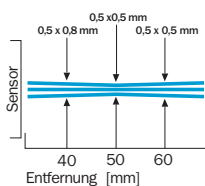
6) Ohne Mittelwertbildung und bei man. Empfindlichkeitseinstellung
 7) Lastimpedanz max. 300 Ω
 8) Inkl. analogem Ausgangsstrom

9) Nicht kondensierend; unter 0 °C Leitung nicht verformen
 10) Amplitude 1,5 mm; 2 h für Achsen XYZ
 11) 2 m Leitung: 6020663
 5 m Leitung: 6020664

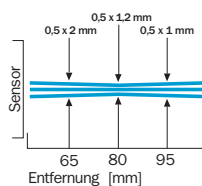
OD30-04: Lichtfleckdurchmesser



OD50-10: Lichtfleckdurchmesser



OD80-15: Lichtfleckdurchmesser



Bestell-Information

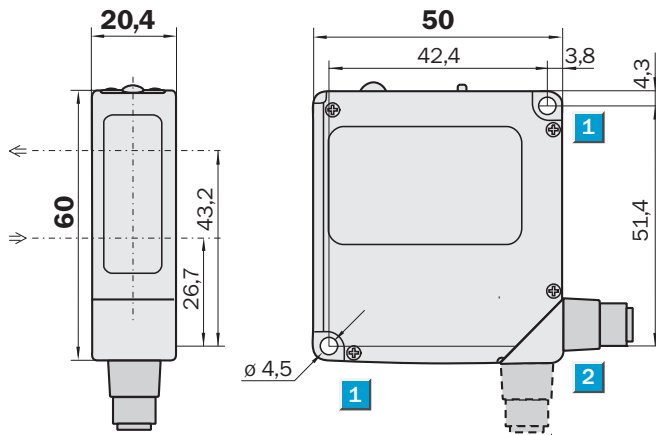
Typ	Bestell-Nr.
OD30-04N152	6025033
OD30-04P152	6025031
OD30-04N850	6025034
OD30-04P850	6025032
OD50-10N152	6025037
OD50-10P152	6025035
OD50-10N850	6025038
OD50-10P850	6025036
OD80-15N152	6025041
OD80-15P152	6025039

	Messbereiche 30 ± 4/50 ± 10/80 ± 15/ 100 ± 40/250 ± 150 mm
Displacement-Sensor	

- Laser Technologie
- CMOS-Technologie:
 - objektunabhängige Messung: hell, dunkel
- Stand-alone-Device:
 - kein Zusatzaufwand durch externen Controller
- Einstellung und Display am Sensor – schnelles und einfaches Set-up

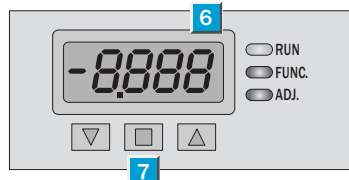
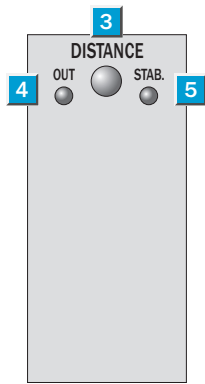


Maßbild				
OD 30	OD 50	OD 80	OD 100	OD 250



Einstell-Möglichkeiten

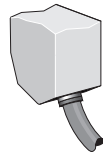
alle Typen



- 1 Befestigungsbohrung, \varnothing 4,5 mm
- 2 Anschlussleitung 2 m (optional 5 m) oder Stecker M12; drehbar um 90°
- 3 Abstandsanzeige (DISTANCE)
- 4 Schaltanzeige (OUT)
- 5 Remissionsanzeige (STAB.)
- 6 Display
- 7 Mode-Schalter

Anschlussart

OD100-40P152	OD100-40N152	OD 80-15P850	OD 80-15N850
OD250-150P152	OD250-150N152	OD 100-40P850	OD 100-40N850
		OD 250-150P850	OD 250-150N850

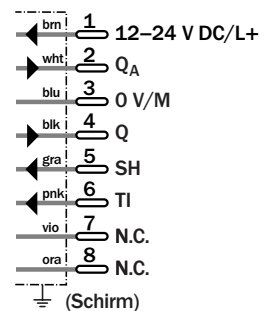
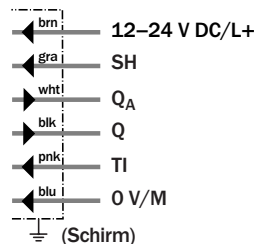


6 x 0,2 mm²



8-polig, M12

Siehe Kapitel Zubehör
Anschlusstechnik



Technische Daten		OD	80-15 P850	80-15 N850	100-40 P152	100-40 N152	100-40 P850	100-40 N850	250-150 P152	250-150 N152	250-150 P850	250-150 N850
Lichtsender	rote Laserdiode Klasse 2 (II) ¹⁾											
Messbereich	80 ± 15 mm											
	100 ± 40 mm											
	250 ± 150 mm											
Auflösung ²⁾	15 µm											
	35 µm											
	75 µm											
Reproduzierbarkeit ³⁾	45 µm											
	105 µm											
	225 µm											
Genauigkeit ⁴⁾	± 300 µm											
	± 800 µm											
	± 6 mm											
Temperaturdrift	±0,08 % FS ⁵⁾ /°C											
Ansprechzeit ⁶⁾	2 ms											
Messfrequenz/Ausgaberate	1 kHz											
Ein- und Ausgänge	PNP											
	NPN											
Ausgänge												
1 analoger Stromausgang	4 ... 20 mA ⁷⁾											
1 Schaltausgang	max. 100 mA/DC 30 V											
Eingänge												
1 Sample & Hold Eingang	Synchronisation des Sensors											
1 Teach Eingang	Referenzierung der Messung											
Display	Alphanumerisches Display, 4-stellig											
Zusatz-Features	Mittelwertbildung											
	autom./man. Empfindlichkeitseinstellung											
	Timer-Funktionen											
	3 Speicherbänke											
Versorgungsspannung U_v	12 ... 24 V DC, -5 %, +10 %											
Leistungsaufnahme ⁸⁾	≤ 2,88 W											
Schutzart	IP 67											
VDE Schutzklasse	III											
Umgebungstemperatur	Betrieb -10 °C ... +40 °C ⁹⁾											
	Lager -20 °C ... +60 °C											
Fremdlichtsicherheit	max. 3.000 lx (künstliches Licht)											
	max. 10.000 lx (Sonnenlicht)											
Vibrationsfestigkeit	10/s ... 55/s ¹⁰⁾											
Stoßfestigkeit	50 G (500 m/s ²)											
Gewicht	200 g (Stecker), 300 g (Kabel)											
Material	Gehäuse: Zink											
Anschlussart	2 m Anschlussleitung (optional 5 m)											
	Stecker M12, 8-polig ¹¹⁾											

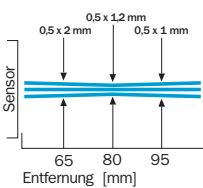
1) Wellenlänge 650 nm, max. Leistung 1 mW
 2) Mittelung: 64 Messwerte bei 6 ... 90% Remission
 3) Mittelung: 64 Messwerte bei konstanten Rahmenbedingungen

4) Bei 6 ... 90% Remission; entspricht ± 1% of Full Scale (bei OD250-150 ± 2%)
 5) Full Scale = Messbereich: OD80-15 ... = 30 mm OD100-40 ... = 80 mm

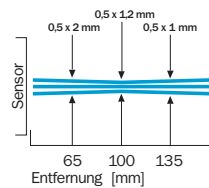
6) Ohne Mittelwertbildung und bei man. Empfindlichkeitseinstellung
 7) Lastimpedanz max. 300 Ω
 8) Inkl. analogem Ausgangsstrom

9) Nicht kondensierend; unter 0 °C Leitung nicht verformen
 10) Amplitude 1,5 mm; 2 h für Achsen XYZ
 11) 2 m Leitung: 6020663 5 m Leitung: 6020664

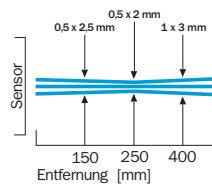
OD80-15: Lichtfleckdurchmesser



OD100-40: Lichtfleckdurchmesser



OD250-150: Lichtfleckdurchmesser



Bestell-Information

Typ	Bestell-Nr.
OD80-15N850	6025042
OD80-15P850	6025040
OD100-40N152	6025045
OD100-40P152	6025043
OD100-40N850	6025046
OD100-40P850	6025044
OD250-150N152	6028095
OD250-150P152	6028094
OD250-150N850	6028097
OD250-150P850	6028096

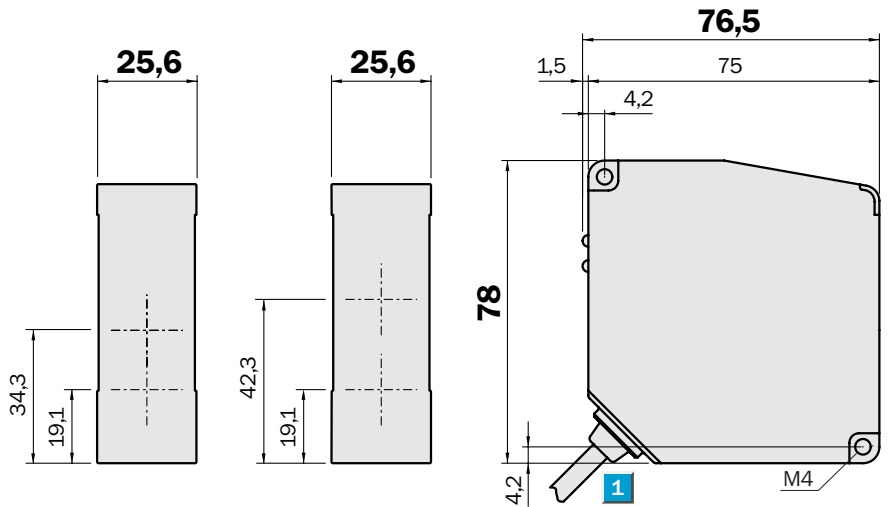
	Messbereich
	30 ± 5/85 ± 20/
	350 ± 100 mm
Displacement-Sensor	

- Innovative Lasertechnologie
- CMOS-Technologie: Oberflächenunabhängiges Messen von glänzend bis dunkel
- Hohe Messgenauigkeit
- High-End-System: 1 oder 2 Sensorköpfe pro Auswerteeinheit
- 4 Analogausgänge und 5 Schaltausgänge
- RS-232C-Schnittstelle

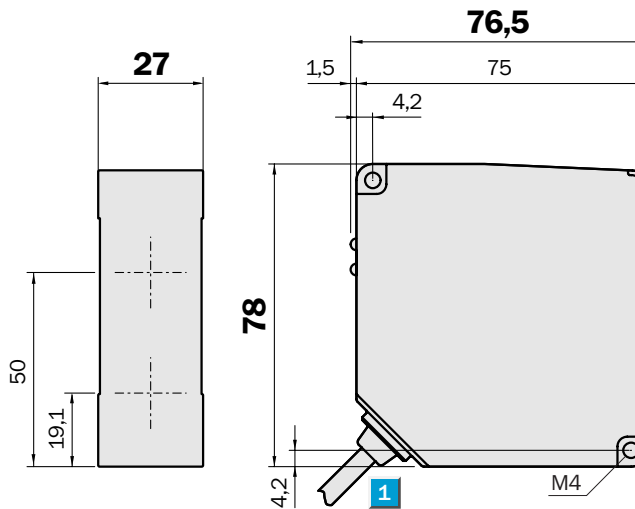
Maßbild

OD30-05T1

OD85-20T1



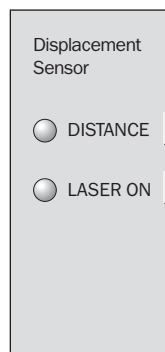
OD350-100T1



- 1** Anschlussleitung Ø 5 mm/0,5 m mit Stecker, 10-polig
- 2** Abstandsanzeige (Distance-LED)
- 3** Laser-on-LED

Einstellmöglichkeiten

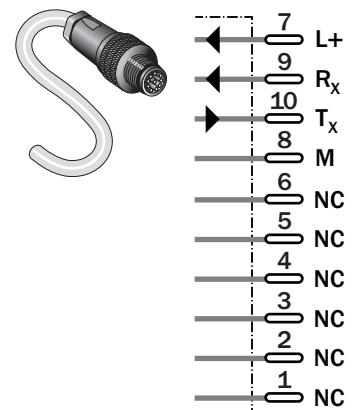
Alle Typen



Anschlussarten

Alle Typen

10-polig



Zubehör

Anschlusstechnik

Technische Daten		OD	30-05T1	85-20T1	350-100T1						
Lichtsender	rote Laserdiode Klasse 2 (II) ¹⁾										
Messbereich	30 ± 5 mm										
	85 ± 20 mm										
	350 ± 100 mm										
Auflösung ²⁾	1 µm										
	5 µm										
	50 µm										
Reproduzierbarkeit ³⁾	3 µm										
	15 µm										
	150 µm										
Genauigkeit ⁴⁾	± 10 µm										
	± 40 µm										
	± 200 µm										
Temperaturdrift	±0,05 % FS ⁵⁾ /°C										
Messfrequenz	10 kHz										
Versorgungsspannung U_v	über Verstärker										
Schutzart	IP 67										
VDE-Schutzklasse	III										
Umgebungstemperatur	Betrieb -10 °C ... +45 °C ⁶⁾										
	Lager -20 °C ... +60 °C										
Fremdlichtsicherheit	max. 3.000 lx (künstliches Licht)										
	max. 10.000 lx (Sonnenlicht)										
Vibrationsfestigkeit	10/s ... 55/s ⁷⁾										
Stoßfestigkeit	50 G (500 m/s ²)										
Gewicht	250 g (inkl. 50 cm Kabel)										
Material	Sensor-Gehäuse Aluminiumdruckguss										
Anschlussart	0,5 m Kabelschwanz mit Stecker ⁸⁾										

¹⁾ Wellenlänge 650 nm, max. Leistung 1 mW

²⁾ Mittelung: 256 Messwerte bei 90% Remission
Distanz: Mittenabstand

³⁾ Mittelung 256 Messwerte bei 90% Remission und konstanten Rahmenbedingungen

⁴⁾ Bei 6 ... 90% Remission; entspricht ± 0,1 % of Full Scale

⁵⁾ Full Scale = Messbereich:

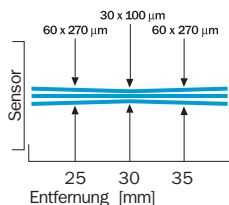
OD30-05T1 = 10 mm
OD85-20T1 = 40 mm
OD350-100T1 = 200 mm

⁶⁾ Nicht kondensierend

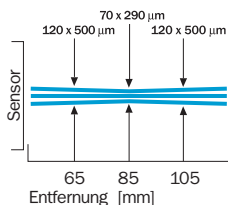
⁷⁾ Doppelte Amplitude 1,5 mm, 2 h auf den Achsen XYZ

⁸⁾ Mit Verlängerungskabel um max. 10 m erweiterbar

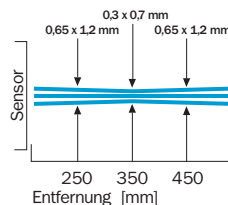
OD30-05T1: Lichtfleckdurchmesser



OD85-20T1: Lichtfleckdurchmesser



OD350-100T1: Lichtfleckdurchmesser



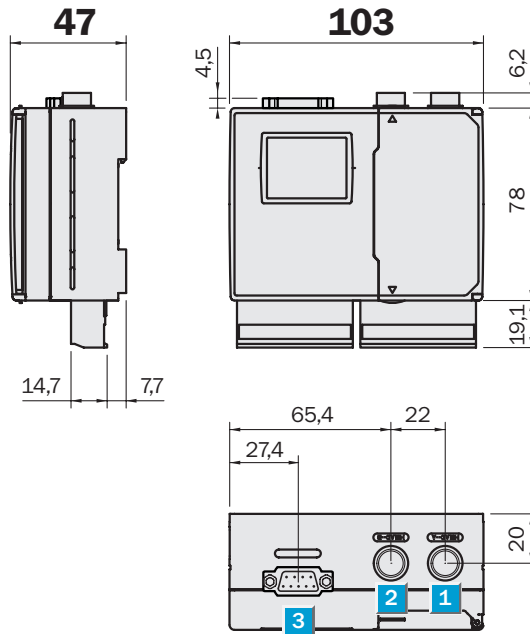
Bestell-Information

Typ	Bestell-Nr.
OD30-05T1	6028959
OD85-20T1	6028958
OD350-100T1	6028957

	Messbereich
	$30 \pm 5 / 85 \pm 20 /$
	$350 \pm 100 \text{ mm}$
Displacement-Sensor	

- Innovative Lasertechnologie
- CMOS-Technologie: Oberflächenunabhängiges Messen von glänzend bis dunkel
- Hohe Messgenauigkeit
- High-End-System: 1 oder 2 Sensorköpfe pro Auswerteeinheit
- 4 Analogausgänge und 5 Schaltausgänge
- RS-232C-Schnittstelle

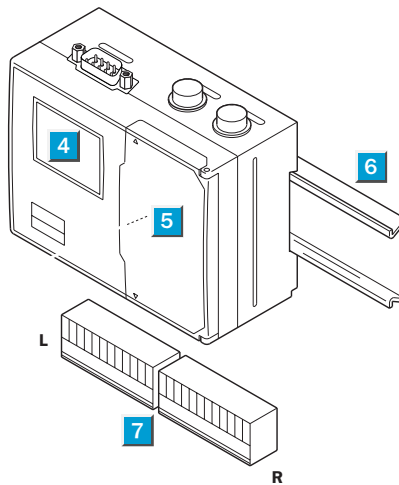
Maßbild



Einstellmöglichkeiten

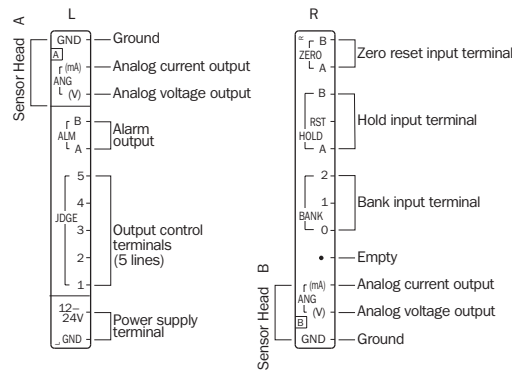
AOD-P1
AOD-N1

- 1 Anschluss Sensorkopf A
- 2 Anschluss Sensorkopf B
- 3 RS-232C-Schnittstelle
- 4 LCD-Display
- 5 Bedienteil
- 6 DIN-Schiene
- 7 Klemmenblock (abnehmbar)

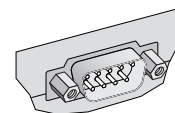


Anschlussdiagramm Klemmenblock

AOD-P1
AOD-N1



Anschlussbelegung RS 232C



Stecker, 9-polig

- 1 DCD – Data Carrier Detect
- 2 RXD – Receive Data
- 3 TXD – Transmit Data
- 4 DTR – Data Terminal Ready
- 5 SG – Signal Ground
- 6 DSR – Data Set Ready
- 7 RTS – Request to Send
- 8 CTS – Clear to Send
- 9 RI – (Ring Indicator)

Zubehör

Anschlusstechnik

Technische Daten		AOD-	P1	N1								
Ansprechzeit ¹⁾	0,5 ms											
Ausgaberate	10 kHz											
Ein- und Ausgänge	PNP											
	NPN											
Ausgänge												
2 analoge Spannungsausgänge ²⁾	-5 ... + 5 V ³⁾											
2 analoge Stromausgänge ²⁾	4 ... 20 mA ⁴⁾											
5 Schaltausgänge ⁵⁾	max. 100 mA/DC 30 V ⁶⁾											
2 Alarmausgänge	Ausgabe bei fehlgeschlagener Messung											
Datenschnittstelle	RS 232C											
Eingänge												
3 Bank-Eingänge	Externe Speicherbankwahl											
3 Hold-Eingänge	Halten von Messwerten/Laser aus											
2 Zero-Reset-Eingänge	Referenzierung von Messwerten											
Display	LCD-Farbdisplay											
Zusatz-Features	Arithmetische Berechnungsfunktionen											
	Mittelwertbildung											
	Frequenzfilter											
	autom./man. Empfindlichkeitseinstellung											
	Timer-Funktionen											
	8 Speicherbänke											
	Haltefunktionen											
Versorgungsspannung U_v	DC 12 ... 24 V -5%, + 10%											
Leistungsaufnahme ⁷⁾	6 W											
Schutzart	IP 20											
VDE-Schutzklasse	III											
Umgebungstemperatur	Betrieb -10 °C ... +45 °C ⁸⁾											
	Lager -20 °C ... +60 °C											
Vibrationsfestigkeit	10/s ... 55/s ⁹⁾											
Stoßfestigkeit	20 G (196 m/s ²)											
Gewicht	240 g (inkl. Klemmen)											
Material	Gehäuse	Polycarbonat										
	Klemmen	Nylon 66										
Anschlussart	Klemmblock											

¹⁾ Ohne Mittelwertbildung und bei manueller Empfindlichkeitseinstellung

²⁾ 1 pro Sensorkopf oder 1 für das Kalkulationsergebnis

³⁾ Lastimpedanz max. 1 kΩ, Auflösung 1 mV

⁴⁾ Lastimpedanz max. 300, Auflösung 1,5 µA

⁵⁾ Für das Kalkulationsergebnis

⁶⁾ Restspannung max. 1,8 V

⁷⁾ Bei Anschluss von 2 Sensorköpfen.

Einschließlich analogem Stromausgang.

⁸⁾ Nicht kondensierend

⁹⁾ Doppelte Amplitude 1,5 mm, 2 h für Achsen XYZ


Bestell-Information

Verstärker-Einheit OD Max™

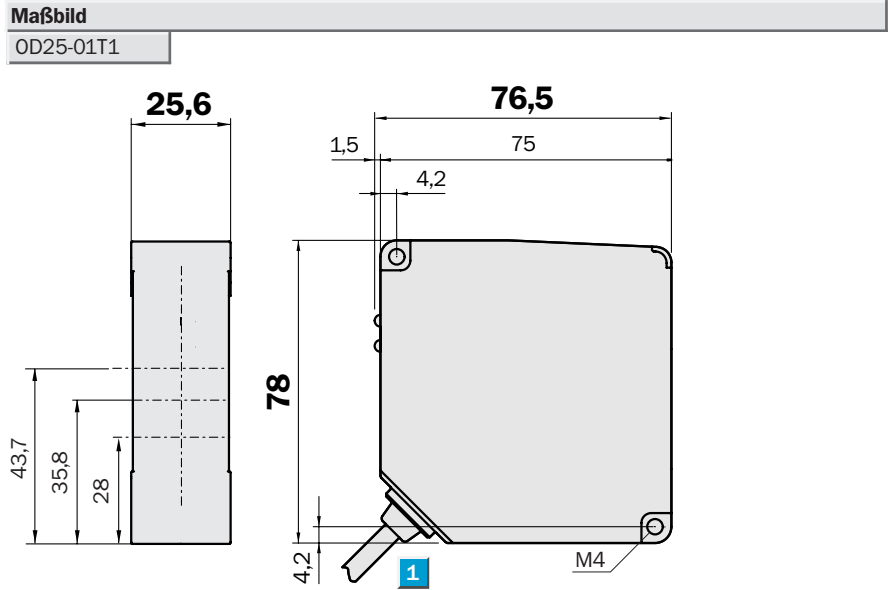
Typ	Bestell-Nr.
AOD-P1	6028960
AOD-N1	6028961

Zubehör, Verlängerungskabel

Typ	Bestell-Nr.	Kabellänge
DSL-1210-G02M	6028943	2 m
DSL-1210-G05M	6028944	5 m

	Messbereich 25 ± 1 mm
Displacement-Sensor	

- Innovative Lasertechnologie
- Vermessung von transparenten Materialien
- Hohe Messgenauigkeit
- High-End-System: 1 oder 2 Sensorköpfe pro Auswerteeinheit
- 4 Analogausgänge und 5 Schaltausgänge
- RS-232C-Schnittstelle



- 1** Anschlussleitung Ø 5 mm/0,5 m mit Stecker, 10-polig
- 2** Abstandsanzeige (Distance-LED)
- 3** Laser-on-LED

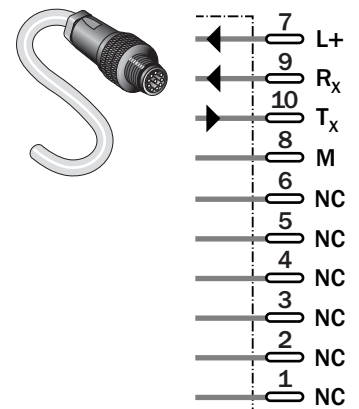
Einstellmöglichkeiten
OD25-01T1

Displacement Sensor

DISTANCE **2**

LASER ON **3**

Anschlussarten	
OD25-01T1	10-polig



Zubehör
Anschlusstechnik

Technische Daten		OD	25-01T1										
Lichtsender	rote Laserdiode Klasse 1 (II) ¹⁾												
Messbereich	25 ± 1 mm												
Auflösung ²⁾	0,1 µm												
Reproduzierbarkeit ³⁾	0,3 µm												
Genauigkeit ⁴⁾	± 2 µm												
Temperaturdrift	±0,05 % FS ⁵⁾ /°C												
Messfrequenz	10 kHz												
Versorgungsspannung U_V	über Verstärker												
Schutzart	IP 67												
VDE-Schutzklasse	III												
Umgebungstemperatur	Betrieb -10 °C ... +45 °C ⁶⁾												
	Lager -20 °C ... +60 °C												
Fremdlichtsicherheit	max. 3.000 lx (künstliches Licht)												
	max. 10.000 lx (Sonnenlicht)												
Vibrationsfestigkeit	10/s ... 55/s ⁷⁾												
Stoßfestigkeit	50 G (500 m/s ²)												
Gewicht	250 g (inkl. 50 cm Kabel)												
Material	Sensor-Gehäuse Aluminiumdruckguss												
Anschlussart	0,5 m Kabelschwanz mit Stecker ⁸⁾												

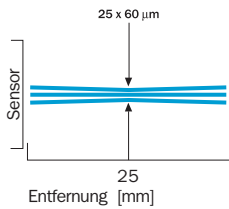
¹⁾ Wellenlänge 650 nm, max. Leistung 390 µW
²⁾ Mittelung: 256 Messwerte bei 90% Remission
 Distanz: Mittenabstand

³⁾ Mittelung 256 Messwerte bei 90% Remission und konstanten Rahmenbedingungen

⁴⁾ Auf Glas bei paralleler Montage der aktiven Sensorfläche zur Meßfläche; entspricht ± 0,1 % of Full Scale
⁵⁾ Full Scale = Messbereich: OD25-01T1 = 2 mm

⁶⁾ Nicht kondensierend
⁷⁾ Doppelte Amplitude 1,5 mm, 2 h auf den Achsen XYZ
⁸⁾ Mit Verlängerungskabel um max. 10 m erweiterbar

OD25-01T1: Lichtfleckdurchmesser



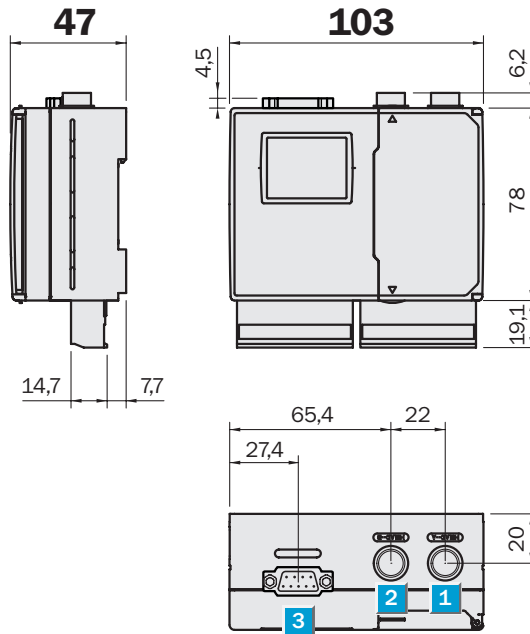
Bestell-Information	
Typ	Bestell-Nr.
OD25-01T1	6030977

Messbereich
25 ± 1 mm

Displacement-Sensor

- Innovative Lasertechnologie
- Vermessung von transparenten Materialien
- Hohe Messgenauigkeit
- High-End-System: 1 oder 2 Sensor-köpfe pro Auswerteeinheit
- 4 Analogausgänge und 5 Schaltausgänge
- RS-232C-Schnittstelle

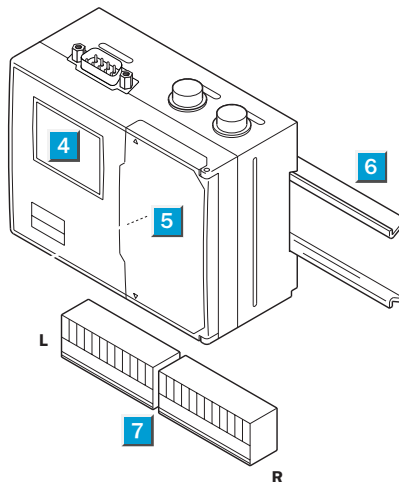
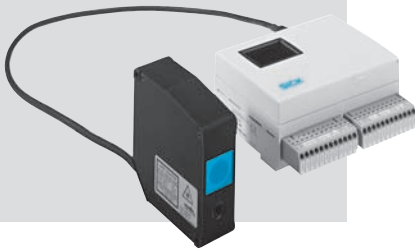
Maßbild



Einstellmöglichkeiten

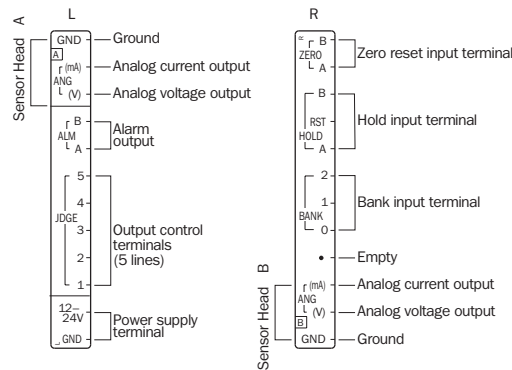
AODG-P1
AODG-N1

- 1 Anschluss Sensorkopf A
- 2 Anschluss Sensorkopf B
- 3 RS-232C-Schnittstelle
- 4 LCD-Display
- 5 Bedienteil
- 6 DIN-Schiene
- 7 Klemmenblock (abnehmbar)

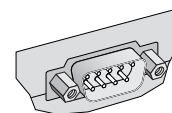


Anschlussdiagramm Klemmenblock

AODG-P1
AODG-N1



Anschlussbelegung RS 232C



Stecker, 9-polig

- 1 DCD – Data Carrier Detect
- 2 RXD – Receive Data
- 3 TXD – Transmit Data
- 4 DTR – Data Terminal Ready
- 5 SG – Signal Ground
- 6 DSR – Data Set Ready
- 7 RTS – Request to Send
- 8 CTS – Clear to Send
- 9 RI – (Ring Indicator)

Zubehör

Anschlusstechnik

Technische Daten		AODG-	P1	N1							
Ansprechzeit ¹⁾	0,5 ms										
Ausgaberate	10 kHz										
Ein- und Ausgänge	PNP										
	NPN										
Ausgänge											
2 analoge Spannungsausgänge ²⁾	-5 ... + 5 V ³⁾										
2 analoge Stromausgänge ²⁾	4 ... 20 mA ⁴⁾										
5 Schaltausgänge ⁵⁾	max. 100 mA/DC 30 V ⁶⁾										
2 Alarmausgänge	Ausgabe bei fehlgeschlagener Messung										
Datenschnittstelle	RS 232C										
Eingänge											
3 Bank-Eingänge	Externe Speicherbankwahl										
3 Hold-Eingänge	Halten von Messwerten/Laser aus										
2 Zero-Reset-Eingänge	Referenzierung von Messwerten										
Display	LCD-Farbdisplay										
Zusatz-Features	Arithmetische Berechnungsfunktionen										
	Mittelwertbildung										
	Frequenzfilter										
	autom./man. Empfindlichkeitseinstellung										
	Timer-Funktionen										
	8 Speicherbänke										
	Haltefunktionen										
Versorgungsspannung U_v	DC 12 ... 24 V -5%, + 10%										
Leistungsaufnahme ⁷⁾	6 W										
Schutzart	IP 20										
VDE-Schutzklasse	III										
Umgebungstemperatur	Betrieb -10 °C ... +45 °C ⁸⁾										
	Lager -20 °C ... +60 °C										
Vibrationsfestigkeit	10/s ... 55/s ⁹⁾										
Stoßfestigkeit	20 G (196 m/s ²)										
Gewicht	240 g (inkl. Klemmen)										
Material	Gehäuse	Polycarbonat									
	Klemmen	Nylon 66									
Anschlussart	Klemmblock										

¹⁾ Ohne Mittelwertbildung und bei manueller Empfindlichkeitseinstellung
²⁾ 1 pro Sensorkopf oder 1 für das Kalkulationsergebnis

³⁾ Lastimpedanz max. 1 kΩ, Auflösung 1 mV
⁴⁾ Lastimpedanz max. 300, Auflösung 1,5 µA

⁵⁾ Für das Kalkulationsergebnis
⁶⁾ Restspannung max. 1,8 V
⁷⁾ Bei Anschluss von 2 Sensorköpfen. Einschließlich analogem Stromausgang.

⁸⁾ Nicht kondensierend
⁹⁾ Doppelte Amplitude 1,5 mm, 2 h für Achsen XYZ

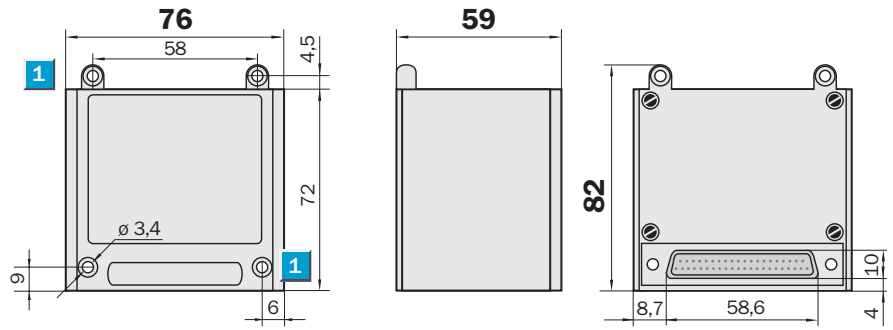
Bestell-Information	
Verstärker-Einheit OD Max™	
Typ	Bestell-Nr.
AODG-P1	6030978
AODG-N1	6030979

Zubehör, Verlängerungskabel		
Typ	Bestell-Nr.	Kabellänge
DSL-1210-G02M	6028943	2 m
DSL-1210-G05M	6028944	5 m

 **Displacement-Sensor**

- Messwertverrechnung von Analogsignalen
- RS 232 und Profibus

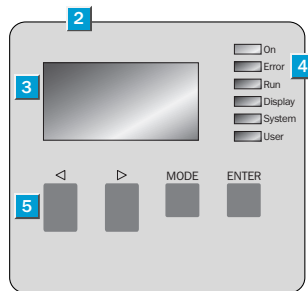
Maßbild



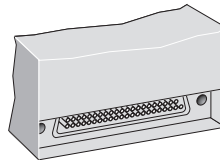
Einstell-Möglichkeiten

ODC 100-P120

- 1 Befestigungsbohrung, \varnothing 3,4 mm
- 2 Elektronikmodul
- 3 LC-Display
- 4 Status-LEDs
- 5 Folientastatur



Anschlussart Stecker 37-polig, Sub D



1	+24 V/L+
2	PE
3	In-Sig. 2 - (GND)
4	In-Sig. 2 + (Q _A)
5	Schirm 2
6	Q 2
7	Autozero
8	Teach-Sen. 2 (TI)
9	Hold-Sen. 2 (SH)
10	H
11	L
12	Error

13	RTS
14	TxD
15	+24 V/L+
16	PE
17	PE
18	+5 V
19	PB +
20	GND/M
21	PE
22	In-Sig. 1 - (GND)
23	In-Sig. 1 + (Q _A)
24	Schirm 1

25	Q 1
26	Sync
27	Teach-Sen. 1 (TI)
28	Hold-Sen. 1 (SH)
29	HH
30	LL
31	Go
32	CTS
33	RxD
34	GND/M
35	PE
36	GND/M
37	PB -



Technische Daten		ODC 100	-P120									
Genauigkeit	$\pm 0,05\%$ (FS) ¹⁾											
Ansprechzeit Eingang	1 ms											
Messfrequenz	max. 2 kHz											
Ein- und Ausgänge	PNP											
Ausgänge												
5 Schaltausgänge	max. 100 mA/DC 30 V											
1 Alarmausgang	Ausgabe bei ungültigem Eingangssignal											
2 Teach Ausgänge	Referenzierung der angeschl. Sensoren											
Datenschnittstelle	RS 232											
	Profibus DB											
Eingänge												
2 Analogeingänge	4 ... 20 mA											
1 Sample & Hold Eingang	Synchronisieren/Halten des Kalkulationsergebnisses											
1 Zero Reset Eingang	Referenzierung des Kalkulationsergebnisses											
Display	Alphanumerisches Display 8-stellig											
Zusatz-Features	Arithmetische Berechnungsfunktion											
	Mittelwertbildung											
	Frequenzfilter											
	Timer-Funktion											
	Mess-/Haltefunktion											
	Skalierung der Analogeingänge											
Versorgungsspannung U_y	24 V DC $\pm 10\%$											
Leistungsaufnahme ²⁾	$\leq 7,2$ W											
Schutzart	IP 20 (IP 65 auf Anfrage)											
VDE-Schutzklasse	III											
Umgebungstemperatur	Betrieb: 0 ... +50 °C Lager: -30 ... +60 °C											
Vibrationsfestigkeit	10 ... 55/s ³⁾											
Stoßfestigkeit	50 G (500 m/s ²)											
Gewicht	800 g											
Gehäusematerial	Zink											
Anschlussart	Stecker 37-polig											

¹⁾ FS = Full Scale = Messbereich des Sensors, der über den Analogeingang verarbeitet wird

²⁾ Exkl. Last

³⁾ Amplitude 1,5 mm; 2 h für Achsen XYZ

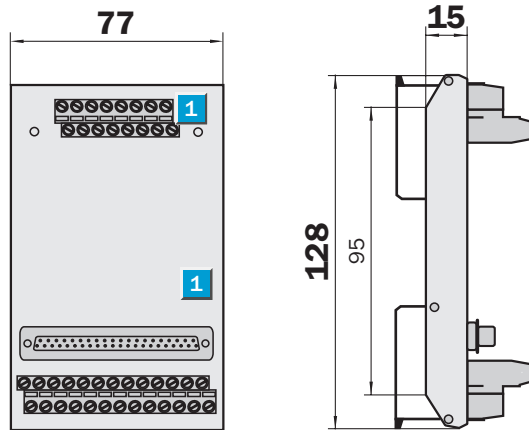
Bestell-Information	
Typ	Bestell-Nr.
ODC 100-P120	6022480



Montagesockel
ODC-SOC

ODC-SOC: Montagesockel für Hutschienenmontage

Maßbild Montagesockel ODC-SOC

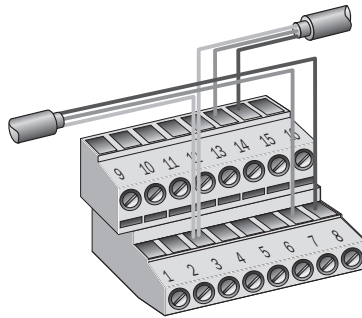


Anschluss-Möglichkeit

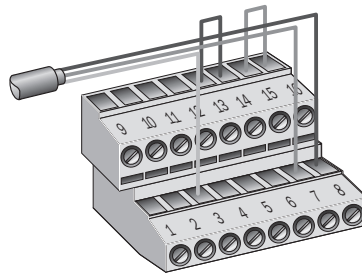
- 1 Gewindebohrung zum Verschrauben der Auswerteeinheit ODC, M3

Klemmbelegung X1

X1, Modul nicht am Ende der Feldbusleitung angeschlossen



X1, Modul am Ende der Feldbusleitung angeschlossen

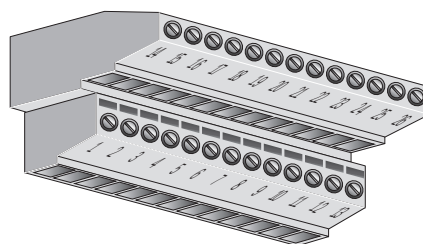


1	GND/M
2	GND/M
3	PE
4	GND/M
5	TxD
6	RxD
7	PB +
8	PB -
9	+24 V/L+
10	+24 V/L+
11	RTS
12	CTS
13	+5 V
14	PB +
15	PB -
16	GND/M

Bestell-Information

Typ	Bestell-Nr.
ODC-SOC	6 020 985

Klemmbelegung X2



1	+24 V/L+	14	+24 V/L+
2	GND/M (0 V)	15	GND/M (0 V)
3	In-Sig. 1 - (GND)	16	In-Sig. 2 - (GND)
4	In-Sig. 1 + (Q _A)	17	In-Sig. 2 + (Q _A)
5	Schirm 1	18	Schirm 2
6	Q 1	19	Q 2
7	Sync	20	Autozero
8	Teach-Sen. 1 (TI)	21	Teach-Sen. 2 (TI)
9	Hold-Sen. 1 (SH)	22	Hold-Sen. 2 (SH)
10	HH	23	H
11	LL	24	L
12	Go	25	Error
13	GND/M	26	+24 V/L+

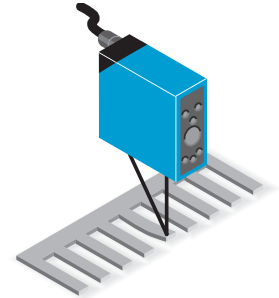
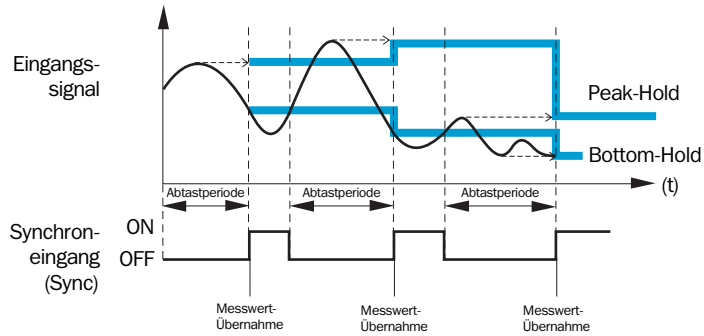


Zeitverlaufdiagramme

Mess-/Haltefunktionen (ODC/OD Max)

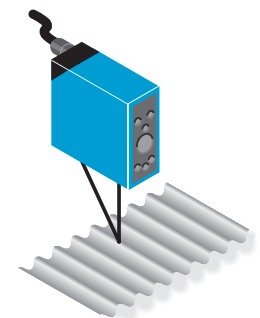
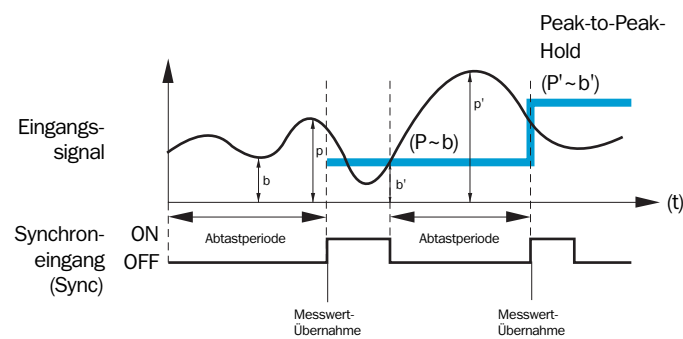
Peak-Bottom-Hold

Die Funktion „Peak-(Bottom-) Hold“ wird zur Messung des Höchst-(Mindest-)Wertes während einer bestimmten Zeitperiode verwendet.



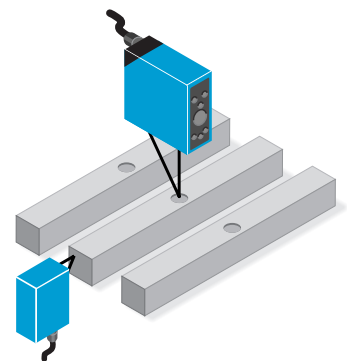
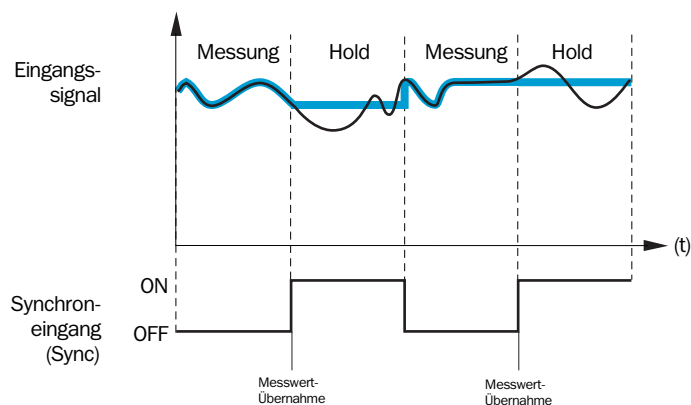
Peak-to-Peak-Hold

Die Funktion „Peak-to-Peak-Hold“ wird zur Messung der Differenz zwischen den Höchst- und Tiefstwerten während der voreingestellten Zeitperiode verwendet.



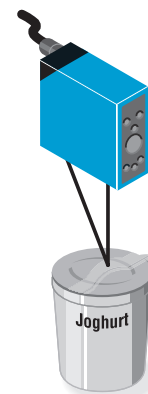
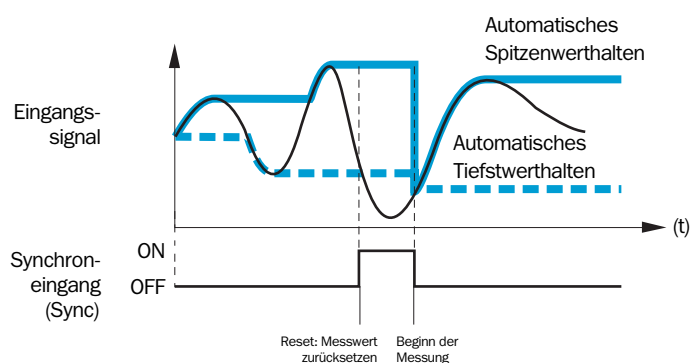
Sample/Hold

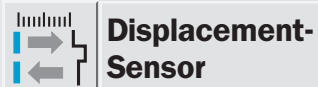
Die Funktion „Sample-and-Hold“ wird zur Messung des Wertes während einer bestimmten Zeitperiode verwendet (ODC).



Automatisches Spitzenwerthalten

Die Funktion „Automatisches Spitzen- und Tiefstwerthalten“ wird zur Messung des Höchst-(Mindest-)Wertes ab Beginn der Messung verwendet.





Displacement-Sensor


Displacement-Sensor Profiler: Liniensensor für die Profil- vermessung



Der Profiler PRO100 ist ein kompakter Lichtschnittsensor, der auf dem Messprinzip der optischen Triangulation basiert. Auf Basis der auf dem Empfangselement abgebildeten Reflektionen der Laserlinie wird die Oberflächenstruktur des Messobjektes erfasst. Auf Grund unterschiedlicher Messmodi können verschiedene Informationen über die Oberfläche ausgegeben werden.


Einsatzgebiete der Profilers sind in den unterschiedlichsten Branchen, insbesondere:

- Qualitätskontrolle,
- Klassifizierung und Sortierung von Messobjekten,
- Prozessregelung (z. B. Positionierung).




Höchster Punkt:
25,53 mm

← **PEAK-Mode:**
Messung des Abstandes zum höchsten Punkt des Messobjektes.



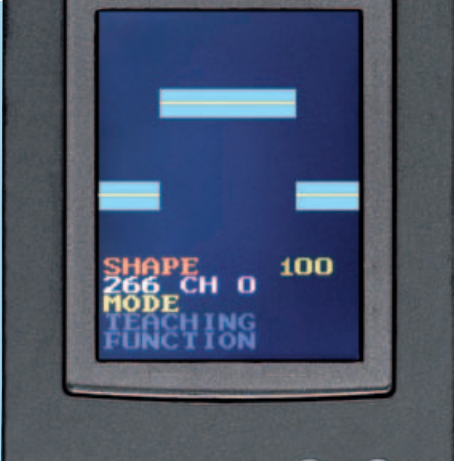
Tiefster Punkt:
48,00 mm

► **BOTTOM-Mode:**
Messung des Abstandes zum niedrigsten Punkt des Messobjektes.




Abstand zwischen höchstem und tiefstem Punkt:
22,47 mm

← **PEAK-PEAK-Mode:**
Messung des Höhenunterschiedes zwischen dem höchsten und dem niedrigsten Punkt des Objektes.



erlaubte Abweichung:
(hellblau)

► **SHAPE-Mode:**
Messung der Übereinstimmung des Messobjektes mit einer Sollform.

 **Tastweite**
100 ± 25 mm

Displacement-Sensor

- Liniensensor zur Profilvermessung
- 32-mm-Laserlinie
- Stand-alone-Device
- Einfache und schnelle Inbetriebnahme durch:
 - Integriertes Display
 - Teach-in-Funktion
- 3 Schaltausgänge und 1 Analogausgang

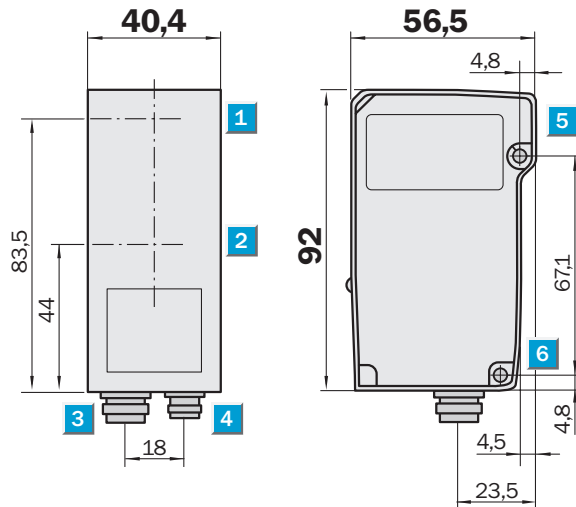


Siehe Kapitel Zubehör

Anschlusstechnik

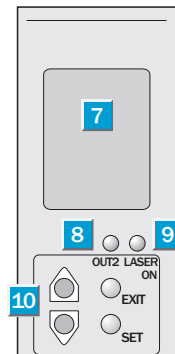
Befestigungstechnik

Maßbild



Einstell-Möglichkeiten

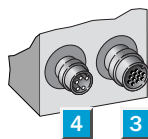
Alle Typen



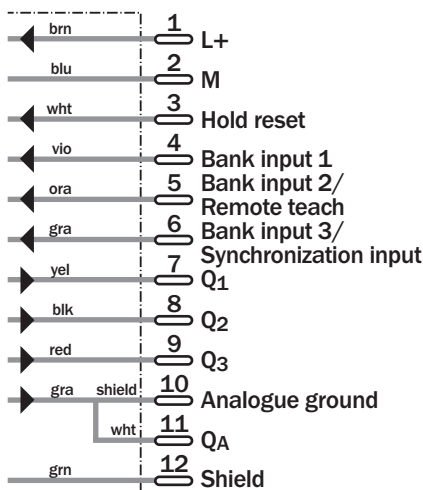
- 1 Optikachse, Sender
- 2 Optikachse, Empfänger
- 3 Haupt-Anschlussstecker, 12-polig (HRS HR30)
- 4 Anschlussstecker Display, 6-polig (HRS HR30) (siehe Zubehör)
- 5 Bezugsfläche für die Messung
- 6 Befestigungsbohrung, ø 4,2 mm
- 7 LCD-Display
- 8 Anzeige Schaltausgang 2 (orange)
- 9 LED „Laser on“ (grün)
- 10 Bedientasten

Anschlussarten

Alle Typen



Anschluss über Verbindungskabel, 12-polig



Technische Daten	PR0100-	25L2P	25L2N											
------------------	---------	-------	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Tastweite	100 ± 25 mm		
Lichtsender, Lichtfleckabmessung	Laserdiode ¹⁾ , Rotlicht, 0,3 x 32 mm ² ²⁾		
Laserklasse	2M (EN 60825:2001)		
Versorgungsspannung U _V ³⁾	DC 12 ... 24 V		
Leistungsaufnahme max. ⁴⁾	120 mA/24 V; 180 mA/12 V		
Linearität ⁵⁾	in z-Richtung	± 0,25 mm ²⁾	
	in x-Richtung	± 0,8 % von FS in x ⁶⁾	
Genauigkeit ⁵⁾	in z-Richtung	± 0,5 mm ²⁾	
	in x-Richtung	± 1,5 % von FS in x ⁶⁾	
Auflösung ⁷⁾	in z-Richtung	50 µm	
	in x-Richtung	80 µm	
Max. Ansprechzeit	10 ... 99 ms ⁸⁾		
3 Schaltausgänge ⁹⁾	PNP Open collector		
	NPN Open collector		
Analogausgang	4 ... 20 mA ¹⁰⁾		
Lastabhängigkeit	± 0,05 % FS		
Temperaturdrift	± 0,05 % FS/°C		
Aufwärmzeit max.	5 min.		
Anzeige	Schaltausgang 2	LED, orange	
	Laser aktiv	LED, grün	
Fremdlichtsicherheit	Sonnenlicht	10.000 lx	
	HF-Lampe	3.000 lx	
Umgebungstemperatur	Betrieb	-10 °C ... +40 °C ¹¹⁾	
	Lager	-20 °C ... +60 °C	
8 Speicherbänke	umschaltbar		
Schwingfestigkeit	10/s ... 55/s		
Schockfestigkeit	50 G (500 m/s ²)		
VDE-Schutzklasse	⊠		
Schutzart	IP 66		
Material	Gehäuse	Zink-Druckguss/PC	
	Fenster	Glas	
Gewicht ¹²⁾	ca. 250 g		

- 1) Wellenlänge = 650 nm; Max. Ausgangsleistung 1 mW (auf eine Blendenöffnung von 7 mm)
2) Für Full Scale in z-Richtung = 100 mm ± 25 mm
3) -5 %, +10 %
4) Inkl. analogem Ausgangsstrom

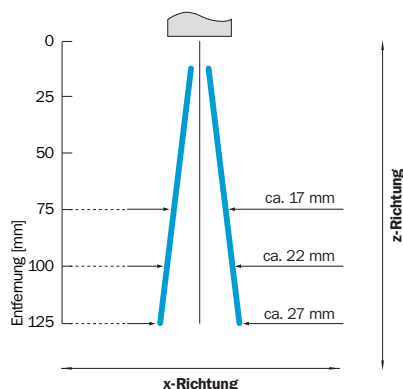
- 5) Messobjekt: weiße Keramik, bei Werkseinstellungen
6) FS in x = Full Scale in x-Richtung: abhängig vom Abstand, entsprechend dem Sichtfeld. Bsp.: bei 100 mm = 22 mm
7) Messobjekt: weiße Keramik in mittlerer Messdistanz, bei Werkseinstellungen

- 8) In Abhängigkeit von der gewählten Geräteeinstellung; synchronisiert:
6 ... 50,5 ms
9) Maximal 30 V/100 mA (Restspannung: max. 1,8 V)
10) 24 mA wenn außer Reichweite
11) Nicht kondensierend
12) Ohne Anschlusskabel

Bestell-Information	
Profilier™	
Typ	Bestell-Nr.
PR0100-25L2P, Profiler PNP-Version	6030859
PR0100-25L2N, Profiler NPN-Version	6030860

Zubehör	
Typ	Bestell-Nr.
PROM-1, externes Bedienteil, inkl. LCD, 3-m-Kabelschwanz, 6-polig (HRS HR30)	6029185
DOL-SH12-G02M, 2-m-Anschlussleitung (im Lieferumfang)	6029083
DOL-SH12-G05M, 5-m-Anschlussleitung	6029084
DOL-DH06-G02M, 2-m-Datentransferleitung, 6-polig (HRS HR30 + RS232)	6029801

Sichtfeld





Distanz-Sensoren

DT2/DT10/DT20/DT60: Analoge Abstandssensoren für alle Kundenanforderungen



Je nach Anwendung und Anforderung können die Sensoren mit den unterschiedlichen Bauformen für Füllstandsregelungen, Schlaufenregelungen und auch Objektvermessungen eingesetzt werden. Die Produkte zeichnen sich aus durch hohe Robustheit für raue industrielle Umgebungsbedingungen und Fremdlichtunabhängigkeit. Besonderes Augenmerk ist auf die schnelle und intuitive Inbetriebnahme gelegt worden: Alle Sensoren sind Plug-and-Play Sensoren, ein Mehrwert, der sich sofort in kürzeren Maschinenstillstandszeiten abbildet.

M

Mit den vier Abstandssensoren DT2, DT10, DT20 und DT60 stehen verschiedene Sensoren zur Verfügung, die in den unterschiedlichsten industriellen Bereichen Applikationen lösen. Die Sensoren zeichnen sich durch verschiedene Messbereiche aus:

DT2: max. 300 mm,

DT10: max 500 mm,

DT20: max. 1000 mm und,

DT60/DL: max. 5300 mm.

Ein Analogausgang plus ein zusätzlicher Schaltausgang können Informationen über eine kontinuierliche Objektbewegung an die Steuerung weitergeben.

Innovative Technologien wie OES3 und Lichtlaufzeitmessung ermöglichen Auflösungen bis zu 1 mm, sowie hochgenaues und reproduzierbares Messen.

Ein besonderes Highlight ist die typorientierte Bestellung bei den Sensoren DT20 und DT60. Hierbei können beliebige Messbereiche voreingestellt ab Werk ausgeliefert werden.


► Hohe Genauigkeiten sind Bedingung für die Durchmesserkontrolle von Papierwalzen

▼ Analoge Abstandssensoren – unverzichtbar bei der Objektvermessung und -Klassifizierung



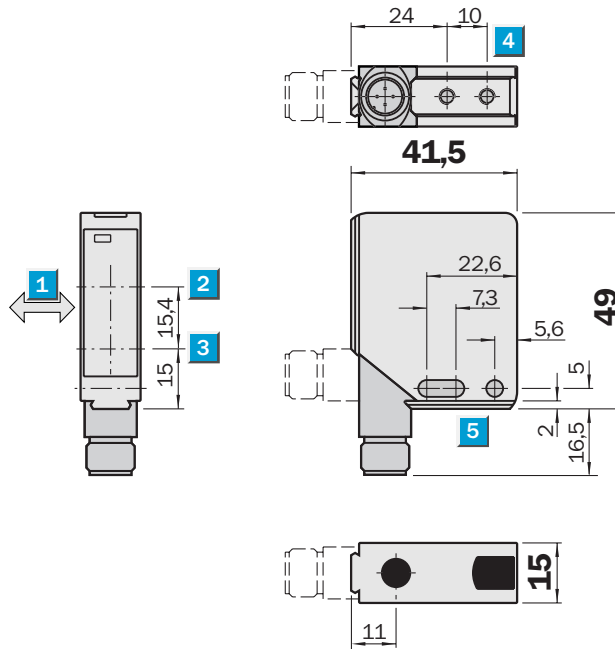
◀ ▲ Analoge Abstandssensoren überprüfen Füllstände

Reflexions-Lichttaster DT2 mit Analogausgang


Messbereich
50 ... 300 mm
Reflexions-Lichttaster

- Analogausgang
- 90° drehbarer M12-Steckverbinder
- Infrarotlicht
- 1 mm Auflösung

Maßbild

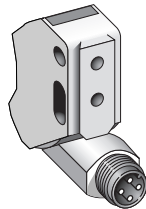


- 1** Vorzugsrichtung des Tastgutes
- 2** Optikachse, Empfänger
- 3** Optikachse, Sender
- 4** Befestigungsgewinde M4 – 4 mm tief
- 5** Durchgangsbohrung \varnothing 4,2 mm

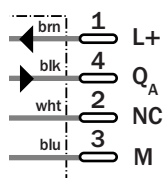


Anschlussart

DT2-410



4-polig, M12



Siehe Kapitel Zubehör

Anschlusstechnik

Befestigungstechnik

Technische Daten		DT2-	410										
Messbereich ¹⁾	90 % Remission: 50 ... 300 mm												
	6 % Remission: 50 ... 250 mm												
Genauigkeit													
Objekt mit 90 % Remission	±8 % auf aktuellen Wert												
Reproduzierbarkeit													
Objekt mit 90 % Remission	3 % bis 200 mm												
	5 % bis 300 mm auf aktuellen Wert												
Lichtsender ²⁾ , Lichtart	Infrarot, 880 nm												
Lichtfleckdurchmesser	80 mm in 300 mm Entfernung												
Versorgungsspannung U_V	DC 18 ... 30 V ³⁾												
Restwelligkeit ⁴⁾	< 5 V _{SS}												
Stromaufnahme ⁵⁾	< 100 mA												
Analogausgang	4–20 mA												
Ansprechzeit	200 ms												
Auflösung	1 mm												
Anschlussart	Steckverbinder M12, 4-polig												
VDE Schutzklasse ⁶⁾	ⓘ												
Schutzart	IP 67												
Umgebungstemperatur	Betrieb –10 °C ... +45 °C												
	Lager –25 °C ... +75 °C												

¹⁾ Messbereichsunterschreitung führt zu mehrdeutigen Werten
Messbereichsüberschreitung führt zu Werten = 20,3 mA

²⁾ Mittlere Lebensdauer 100.000 h bei T_J = + 25 °C

³⁾ Grenzwerte, verpolsicher


⁴⁾ Darf U_V-Toleranzen nicht über- oder unterschreiten

⁵⁾ Ohne Last

⁶⁾ Bemessungsspannung DC 30 V

Bestell-Information

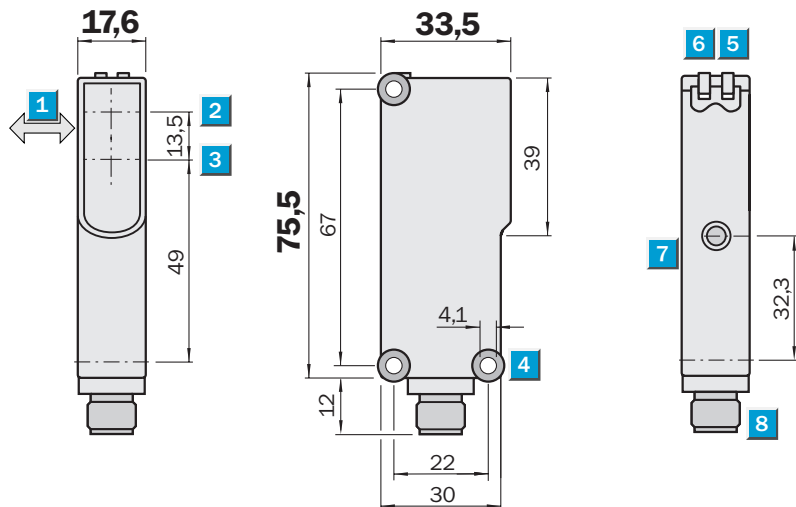
Typ	Bestell-Nr.
DT2-410	1 024 093


Messbereich
50 ... 500 mm
 Distanz-Sensor

- Analogausgang 4 ...20 mA
- Hohe Messgenauigkeit
- Sichtbares Rotlicht
- Power-On-LED
- Unempfindlich gegenüber Fremdlichtquellen (HF-Lampen)



Maßbild



Einstellmöglichkeiten

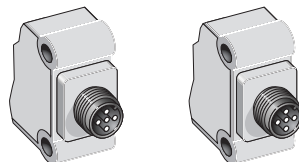
Alle Typen



- 1** Vorzugsrichtung des Tastguts
- 2** Mitte Optikachse, Sender
- 3** Mitte Optikachse, Empfänger
- 4** Durchgangsbohrung Ø 4,1 mm
- 5** Anzeige-LED, gelb; Status Schaltausgang aktiv
- 6** Anzeige-LED, grün; Betriebsspannung aktiv
- 7** Teach-Taste
- 8** M12-Stecker, 5-polig

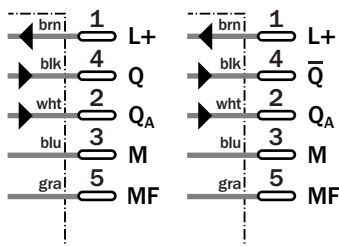
Anschlussart

DT10-P10B5	DT10-P10D5
DT10-N10B5	DT10-N10D5



5-polig, M12

5-polig, M12



Siehe Kapitel Zubehör

Anschlusstechnik

Befestigungstechnik

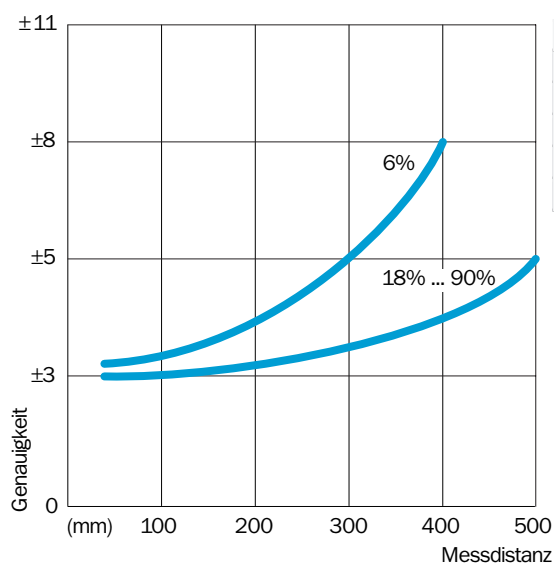
Technische Daten		DT10-	P10B5	P10D5	N10B5	N10D5						
Messbereich												
Objekt mit 6 % Remission	50 mm ... 400 mm											
Objekt mit 18 % bis 90 % Remission	50 mm ... 500 mm											
Lichtsender ¹⁾	LED, Rotlicht											
Lichtfleckdurchmesser	20 mm in 400 mm Entfernung											
Versorgungsspannung U_V ²⁾	DC 10 ... 30 V											
Leistungsaufnahme ³⁾	< 1,2 W											
Restwelligkeit ⁴⁾	$\leq 5 V_{SS}$											
Analogausgang ⁵⁾	4 ... 20 mA											
Genauigkeit ⁶⁾	$\pm 3 \dots 8$ mm											
Reproduzierbarkeit ⁷⁾	3 mm											
Auflösung	< 1,5 mm											
Ansprechzeit ⁸⁾	20 ms											
Ausgaberate ⁹⁾	1 ms											
Temperaturdrift	1,0 mm/K											
Schaltausgang	Q											
	\bar{Q}											
DT 10-P: PNP	HIGH = $U_V - (< 1 V)$ /LOW $\leq 1 V$											
DT 10-N: NPN	HIGH = $U_V - (< 1 V)$ /LOW $\leq 1 V$											
Multifunktion MF	External Teach											
Ausgangsstrom I_A ¹⁰⁾	100 mA											
Anschlussart	Steckverbindung M12, 5-polig											
VDE-Schutzklasse ¹¹⁾	<input type="checkbox"/>											
Schutzart	IP 67											
Umgebungstemperatur	Betrieb -25 ... +50 °C											
	Lager -40 ... +75 °C											
Warmlaufzeit	30 min.											
Initialisierungszeit	650 ms											
Gewicht	ca. 40 g											

1) Mittlere Lebensdauer 100.000 h, bei $T_U = +25$ °C
 2) Grenzwerte, verpolsicher Betrieb im kurzschlussgeschützten Netz max. 8 A

3) Ohne Last
 4) Darf U_V -Toleranzen nicht über- oder unterschreiten
 5) $R_L < 200 \Omega$, $V_S \geq 10 V$
 $R_L < 500 \Omega$, $V_S \geq 16 V$

6) Bei Raumtemperatur
 7) Gleiche Umgebungsbedingungen
 8) Seitliches Einführen des Objekts in den Messbereich
 9) Objekt im Messbereich

10) Ausgang Q kurzschlussgeschützt
 11) Bemessungsspannung DC 50 V



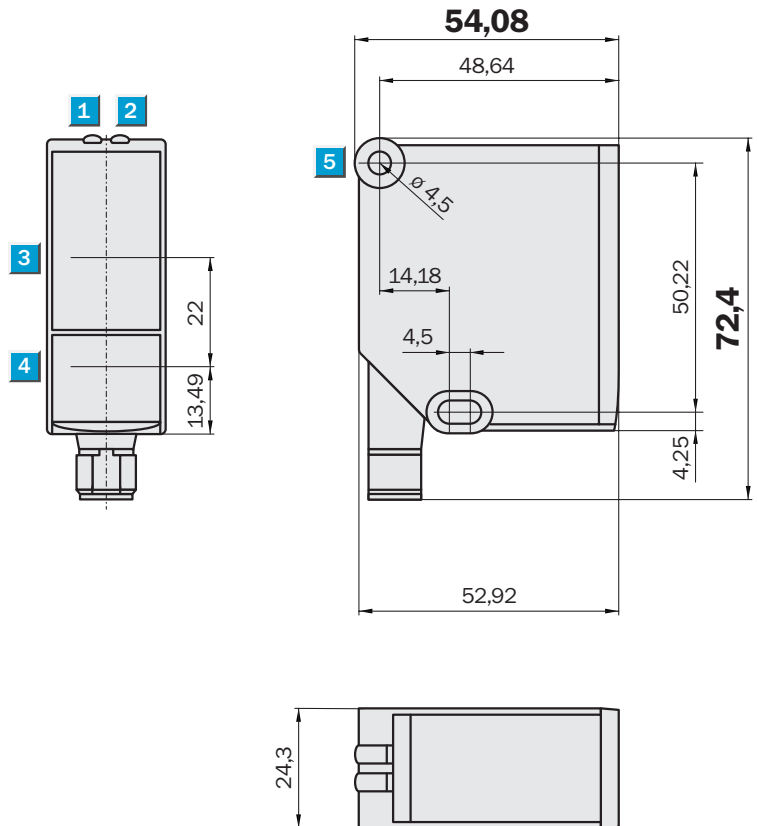
Bestell-Information

Typ	Bestell-Nr.
DT10-P10B5	1 027 325
DT10-P10D5	1 027 326
DT10-N10B5	1 027 327
DT10-N10D5	1 027 328

	Messbereich
	90 ... 600 mm 100 ... 1.000 mm
Abstandsensoren, Taster-Betrieb	

- Analogausgang 4 ... 20 mA
- Hohe Messgenauigkeit
- Power-On LED
- Plug & Play Sensor
- Unempfindlich gegenüber Fremdlichtquellen

Maßbild

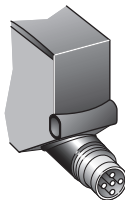


- 1 Power
- 2 Funktionsanzeige
- 3 Optische Achse – Empfänger
- 4 Optische Achse – Sender
- 5 Befestigungsbohrung
- 6 Anschlussstecker M12, 5-polig

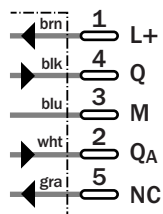


Anschlussart

DT20



5-polig, M12



Siehe Kapitel Zubehör

Anschlussstechnik

Befestigungstechnik

Technische Daten		DT20													
Messbereich ¹⁾															
Objekt mit 6% Remission	90 ... 600 mm														
	100 ... 820 mm														
Objekt mit 18% Remission	90 ... 600 mm														
	100 ... 1.000 mm														
Objekt mit 90% Remission	50 ... 600 mm														
	100 ... 1.000 mm														
Lichtsender ²⁾		LED, Infrarotlicht													
Lichtfleckdurchmesser	35 mm in 1 m Entfernung														
Versorgungsspannung U_V ³⁾		DC 10 ... 30 V													
Leistungsaufnahme ⁴⁾		1,5 W													
Restwelligkeit ⁵⁾		$\leq 5 V_{SS}$													
Analogausgang		4 ... 20 mA													
Reproduzierbarkeit	$\pm 1,5$ mm														
	± 3 mm														
Auflösung	1 mm														
	2 mm														
Ansprechzeit	10 ms														
	15 ms														
Ausgaberate	1 ms														
Temperaturdrift	0,25 mm/K														
Schaltausgang		PNP o. NPN, Q													
Signalspannung PNP	HIGH = $U_V - (< 2 V)$ /LOW = 0 V														
Signalspannung NPN	HIGH = U_V /LOW $\leq 2 V$														
Anschlussart		Steckverbindung M12, 5-polig													
VDE-Schutzklasse		<input type="checkbox"/>													
Schutzart		IP 66/IP 67													
Umgebungstemperatur		Betrieb -25 ... +55 °C													
	Lager -40 ... +75 °C														
Gewicht		135 g													
Werkstoff, Gehäuse		Metall													

- ¹⁾ Für Varianten mit max. Messdistanz: > 600 mm gilt min. Messdistanz = 100 mm
 ≤ 600 mm gilt min. Messdistanz = 50 mm
- Beliebige Messbereiche sind möglich (siehe typorientierte Bestellung unten)
- ²⁾ Mittlere Lebensdauer 100.000 h, bei $T_U = +25 °C$
- ³⁾ Grenzwerte, verpolsicher
- ⁴⁾ Ohne Last
- ⁵⁾ Darf U_V -Toleranzen nicht über- oder unterschreiten

Plug & Play: Messbereich frei wählbar, Messbereich bb bis ee \cong 4 mA ... 20 mA

DT20-P/N130Bbbbee

bb: Min. Messabstand ⁶⁾

05 ⁷⁾

ee: Max. Messabstand ⁶⁾

00 ⁷⁾

- ⁶⁾ Mindestabstand zwischen bb und ee muss 10 Einheiten betragen (05 \cong 5 cm; 10 \cong 10 cm)
- ⁷⁾ 05 \cong 5 cm; 00 \cong 100 cm

1. Beispiel: Messbereich 100 mm ... 1000 mm

DT20-P130B1000

4 mA \cong 10 cm

20 mA \cong 100 cm

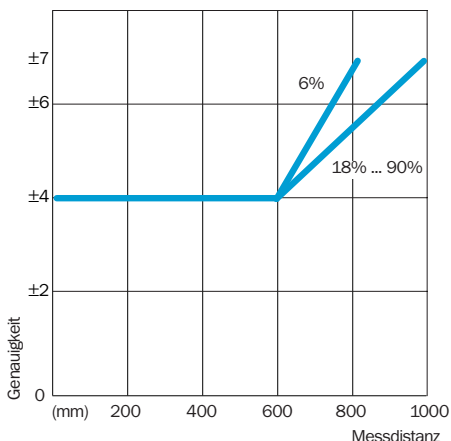
2. Beispiel: Messbereich 600 mm ... 50 mm (Invertierte Kennlinie)

DT20-P130B6005

4 mA \cong 60 cm

20 mA \cong 5 cm

Genauigkeit



Grundtypen:

Bestell-Information

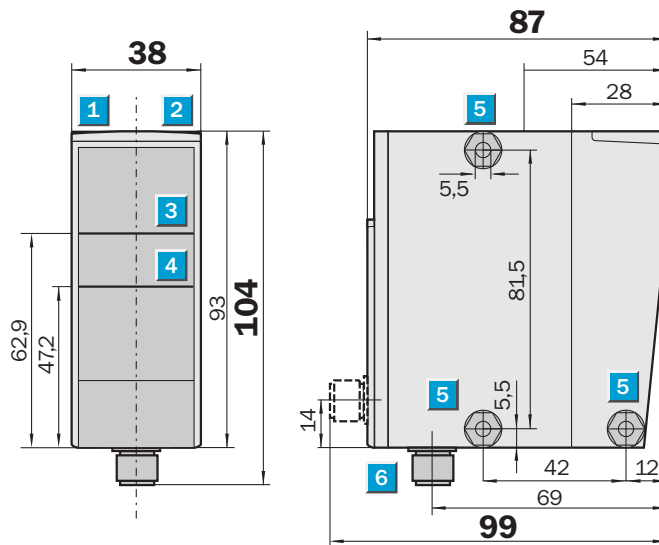
Typ	Bestell-Nr.	Messbereich
DT20-P130B0560	1029273	50 ... 600 mm
DT20-P130B1000	1028800	100 ... 1000 mm
DT20-P130B1050	1027831	100 ... 500 mm
DT20-P130B1080	1028720	100 ... 800 mm
DT20-P130B2535	1028721	250 ... 350 mm
DT20-P130B2545	1028724	250 ... 450 mm
DT20-P130B2560	1028723	250 ... 600 mm
DT20-P130B4000	1028722	400 ... 1000 mm
DT20-N130B0560	1029274	50 ... 600 mm
DT20-N130B1000	1029275	100 ... 1000 mm

Distanz-Sensor DT60 „Long range“

	Messbereich 200 ... 5300 mm
Distanz-Sensor	

- Analogausgang 4 ... 20 mA
- Teach-in- und Plug & Play-Variante
- Hohe Messgenauigkeit
- Sichtbarer Rotlichtlaser
- Power-On LED
- Quittierung nach Teach

Maßbild



Einstell-Möglichkeiten

DT60-P111B

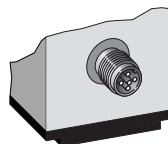
DT60-N111B



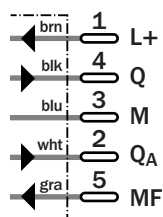
- 1** Power
- 2** Funktionsanzeige
- 3** Optische Achse – Sender
- 4** Optische Achse – Empfänger
- 5** Befestigungsbohrung
- 6** Anschlussstecker M12, 5-polig
- 7** Bedienfeld Teach-in-Variante

Anschlussart

Alle Typen



5-polig, M12



Siehe Kapitel Zubehör

Anschlusstechnik

Befestigungstechnik

Technische Daten		DT60-	P111B	N111B	P111B bbee	N111B bbee						
Teach-in-Variante												
Plug & Play-Variante		Messbereich frei wählbar										
Messbereich (min. ... max. Messabstand)		200 mm ... 5300 mm										
Objekt mit 3 % Remission		200 mm ... 2000 mm										
Objekt mit 6 % Remission		200 mm ... 2800 mm										
Objekt mit 18 % Remission		200 mm ... 5000 mm										
Objekt mit 90 % Remission		200 mm ... 5300 mm										
Lichtsender ¹⁾		Laserdiode, Rötlicht										
Lichtfleck in 2 m Entfernung		∅ 10 mm										
Versorgungsspannung U_V ²⁾		DC 11 ... 30 V										
Leistungsaufnahme ³⁾		< 3 W										
Restwelligkeit ⁴⁾		≤ 5 V _{SS}										
Analogausgang (invertierbar)		4 ... 20 mA										
Genauigkeit ⁵⁾		± 10 mm										
Reproduzierbarkeit		± 8 mm typ.										
Auflösung		1,5 mm										
Ansprechzeit		50 ms ... 250 ms ⁶⁾										
Zykluszeit		< 55 ms										
Ausgaberate		< 15 ms										
Temperaturdrift		0,5 mm/K (0,4 mm/K typ.)										
Schaltausgang (invertierbar)		Q										
		\bar{Q}										
DT 60-P: PNP		HIGH = $U_V - (< 2 V)$ /LOW = 0 V										
DT 60-N: NPN		HIGH = U_V /LOW ≤ 2 V										
Ausgangsstrom I_A ⁷⁾		100 mA										
Multifunktion MF		Laser aus										
Anschlussart		Steckverbindung M12, 5-polig										
VDE Schutzklasse ⁸⁾		II										
Laserschutzklasse		2 (EN 60 825-1)										
Schutzart		IP 67										
Umgebungstemperatur		Betrieb -25 ... +55 °C										
		Lager -25 ... +75 °C										
Gewicht		202 g										

¹⁾ Mittlere Lebensdauer 50 000 h, bei $T_{Uj} = +25 °C$

²⁾ Grenzwerte, verpolsicher

³⁾ Ohne Last

⁴⁾ Darf U_V -Toleranzen nicht über- oder unterschreiten

⁵⁾ Nach Einschaltdauer von 30 min.

⁶⁾ Adaptiv, abhängig von Remissionsgrad

⁷⁾ Ausgang Q kurzschlussgeschützt

⁸⁾ Bemessungsspannung DC 50 V

Plug & Play-Variante: Messbereich frei wählbar, Messbereich bb bis ee \cong 4 mA ... 20 mA

DT60-P/N111Bbbee	
bb: Min. Messabstand ⁹⁾	ee: Max. Messabstand ⁹⁾
Q2 ¹⁰⁾	53 ¹¹⁾

⁹⁾ Mindestabstand zwischen bb und ee muss 03 Einheiten betragen (03 \cong 300 mm)

¹⁰⁾ Q2 \cong 200 mm; 53 \cong 5300 mm

¹¹⁾ 90 % Remission

1. Beispiel: Messbereich 1200 mm ... 3400 mm

DT60-P/N111B1234	
4 mA \cong 1200 mm	20 mA \cong 3400 mm

2. Beispiel: Messbereich 4200 mm ... 3800 mm (Invertierte Kennlinie)

DT60-P/N111B4238	
4 mA \cong 4200 mm	20 mA \cong 3800 mm

Bestell-Information

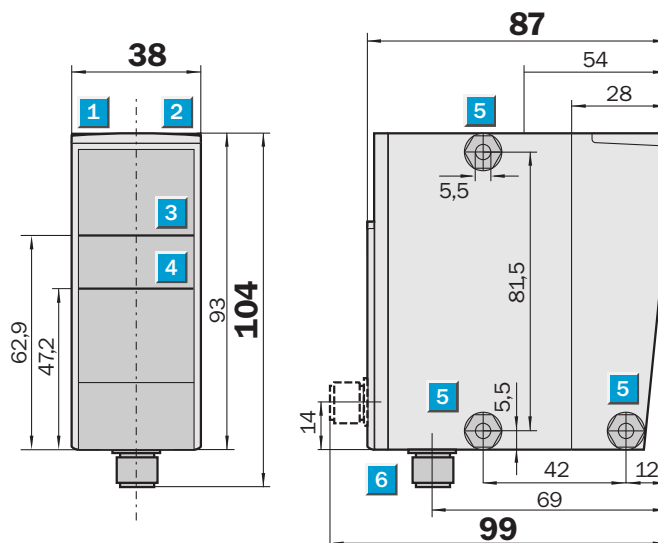
Typ	Bestell-Nr.
DT60-P111B	1 025 843
DT60-N111B	1 025 844
DT60-P111B0520	1 025 847
DT60-P111B0253	1 026 063
DT60-N111B0253	1 026 160
DT60-P111Bbbee ^{*)}	X XXX XXX

^{*)} Messbereich frei wählbar

	Messbereich 200 ... 5300 mm
Distanz-Sensor	

- Analogausgang 4 ... 20 mA
- Teach-in- und Plug & Play-Variante
- Hohe Messgenauigkeit
- Sichtbarer Rotlichtlaser
- Power-On LED
- Quittierung nach Teach

Maßbild



Einstell-Möglichkeiten

DT60-P211B

DT60-N211B

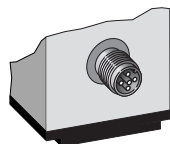


- 1** Power
- 2** Funktionsanzeige
- 3** Optische Achse – Sender
- 4** Optische Achse – Empfänger
- 5** Befestigungsbohrung
- 6** Anschlussstecker M12, 5-polig
- 7** Bedienfeld Teach-in-Variante

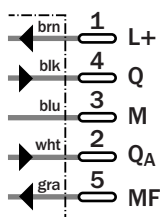


Anschlussart

Alle Typen



5-polig, M12



Siehe Kapitel Zubehör

Anschlusstechnik

Befestigungstechnik

Technische Daten		DT60-	P211B	N211B	P211B bbee	N211B bbee						
Teach-in-Variante												
Plug & Play-Variante		Messbereich frei wählbar										
Messbereich (min. ... max. Messabstand)		200 mm ... 5300 mm										
Objekt mit 3 % Remission		200 mm ... 1000 mm (A)/1400 mm (B)										
Objekt mit 6 % Remission		200 mm ... 1400 mm (A)/2000 mm (B)										
Objekt mit 18 % Remission		200 mm ... 2400 mm (A)/3600 mm (B)										
Objekt mit 90 % Remission		200 mm ... 5000 mm (A)/5300 mm (B)										
Lichtsender ¹⁾		Laserdiode, Rotlicht										
Lichtfleck in 2 m Entfernung		Ø 10 mm										
Versorgungsspannung U_V ²⁾		DC 11 ... 30 V										
Leistungsaufnahme ³⁾		< 3 W										
Restwelligkeit ⁴⁾		≤ 5 V _{SS}										
Analogausgang (invertierbar)		4 ... 20 mA										
Genauigkeit ⁵⁾		± 13 mm										
Reproduzierbarkeit		± 10 mm										
Auflösung		1,5 mm										
Ansprechzeit		A = 30 ms/B = 50 ms										
Zykluszeit		5 ms (A)/15 ms (B)										
Ausgaberate		1,2 ms (A)/3,6 ms (B)										
Temperaturdrift		0,5 mm/K (0,4 mm/K typ.)										
Schaltausgang (invertierbar)		Q										
		\bar{Q}										
DT 60-P: PNP		HIGH = U _V - (< 2 V)/LOW = 0 V										
DT 60-N: NPN		HIGH = U _V /LOW ≤ 2 V										
Ausgangsstrom I_A ⁶⁾		100 mA										
Multifunktion MF		Laser aus										
Anschlussart		Steckverbindung M12, 5-polig										
VDE Schutzklasse ⁷⁾		II										
Laserschutzklasse		2 (EN 60 825-1)										
Schutzart		IP 67										
Umgebungstemperatur		Betrieb -25 ... +55 °C										
		Lager -25 ... +75 °C										
Gewicht		202 g										

¹⁾ Mittlere Lebensdauer 50 000 h, bei T_U = +25 °C

²⁾ Grenzwerte, verpolsicher

³⁾ Ohne Last

⁴⁾ Darf U_V-Toleranzen nicht über- oder unterschreiten

⁵⁾ Nach Einschaltdauer von 30 min.

⁶⁾ Ausgang Q kurzschlussgeschützt

⁷⁾ Bemessungsspannung DC 50 V

Plug & Play-Variante: Messbereich frei wählbar, Messbereich bb bis ee ≅ 4 mA ... 20 mA

DT60-P/N111Bbbee

bb: Min. Messabstand ¹⁰⁾

02 ¹¹⁾

ee: Max. Messabstand ¹⁰⁾

53 ¹²⁾

¹⁰⁾ Mindestabstand zwischen bb und ee muss 03 Einheiten betragen (03 ≅ 300 mm)

¹¹⁾ 02 ≅ 200 mm; 53 ≅ 5300 mm

¹²⁾ 90 % Remission

1. Beispiel: Messbereich 1200 mm ... 3400 mm

DT60-P/N111B1234

4 mA ≅ 1200 mm

20 mA ≅ 3400 mm

2. Beispiel: Messbereich 4200 mm ... 3800 mm (Invertierte Kennlinie)

DT60-P/N111B4238

4 mA ≅ 4200 mm

20 mA ≅ 3800 mm

Bestell-Information

Typ	Bestell-Nr.
DT60-P211B	1 025 845
DT60-N211B	1 025 846
DT60-P211B0520	1 026 444
DT60-P211B0253	1 026 445
DT60-N211B0253	1 026 446
DT60-P211Bbbee ^{*)}	X XXX XXX
DT60-N211Bbbee ^{*)}	X XXX XXX

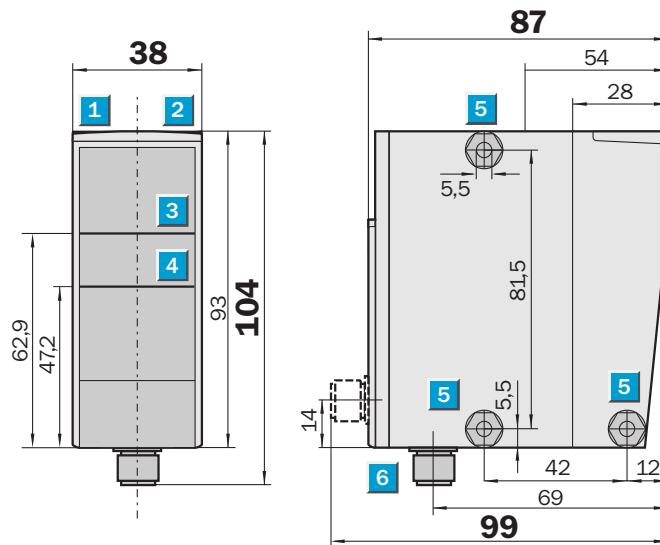
^{*)} Messbereich frei wählbar

	Messbereich 300 mm ... 24 m
Distanz-Sensor	

- Analogausgang 4 ... 20 mA
- Teach-in- und Plug & Play-Variante
- Hohe Messgenauigkeit
- Sichtbarer Rotlichtlaser
- Power-On LED
- Quittierung nach Teach

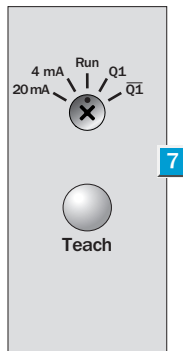


Maßbild



Einstell-Möglichkeiten

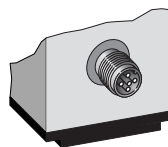
DL60-P111B
DL60-N111B



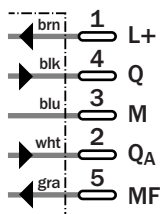
- 1 Power
- 2 Funktionsanzeige
- 3 Optische Achse – Sender
- 4 Optische Achse – Empfänger
- 5 Befestigungsbohrung
- 6 Anschlussstecker M12, 5-polig
- 7 Bedienfeld Teach-in-Variante

Anschlussart

DL60-P111B	DL60-P111Bbbee
DL60-N111B	DL60-N111Bbbee



5-polig, M12



Siehe Kapitel Zubehör

- Anschlussstechnik
- Befestigungstechnik

Technische Daten		DL60-	P111B	N111B	P111B bbee	N111B bbee						
Teach-in-Variante												
Plug & Play-Variante	Messbereich frei wählbar											
Messbereich (min. ... max. Messabstand)												
Reflexfolie: REF-5870-K2	300 mm ... 24000 mm ¹⁾											
Lichtsender ²⁾	Laserdiode, Rotlicht											
Lichtfleck in 2 m Entfernung	Ø 20 mm											
Versorgungsspannung U_V ³⁾	DC 11 ... 30 V											
Leistungsaufnahme ⁴⁾	< 3 W											
Restwelligkeit ⁵⁾	≤ 5 V _{SS}											
Analogausgang (invertierbar)	4 ... 20 mA											
Genauigkeit ⁶⁾	± 15 mm											
Reproduzierbarkeit	± 7 mm											
Auflösung	12 Bit ⁷⁾											
Ansprechzeit	130 ms											
Zykluszeit	< 8 ms											
Ausgaberate	< 8 ms											
Temperaturdrift	0,4 mm/K typ.											
Schaltausgang (invertierbar)	Q											
	\bar{Q}											
DL 60-P: PNP	HIGH = U _V - (< 2 V)/LOW = 0 V											
DL 60-N: NPN	HIGH = U _V /LOW ≤ 2 V											
Ausgangsstrom I_A ⁸⁾	100 mA											
Multifunktion MF	Laser aus											
Anschlussart	Steckverbindung M12, 5-polig											
VDE Schutzklasse ⁹⁾	II											
Laserschutzklasse	2 (EN 60 825-1)											
Schutzart	IP 67											
Umgebungstemperatur	Betrieb -25 ... +55 °C											
	Lager -25 ... +75 °C											
Initialisierungszeit	550 ms											
Gewicht	202 g											

¹⁾ 40 m auf Anfrage

²⁾ Mittlere Lebensdauer 50 000 h, bei T_U = +25 °C

³⁾ Grenzwerte, verpolsicher

⁴⁾ Ohne Last

⁵⁾ Darf U_V-Toleranzen nicht über- oder unterschreiten

⁶⁾ Nach Einschaltdauer von 30 min.

⁷⁾ Bei 24 m Messdistanz = 7 mm

⁸⁾ Ausgang Q kurzschlussgeschützt

⁹⁾ Bemessungsspannung DC 50 V

Plug & Play-Variante: Messbereich frei wählbar, Messbereich bb bis ee ≅ 4 mA ... 20 mA

DL60-P/N111Bbbee

bb: Min. Messabstand ¹⁰⁾

ee: Max. Messabstand ¹⁰⁾

00 ¹¹⁾

24 ¹¹⁾

¹⁰⁾ Mindestabstand zwischen bb und ee muss

01 Einheiten betragen (01 ≅ 1 m)

¹¹⁾ 00 ≅ 300 mm; 24 ≅ 24 m

1. Beispiel: Messbereich 300 mm ... 24 m

DL60-P/N111B0024

4 mA ≅ 300 mm

20 mA ≅ 24 m

2. Beispiel: Messbereich 2 m ... 10 m

DL60-P/N111B0210

4 mA ≅ 2 m

20 mA ≅ 10 m

Bestell-Information

Typ	Bestell-Nr.
DL60-P111B	1 025 848
DL60-N111B	1 026 360
DL60-P111B0024	1 026 361
DL60-P111B0210	1 026 362
DL60-N111B0024	1 026 363
DL60-P111Bbbee ^{*)}	X XXX XXX
DL60-N111Bbbee ^{*)}	X XXX XXX

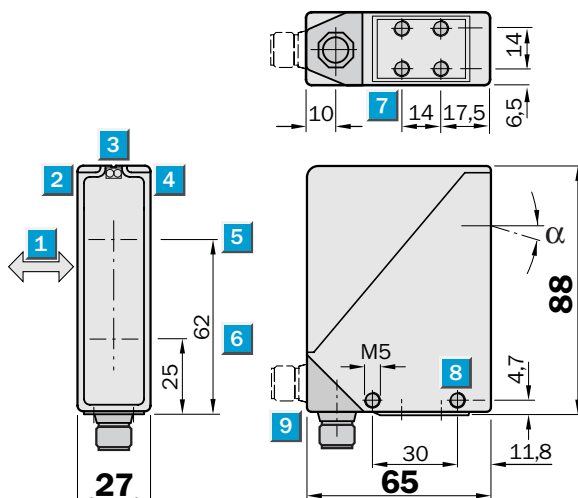
^{*)} Messbereich frei wählbar

Tastweite
100...3000 mm

Reflexions-Lichttaster

- Analogausgang + Digitalausgänge
- Hohe Auflösung
- Benutzerfreundlich durch Teach-In der Schaltausgänge
- Kompakte Bauform
- Fremdlichtunempfindlich

Maßbild

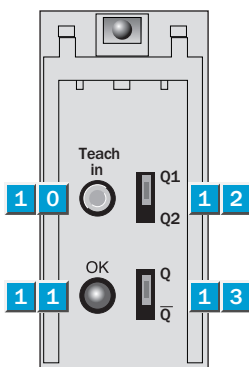


- 1** Vorzugsrichtung des Tastgutes
- 2** Funktionsanzeige Ausgang Q₂
- 3** Visiernut
- 4** Funktionsanzeige Ausgang Q₁
- 5** Mitte Optik, Sender
- 6** Mitte Optik, Empfänger
- 7** Befestigungsgewinde M5–6 mm tief
- 8** Befestigungsgewinde M5
- 9** Anschlußstecker, schwenkbar
- 1 0** Programmier Taste „Teach In“
- 1 1** Funktionsanzeige „Teach In“
- 1 2** Programmierschalter „Q₁/Q₂“
- 1 3** Programmierschalter „Q/Q̄“



Einstell-Möglichkeiten

alle Typen



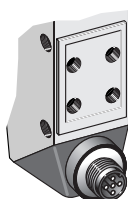
Einstell-Hinweise

Programmierung der Schaltausgänge:

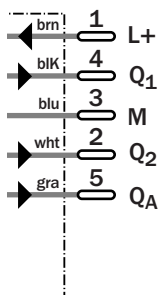
- Schalter „Q₁/Q₂“ auf den zu programmierenden Schaltausgang stellen. Schalter „Q/Q̄“ auf gewünschte Schaltart stellen.
- Tastgut auf den gewünschten Schaltabstand bringen.
- Taste „Teach In“ drücken. Anzeige „OK“ leuchtet auf, wenn das Schaltlimit abgespeichert ist.
- Punkte 1/2/3 für den zweiten Schaltausgang wiederholen.
- Das Gerät ist betriebsbereit.

Anschlussart

alle Typen



5-polig, M12



Siehe Kapitel Zubehör

- Anschlusstechnik
- Befestigungstechnik
- Sonderzubehör

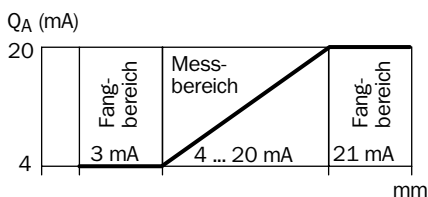
Technische Daten		WTA24-P	5201	5401	5501	5201 S 04						
Lichtsender ¹⁾ , Lichtart	LED, Infrarotlicht											
Versorgungsspannung U _V	DC 12 ... 30 V ²⁾											
Restwelligkeit	< 5 V _{SS} ³⁾											
Stromaufnahme	< 100 mA ⁴⁾											
Schaltausgänge												
Q ₁ , Q ₂	PNP, invertierbar											
Ausgangsspannung	HIGH = U _V - < 2 V / LOW = < 2 V											
Ausgangsstrom I _A	100 mA											
Ansprechzeit ⁵⁾ / Schaltfrequenz ⁶⁾	5 ms / 100 Hz											
	50 ms / 10 Hz											
	100 ms / 5 Hz											
Analogausgang	4 ... 20 mA ⁷⁾ 8)											
Anschlussart	Steckverbinder											
VDE Schutzklasse ⁹⁾	□											
Schutzschaltungen ¹⁰⁾	A, B, C											
Schutzart	IP 67											
Umgebungstemperatur	Betrieb - 10 °C ... + 55 °C											
	Lager - 25 °C ... + 75 °C											
Schockbelastung	nach IEC 68											
Temperaturdrift (bezogen auf Meßwert)	0,2 %/K											

- 1) Mittlere Lebensdauer 100.000 h bei T_U = + 25 °C
 2) Grenzwerte
 3) Darf U_V-Toleranzen nicht über- oder unterschreiten
 4) Ohne Last
 5) Signallaufzeit bei ohmscher Last
 6) Tastgut 50 : 50
 7) Im Fangbereich 3 bzw. 21 mA
 8) R_L = 0 ... 500 Ω
 9) Bemessungsspannung DC 50 V
 10) A = U_V-Anschlüsse verpolsicher
 B = Ausgänge Q₁ und Q₂ kurzschlussgeschützt
 C = Störpulsunterdrückung

Messbereich, Reproduzierbarkeit und Genauigkeit


WTA24-	P 5201		P 5401		P 5501		P 5201 S04	
Messbereich	250 ... 350 mm		600 ... 1200 mm		1000 ... 3000 mm		100 ... 500 mm	
Fangbereich	200 ... 250 mm		400 ... 600 mm		500 ... 1000 mm		80 ... 100 mm	
Lichtfleckdurchmesser (90 % Kernlicht)	4 ... 8 mm		15 ... 30 mm		20 ... 50 mm		8 ... 12 mm	
Abstrahlwinkel α	7 °		2 °		0,5 °		7 °	
Reproduzierbarkeit (bezogen auf den Messwert, Tastgut 100 x 100 mm, alle Umfeldbedingungen konstant)	Weiß (90 %)	1,0 %	Weiß (90 %)	1,5 %	Weiß (90 %)	4,0 %	Weiß (90 %)	1,0 %
	Grau (18 %)	1,0 %	Grau (18 %)	2,5 %	Grau (18 %)	10,0 %	Schwarz (6 %)	2,0 %
	Schwarz (6 %)	1,5 %	Schwarz (6 %) ¹⁾	4,0 %	Schwarz (6 %) ²⁾	8,0 %		
Genauigkeit (bezogen auf den Messwert, Tastgut 100 x 100 mm, alle Umfeldbedingungen konstant)	Weiß (90 %)	1,5 %	Weiß (90 %)	3,0 %	Weiß (90 %)	5,5 %	Weiß (90 %)	6,5 %
	Grau (18 %)	2,0 %	Grau (18 %)	5,0 %	Grau (18 %)	13,0 %	Grau (18 %)	10,5 %
	Schwarz (6 %)	4,0 %	Schwarz (6 %) ¹⁾	8,0 %	Schwarz (6 %) ²⁾	10,0 %	Schwarz (6 %)	11,5 %

1) bis 1000 mm
 2) bis 2000 mm



Bestell-Information	
Typ	Bestell-Nr.
WTA24-P 5201	1 011 504
WTA24-P 5401	1 011 505
WTA24-P 5501	1 011 515
WTA24-P 5201 S04	1 015 804

DS60: Die Lösung für große Tastweiten

	Distanz-Sensoren Taster-Betrieb
	Distanz-Sensoren Reflektor-Betrieb

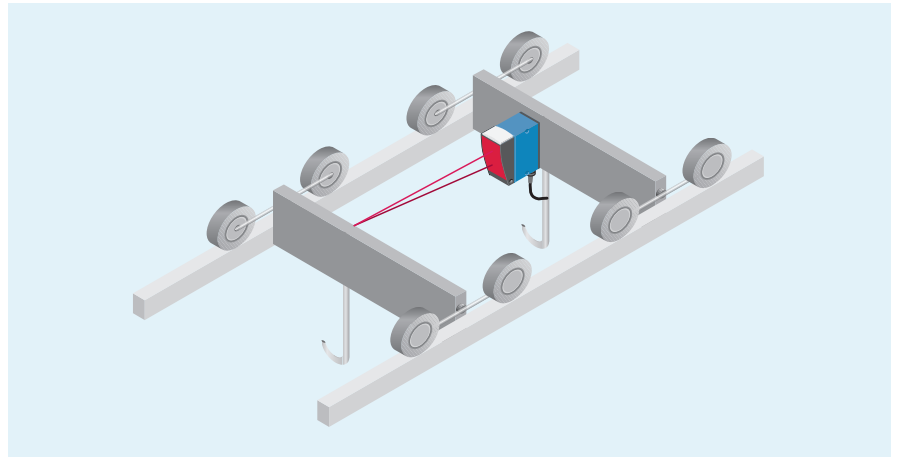


Bei der Entwicklung des DS60 wurde auf die konsequente Umsetzung der Anwenderanforderungen Wert gelegt, so z. B. auf eine kompakte Bauform, eine besonders hohe Schaltsicherheit, zwei invertierbare Schaltausgänge für die international üblichen Standard-Schnittstellen, die Testbarkeit des Sensors, eine einfache Handhabung und Einstellung sowie geringen Wartungsaufwand bei hoher Lebensdauer.

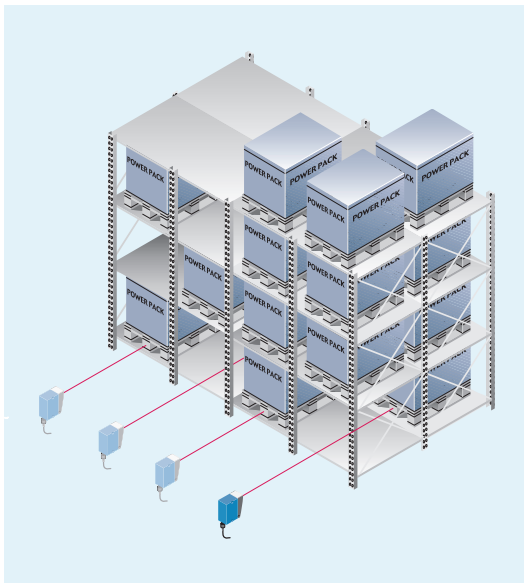
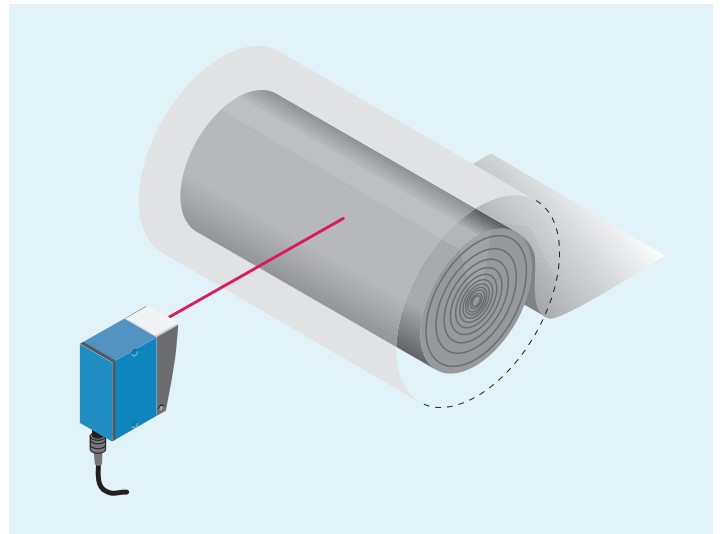
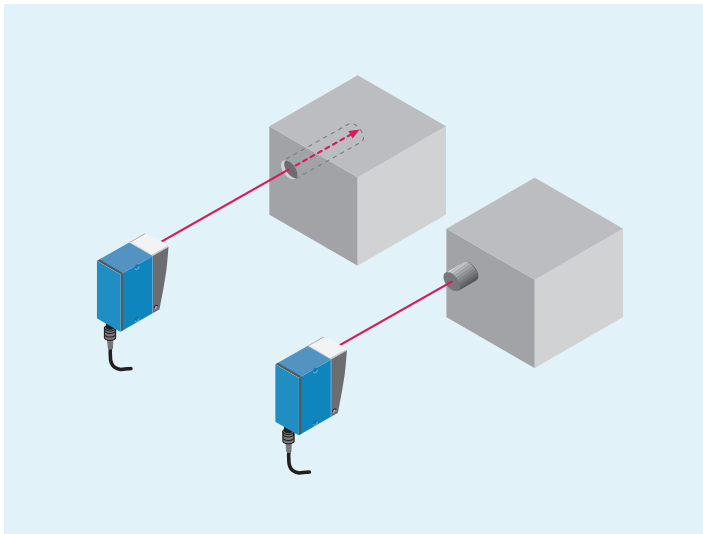
Die Kollisionsverhinderung an Kränen und Fahrzeugen oder die Fachbelegungskontrolle in der Lagertechnik sind klassische Anwendungsbeispiele, in denen kompakte Triangulations-Lichttaster technologiebedingte und Laser-Entfernungsmesssysteme kostenbedingte Einsatzgrenzen haben. Diese Lücke schließt der DS60. Der kompakte, optoelektronische Distanz-Sensor ist auch bei schwierigen Umfeldbedingungen und unterschiedlichen Tastgütern in der Lage, eine sichere, reproduzierbare Objekterkennung zwischen 100 mm und 6.000 mm zu ermöglichen.

Der DS60 kann aber noch mehr als Kollisionen vermeiden und Belegungskontrollen durchführen. Durch eine verknüpfte Schaltung der zwei Binärausgänge lassen sich Min-/Max-Steuerungen in der Füllstandstechnik als kombinierter Trockenlauf- und Überfüllschutz sowie Zweipunkt-Durchhangregelungen in der Papier- und Kunststoffindustrie realisieren. Anwendungen zur Distanzierung mit zwei Binärausgängen finden sich beispielsweise bei der Geschwindigkeitsregelung von Hängeförderern oder der Unterstützung von Andockmanövern von Flurförderzeugen.

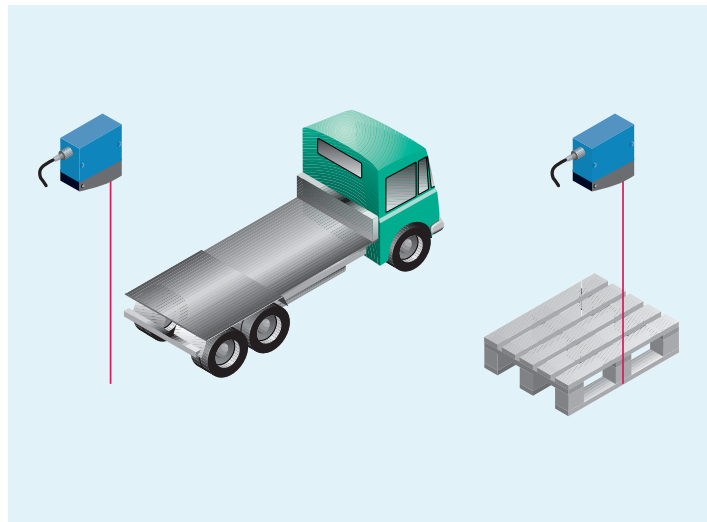
► Damit in der Lager-/Fördertechnik alles glatt läuft: Der Distanz Sensor DS60 sorgt für eine sichere Distanzierung von Hängeförderern.



▼ Erkennung von Bolzen oder Vertiefungen in Werkstücken – auch eine Spezialität des DS60.



▲ Zwei Fächer lassen sich mit nur einem Sensor überwachen.



▲ Eine Variante des Sensors erkennt Objekte zwischen Sensor und festem Hintergrund.

▲ Aluminium- oder Stahlcoils werden sicher erkannt. Das Objekt kann sich bei der Positionierung dem DS60 nähern. Der Schaltausgang wird aktiviert, sobald die eingelernte Distanz unterschritten wird.

Anwendungsbereich

Die Distanz-Sensoren DS60 arbeiten nach dem Prinzip der Lichtlaufzeitmessung. Der kompakte Sensor ermöglicht große und einstellbare Tastweiten bei sehr präziser Distanzerkennung.

Nahezu beliebige – auch schräggestellte – Objekte werden innerhalb des Tastbereichs sicher vor einem glänzenden Hintergrund (z.B. verzinkte Stahlbleche oder Fensterscheiben) erkannt.

Ein zuschaltbares Pilotlicht erleichtert das präzise Ausrichten auf das Tastobjekt.

Eine Sensor-Variante, mit Rotlicht-Laser und kleinem Lichtfleck, ermöglicht die Detektion auch kleinster Objekte in großem Abstand. Die exakte Justierung erfolgt über den sichtbaren, roten Laserstrahl.

Eine Sensor-Variante arbeitet auf der Diamond-Grade-Reflexfolie. Diese schaltet, nicht vergleichbar mit einer Lichtschranke bei Lichtwegunterbrechung, wenn die Reflexfolie die vorher eingelernte Distanz unterschreitet.

Zwei Schaltausgänge signalisieren, in welcher Distanz zum Sensor sich ein Objekt befindet.

DS60 Dt0 IR Distanz zu Objekt, Infrarotlicht

Variante Dt0 IR – Einsatzgebiete

Erkennung Abstand Sensor – Objekt.

Das Objekt kann sich – bei der Positionierung – auf den Sensor zubewegen.

Ein Unterschreiten der vorher eingelernten Distanz aktiviert den Schaltausgang.

► Aufgabenstellung:

Bestimmung des Durchmessers eines (glänzenden) Aluminium- oder (dunklen) Stahlcoils.

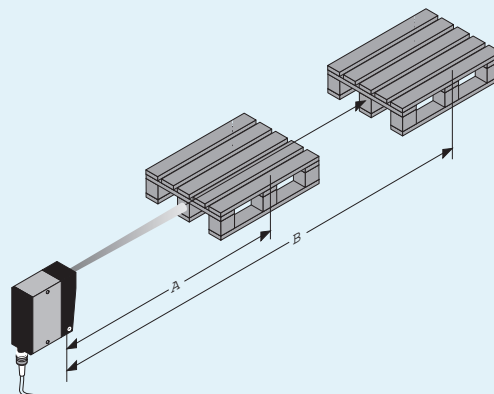
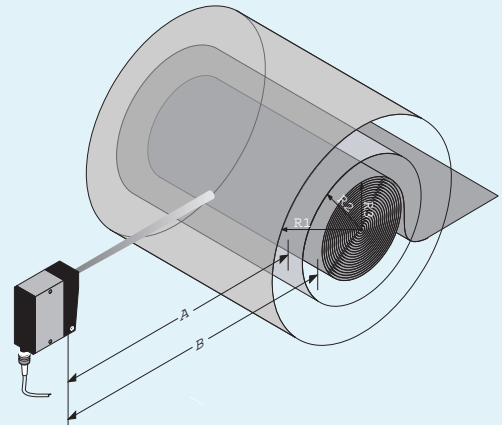
Eingelernt werden die Distanzen A (Schaltausgang Q₁) und B (Schaltausgang Q₂).

Radius R1 = Schaltabstand A:

Ausgang Q₁ schaltet,

Radius R2 = Schaltabstand B:

Ausgang Q₂ schaltet.



◀ Aufgabenstellung:

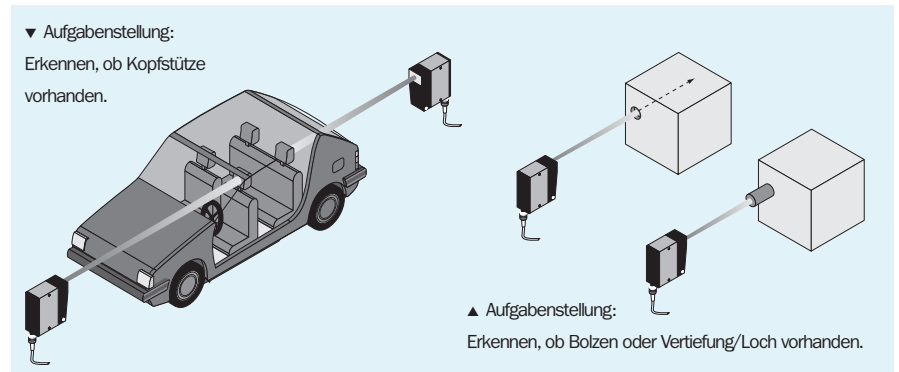
Erkennung, ob ein Fach frei, eine oder zwei Europaletten vorhanden sind.

Die Sensor-Variante mit 12 mm Lichtfleckdurchmesser eignet sich besonders für die präzise Erfassung von einem Palettenfuß in großem Abstand. Problemlose Ausrichtung des Sensors mit dem Pilotlicht.

DS60 Dt0 R Distanz zu Objekt, Rotlicht

Variante Dt0 R – Einsatzgebiete

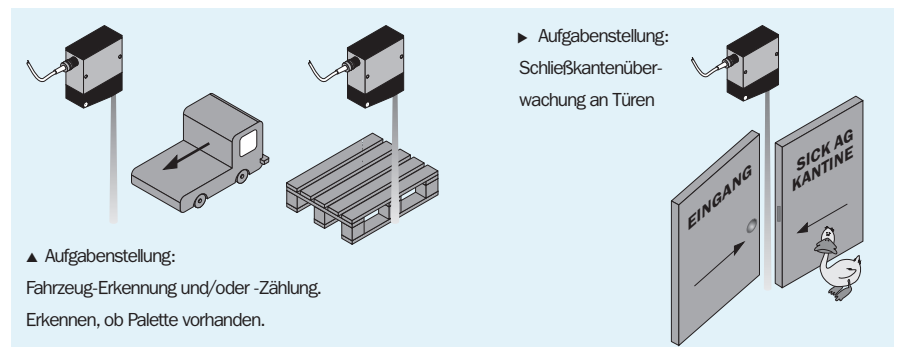
Erkennung kleiner Objekte oder Vertiefungen/Löcher.
Das Objekt kann sich – bei der Positionierung – auf den Sensor zubewegen.
Ein Unterschreiten der eingelernten Distanz aktiviert den Schaltausgang.



DS60 ObSB IR Objekt zwischen Sensor und Hinter- grund, Infrarotlicht

Variante ObSB IR – Einsatzgebiete

Ähnlich einer Reflexions-Lichtschanke, jedoch wird kein Reflektor benötigt – lediglich ein ortsfester Hintergrund (z.B. Fußboden).
Eingelernt wird nicht die Distanz zum Tastobjekt, sondern die Distanz zum Hintergrund. Das Schaltsignal wird aktiviert, wenn ein Objekt zwischen Hintergrund und Sensor ist.

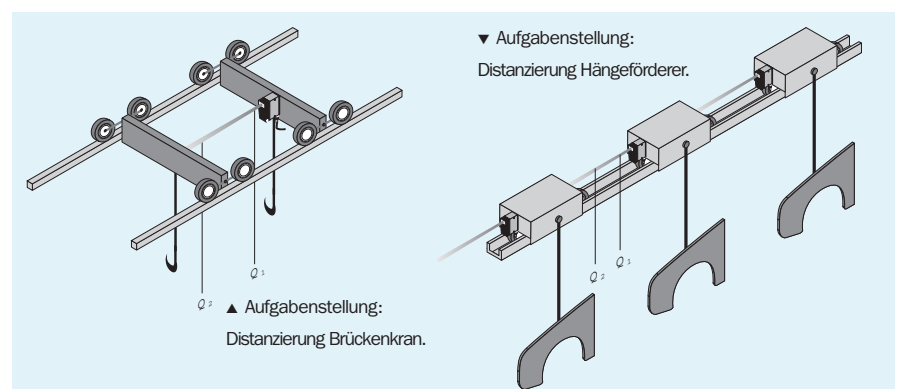


DS60 DtR IR Distanz zu Diamond- Grade-Reflexfolie, Infrarotlicht

Variante DtR IR – Einsatzgebiete

Distanzierung von Kränen, Hänge- und Bodenförderern. Die Sensor-Funktion kann über einen Testeingang überprüft werden.
Auf Diamond Grade kann eine Distanz von bis zu 20 m in drei Bereiche eingeteilt werden:

- Distanz zur Folie größer als eingelernte Distanz Q_1 und Q_2
- Distanz zur Folie zwischen Q_1 und Q_2
- Distanz zur Folie kleiner Q_1



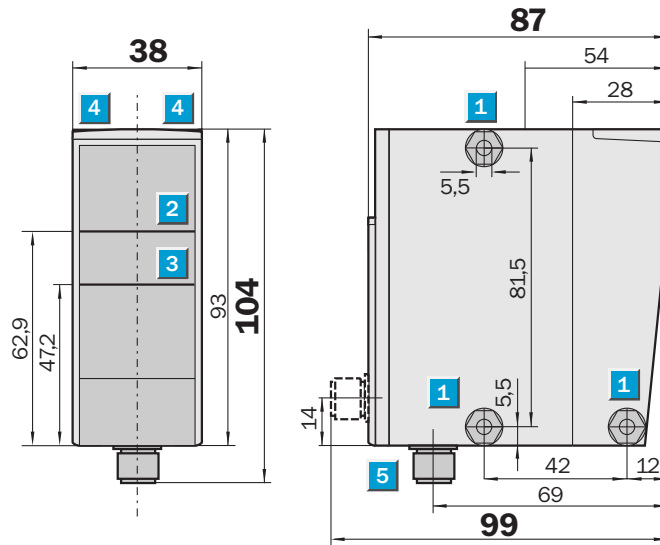
Tastweite
200 ... 6000 mm

Distanz-Sensor

- Hintergrundausblendung bis 100 m
- Hohe Schaltdynamik: von schwarz bis extrem glänzend
- Zweifunktion-LED
- Rotes Pilotlicht
- Teach-in



Maßbild



Einstell-Möglichkeiten

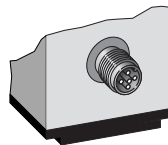
DS60-P/-N21111
DS60-P/-N21311
DS60-P/-N41111
DS60-P/-N41311
DS60-P41111-S03

- 1 Befestigungsbohrung \varnothing 5,2 mm
- 2 Optische Achse – Sender
- 3 Optische Achse – Empfänger
- 4 Funktionsanzeige
- 5 Anschluss-Stecker M12, 5-polig
- 6 Bedienfeld

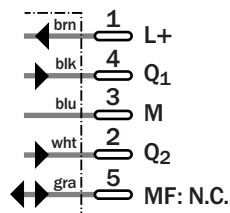


Anschlussart

DS60-P/-N21111	DS60-P/-N41111	DS60-P41111-S03
DS60-P/-N21311	DS60-P/-N41311	



5-polig, M12



Siehe Kapitel Zubehör

- Anschlussstechnik
- Befestigungstechnik
- Sonderzubehör

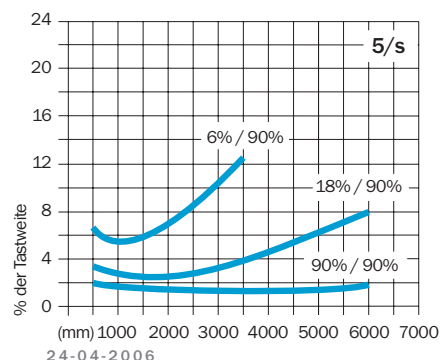
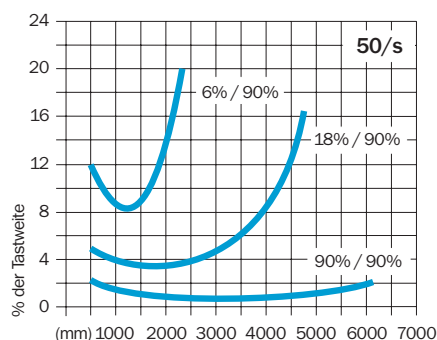
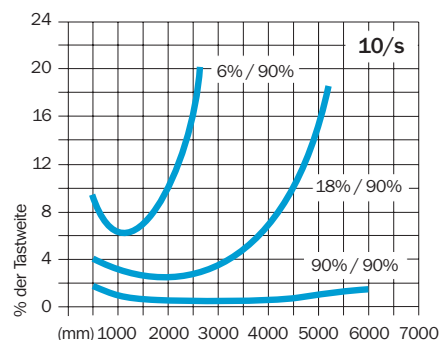
Technische Daten		DS60									
		-P 21111	-N 21111	-P 21311	-N 21311	-P 41111	-N 41111	-P 41311	-N 41311	-P 41111- S03	
Anschlussart	Steckverbindung M12, 5-polig										
Tastweite, einstellbar	200 mm ... 6000 mm										
Objekt mit 3 % Remission	80 mm ... 1400 mm										
	80 mm ... 1600 mm										
	80 mm ... 1750 mm										
Objekt mit 6 % Remission	80 mm ... 2400 mm										
	80 mm ... 2600 mm										
	80 mm ... 3000 mm										
Objekt mit 18 % Remission	80 mm ... 4600 mm										
	80 mm ... 5000 mm										
	80 mm ... 5650 mm										
Objekt mit 90 % Remission ¹⁾	80 mm ... 6000 mm										
Lichtsender ²⁾	Laserdiode, infrarot										
Lichtfleck in 6 m Entfernung	Ø 60 mm										
	Ø 12 mm										
Versorgungsspannung U_V ³⁾	DC 18 ... 30 V										
Leistungsaufnahme ⁴⁾	< 3 W										
Restwelligkeit ⁵⁾	≤ 5 V _{SS}										
Schaltausgänge (invertierbar)	Q ₁ , Q ₂										
DS 60-P: PNP	HIGH = U _V - (< 2 V)/LOW = 0 V										
DS 60-N: NPN	HIGH = U _V /LOW ≤ 2 V										
Ausgangsstrom I_A ⁶⁾	100 mA										
Schaltfolge	50/s										
	10/s										
	5/s										
Schaltsschwelle Q ₁ /Q ₂	einstellbar (Teach-in)										
Zeitverzögerung	auf Anfrage										
Multifunktion MF	N.C./External Teach auf Anfrage										
VDE Schutzklasse ⁷⁾	II										
Laserschutzklasse	1 (EN 60 825-1)										
Schutzart	IP 67										
Umgebungstemperatur ⁸⁾	Betrieb - 25 ... + 50 °C										
	Lager - 25 ... + 75 °C										
Gewicht	202 g										

1) Auch glänzend
 2) Mittlere Lebensdauer 100 000 h, bei T_U = + 25 °C
 3) Grenzwerte, verpolsicher

4) Ohne Last
 5) Darf U_V-Toleranzen nicht über- oder unterschreiten

6) Ausgänge Q₁ und Q₂ kurzschlussgeschützt
 7) Bemessungsspannung DC 50 V
 8) Unter 0 °C Leitung nicht verformen

Tastweite



Bestell-Information

Typ	Bestell-Nr.
DS60-P21111	1 016 361
DS60-P21311	1 016 393
DS60-P41111	1 016 687
DS60-P41311	1 016 689
DS60-N21111	1 016 394
DS60-N21311	1 016 686
DS60-N41111	1 016 688
DS60-N41311	1 016 690
DS60-P41111-S03	1 023 745

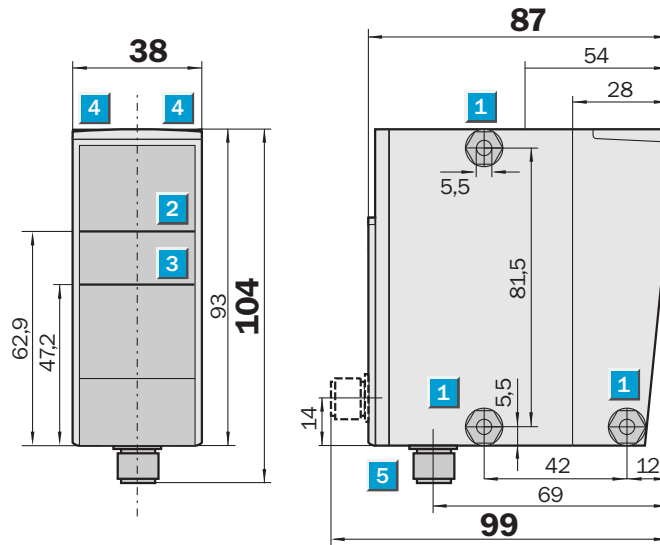
Tastweite
200 ... 6000 mm

Distanz-Sensor

- Hintergrundausblendung bis 100 m
- Hohe Schaltdynamik: von schwarz bis extrem glänzend
- Zweifunktion-LED
- Präzises Ausrichten über rotes Sendelicht
- Teach-in



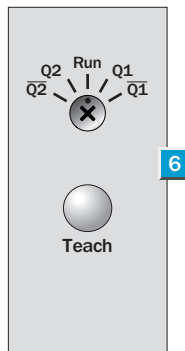
Maßbild



Einstell-Möglichkeiten

DS60-P/-N21211

DS60-P/-N41211

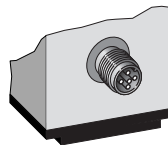


- 1 Befestigungsbohrung \varnothing 5,2 mm
- 2 Optische Achse – Sender
- 3 Optische Achse – Empfänger
- 4 Funktionsanzeige
- 5 Anschluss-Stecker M12, 5-polig
- 6 Bedienfeld

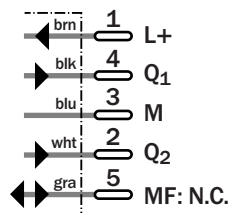
Anschlussart

DS60-P/-N21211

DS60-P/-N41211



5-polig, M12



Siehe Kapitel Zubehör

Anschlusstechnik

Befestigungstechnik

Sonderzubehör

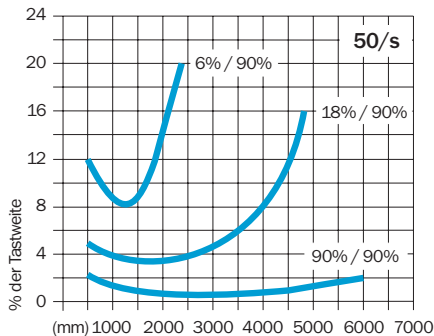
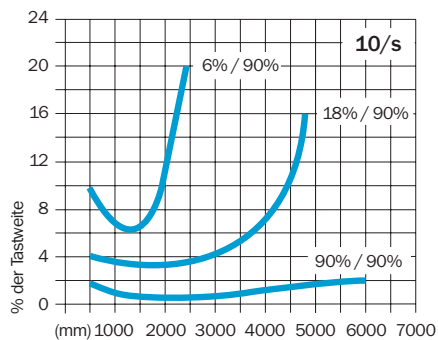
Technische Daten		DS60	-P 21211	-N 21211	-P 41211	-N 41211					
Anschlussart	Steckverbindung M12, 5-polig										
Tastweite, einstellbar	200 mm ... 6000 mm										
Objekt mit 3% Remission	80 mm ... 1400 mm										
	80 mm ... 1600 mm										
Objekt mit 6% Remission	80 mm ... 2400 mm										
	80 mm ... 2600 mm										
Objekt mit 18% Remission	80 mm ... 4600 mm										
	80 mm ... 5000 mm										
Objekt mit 90% Remission ¹⁾	80 mm ... 6000 mm										
Lichtsender ²⁾	Laserdiode, Rotlicht										
Lichtfleck in 4,5 m Entfernung	Ø 9 mm										
Versorgungsspannung U_V ³⁾	DC 18 ... 30 V										
Leistungsaufnahme ⁴⁾	< 3 W										
Restwelligkeit ⁵⁾	≤ 5 V _{SS}										
Schaltausgänge (invertierbar)	Q ₁ , Q ₂										
DS 60-P: PNP	HIGH = U _V - (< 2 V)/LOW = 0 V										
DS 60-N: NPN	HIGH = U _V /LOW ≤ 2 V										
Ausgangsstrom I_A ⁶⁾	100 mA										
Schaltfolge	50/s										
	10/s										
Schaltchwelle Q ₁ /Q ₂	einstellbar (Teach-in)										
Zeitverzögerung	auf Anfrage										
Multifunktion MF	N.C./External Teach auf Anfrage										
VDE Schutzklasse ⁷⁾	II										
Laserschutzklasse	2 (EN 60 825-1)										
Schutzart	IP 67										
Umgebungstemperatur ⁸⁾	Betrieb - 25 ... + 50 °C										
	Lager - 25 ... + 75 °C										
Gewicht	202 g										

1) Auch glänzend
 2) Mittlere Lebensdauer 50000 h, bei T_U = + 25 °C
 3) Grenzwerte, verpolsicher

4) Ohne Last
 5) Darf U_V-Toleranzen nicht über- oder unterschreiten


6) Ausgänge Q₁ und Q₂ kurzschlussgeschützt
 7) Bemessungsspannung DC 50 V
 8) Unter 0 °C Leitung nicht verformen

Tastweite



Bestell-Information

Typ	Bestell-Nr.
DS60-P21211	1 016 396
DS60-N21211	1 016 491
DS60-P41211	1 016 691
DS60-N41211	1 016 692

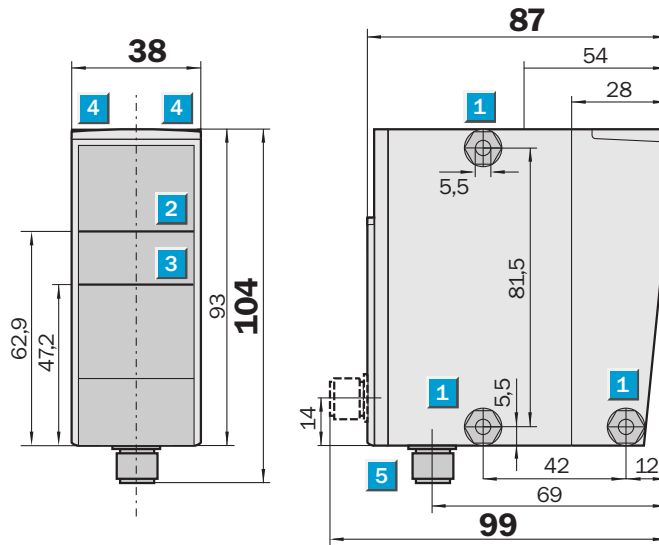
 **Tastweite**
200 ... 6000 mm

Distanz-Sensor

- Nachweis von sehr dunklen und glänzenden Objekten vor Hintergrund
- Hohe Schaltdynamik: von schwarz bis extrem glänzend
- Zweifunktion-LED
- Rotes Pilotlicht
- Teach-in



Maßbild



Einstell-Möglichkeiten

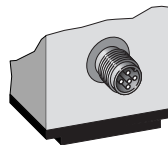
- DS60-P/-N31111
- DS60-P/-N31311
- DS60-P/-N51111
- DS60-P/-N51311

- 1** Befestigungsbohrung Ø 5,2 mm
- 2** Optische Achse – Sender
- 3** Optische Achse – Empfänger
- 4** Funktionsanzeige
- 5** Anschluss-Stecker M12, 5-polig
- 6** Bedienfeld

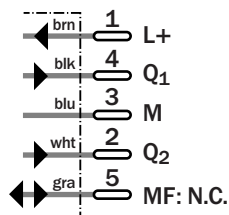


Anschlussart

DS60-P/-N31111	DS60-P/-N51111
DS60-P/-N31311	DS60-P/-N51311



5-polig, M12



Siehe Kapitel Zubehör

- Anschlusstechnik
- Befestigungstechnik
- Sonderzubehör

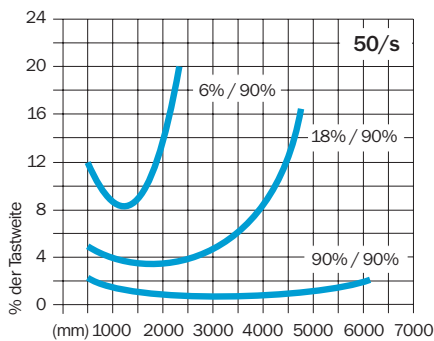
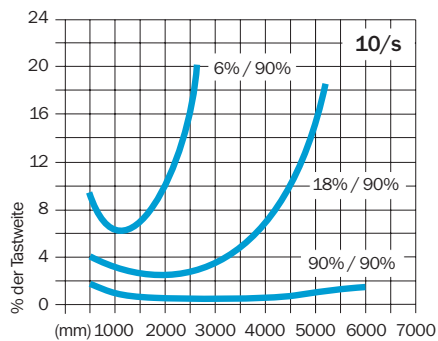
Technische Daten		DS60		-P 31111	-N 31111	-P 31311	-N 31311	-P 51111	-N 51111	-P 51311	-N 51311		
Anschlussart	Steckverbindung M12, 5-polig												
Tastweite, einstellbar	200 mm ... 6000 mm												
Objekt mit 3% Remission	80 mm ... 1400 mm												
	80 mm ... 1600 mm												
Objekt mit 6% Remission	80 mm ... 2400 mm												
	80 mm ... 2600 mm												
Objekt mit 18% Remission	80 mm ... 4600 mm												
	80 mm ... 5000 mm												
Objekt mit 90% Remission ¹⁾	80 mm ... 6000 mm												
Lichtsender ²⁾	Laserdiode, infrarot												
	Laserdiode, Rotlicht auf Anfrage												
Lichtfleck in 6 m Entfernung	Ø 60 mm												
	Ø 12 mm												
Versorgungsspannung U_V ³⁾	DC 18 ... 30 V												
Leistungsaufnahme ⁴⁾	< 3 W												
Restwelligkeit ⁵⁾	≤ 5 V _{SS}												
Schaltausgänge (invertierbar)	Q ₁ , Q ₂												
DS 60-P: PNP	HIGH = U _V - (< 2 V)/LOW = 0 V												
DS 60-N: NPN	HIGH = U _V /LOW ≤ 2 V												
Ausgangsstrom I_A ⁶⁾	100 mA												
Schaltfolge	50/s												
	10/s												
Schaltsschwelle Q ₁ /Q ₂	einstellbar (Teach-in)												
Zeitverzögerung	auf Anfrage												
Multifunktion MF	N.C./External Teach auf Anfrage												
VDE Schutzklasse ⁷⁾	II												
Laserschutzklasse	1 (EN 60 825-1)												
Schutzart	IP 67												
Umgebungstemperatur ⁸⁾	Betrieb - 25 ... + 50 °C												
	Lager - 25 ... + 75 °C												
Gewicht	202 g												

1) Auch glänzend
 2) Mittlere Lebensdauer 100 000 h, bei T_U = + 25 °C
 3) Grenzwerte, verpolsicher

4) Ohne Last
 5) Darf U_V-Toleranzen nicht über- oder unterschreiten


6) Ausgänge Q₁ und Q₂ kurzschlussgeschützt
 7) Bemessungsspannung DC 50 V
 8) Unter 0 °C Leitung nicht verformen

Tastweite



Bestell-Information

Typ	Bestell-Nr.
DS60-P31111	1 016 493
DS60-P31311	1 016 693
DS60-P51111	1 016 695
DS60-P51311	1 016 697
DS60-N31111	1 016 494
DS60-N31311	1 016 694
DS60-N51111	1 016 696
DS60-N51311	1 016 698

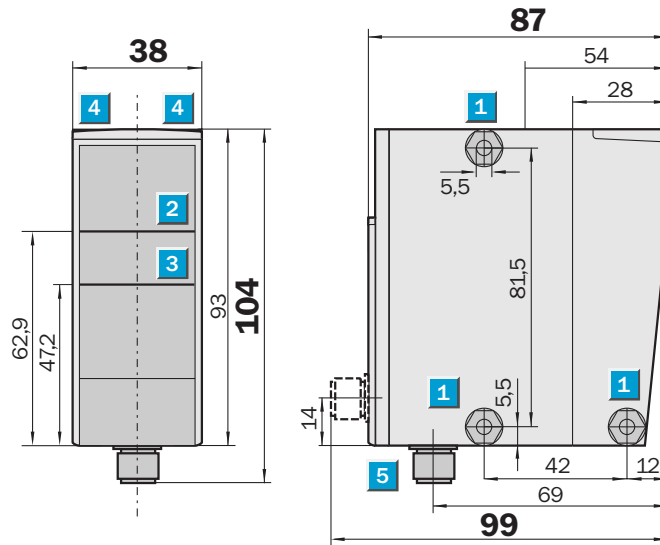
 **Reichweite**
200 ... 20 000 mm

Distanz-Sensor

- Distanz zu Diamond-Grade-Reflexfolie
- Zwei Schaltausgänge
- Zweifunktion-LED
- Rotes Pilotlicht
- Teach-in der Schaltausgänge entsprechend der Distanz zur Diamond-Grade-Reflexfolie



Maßbild



Einstell-Möglichkeiten

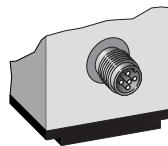
DS60-P/-N11121



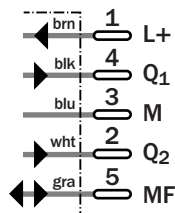
- 1 Befestigungsbohrung Ø 5,2 mm
- 2 Optische Achse – Sender
- 3 Optische Achse – Empfänger
- 4 Funktionsanzeige
- 5 Anschluss-Stecker M12, 5-polig
- 6 Bedienfeld

Anschlussart

DS60-P/N11121



5-polig, M12



Siehe Kapitel Zubehör

- Anschlusstechnik
- Befestigungstechnik
- Sonderzubehör

Technische Daten		DS60		-P	-N								
				11121	11121								
Anschlussart	Steckverbindung M12, 5-polig												
Reichweite, einstellbar	200 mm ... 20 000 mm												
Reflexfolie	Diamond Grade												
Lichtsender ¹⁾	Laserdiode, infrarot												
Lichtfleck in 20 000 mm Entfernung	Ø 200 mm												
Versorgungsspannung U_V ²⁾	DC 18 ... 30 V												
Leistungsaufnahme ³⁾	< 3 W												
Restwelligkeit ⁴⁾	≤ 5 V _{SS}												
Schaltausgänge (invertierbar)	Q ₁ , Q ₂												
DS 60-P: PNP	HIGH = U _V - (< 2 V)/LOW = 0 V												
DS 60-N: NPN	HIGH = U _V /LOW ≤ 2 V												
Ausgangsstrom I_A ⁵⁾	100 mA												
Schaltfolge	50/s												
Schaltswelle Q ₁ /Q ₂	einstellbar (Teach-in)												
Zeitverzögerung	auf Anfrage												
Multifunktion MF	Testeingang/External Teach auf Anfrage												
Sender ein	< 2 V oder unbeschaltet												
	U _V - (< 2 V) oder unbeschaltet												
Sender aus	> 12 V bis < U _V												
	0 V bis U _V - (> 12 V)												
VDE Schutzklasse ⁶⁾	II												
Laserschutzklasse	1 (EN 60 825-1)												
Schutzart	IP 67												
Umgebungstemperatur ⁷⁾	Betrieb - 25 ... + 50 °C												
	Lager - 25 ... + 75 °C												
Gewicht	202 g												

¹⁾ Mittlere Lebensdauer 100 000 h, bei T_U = + 25 °C

²⁾ Grenzwerte, verpolsicher

³⁾ Ohne Last

⁴⁾ Darf U_V-Toleranzen nicht über- oder unterschreiten

⁵⁾ Ausgänge Q₁ und Q₂ kurzschlussgeschützt

⁶⁾ Bemessungsspannung DC 50 V

⁷⁾ Unter 0 °C Leitung nicht verformen

Bestell-Information	
Typ	Bestell-Nr.
DS60-P11121	1 016 397
DS60-N11121	1 016 492