

## ZX1- UND ZX2-SERIE

Kompakte Abstandserfassung



» Universalgehäuse

» Höchst stabil - bei allen Oberflächen

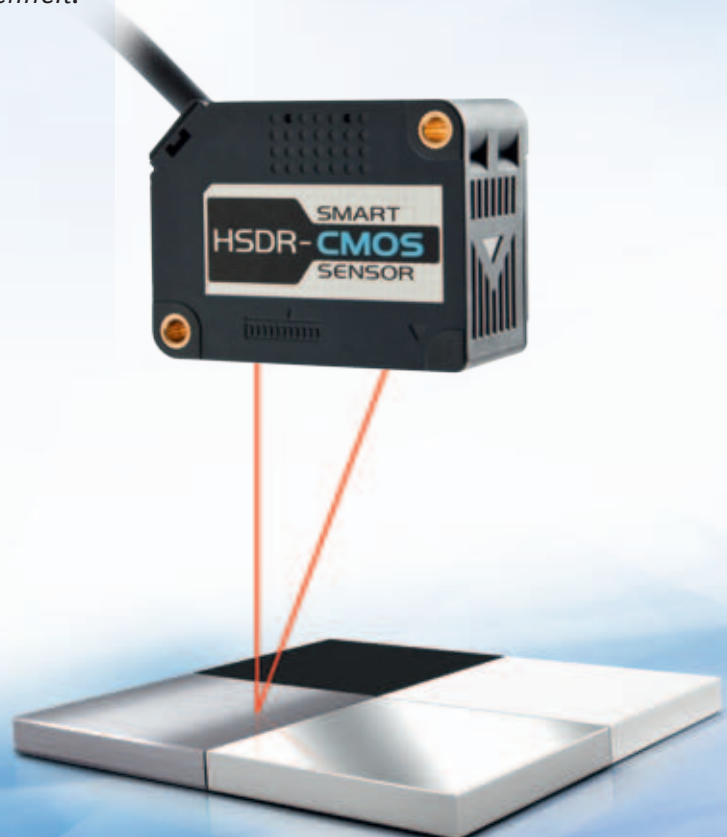
» Plug-&-Play-Konzept - einfache Bedienung

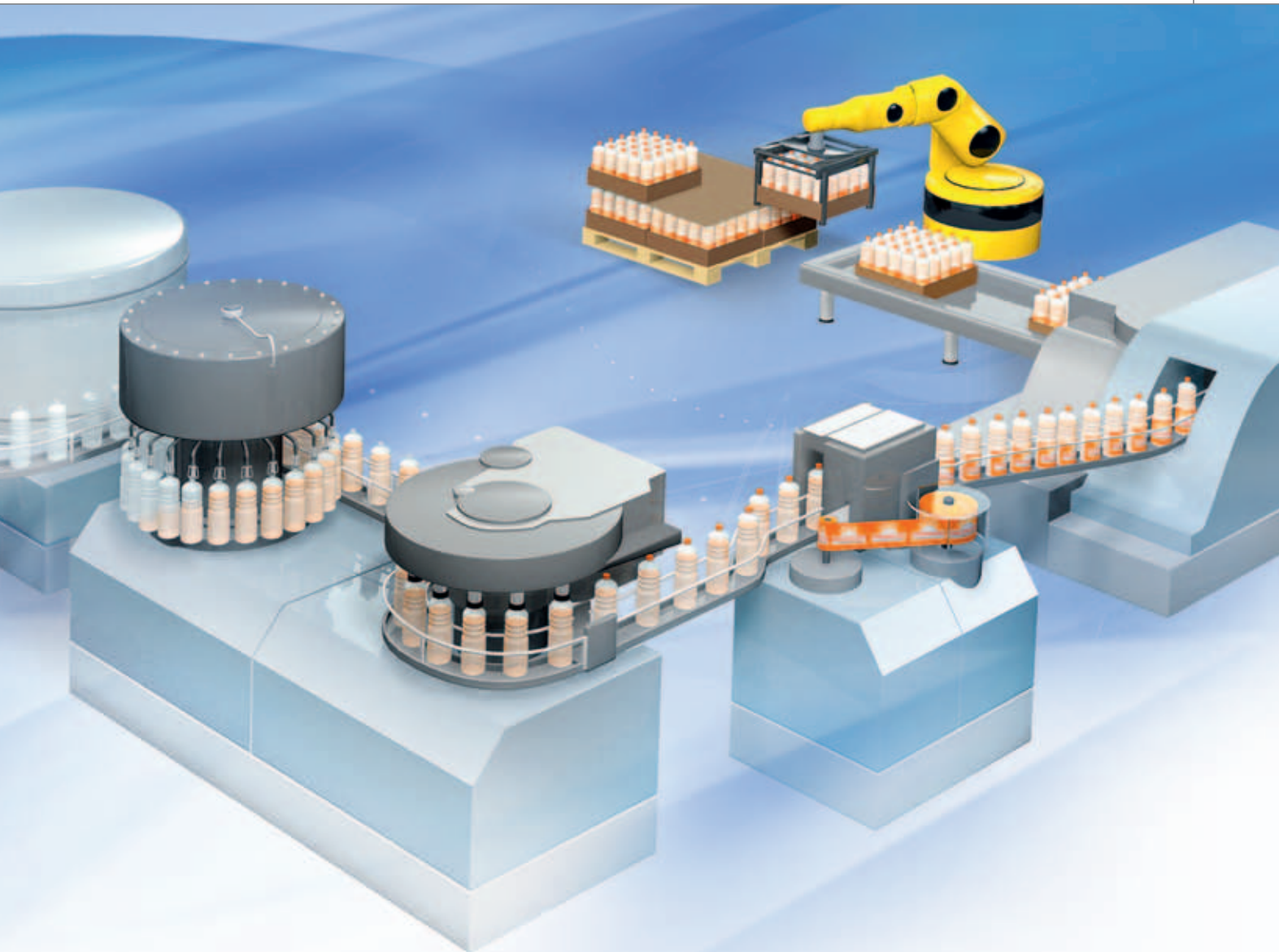
# Höchstleistung...

*Die Abstandssensoren der Serien ZX1 und ZX2 bieten Geschwindigkeit, Genauigkeit und Benutzerfreundlichkeit wie kein anderes Produkt ihrer Klasse. Beispielsweise beträgt ihre Reaktionszeit nur 60  $\mu$ s, und der Messzyklus nur 30  $\mu$ s. Aber das wahrscheinlich Beste an den neuen Serien ZX1 und ZX2 ist ihre höchst stabile Messung bei allen Farben und Oberflächenbeschaffenheiten – einschließlich Metallen, Elastomeren und sogar bei glänzenden Materialien. Dies führt zu einer optimalen Produktivität Ihrer Maschinen und einer herausragenden Kundenzufriedenheit.*

## Vorteile im Überblick

- Umfangreiche Palette an Abständen
- Stabile Messung bei allen Oberflächen
- Erstklassige Leistung für Genauigkeit und Geschwindigkeit
- Kleinster Sensorkopf der Welt – für einfache Montage
- Einfache Konfiguration über „Smart Tuning“ per Tastendruck
- Zuverlässige Messung bei widrigen Umgebungen
- Integriertes Display





## ...für optimale Produktivität

### Stabile Erfassung bei allen Oberflächen

ZX1 und ZX2 bieten auch auf bisher problematischen Oberflächen wie dunkelmatten und glänzenden Oberflächen gute Ergebnisse. Dadurch werden Stillstandzeiten durch Sensorstörungen oder durch Änderung der Zieloberfläche vermieden. Diese höchst stabile Messung ist dank des fortschrittlichen HSDR (High Speed Dynamic Range) CMOS-Kamerachips und des stufenlosen Laser-Anpassungsalgorithmus möglich.

### Universalgehäuse

Der Abstandssensor ZX1 besitzt einen integrierten Verstärker. Dadurch muss nur ein Bauteil montiert werden. Dies spart Platz und Zeit und macht die Verkabelung einfacher. Außerdem verfügt der ZX2 über den kleinsten Sensorkopf der Welt.

### Plug & Play

Diese kompakten, einfach montierbaren Sensoren lassen sich auch ganz einfach konfigurieren. Auf Tastendruck „lernt“ der Sensor, welcher Oberflächentyp abgetastet werden soll. Perfekt für die schnelle Maschineninstallation und ideal bei Änderungen der Produktgestaltung.



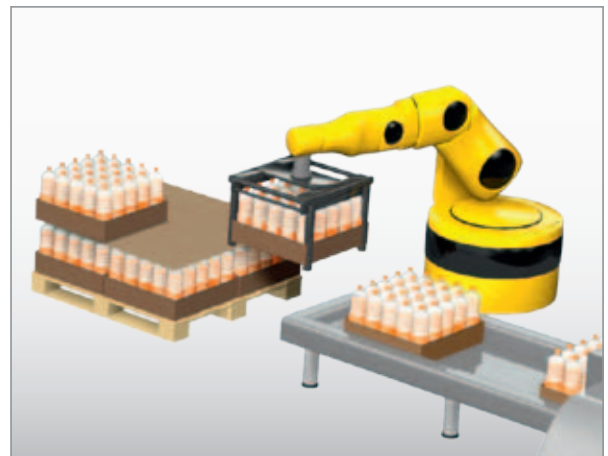
## Ein Bereich - viele Anwendungsmöglichkeiten

Mit der neuen Produktreihe der Abstandssensoren ZX1 und ZX2 von Omron haben Sie die optimale Lösung für fast alle Ihre Abstandsmessungen. Wenn Sie beispielsweise die Spannung einer Papierzuführung oder das Schließen eines Deckels überprüfen möchten, bieten die Messsensoren ZX1 und ZX2 eine Vielzahl von Lösungen, die auch zu Ihrem Anwendungsbereich passen. Denn die Präzisions-Messsensoren sind nicht nur schnell und höchst zuverlässig, sondern auch extrem flexibel durch Messabstände von 40 mm bis 1000 mm.

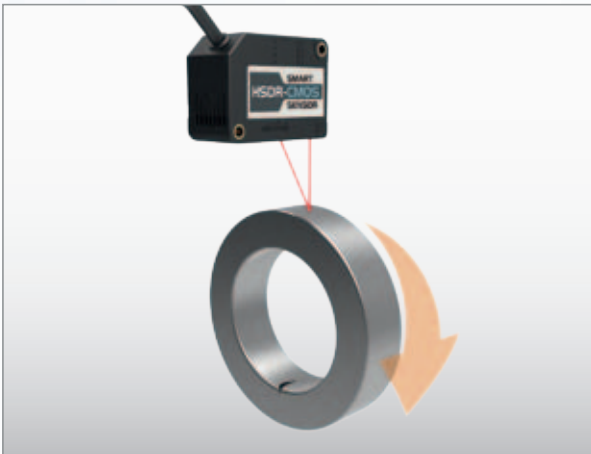
### Verschlusserkennung



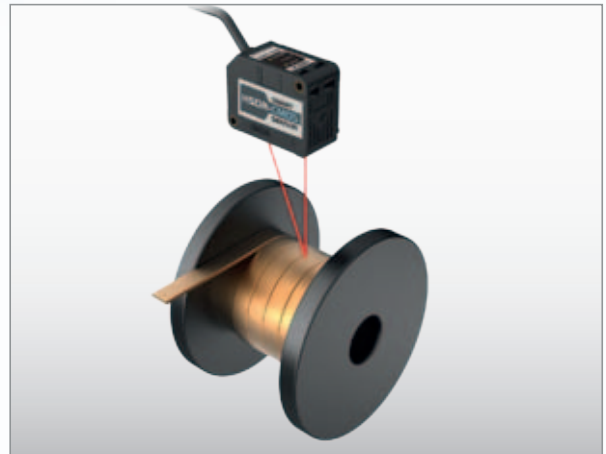
### Palettierung



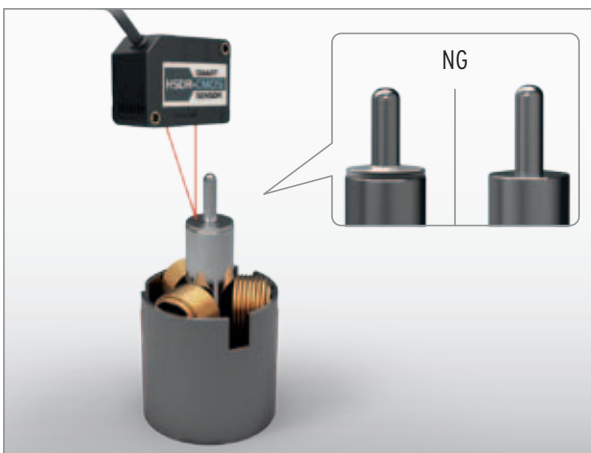
### Seitenschlagsmessung



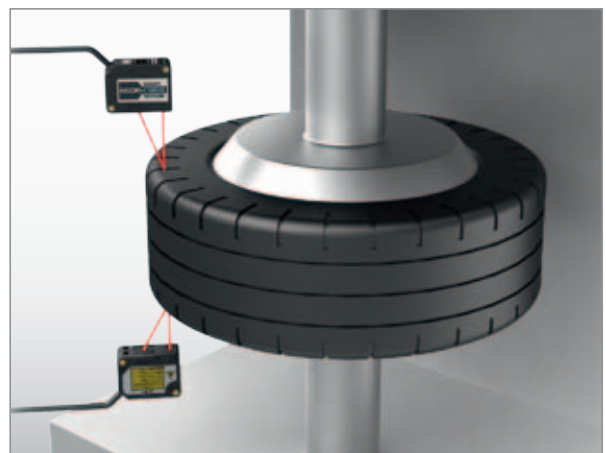
### Messung der verbleibenden Spulenmenge



### Bestätigung der Anzahl von Unterlegscheiben



### Laufflächenmessung



# ZX1 Kompakter Komfort

## mit integriertem Verstärker und Universalgehäuse

### Kompakte Größe für einfache Montage

Der höchst kompakte CMOS-Abstandssensorkopf ermöglicht eine Montage bei extrem wenig Platz. Das integrierte LED-Display lässt sich einfach ablesen, ohne dass das Handbuch gelesen werden muss.

### Einfaches „Lernen“ auf Tastendruck

Durch einen einfachen Tastendruck auf dem ZX1 können Sie Ihre Anwendung optimal konfigurieren. Dadurch sind Einrichtung und Kalibrierung nicht länger von den Fähigkeiten des Bedieners abhängig. Eine zuverlässige und optimierte Konfiguration lässt sich per Tastendruck erreichen.

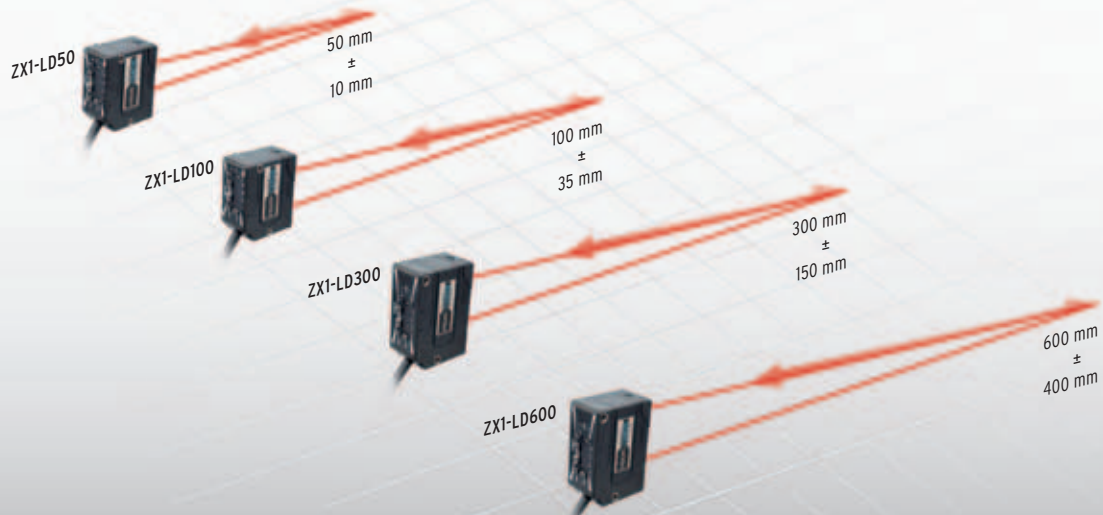
### IP67 für hohe Zuverlässigkeit auch in widrigen Umgebungen

Mit der Schutzart IP67 werden besonders zuverlässige Messungen auch in widrigen Umgebungen gewährleistet. Dank des Roboterkabels kann der Sensorkopf sogar an beweglichen Teilen montiert werden.

### Klare Diagnose für optimale Produktivität

Kurz vor Ende der Lebensdauer des Lasers blinkt eine eingebaute LED. Dadurch kann die Wartung systematisch umgesetzt werden ohne dass ungeplante Stillstandzeiten entstehen.

### Großer Erfassungsbereich für noch mehr Gestaltungsfreiheit



# ZX2 Erweiterte Funktionalität

benutzerfreundlich

## Haltwertfunktionen für mehr Flexibilität

Mit den diskreten Haltwertfunktionen im Verstärker bietet der ZX2 eine Vielzahl von Triggerfunktionen, mit denen Sie ganz einfach Messergebnisse erhalten können, die sonst schwer zu erreichen wären. Es lassen sich fünf mögliche Funktionswerte ermitteln: Durchschnitt, Berg-Tal-Wert, Sample, Maximal- und Minimalwert.

## Smart Tuning - für einfache Konfiguration

Der ZX2 verfügt auch über eine Tastendruck-Funktion für schnelle und einfache Konfiguration, sowie über die oben erwähnten erweiterten Funktionen für verbesserte Messungen.

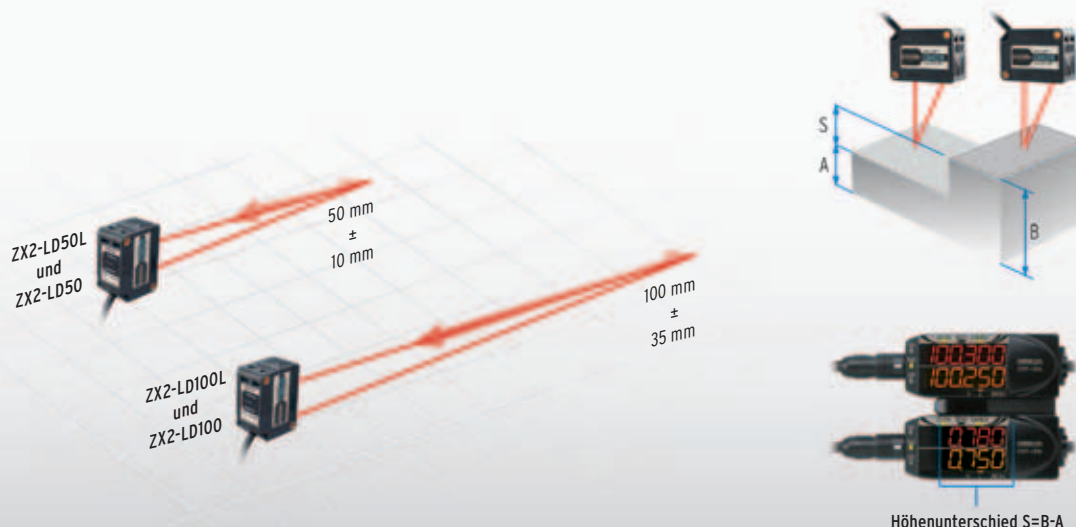
## Skalierbare Leistung für mehr Flexibilität

Der ZX2 enthält eine Skalierungsfunktion, mit der sich der Wert auf dem digitalen Display sowie die analoge Ausgabe an die Abmessungen der Anwendung anpassen lassen. Die analoge Ausgabe kann entweder auf die Ausgangsspannung oder den Ausgangsstrom eingestellt werden.

## Zwei Berechnungen

Für die Messung der Dicke oder von Abstufungen eines Ziels können zwei ZX2-Sensoren verwendet werden. Dafür müssen Sie nur die Kalkulationseinheit zwischen den beiden Verstärkern anschließen.

### Einfache Berechnung der Messwerte



# Die vollständige Palette der Omron-Messsensoren

Als Anbieter von Sensorik-Gesamtlösungen bietet Omron eine Auswahl an Prüfungsprinzipien und Technologien, um sicherzustellen, dass Sie immer die am besten passende Lösung erhalten. Diese intelligenten Messsensoren gewährleisten die höchste Prüfleistung durch genaue, zuverlässige und schnelle Messungen.

HOCHLEISTUNG IN



## Abstand

Zusätzlich zu den Serien ZX1 und ZX2 bietet Omron die Produktreihe ZS mit Lasersensoren für besonders kritische Anwendungen. Dadurch wird eine herausragende Messleistung bei allen Materialien ermöglicht, und es stehen ein breites Sortiment an Sensorköpfen sowie ein skalierbares Konzept für eine besonders vielseitige Plattform zur Verfügung. Außerdem enthält der neue Abstandssensor ZW mit konfokaler Technik keine elektrischen Komponenten und ist daher ideal für Anwendungsbereiche mit starken elektrischen und/oder magnetischen Störungen.

ZW



ZS





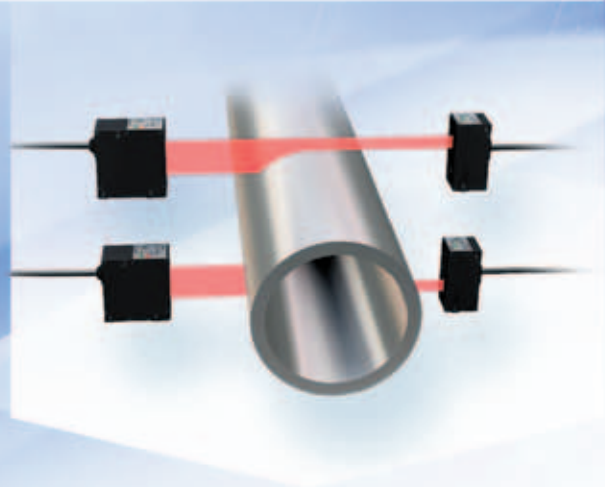


## DEN 3 MESSDISZIPLINEN



### Profilmessung

Die intelligenten Profilsensoren der ZG-Produktreihe bieten eine benutzerfreundliche Lösung zur Profilmessung bei Objekten durch einen Laserstrahl. Abhängig von der Höhe wird der Laserstrahl unterschiedlich reflektiert und erfasst so die Profildaten. Durch Bewegung des Sensors oder des Objekts kann die gesamte Oberfläche abgetastet werden.



### Position/Durchmesser/Breite

Das intelligente Laser-Mikrometer ZX-GT ist die optimale Wahl zur genauen Erfassung der Position oder des Durchmessers eines Objekts. Das Objekt unterbricht den Laserstrahl, wodurch die Kanten eines Objekts bestimmt werden können.

ZG


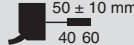
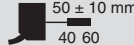
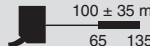
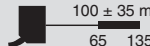

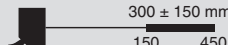
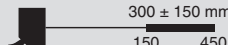




ZX-GT



## Bestellinformationen

### ZX1-Sensoren

Produktansicht	Anschlussart	Kabellänge	Tastweite/Schaltabstand	Modell	
				NPN-Ausgang	PNP-Ausgang
	Vorverdrahtet	2 m		ZX1-LD50A61 2M	ZX1-LD50A81 2M
		5 m		ZX1-LD50A61 5M	ZX1-LD50A81 5M
	Anschlusskabel mit Steckverbinder	0,5 m		ZX1-LD50A66 0.5M	ZX1-LD50A86 0.5M
	Vorverdrahtet	2 m		ZX1-LD100A61 2M	ZX1-LD100A81 2M
		5 m		ZX1-LD100A61 5M	ZX1-LD100A81 5M
Anschlusskabel mit Steckverbinder	0,5 m		ZX1-LD100A66 0.5M	ZX1-LD100A86 0.5M	
	Vorverdrahtet	2 m		ZX1-LD300A61 2M	ZX1-LD300A81 2M
		5 m		ZX1-LD300A61 5M	ZX1-LD300A81 5M
	Anschlusskabel mit Steckverbinder	0,5 m		ZX1-LD300A66 0.5M	ZX1-LD300A86 0.5M
	Vorverdrahtet	2 m		ZX1-LD600A61 2M	ZX1-LD600A81 2M
		5 m		ZX1-LD600A61 5M	ZX1-LD600A81 5M
Anschlusskabel mit Steckverbinder	0,5 m		ZX1-LD600A66 0.5M	ZX1-LD600A86 0.5M	

### Zubehör (gesondert erhältlich)


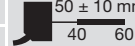

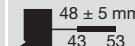
#### Verlängerungskabel für Modelle mit Anschlusskabel und Steckverbinder

Im Lieferumfang des Sensors ist kein Verlängerungskabel enthalten. Verlängerungskabel sind separat bestellbar.


Kabellänge	Modell
10 m	ZX0-XC10R
20 m	ZX0-XC20R

### ZX2-Sensoren

#### Sensorköpfe

Produktansicht	Optisches System	Lichtstrahlform	Tastweite/Schaltabstand	Auflösung	Modell
	Energetische Reflexionslichttaster	Linienstrahl		1,5 µm	ZX2-LD50L
		Punktstrahl			ZX2-LD50
		Linienstrahl		5 µm	ZX2-LD100L
		Punktstrahl			ZX2-LD100
	Reflexionslichttaster	Punktstrahl		1,5 µm	ZX2-LD50V


### Verstärkereinheiten

Produktansicht	Spannungsversorgung	Ausgangsart	Modell
	Gleichstrom 10–30 V DC	NPN	ZX2-LDA11
		PNP	ZX2-LDA41

### Zubehör (gesondert erhältlich)

Diese werden nicht zusammen mit dem Sensorkopf oder der Verstärkerbaugruppe geliefert. Bitte nach Bedarf bestellen.

#### Kalkulationseinheit

Produktansicht	Modell
	ZX2-CAL

#### Sensorkopf-Verlängerungskabel

Kabellänge	Modell
1 m	ZX2-XC1R
4 m	ZX2-XC4R
9 m	ZX2-XC9R
20 m	ZX2-XC20R

\*1. \* Verlängerungskabel können nicht miteinander verbunden und zusammen benutzt werden.

## Nennwerte und Spezifikationen

Modell	NPN-Ausgang	ZX1-LD50A61 ZX1-LD50A66	ZX1-LD100A61 ZX1-LD100A66	ZX1-LD300A61 ZX1-LD300A66	ZX1-LD600A61 ZX1-LD600A66
Prüfpunkt	PNP-Ausgang	ZX1-LD50A81 ZX1-LD50A86	ZX1-LD100A81 ZX1-LD100A86	ZX1-LD300A81 ZX1-LD300A86	ZX1-LD600A81 ZX1-LD600A86
Messbereich	50 ± 10 mm		100 ± 35 mm	300 ± 150 mm	600 ± 400 mm
Lichtquelle (Wellenlänge)	Halbleiterlaser für sichtbares Licht (Wellenlänge: 660 nm, max. 1 mW, IEC/EN Klasse 2, FDA Klasse II *1)				
Lichtfleckdurchmesser (typisch) (Definiert in der Messbereichsmittle) *2	0,17 mm Durchm.		0,33 mm Durchm.	0,52 mm Durchm.	0,56 mm Durchm.
Versorgungsspannung	10 bis 30 V DC, einschl. 10 % Restwelligkeit (s-s)				
Stromaufnahme	max. 250 mA (bei 10 V DC Versorgungsspannung)				
Schaltausgang	Lastversorgungsspannung: max. 30 V DC, Laststrom: max. 100 mA (Restspannung: max. 1 V (bei Laststrom von max. 10 mA), max. 2 V (bei Laststrom von 10 bis 100 mA))				
Analogausgang	Stromausgang: 4 bis 20 mA, max. Lastwiderstand: 300 Ω				
Leuchtanzeigen	Digitalanzeige (rot), Ausgangsanzeige (OUT1, OUT2) (orange), Anzeige für Rücksetzung auf Null (orange), Menüanzeige (orange), Laser-EIN-Anzeige (grün) und Anzeige für intelligentes Tuning (blau)				
Ansprechzeit	Schaltausgang	Hochgeschwindigkeitsmodus (SHS): 1 ms Schneller Modus (HS): 10 ms Standardmodus (Strnd): 100 ms			
	Laser-AUS-Eingang	max. 200 ms			
	Eingang zur Rücksetzung auf Null	max. 200 ms			
Temperaturcharakteristik *3	0,03 % des Skalenendwerts/°C				0,04 % des Skalenendwerts/°C
Linearität *4	±0,15 % d. Skalenendwerts			±0,25 % d. Skalenendwerts	±0,25 % d. Skalenendwerts (200 bis 600 mm) ±0,5 % d. Skalenendwerts (gesamter Bereich)
Auflösung *5	2 µm		7 µm	30 µm	80 µm
Umgebungsbeleuchtung	Lichteinfall auf der Licht empfangenden Oberfläche: 7500 lx oder weniger (Glühlampe)			Lichteinfall auf der Licht empfangenden Oberfläche: 5000 lx oder weniger (Glühlampe)	
Umgebungstemperatur	Betrieb: -10 bis +55 °C, Lagerung: -15 bis +70 °C (ohne Eis- oder Kondensatbildung)				
Luftfeuchtigkeit	Betrieb und Lagerung: 35 bis 85 % (ohne Kondensatbildung)				
Isolationsprüfspannung	1000 V AC 50/60 Hz für 1 Min.				
Vibrationsfestigkeit (Zerstörung)	10 bis 55 Hz, 1,5-mm-Doppelamplitude für jeweils zwei Stunden in alle drei Richtungen (X, Y, Z)				
Stoßfestigkeit (Zerstörung)	500 m/s <sup>2</sup> , jeweils 3 Mal in X-, Y- und Z-Richtung				
Schutzklasse *6	IEC 60529, IP67				
Anschlussart	Ausführung mit Anschlusskabel (Standard-Kabellänge: 2 m, 5 m) Modell mit Anschlusskabel und Steckverbinder (Standard-Kabellänge: 0,5 m)				
Gewicht (inkl. Verpackung/ nur Sensor)	Ausführungen mit Anschlusskabel (2 m)	ca. 240 g/ca. 180 g		ca. 270 g/ca. 210 g	
	Ausführungen mit Anschlusskabel (5 m)	ca. 450 g/ca. 330 g		ca. 480 g/ca. 360 g	
	Ausführungen mit Anschlusskabel und Steckverbinder (0,5 m)	ca. 170 g/ca. 110 g		ca. 200 g/ca. 140 g	
Materialien	Gehäuse und Abdeckung: PBT (Polybutylenterephthalat), Sichtfenster: Glas, Kabelisolierung: PVC, Befestigungsbohrungsteil: SUS303				
Zubehör	Bedienungsanleitung und Laserwarnetikett (Englisch)				

Hinweis: Bei stark reflektierenden Objekten kann eine falsche Erkennung außerhalb des Messbereichs auftreten.

\*1. Klassifiziert als Klasse 2 nach EN60825-1-Kriterien gemäß den FDA-Standardbestimmungen des Laser-Hinweises Nr. 50. Mitteilung an CDRH geplant. (Center for Devices and Radiological Health)

\*2. Lichtfleckdurchmesser: Definiert als  $1/e^2$  (13,5 %) der mittleren optischen Stärke im Bereich des Abtastmittelpunktes.

Eine falsche Erkennung kann erfolgen, wenn ein Lichtverlust außerhalb des definierten Bereichs auftritt und die Umgebung um das Zielobjekt herum stärker reflektiert als das Zielobjekt selbst.  
Bei Werkstücken, die kleiner sind als der Lichtfleckdurchmesser, ist eine genaue Messung u. U. nicht möglich.

\*3. Temperaturcharakteristik: Bei der Bestimmung der Temperaturabhängigkeit sind der Sensor und das Standardreferenzobjekt von OMRON mit einer Aluminiumzwinde aneinander fixiert.  
(Gemessen in der Messbereichsmittle)

\*4. Linearität: Abweichung vom idealerweise linearen Zusammenhang zwischen tatsächlicher Entfernung und angezeigtem Messwert bei Messung mit dem Standardreferenzobjekt von OMRON (weiße Keramik) bei einer Temperatur von 25 °C.  
Die Linearität und der Messwert sind abhängig vom Zielobjekt.

\*5. Auflösung: Definiert im Standardmodus für das Standardreferenzobjekt von OMRON (weiße Keramik) nach Durchführung des intelligenten Tunings.  
Die Auflösung gibt die Wiederholgenauigkeit für ein unbewegliches Abtastobjekt an. Sie ist kein Indikator für die Abstandsgenauigkeit.  
Die Auflösung kann durch starke elektromagnetische Felder nachteilig beeinflusst werden.

\*6. IP67-Schutz gilt für Modelle mit Steckverbinder und solche mit Anschlusskabel und Steckverbinder, wenn ein Verlängerungskabel angeschlossen ist.

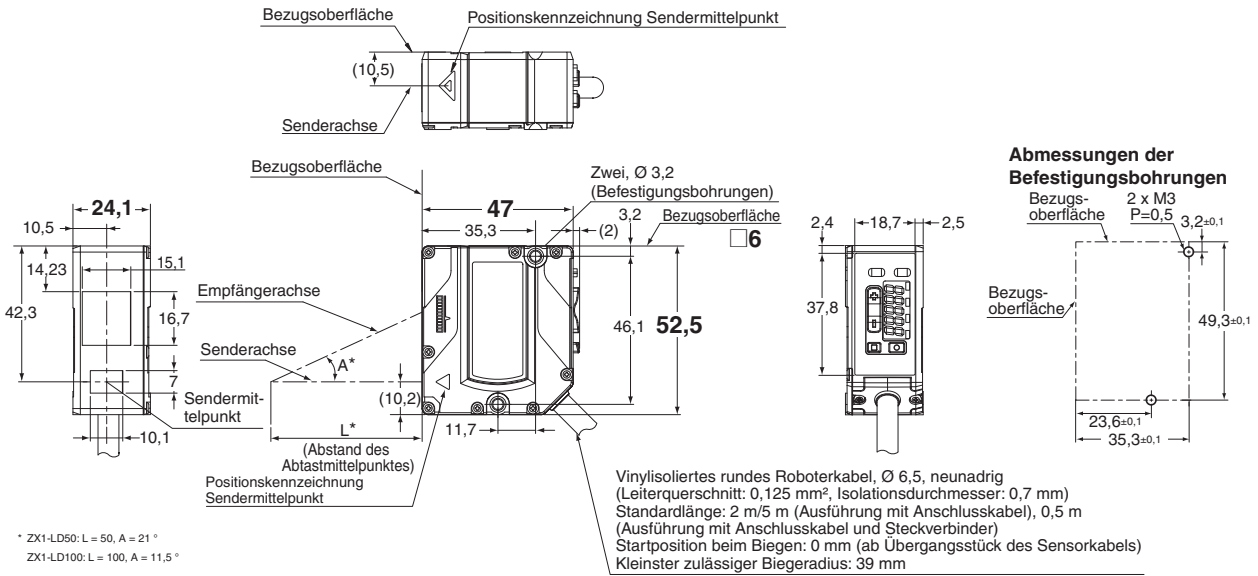
# Abmessungen

(Maßeinheit: mm)

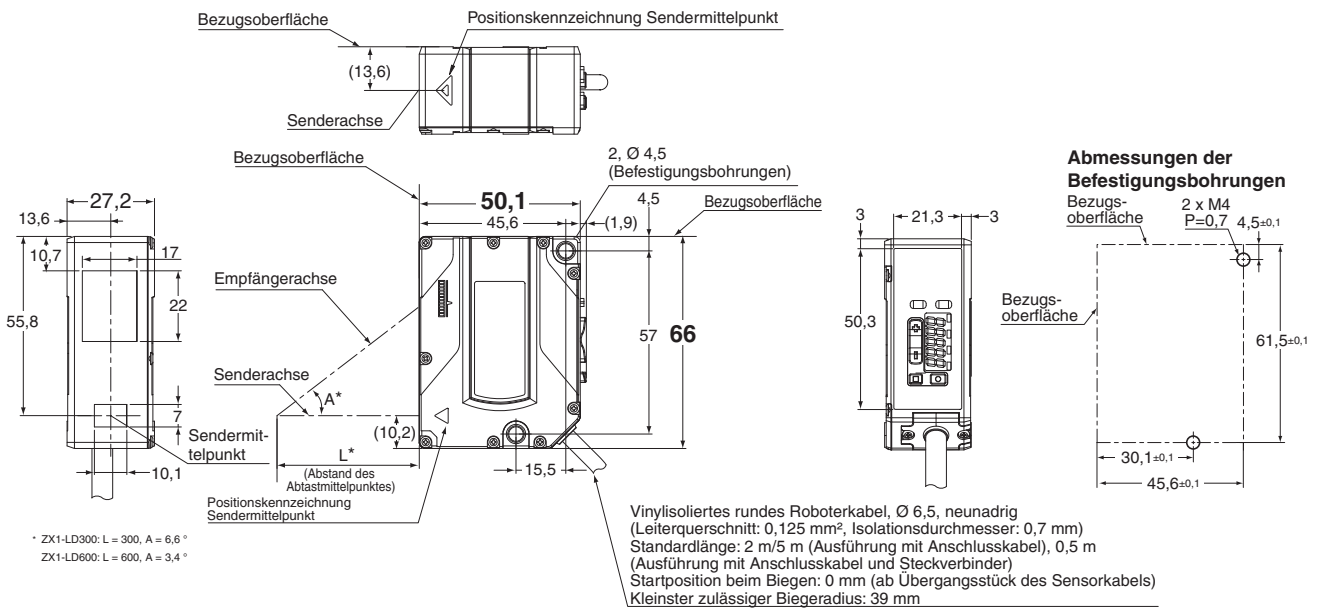
Wenn nicht anders angegeben, gilt für die Maße in diesem Datenblatt die Toleranzklasse IT16.

## Sensoren

### Ausführungen mit Anschlusskabel ZX1-LD50A□1/ZX1-LD100A□1 Ausführungen mit Anschlusskabel und Steckverbinder ZX1-LD50A□6/ZX1-LD100A□6



### Ausführungen mit Anschlusskabel ZX1-LD300A□1/ZX1-LD600A□1 Ausführungen mit Anschlusskabel und Steckverbinder ZX1-LD300A□6/ZX1-LD600A□6



## Technische Daten

### Sensorköpfe für energetische Reflexionslichttaster

Eigenschaft	Modell	ZX2-LD50L	ZX2-LD50	ZX2-LD100L	ZX2-LD100
<b>Optisches System</b>		Energetische Reflexionslichttaster			
<b>Lichtquelle (Wellenlänge)</b>		Halbleiterlaser für sichtbares Licht mit einer Wellenlänge von 660 nm und einer Ausgangleistung von max. 1 mW EN Klasse 2, FDA Klasse II*5			
<b>Mess-Mittelpunkt</b>		50 mm		100 mm	
<b>Messbereich</b>		±10 mm		±35 mm	
<b>Lichtstrahlform</b>		Linie	Punkt	Linie	Punkt
<b>Strahlgröße *1</b>		Ca. 60 µm × 2,6 mm	Ø ca. 60 µm	Ca. 110 µm × 2,7 mm	Ø ca. 110 µm
<b>Auflösung *2</b>		1,5 µm		5 µm	
<b>Linearität *3</b>		±0,05 % d. Skalenendwerts (40 bis 50 mm) ±0,1 % d. Skalenendwerts (gesamter Bereich)	±0,1 % d. Skalenendwerts (40 bis 50 mm) ±0,15 % d. Skalenendwerts (gesamter Bereich)	±0,05 % d. Skalenendwerts (65 bis 100 mm) ±0,1 % d. Skalenendwerts (gesamter Bereich)	±0,1 % d. Skalenendwerts (65 bis 100 mm) ±0,15 % d. Skalenendwerts (gesamter Bereich)
<b>Temperaturcharakteristik *4</b>		0,02 % d. Skalenendwerts/°C			
<b>Umgebungsbeleuchtung</b>		Glühlampe: max. 10.000 lx (auf der Seite des Lichteinfalls)			
<b>Umgebungstemperatur</b>		Betrieb: 0 bis +50 °C, Lagerung: -15 bis +70 °C (ohne Eis- oder Kondensatbildung)			
<b>Luftfeuchtigkeit</b>		Betrieb und Lagerung: 35 bis 85 % (ohne Kondensatbildung)			
<b>Isolationsprüfspannung</b>		1000 V AC, 50/60 Hz für eine Minute			
<b>Vibrationsfestigkeit (Zerstörung)</b>		10 bis 150 Hz, 0,7-mm-Doppelamplitude für jeweils 80 Minuten in alle drei Richtungen (X, Y, Z)			
<b>Stoßfestigkeit (Zerstörung)</b>		300 m/s <sup>2</sup> , je drei Mal in sechs Richtungen (oben/unten, links/rechts, vorne/hinten)			
<b>Schutzklasse</b>		IEC60529, IP67			
<b>Anschlussart</b>		Steckverbinderanschluss (Standard-Kabellänge: 500 mm)			
<b>Gewicht (gepackter Zustand)</b>		ca. 160 g (nur Sensorkopf: ca. 75g)			
<b>Materialien</b>		Gehäuse und Abdeckung: PBT (Polybutylenterephthalat), Sichtfenster: Glas, Kabelisolierung: PVC			
<b>Zubehör</b>		Bedienungsanleitung, Ferritkern, Laser-Warnetikett (Englisch), FDA-Zertifizierungsaufkleber			

### Sensorkopf für gerichtete Reflexion

Eigenschaft	Modell	ZX2-LD50V
<b>Optisches System</b>		Reflexionslichttaster
<b>Lichtquelle (Wellenlänge)</b>		Halbleiterlaser für sichtbares Licht mit einer Wellenlänge von 660 nm und einer Ausgangleistung von max. 0,24 mW, FDA Klasse I*5
<b>Mess-Mittelpunkt</b>		48 mm
<b>Messbereich</b>		±5 mm
<b>Lichtstrahlform</b>		Punkt
<b>Strahlgröße *1</b>		Ø ca. 60 µm
<b>Auflösung *2</b>		1,5 µm
<b>Linearität *3</b>		±0,3 % d. Skalenendwerts (gesamter Bereich)
<b>Temperaturcharakteristik *4</b>		0,06 % d. Skalenendwerts/°C
<b>Umgebungsbeleuchtung</b>		Glühlampe: max. 10.000 lx (auf der Seite des Lichteinfalls)
<b>Umgebungstemperatur</b>		Betrieb: 0 bis +50 °C, Lagerung: -15 bis +70 °C (ohne Eis- oder Kondensatbildung)
<b>Luftfeuchtigkeit</b>		Betrieb und Lagerung: 35 bis 85 % (ohne Kondensatbildung)
<b>Isolationsprüfspannung</b>		1000 V AC, 50/60 Hz für eine Minute
<b>Vibrationsfestigkeit (Zerstörung)</b>		10 bis 150 Hz, 0,7-mm-Doppelamplitude für jeweils 80 Minuten in alle drei Richtungen (X, Y, Z)
<b>Stoßfestigkeit (Zerstörung)</b>		300 m/s <sup>2</sup> , je drei Mal in sechs Richtungen (oben/unten, links/rechts, vorne/hinten)
<b>Schutzklasse</b>		IEC 60529, IP67
<b>Anschlussart</b>		Steckverbinderanschluss (Standard-Kabellänge: 500 mm)
<b>Gewicht (gepackter Zustand)</b>		ca. 160 g (nur Sensorkopf: ca. 75g)
<b>Materialien</b>		Gehäuse und Abdeckung: PBT (Polybutylenterephthalat), Sichtfenster: Glas, Kabelisolierung: PVC
<b>Zubehör</b>		Bedienungsanleitung, Ferritkern, Laserwarnetikett (Englisch)

Hinweis: Bei stark reflektierenden Objekten kann eine falsche Erkennung außerhalb des Messbereichs auftreten.

- \*1. Lichtfleckgröße: Definiert als  $1/e^2$  (13,5 %) der Intensität in der Strahlmitte am kleinsten Wert des Durchmessers für den Messbereich (typischer Wert)  
Eine falsche Erkennung kann erfolgen, wenn ein Lichtverlust außerhalb des definierten Bereichs auftritt und die Umgebung um das Zielobjekt herum stärker reflektiert als das Zielobjekt selbst.
- \*2. Auflösung: Schwankung des Messwertes ( $\pm 3\sigma$ ) des an den Verstärker ZX2-LDA angeschlossenen analogen Ausgangs.  
(Der Messwert ist für den mittleren Abstand für das Standardreferenzobjekt von OMRON angegeben (energetische Reflexionslichttaster: weißes Keramikobjekt, Modelle für gerichtete Reflexion:  $1/4 \lambda$  flacher Spiegel), wenn die Reaktionszeit des ZX2-LDA auf 128 ms eingestellt ist.)  
Gibt die Wiederholgenauigkeit für ein unbewegliches Abtastobjekt an. Sie ist kein Indikator für die Abstandsgenauigkeit.  
Die Auflösung kann durch starke elektromagnetische Felder nachteilig beeinflusst werden.
- \*3. Linearität: Abweichung vom idealerweise linearen Zusammenhang zwischen tatsächlicher Entfernung und angezeigtem Messwert bei Messung mit dem Standardreferenzobjekt von OMRON (weiße Keramik). Die Linearität und der Messwert sind abhängig vom Zielobjekt.  
Der Skalenendwert gibt den vollen Umfang des Messbereichs an. (ZX2-LD50 (L): 20 mm)
- \*4. Temperaturcharakteristik: Bei der Bestimmung der Temperaturabhängigkeit sind der Sensorkopf und das Standardreferenzobjekt von OMRON mit einer Aluminiumzwinde aneinander fixiert.  
(Gemessen in der Messbereichsmitte)
- \*5. Diese Sensoren sind als Klasse 2-Lasergeräte für energetische Reflexionslichttaster und als Klasse 1 für Modelle für gerichtete Reflexion nach EN 60825-1 und den Bestimmungen des Laser-Hinweises Nr. 50 für die FDA-Zertifizierung klassifiziert. Die CDRH-Registrierung ist für die energetischen Reflexionslichttaster abgeschlossen und für die Modelle für gerichtete Reflexion geplant.

## Verstärkereinheiten

Eigenschaft	Modell	ZX2-LDA11	ZX2-LDA41
Messintervall *1		Min. 30 µs	
Ansprechzeit		60 µs, 120 µs, 240 µs, 500 µs, 1 ms, 2 ms, 4 ms, 8 ms, 12 ms, 20 ms, 36 ms, 66 ms, 128 ms, 250 ms, 500 ms	
Analogausgang *2		4 bis 20 mA, max. Lastwiderstand: 300 Ω, ±5 V DC oder 1 bis 5 V DC, Ausgangsimpedanz: 100 Ω	
Schaltausgänge (HIGH/PASS/LOW: 3 Ausgänge), Fehlerausgang		Offene NPN-Kollektorausgänge, 30 V DC, max. 50 mA (Restspannung: max. 1 V für Laststrom von max. 10 mA, max. 2 V für Laststrom über 10 mA)	Offene PNP-Kollektorausgänge, 30 V DC, max. 50 mA (Restspannung: max. 1 V für Laststrom von max. 10 mA, max. 2 V für Laststrom über 10 mA)
Laser AUS-Eingang, Eingang zur Rücksetzung auf Null, Messzeit-Eingang, Rücksetzeingang, Bank-Eingang		EIN: Versorgungsspannung (0 bis 1,2 V) AUS: Offen (Leckstrom: max. 0,1 mA)	EIN: Versorgungsspannung geschaltet oder Versorgungsspannung innerhalb -1,2 V AUS: Offen (Leckstrom: max. 0,1 mA)
Funktionen		Intelligentes Tuning, Skalierung, Triggerwert halten, Bergwert halten, Talwert halten, Berg-Tal-Wert halten, Bergwert über Schwellenwert halten, Talwert über Schwellenwert halten, Mittelwert halten, Rücksetzung auf Null, Einschaltverzögerungs-Zeitfunktion, Ausschaltverzögerungs-Zeitfunktion, Umschaltung gesetzte Werte/gehaltene Werte, (A-B) Berechnung *3, Berechnung der Dicke *3, Schutz vor gegenseitiger Beeinflussung *3, Erkennung der Laserabschwächung, Bankfunktion (4 Bänke), Ableitungsfunktion	
Anzeigen		Schaltausgangsanzeigen: HIGH (orange), PASS (grün), LOW (orange), 11-Segment-Hauptanzeige (rot), 11-Segment-Nebenanzeige (orange), Laser EIN (grün), Rücksetzung auf Null (grün), Menü (grün), oberer Schwellenwert (HIGH – orange), unterer Schwellenwert (LOW – orange).	
Versorgungsspannung		10 bis 30 V DC, einschl. 10 % Restwelligkeit (s-s)	
Leistungsaufnahme		max. 3000 mW bei einer Versorgungsspannung von 30 V DC und einem Versorgungsstrom von 100 mA (bei angeschlossenem Sensor)	
Umgebungstemperatur		Betrieb: 0 bis +50 °C, Lagerung: -15 bis +70 °C (ohne Eis- oder Kondensatbildung)	
Luftfeuchtigkeit		Betrieb und Lagerung: 35 bis 85 % (ohne Kondensatbildung)	
Isolationsprüfspannung		1000 V AC, 50/60 Hz für eine Minute	
Vibrationsfestigkeit (Zerstörung)		10 bis 150 Hz, 0,7-mm-Doppelamplitude für jeweils 80 Minuten in alle drei Richtungen (X, Y, Z)	
Stoßfestigkeit (Zerstörung)		300 m/s <sup>2</sup> , je drei Mal in sechs Richtungen (oben/unten, links/rechts, vorne/hinten)	
Schutzklasse		IEC60529, IP40	
Anschlussart		mit Anschlusskabel (Standardkabelänge: 2 m)	
Gewicht (gepackter Zustand)		ca. 200 g (nur Verstärkereinheit: ca. 135 g)	
Materialien		Gehäuse: PBT (Polybutylenterephthalat), Abdeckung: Polycarbonat, Anzeige: Acrylharz, Taste: Polyacetal, Kabel: PVC	
Zubehör		Bedienungsanleitung	

\*1. Im Fall des Standardreferenzobjekts von OMRON (weiße Keramik).

\*2. Konfigurieren Sie den Stromausgang (4 bis 20 mA) und den Spannungsausgang (±5 V oder 1 bis 5 V) über die MENÜ-Betriebsart.

\*3. Kalkulationseinheit (ZX2-CAL) ist erforderlich. Berechnungen sind für zwei Verstärkereinheiten möglich. Der Schutz vor gegenseitiger Beeinflussung ist für bis zu fünf Verstärkereinheiten möglich.

## Kalkulationseinheiten

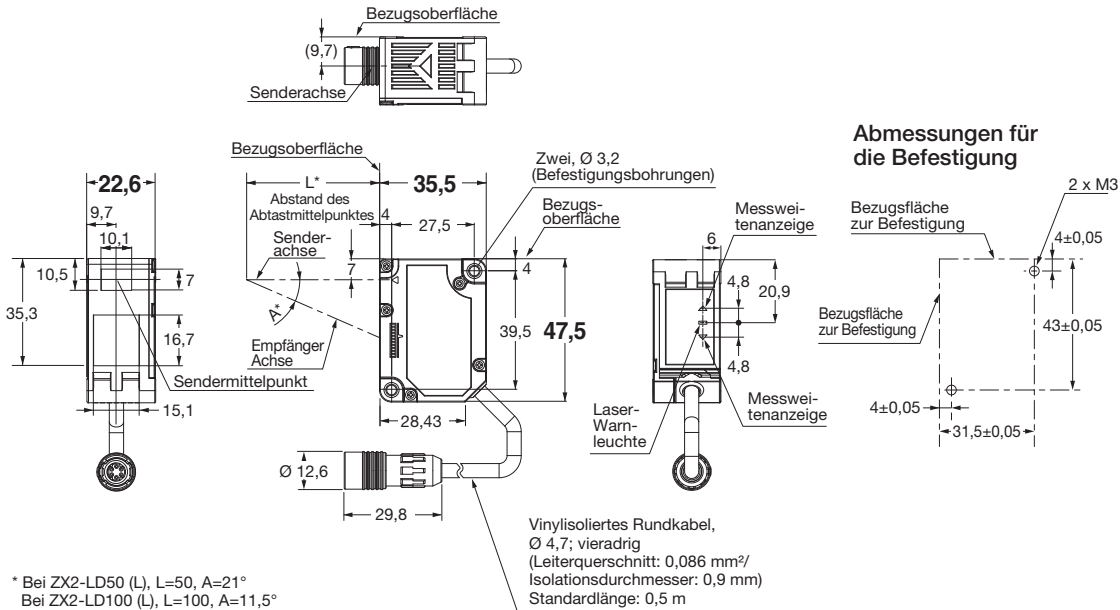
Eigenschaft	Modell	ZX2-CAL
Geeignete Verstärkereinheiten		ZX2-LDA11/ZX2-LDA41
Stromaufnahme		max. 12 mA (gespeist von der Verstärkereinheit der Smart-Sensoren)
Umgebungstemperatur		Betrieb: 0 bis 50 °C; Lagerung: -15 bis +70 °C (ohne Eis- oder Kondensatbildung)
Luftfeuchtigkeit		Betrieb und Lagerung: 35 bis 85 % (ohne Kondensatbildung)
Anschlussart		Steckverbindung
Isolationsprüfspannung		1000 V AC, 50/60 Hz für eine Minute
Vibrationsfestigkeit (Zerstörung)		10 bis 150 Hz, 0,7-mm-Doppelamplitude für jeweils 80 Minuten in alle drei Richtungen (X, Y, Z)
Stoßfestigkeit (Zerstörung)		300 m/s <sup>2</sup> , je drei Mal in sechs Richtungen (oben/unten, links/rechts, vorne/hinten)
Materialien		Gehäuse: ABS, Anzeige: Acrylharz
Gewicht (gepackter Zustand)		ca. 50 g (nur Kalkulationseinheit: ca. 15 g)
Zubehör		Bedienungsanleitung

## Abmessungen

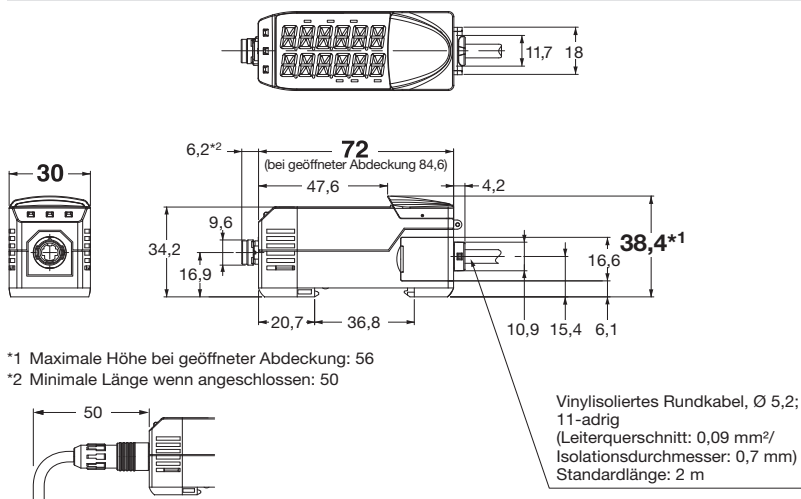
(Maßeinheit: mm)

### Baugruppen

#### Sensorköpfe ZX2-LD50/ZX2-LD50L/ZX2-LD100/ZX2-LD100L/ZX2-LD50V

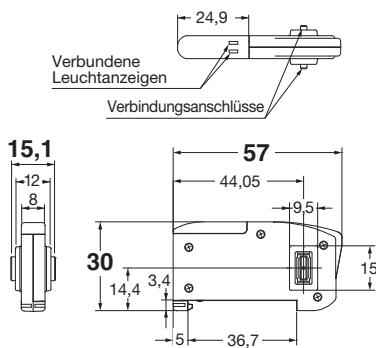


#### Verstärkereinheiten ZX2-LDA11/ZX2-LDA41



### Zubehör

#### Kalkulationseinheit ZX2-CAL



OMRON EUROPE B.V. Wegalaan 67-69, NL-2132 JD, Hoofddorp, Niederlande. Tel: +31 (0) 23 568 13 00 Fax: +31 (0) 23 568 13 88 industrial.omron.eu

## DEUTSCHLAND

### Omron Electronics GmbH

Elisabeth-Selbert-Strasse 17, D-40764 Langenfeld  
Tel: +49 (0) 2173 680 00  
Fax: +49 (0) 2173 680 04 00  
industrial.omron.de

**Berlin** Tel: +49 (0) 30 435 57 70  
**Düsseldorf** Tel: +49 (0) 2173 680 00  
**Hamburg** Tel: +49 (0) 40 767 590  
**München** Tel: +49 (0) 89 379 07 96  
**Stuttgart** Tel: +49 (0) 7032 81 13 10

## ÖSTERREICH

### Omron Electronics Ges.m.b.H.

Europaring F15/502  
A-2345 Brunn am Gebirge  
Tel: +43 (0) 2236 377 800  
Fax: +43 (0) 2236 377 800 160  
industrial.omron.at

## SCHWEIZ

### Omron Electronics AG

Blegi 14  
CH-6343 Rotkreuz  
Tel: +41 (0) 41 748 13 13  
Fax: +41 (0) 41 748 13 45  
industrial.omron.ch

**Romanel** Tel: +41 (0) 21 643 75 75

## Belgien

Tel: +32 (0) 2 466 24 80  
industrial.omron.be

## Dänemark

Tel: +45 43 44 00 11  
industrial.omron.dk

## Finnland

Tel: +358 (0) 207 464 200  
industrial.omron.fi

## Frankreich

Tel: +33 (0) 1 56 63 70 00  
industrial.omron.fr

## Großbritannien

Tel: +44 (0) 870 752 08 61  
industrial.omron.co.uk

## Italien

Tel: +39 02 326 81  
industrial.omron.it

## Niederlande

Tel: +31 (0) 23 568 11 00  
industrial.omron.nl

## Norwegen

Tel: +47 (0) 22 65 75 00  
industrial.omron.no

## Polen

Tel: +48 22 458 66 66  
industrial.omron.pl

## Portugal

Tel: +351 21 942 94 00  
industrial.omron.pt

## Russland

Tel: +7 495 648 94 50  
industrial.omron.ru

## Schweden

Tel: +46 (0) 8 632 35 00  
industrial.omron.se

## Spanien

Tel: +34 913 777 900  
industrial.omron.es

## Südafrika

Tel: +27 (0)11 579 2600  
industrial.omron.co.za

## Tschechische Republik

Tel: +420 234 602 602  
industrial.omron.cz

## Türkei

Tel: +90 212 467 30 00  
industrial.omron.com.tr

## Ungarn

Tel: +36 1 399 30 50  
industrial.omron.hu

**Weitere Omron-Niederlassungen**  
industrial.omron.eu

## Automationssysteme

- Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) • Programmierbare Bedienterminals (HMI)
- Dezentrale E/A • Industrie-PCs • Software

## Antriebstechnik und Motion-Controller

- Motion-Controller • Servosysteme • Frequenzumrichter • Roboter

## Steuerungskomponenten

- Temperaturregler • Spannungsversorgungen • Zeitrelais • Zähler

## Kleinsteuergeräte

- Digitale Anzeigen für Schalttafelmontage • Elektromechanische Relais
- Überwachungsvorrichtungen • Halbleiterrelais • Positionsschalter
- Drucktaster • Niederspannungsschaltgeräte

## Sensorik & Sicherheit

- Fotoelektrische Sensoren • Induktive Sensoren • Kapazitäts- & Drucksensoren
- Kabelsteckverbinder • Abstands- & Breitenmesssensoren
- Bildverarbeitung/Intelligente Sensoren • Sicherheitsnetzwerke
- Sicherheitssensoren • Sicherheitsmodule/Relaismodule
- Sicherheitstürschalter/Verriegelungsschalter mit Zuhaltung

Auch wenn wir stets um Perfektion bemüht sind, übernehmen Omron Europe BV und ihre angegliederten Tochtergesellschaften keinerlei Verantwortung für die Korrektheit oder Vollständigkeit der in diesem Dokument enthaltenen Informationen. Wir behalten uns das Recht vor, jederzeit ohne vorherige Ankündigung beliebige Änderungen vorzunehmen.