



# DL1000-S11112

Dx1000

LICHTLAUFZEITSENSOREN

**SICK**  
Sensor Intelligence.



## Bestellinformationen

Typ	Artikelnr.
DL1000-S11112	1099756

Weitere Geräteausführungen und Zubehör → [www.sick.com/Dx1000](http://www.sick.com/Dx1000)



## Technische Daten im Detail

## Merkmale

<b>Messprinzip</b>	HDDM <sup>+</sup>
<b>Messbereich</b>	0,2 m ... 1.500 m, auf Reflexionsfolie „Diamond Grade“ <sup>1) 2) 3)</sup>
<b>Messobjekt</b>	Reflektor
<b>Auflösung</b>	1 µm ... 100.000 µm, einstellbar <sup>4)</sup>
<b>Wiederholpräzision</b>	≥ 1 mm, siehe Wiederholgenauigkeitskennlinien <sup>1) 5) 6) 7)</sup>
<b>Messgenauigkeit</b>	Typ. ± 15 mm, siehe Messgenauigkeitsdiagramm <sup>8)</sup>
<b>Ansprechzeit</b>	3 ms ... 384 ms <sup>7)</sup>
<b>Messzykluszeit</b>	1 ms 4 ms 16 ms
<b>Ausgabezeit</b>	≥ 1 ms <sup>9)</sup>
<b>Sendestrahl</b>	
Typ. Lichtfleckgröße (Distanz)	5 mm x 20 mm (bei 1 m) <sup>10)</sup>
	20 mm x 20 mm (bei 5 m) <sup>10)</sup>
	35 mm x 25 mm (bei 10 m) <sup>10)</sup>
	150 mm x 50 mm (bei 50 m) <sup>10)</sup>

<sup>1)</sup> Bei max. Fremdlicht 100 kLux Sonnenlicht.

<sup>2)</sup> Siehe Messbereichsdiagramm.

<sup>3)</sup> Abhängig von Reflektorgroße und Messzykluszeit.

<sup>4)</sup> Auflösung der Datenschnittstelle.

<sup>5)</sup> Statistischer Fehler 1 σ, Umweltbedingungen konstant, min. Aufwärmzeit > ca. 15 min.

<sup>6)</sup> Auf Reflexionsfolie „Diamond Grade“.

<sup>7)</sup> Abhängig von den gewählten Filtereinstellungen und der Messzykluszeit.

<sup>8)</sup> Bei T = +23° C und nach Aufwärmzeit > ca. 15 min.

<sup>9)</sup> Abhängig von der verwendeten Schnittstelle.

<sup>10)</sup> Siehe Diagramm zur Lichtfleckgröße.

<sup>11)</sup> Nicht absichtlich in den Laserstrahl starren. Den Laserstrahl nicht auf die Augen von Personen richten.

<sup>12)</sup> Messlaser.

		290 mm x 80 mm (bei 100 m) <sup>10)</sup>
		570 mm x 140 mm (bei 200 m) <sup>10)</sup>
		4.200 mm x 920 mm (größer 1.500 mm) <sup>10)</sup>
<b>Laserkenndaten</b>		
	Normative Referenz	IEC 60825-1:2014, EN 60825-1:2014
	Laserklasse	1 <sup>11)</sup>
	Mittlere Laserlebensdauer (bei 25 °C)	100.000 h <sup>12)</sup>
<b>Filter</b>		Regen- und Schneefilter Nebelfilter Gleitender Distanzmittelwert Kalmanfilter Gleitender Geschwindigkeitsmittelwert
<b>Zusatzfunktion</b>		Auswahl des relevanten Distanz- und Signalpegelbereichs Auswahl des ersten oder letzten Echos im ausgewählten Distanz- und Signalpegelbereich
<b>Max. Verfahrensgeschwindigkeit</b>		128 m/s
<b>Sicherheitstechnische Kenngrößen</b>		
	MTTF <sub>D</sub>	101 Jahre
	DC <sub>avg</sub>	0%

1) Bei max. Fremdlicht 100 kLux Sonnenlicht.

2) Siehe Messbereichsdiagramm.

3) Abhängig von Reflektorgroße und Messzykluszeit.

4) Auflösung der Datenschnittstelle.

5) Statistischer Fehler 1  $\sigma$ , Umweltbedingungen konstant, min. Aufwärmzeit > ca. 15 min.

6) Auf Reflexionsfolie „Diamond Grade“.

7) Abhängig von den gewählten Filtereinstellungen und der Messzykluszeit.

8) Bei T = +23 ° C und nach Aufwärmzeit > ca. 15 min.

9) Abhängig von der verwendeten Schnittstelle.

10) Siehe Diagramm zur Lichtfleckgröße.

11) Nicht absichtlich in den Laserstrahl starren. Den Laserstrahl nicht auf die Augen von Personen richten.

12) Messlaser.

## Schnittstellen

<b>Ethernet</b>		✓ , TCP/IP
	Funktion	Parametrierung, Messdatenausgabe
	Datenübertragungsrate	10/100 Mbit/s
<b>Seriell</b>		✓ , RS-422
	Bemerkung	Umschaltbar zu SSI
<b>SSI</b>		✓
	Bemerkung	Umschaltbar zu RS-422
	Funktion	Messdatenausgabe
<b>PROFINET</b>		✓
	Funktion	Parametrierung, Messdatenausgabe
<b>Netzlastklasse</b>		III
<b>Eingänge/Ausgänge</b>		

1) Kurzschlussfest, Schaltspannung  $U_V$  - 4 V.

2) Interne Pull-Down-Schaltung, Schaltspannung HIGH: min. 13 V ... max. Versorgungsspannung, Schaltspannung LOW: max. 5 V.

3) Skalierbar, max. Last =  $(U_V - 7 V) / 21,5 \text{ mA}$ .

	In1/Q1	Digitaleingang, Digitalausgang (umschaltbar)
	QA/Q2	Analogausgang, Digitalausgang (umschaltbar)
<b>Digitaleingang</b>		Interne Pull-Down-Schaltung Schaltspannung HIGH: min. 13 V ... max. Versorgungsspannung Schaltspannung LOW: max. 5 V Schaltfunktionen: Messlaser deaktivieren, Ausrichtlaser aktivieren, Preset
<b>Digitalausgang</b>	Anzahl	0 ... 2 <sup>1) 2)</sup>
	Art	Gegentakt: PNP/NPN
	Maximaler Ausgangsstrom I <sub>A</sub>	≤ 100 mA
<b>Analogausgang</b>	Anzahl	1
	Art	Stromausgang
	Strom	4 mA ... 20 mA <sup>3)</sup>
	Auflösung	16 bit

<sup>1)</sup> Kurzschlussfest, Schaltspannung U<sub>V</sub> - 4 V.

<sup>2)</sup> Interne Pull-Down-Schaltung, Schaltspannung HIGH: min. 13 V ... max. Versorgungsspannung, Schaltspannung LOW: max. 5 V.

<sup>3)</sup> Skalierbar, max. Last = (U<sub>V</sub> - 7 V) / 21,5 mA.

## Elektrik

<b>Versorgungsspannung U<sub>B</sub></b>	DC 18 V ... 30 V, verpolsicher
<b>Leistungsaufnahme</b>	≤ 22 W, bei ausgeschalteter Heizung <sup>1)</sup> ≤ 35 W, bei eingeschalteter Heizung <sup>1)</sup>
<b>Restwelligkeit</b>	≤ 5 V <sub>ss</sub> <sup>2)</sup>
<b>Initialisierungszeit</b>	> 30 s
<b>Anzeige</b>	Grafisches, resistives Touch-Display, Status-LEDs
<b>Schutzart</b>	IP65 <sup>3)</sup> IP67 <sup>3)</sup>
<b>Schutzklasse</b>	III (EN 61140)
<b>Anschlussart</b>	Rundsteckverbinder M12 x 1

<sup>1)</sup> Mit externer Last.

<sup>2)</sup> Darf U<sub>V</sub>-Toleranzen nicht unter- oder überschreiten.

<sup>3)</sup> Im gesteckten Zustand mit geeignetem Gegenstecker.

## Mechanik

<b>Abmessungen (B x H x T)</b>	84 mm x 104,4 mm x 140,5 mm
<b>Gehäusematerial</b>	Metall (Aluminiumlegierung (AlSi12))
<b>Frontscheibenmaterial</b>	Glas
<b>Gewicht</b>	1.000 g

## Umgebungsdaten

<b>Umgebungstemperatur Betrieb</b>	-40 °C ... +55 °C <sup>1)</sup> -40 °C ... +95 °C, Betrieb mit Kühlgehäuse
------------------------------------	---

<sup>1)</sup> Bei einer Temperatur von -40 °C ist eine Warmlaufzeit von typ. 20 Minuten erforderlich (bei Versorgungsspannung U<sub>V</sub> = 24 V).

<b>Umgebungstemperatur Lager</b>	-40 °C ... +75 °C
<b>Max. rel. Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)</b>	≤ 95 %
<b>Luftdruckeinfluss</b>	0,3 ppm/hPa
<b>Temperatureinfluss</b>	-1 ppm/K
<b>Temperaturdrift</b>	Typ. 0,25 mm/K
<b>Typ. Fremdlichtunempfindlichkeit</b>	≤ 100.000 lx
<b>Mechanische Festigkeit</b>	Schock: 30 g / 6 ms nach DIN EN 60068-2-27 (Ea), 6 Achsen Dauerschock: 25 g / 6 ms nach DIN EN 60068-2-27 (Ermüdung), 500 Schocks, 6 Achsen

<sup>1)</sup> Bei einer Temperatur von -40 °C ist eine Warmlaufzeit von typ. 20 Minuten erforderlich (bei Versorgungsspannung  $U_V = 24$  V).

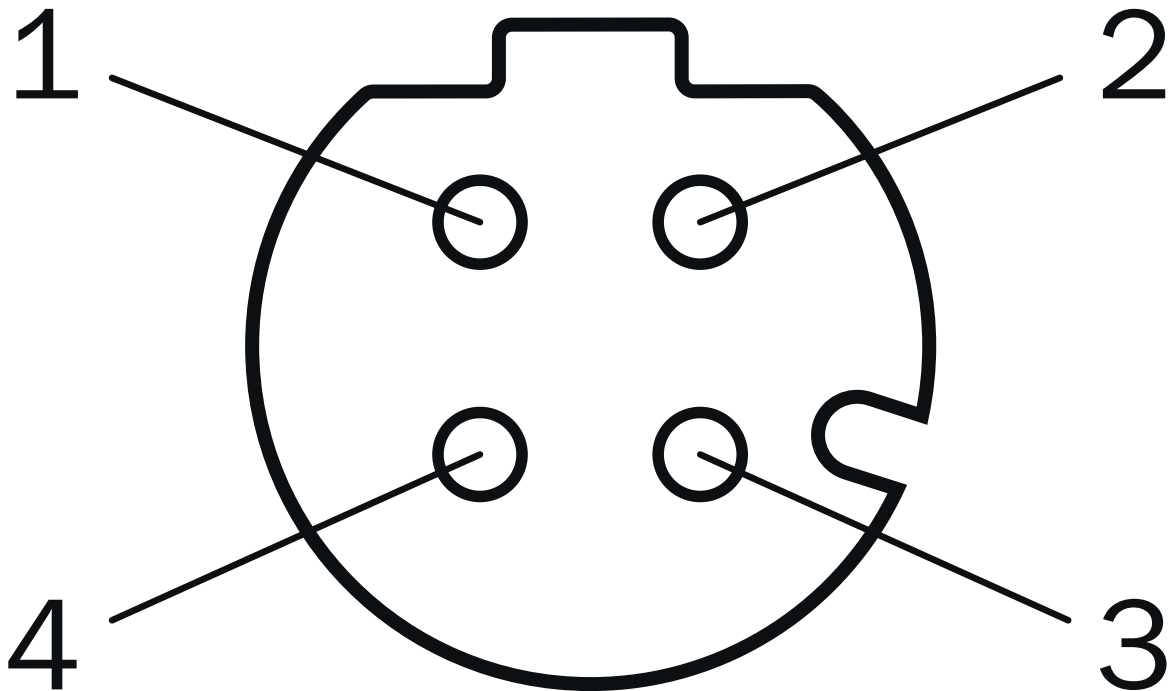
## Zertifikate

<b>EU declaration of conformity</b>	✓
<b>UK declaration of conformity</b>	✓
<b>ACMA declaration of conformity</b>	✓
<b>Moroccan declaration of conformity</b>	✓
<b>China RoHS</b>	✓
<b>cULus certificate</b>	✓
<b>Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854)</b>	✓

## Klassifikationen

<b>ECLASS 5.0</b>	27270801
<b>ECLASS 5.1.4</b>	27270801
<b>ECLASS 6.0</b>	27270801
<b>ECLASS 6.2</b>	27270801
<b>ECLASS 7.0</b>	27270801
<b>ECLASS 8.0</b>	27270801
<b>ECLASS 8.1</b>	27270801
<b>ECLASS 9.0</b>	27270801
<b>ECLASS 10.0</b>	27270801
<b>ECLASS 11.0</b>	27270801
<b>ECLASS 12.0</b>	27270916
<b>ETIM 5.0</b>	EC001825
<b>ETIM 6.0</b>	EC001825
<b>ETIM 7.0</b>	EC001825
<b>ETIM 8.0</b>	EC001825
<b>UNSPSC 16.0901</b>	41111613

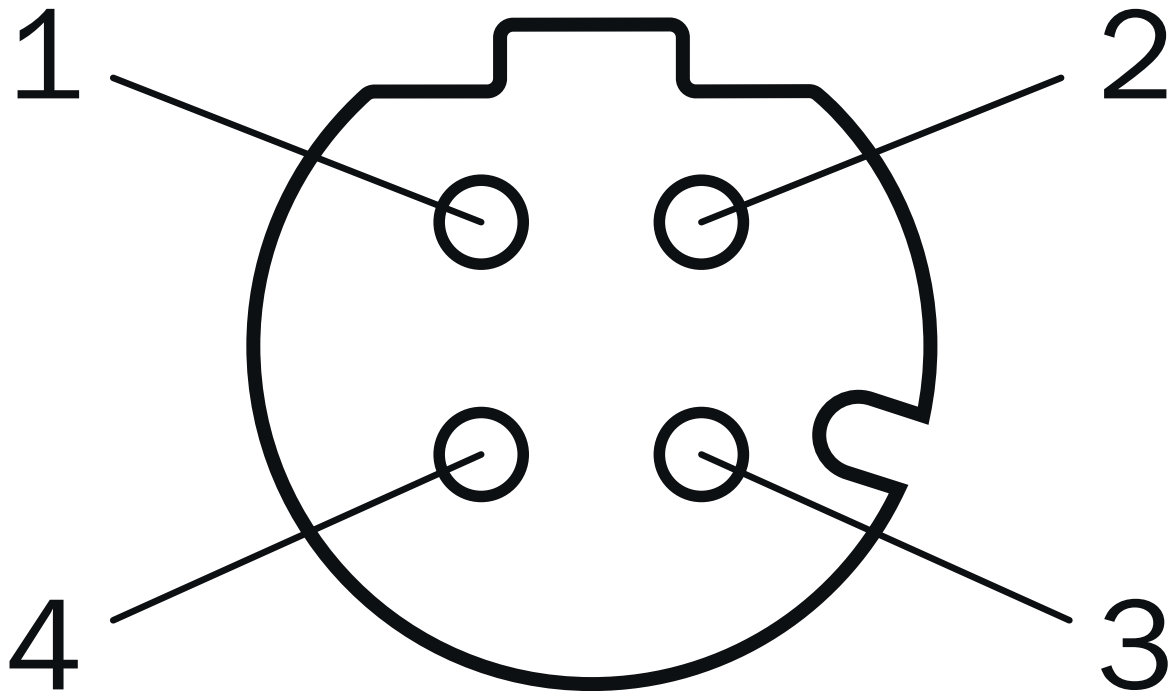
PIN-Belegung Anschluss 2: PROFINET (Port 1)



Dose M12, 4-polig, D-codiert

- ① TX+
- ② RX+
- ③ TX-
- ④ RX-

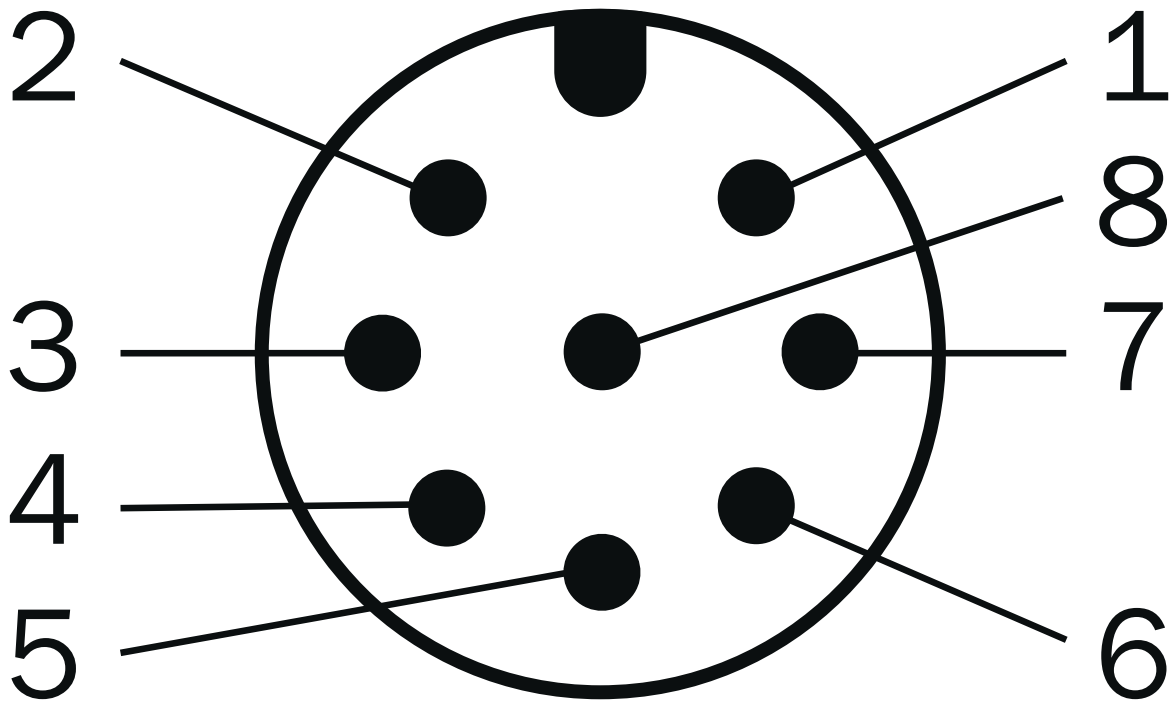
PIN-Belegung Anschluss 3: PROFINET (Port 2)



Dose M12, 4-polig, D-codiert

- ① TX+
- ② RX+
- ③ TX-
- ④ RX-

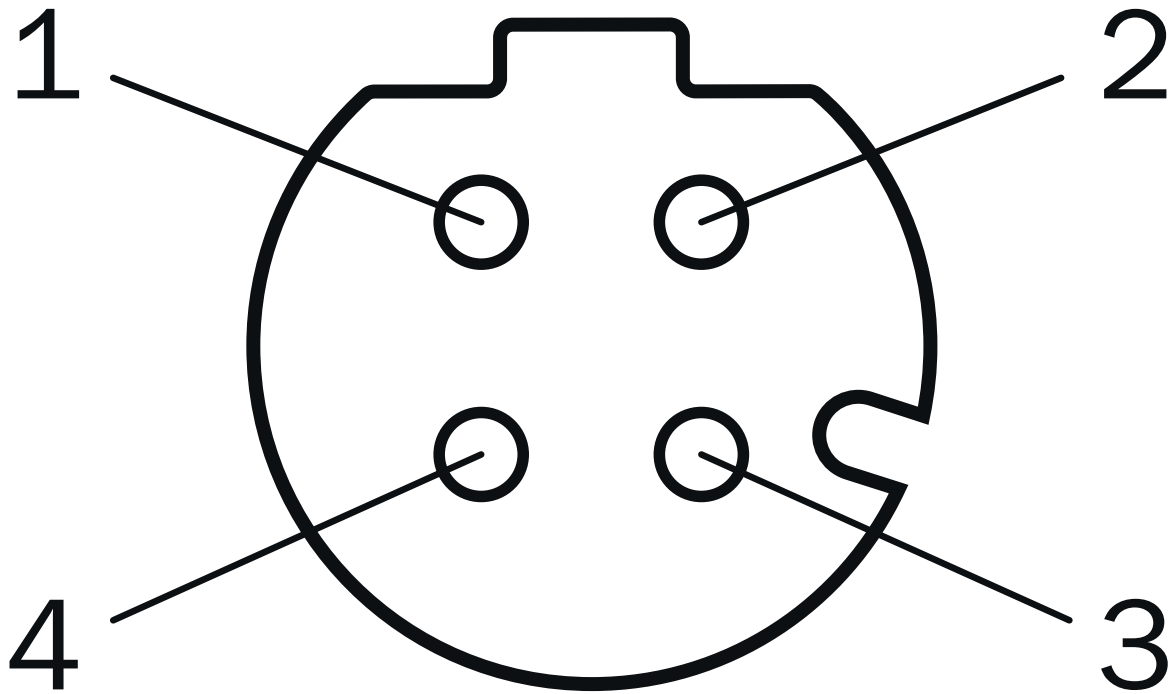
PIN-Belegung Anschluss 1: Power, RS-422/SSI, Q1/In1, Q2/QA



Stecker M12, 8-polig, A-codiert

- ① Q1/In1
- ② L+
- ③ RX-/CLK-
- ④ RX+/CLK+
- ⑤ TX-/Data-
- ⑥ TX+/Data+
- ⑦ M
- ⑧ Q2/QA

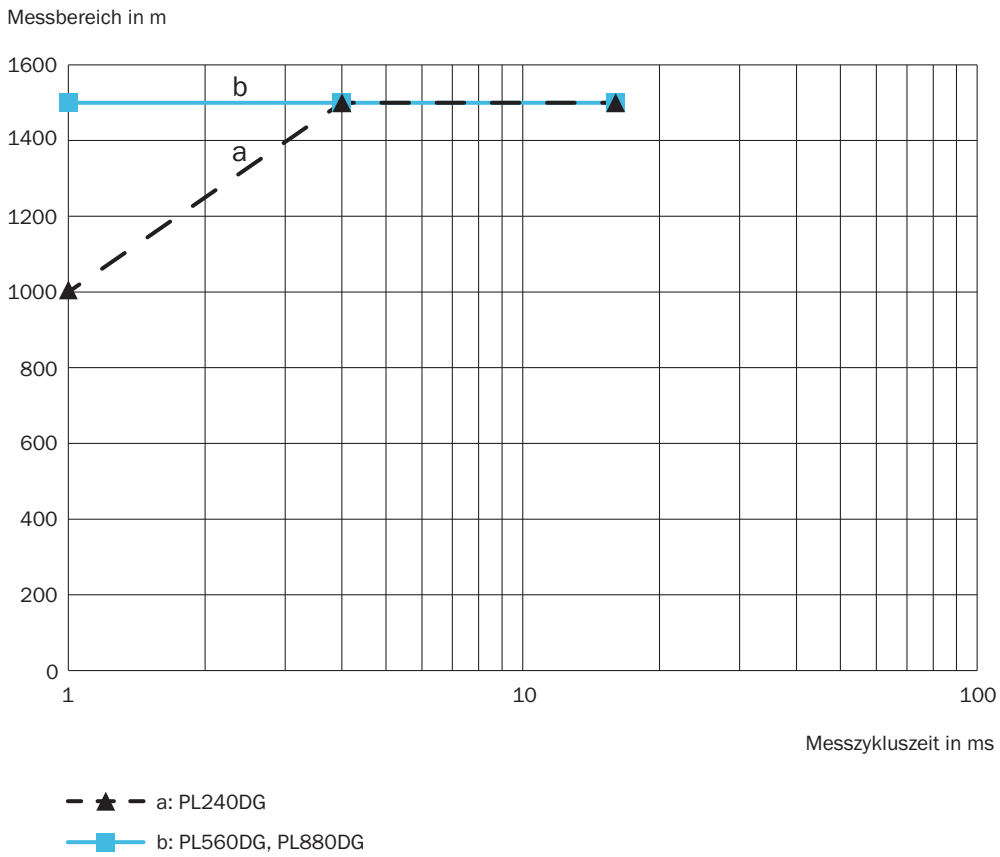
PIN-Belegung Anschluss 4: Ethernet



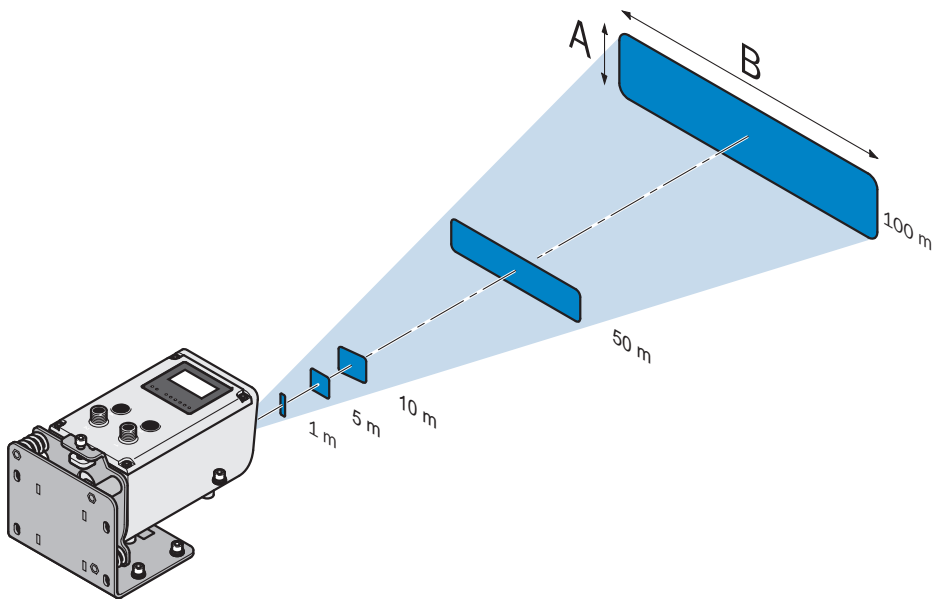
Dose M12, 4-polig, D-codiert

- ① TX+
- ② RX+
- ③ TX-
- ④ RX-

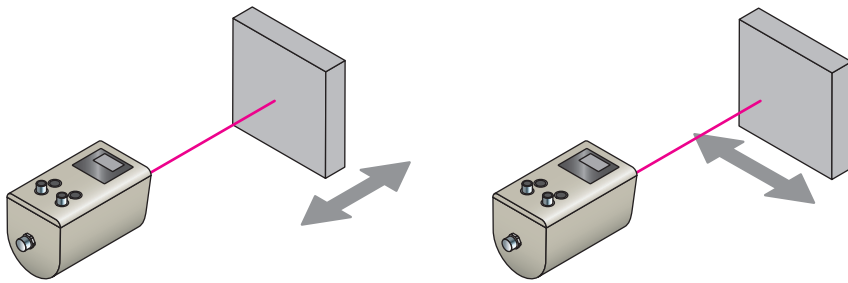
### Arbeitsbereichsdiagramm DL1000 Messbereich über Messzykluszeit und Reflektortyp



### Lichtfleckgröße

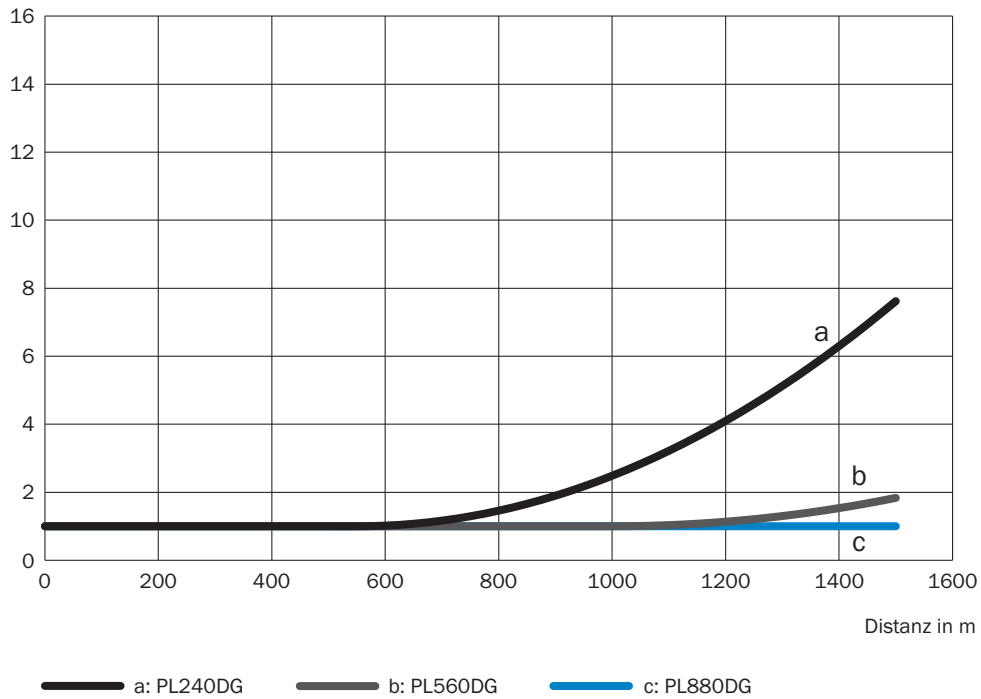


**Funktionsprinzip**



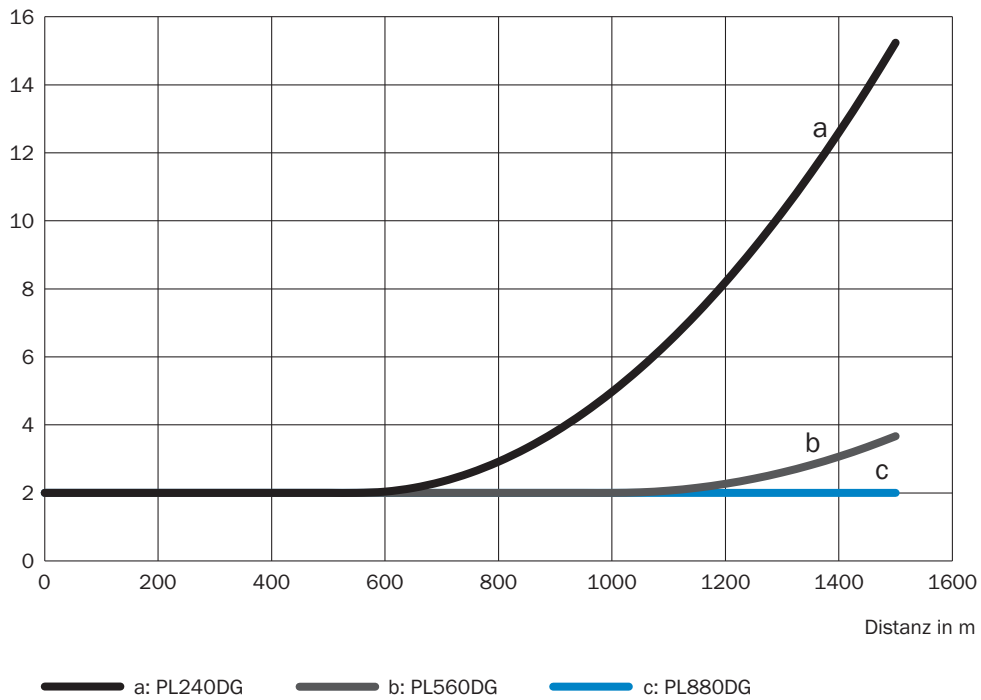
**Wiederholpräzision DL1000 für verschiedene Reflektortypen, bei Messzykluszeit 16 ms**

Typ. Reproduzierbarkeit in mm



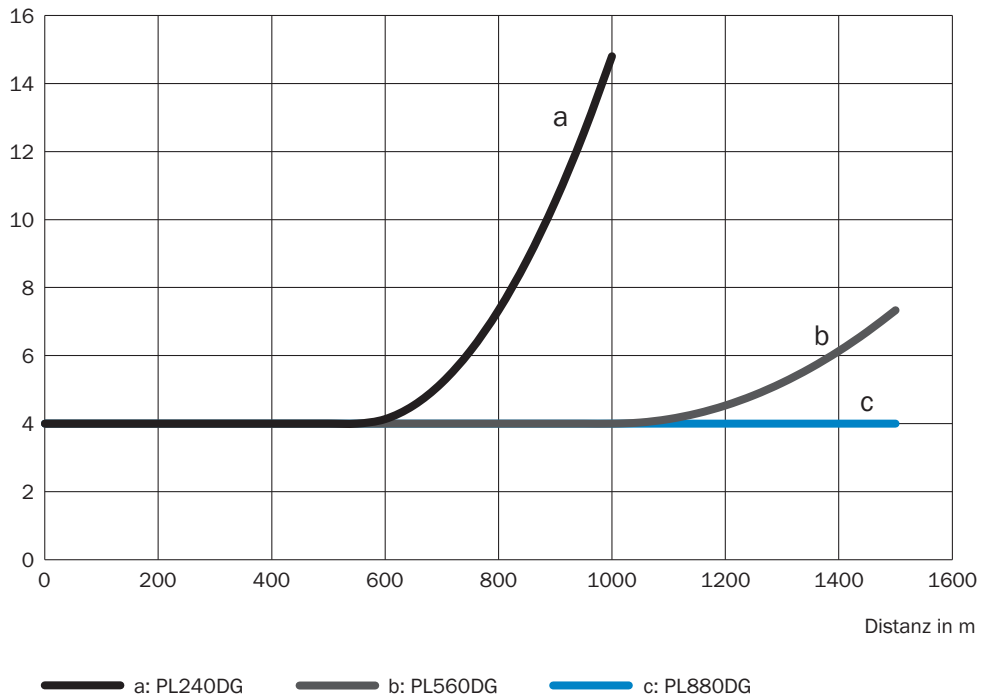
### Wiederholpräzision DL1000 für verschiedene Reflektortypen, bei Messzykluszeit 4 ms

Typ. Reproduzierbarkeit in mm

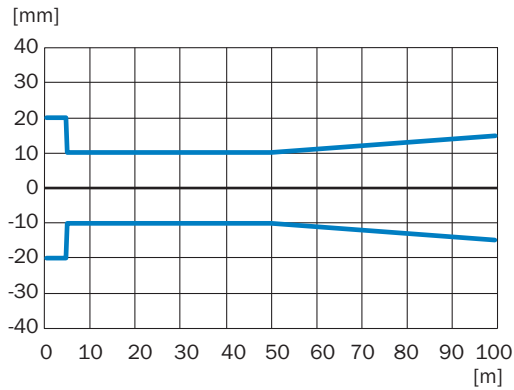


### Wiederholpräzision DL1000 für verschiedene Reflektortypen, bei Messzykluszeit 1 ms

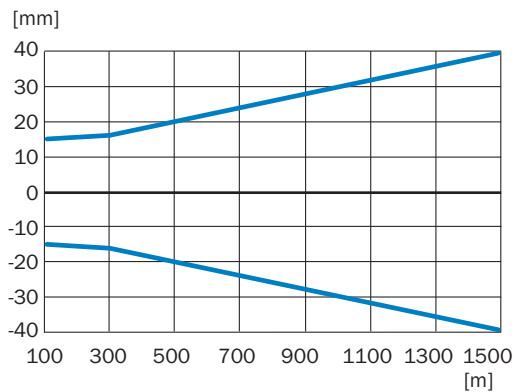
Typ. Reproduzierbarkeit in mm



## Messgenauigkeit Typisch DL1000, x-Achse: Distanz, y-Achse: typ. Messgenauigkeit






## Messgenauigkeit Typisch DL1000, x-Achse: Distanz, y-Achse: typ. Messgenauigkeit



## Empfohlenes Zubehör

Weitere Geräteausführungen und Zubehör → [www.sick.com/Dx1000](http://www.sick.com/Dx1000)

	Kurzbeschreibung	Typ	Artikelnr.
Steckverbinder und Leitungen			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Anschlussart Kopf A:</b> Stecker, M12, 4-polig, gewinkelt, D-codiert</li> <li>• <b>Anschlussart Kopf B:</b> Stecker, RJ45, 4-polig, gerade</li> <li>• <b>Signalart:</b> Ethernet, PROFINET</li> <li>• <b>Leitung:</b> 10 m, 4-adrig, PUR, halogenfrei</li> <li>• <b>Beschreibung:</b> Ethernet, geschirmt, PROFINET</li> <li>• <b>Einsatzbereich:</b> Schleppkettenbetrieb, Öl-/Schmiermittelbereich</li> </ul>	YN2D24-100P-N1MRJA4	2106164
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Beschreibung:</b> RS-422, geschirmt, SSI</li> <li>• <b>Anschlussart Kopf A:</b> Dose, M12, 8-polig, gewinkelt</li> <li>• <b>Anschlussart Kopf B:</b> Offenes Leitungsende</li> <li>• <b>Signalart:</b> RS-422, SSI</li> <li>• <b>Leitung:</b> 10 m, 8-adrig, PUR, halogenfrei</li> <li>• <b>Einsatzbereich:</b> Öl-/Schmiermittelbereich</li> </ul>	YG2A68-100XXX-LECX	6051482

	Kurzbeschreibung	Typ	Artikelnr.
Geräteschutz und Gerätepflege			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Beschreibung:</b> Ohne Werkzeug nach oben zu öffnen. Durchführung für Anschlüsse an der Rückseite. Aus Platzgründen sind zwingend Anschlussleitungen mit 90° gewinkelten, vorkonfektionierten Steckern/Dosen erforderlich.</li> <li>• <b>Lieferumfang:</b> Wetterschutzgehäuse (BEF-AH-DX1000, Tubus für Wetterschutzgehäuse und Regenschutz für Schutzgehäuse sind nicht im Lieferumfang enthalten)</li> </ul>	Wetterschutzgehäuse	2087690
Befestigungstechnik			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Beschreibung:</b> Ausrichthalterung zur Montage und präzisen Ausrichtung des Sensors in horizontaler und vertikaler Richtung</li> <li>• <b>Material:</b> Edelstahl</li> <li>• <b>Details:</b> Edelstahl</li> <li>• <b>Lieferumfang:</b> Inkl. Befestigungsmaterial</li> </ul>	BEF-AH-DX1000	2080392
Reflektoren und Optik			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Beschreibung:</b> Reflektorplatte, Reflexionsfolie „Diamond Grade“, 665 mm x 665 mm, Material Grundplatte: Aluminium, anschraubbar</li> <li>• <b>Umgebungstemperatur Betrieb:</b> -25 °C ... +65 °C</li> </ul>	PL560DG	1016806

## SICK AUF EINEN BLICK

SICK ist einer der führenden Hersteller von intelligenten Sensoren und Sensorlösungen für industrielle Anwendungen. Ein einzigartiges Produkt- und Dienstleistungsspektrum schafft die perfekte Basis für sicheres und effizientes Steuern von Prozessen, für den Schutz von Menschen vor Unfällen und für die Vermeidung von Umweltschäden.

Wir verfügen über umfassende Erfahrung in vielfältigen Branchen und kennen ihre Prozesse und Anforderungen. So können wir mit intelligenten Sensoren genau das liefern, was unsere Kunden brauchen. In Applikationszentren in Europa, Asien und Nordamerika werden Systemlösungen kundenspezifisch getestet und optimiert. Das alles macht uns zu einem zuverlässigen Lieferanten und Entwicklungspartner.

Umfassende Dienstleistungen runden unser Angebot ab: SICK LifeTime Services unterstützen während des gesamten Maschinenlebenszyklus und sorgen für Sicherheit und Produktivität.

**Das ist für uns „Sensor Intelligence.“**

## WELTWEIT IN IHRER NÄHE:

Ansprechpartner und weitere Standorte → [www.sick.com](http://www.sick.com)