

Einzigartiges Plug-&-Play-Konzept

ZX-LASERSENSOREN

für einfache und präzise Messungen



Advanced Industrial Automation

OMRON

PLUG & PLAY
THE ZX SENSOR

Die ZX-Lasersensoren von Omron, dem weltweit führenden Hersteller von Sensoren, setzt neue Standards auf dem Gebiet der Präzisions-Messsensoren. Basierend auf einem einzigartigen Plug-&-Play-Konzept ermöglicht die ZX-Serie den Anschluss einer Vielzahl untereinander austauschbarer Sensorköpfe an denselben Verstärker. Mit diesem Konzept können Sie nicht nur Ihre sämtlichen Messaufgaben abdecken, Sie ersparen sich auch das teure und zeitaufwändige Probieren bei der Suche nach dem für Ihre Aufgabe am besten geeigneten Sensorkopf.

Einzigartiges Messsensor-Konzept von Omron



Die ZX-Sensoren sind die kleinsten und leichtesten Laser-Messsensoren der Welt.

Ihre geringe Größe eröffnet dem Entwurf von Produktionsanlagen völlig neue Möglichkeiten. Ihre Baugröße entspricht der eines fotoelektrischen Sensors, was sie speziell bei knappem Raum zu einer sehr attraktiven Lösung macht.

Die ZX-Sensoren verfügen zudem über eine ganze Palette bemerkenswerter Eigenschaften und Funktionen wie automatische Kalibrierung, automatische Dickemessung, Flexibilität bei der Ausrichtung und flexible Qualitätskontrolle, die dem Sensor die Erfassung und Protokollierung von Daten für eine effizientere und effektivere Qualitätskontrolle ermöglicht.

Lesen Sie weiter, und erfahren Sie, warum die Omron ZX-Sensoren die ideale Lösung für all Ihre Messaufgaben sind.



PLUG & PLAY
THE ZX SENSOR

Entwickelt zur Bewältigung all Ihrer Messaufgaben

ZX-LASERSENSOREN

Die eigentliche Innovation bei den ZX-Sensoren ist, dass an ein und dieselbe Verstärkereinheit sechs verschiedene Laserabstandssensoren für diffus reflektierende Oberflächen, zwei verschiedene Laserabstandssensoren für hochspiegelnde Oberflächen und drei verschiedene Einweglichtschranken-Lasersensoren angeschlossen werden können. Wählen Sie einfach den für Ihre Messanwendung am besten geeigneten Sensorkopf aus.

Hohe Präzision

Der ZX-Sensor bietet dasselbe schnelle Ansprechverhalten wie fotoelektrische Sensoren. Mit einer Auflösung von $0,2 \mu\text{m}$ ist er zudem äußerst präzise und kann so Fehler und Abweichungen, die sonst zu zeit- und kostenträchtigen Störungen im Produktionsprozess führen könnten, sofort erfassen. Für die Reflexionstypen stehen vier Tastweiten zur Verfügung: $30 \pm 2 \text{ mm}$, $40 \pm 10 \text{ mm}$, $100 \pm 40 \text{ mm}$ und $300 \pm 200 \text{ mm}$.

Für die Einweglichtschrankentypen der ZX-Sensoren stehen drei verschiedene Messstrahlbreiten (1 bis 2,5 mm, 5 mm und 10 mm) mit einer Auflösung von $4 \mu\text{m}$ zur Verfügung. Mit dem Analogausgang ist der ZX-Sensor zur Erfassung minimaler Abweichungen fähig, und mit zwei Grenzwertschwellen können positive und negative Signaländerung eingestellt werden.



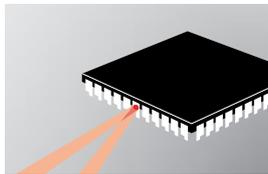


PLUG & PLAY
THE ZX SENSOR

Für die unterschiedlichsten Anwendungen geeignet



Linienstrahl



Punktstrahl

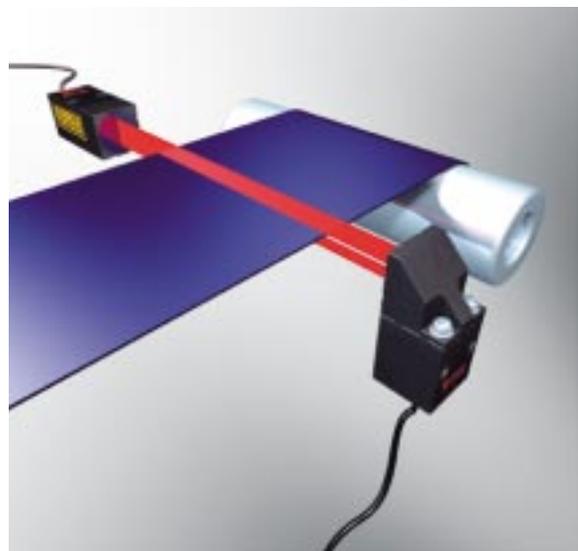
Der extrem kleine Laserpunkt kann winzige Objekte wie IC-Beinchen erfassen. Bei rauen Oberflächen (z. B. Holz oder Papier) gewährleistet der Linienstrahl eine stabile und durch die Oberflächenstruktur unbeeinträchtigte Erfassung. Durch Kombination der Abstandsmessung mit der Bestimmung der Intensität des reflektierten Lichts lassen sich auch komplexe Anforderungen erfüllen.

Sofortige Ergebnisanzeige

Sofort nach dem Verbinden der Verstärkereinheit mit dem Sensorkopf und dem Anlegen der Stromversorgung wird der Abstand zwischen dem Sensorkopf und dem Objekt sowie die Grenzwertschwelle angezeigt. Die integrierte zweizeilige Anzeige gibt die tatsächliche Distanz an. Sie kann auf die Anzeige von Spannung / Strom oder die Anzeige der Intensität des reflektierten Lichts umgestellt werden.

Kalkulationseinheit für zweiseitige Dickenmessung

Durch Zwischenschaltung einer Kalkulationseinheit zwischen zwei Verstärkereinheiten lässt sich auf einfache Weise eine Dickenmessung realisieren. Die Dicke des Messobjekts wird am Sensorkopf angezeigt. Dank dieser zum Patent angemeldeten Technologie ersparen Sie sich den Anschluss einer zusätzlichen Anzeige samt der damit verbundenen aufwändigen Verkabelung und Einrichtung.



Fortschrittliche, bedienungsfreundliche Funktionen

Die ZX-Sensoren bieten die folgenden fortschrittlichen, bedienungsfreundlichen Funktionen: Skalierung, Displayumkehr, Deaktivierung der Anzeige, ECO-Modus, Änderung der Anzahl angezeigter Stellen, Messung (Timer/Werthaltfunktionen), Schwellenwert- und E/A-Einstellung, gegenseitige Beeinflussung, Funktionssperre, Initialisierungs-Reset, Nullsetzung, Ableitungsfunktion, Empfindlichkeitsauswahl und Analogausgang-Funktion.

Flexibilität bei der Ausrichtung

Dank der kompakten Abmessungen des Sensorkopfs konnte Omron einen (separat erhältlichen) Umlenkspiegelvorsatz entwickeln, der vielfältige Möglichkeiten zur Befestigung des Sensorkopfs eröffnet.

Dieser Vorsatzspiegel kann für alle Einweglichtschranken-Sensorköpfe der ZX-Serie verwendet werden.

Einfaches Einrichten, einfacher Betrieb

Dank der automatischen Kalibrierung überprüft sich der ZX-Sensor zunächst selbst, bevor er mit der Messung beginnt. Dies erspart zeitaufwändige Kalibrierungen. Darüber hinaus erkennt der Sensor automatisch, ob ein Reflexions- oder ein Einweglichtschranken-Sensorkopf angeschlossen ist, und wechselt automatisch zu den optimalen Einstellungen für einen schnellen und akkuraten Betrieb.

Leicht erkennbare Auflösung (zum Patent angemeldet)

Mit der Funktion zur Anzeige der Auflösung kann eine durch die Oberfläche bedingte abweichende Auflösung leicht in Echtzeit verifiziert werden. Durch diese Anzeige hat der Anwender ein Maß für reproduzierbare Genauigkeit. Die Genauigkeit ist dabei von vielen Faktoren abhängig wie z. B. Oberflächenbeschaffenheit, Messzyklen, usw..

Teach-In-Funktionen beschleunigen und erleichtern die Einrichtung

Die ZX-Sensoren haben drei verschiedene Teach-In-Funktionen integriert, die für jeweils unterschiedliche Aufgaben bestimmt sind. Dieses sind:



Position-Teach-In

Für Positionierungsanwendungen mit hohen Genauigkeitsansprüchen.



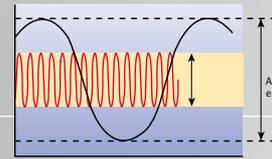
2-Punkt-Teach-In

Für die Erfassung extrem kleiner Niveauunterschiede zwischen zwei Punkten.



Automatisches Teach-In

Für das Erlernen unter Produktionsbedingungen ohne Anhalten des Produktionsprozesses.



Abweichungen können erfasst werden.

Leicht erkennbare Auflösung (zum Patent angemeldet).



Die integrierte Überwachung der Laserleistung warnt bei einem Abfall der Laserleistung.



Die leicht ablesbare Anzeige zeigt Messergebnisse oder Einstellwerte an.



OMRON E3X-DA-N Lichtleitverstärker.

Einfache Handhabung

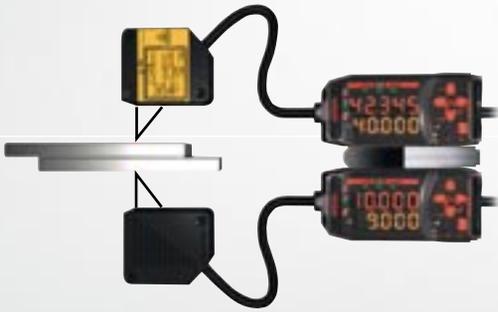
Die folgenden Funktionen gewährleisten die einfache Einrichtung und den nahezu wartungsfreien Betrieb.

Selbstdiagnose

Die ZX-Sensoren verfügen über eine integrierte Überwachung der Laserleistung. Sollte die Leistung der Laserdiode abfallen, wird in der unteren Zeile des Displays eine entsprechende Warnung angezeigt. Dieses "Frühwarnsystem" ermöglicht einen rechtzeitigen, problemlosen Austausch.

Leicht ablesbare Anzeige

Die leicht ablesbare Anzeige des Sensorkopfs ermöglicht die einfache Einrichtung und Wartung von ZX-Sensoren. Diese Anzeige zeigt klar und deutlich die ermittelten Messergebnisse an. Hierfür kommen allerlei Werte in Betracht, vom Abstandswert, der Grenzwertschwelle und der Abweichung bis hin zum Ergebnis der automatischen Dickemessung. Die zweizeilige Anzeige kann von der Abstandsanzeige auf die Anzeige von Spannung / Strom oder der Intensität des reflektierten Lichts umgestellt werden. Zusätzlich kann die auf dem konkreten Messobjekt basierende Auflösung angezeigt werden.



Zwischen zwei Verstärker geschaltete Kalkulationseinheit für zweiseitige Dickenmessung (zum Patent angemeldet)



Das SmartMonitor-Programm ermöglicht die bequeme Einrichtung des Systems über PC oder Notebook.

PLUG & PLAY
THE ZX SENSOR

Einrichtung und Überwachung mittels PC

Die ZX-Sensoren können mit der SmartMonitor-Option ausgestattet werden. Diese Software ermöglicht über eine RS-232-Verbindung die Nutzung der Sensoren mittels PC oder Notebook. Bei Verwendung dieser Software können die Sensor-Parameter schnell und einfach menügesteuert eingerichtet werden. Die protokollierten Messergebnisse können mit dieser Software verarbeitet und für die Qualitätskontrolle aufbereitet werden. Dies führt letztlich zu einem reibungsloseren Produktionsablauf.

Das Signal kann zudem ähnlich wie bei einem Oszilloskop in Kurvenform dargestellt werden, wobei die Schwellenwerteneinstellung durch ein Drag-and-Drop-Tool schnell und einfach zu bewerkstelligen ist.

Technische Daten der ZX-Lasersensoren

Verstärker ZX-LDA

- Stromversorgung 12 - 24 VDC
- Zwei fünfstellige Digitalanzeigen
- Messintervall: ab 150 μ s, schrittweise einstellbar
- Mittelwertbildung über 1 bis 4096 Messzyklen, einstellbar
- 3 Digitalausgänge: LOW, PASS, HIGH
- 1 Analogausgang: -5 bis 5 V oder 0 bis 20 mA, frei parametrierbar
- 4 Digitaleingänge: LASER OFF, TIMER, RESET, ZERO
- Umschaltbar zwischen Intensitäts-, Abstands- und Differenzierungsmessung

Sensorköpfe Typ ZX-LD

- Messbereich: 40 mm \pm 10 mm, 100 mm \pm 40 mm, 300 mm \pm 200 mm
- Messgenauigkeit: maximal 2 μ m (Mittelung über 4096 Messzyklen, weiße Keramikoberfläche)
- Abmessungen des Sensorkopfs: 33 mm x 39 mm x 17 mm
- Zwei unterschiedliche Modelle: Punktstrahl oder Linienstrahl
- Auflösung maximal 2 μ m

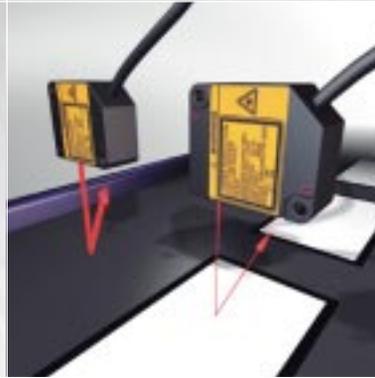
Spezial-Sensorköpfe Typ ZX-LD_V

- Messbereich: 30 mm \pm 2 mm
- Messgenauigkeit: maximal 0,25 μ m (Mittelung über 4096 Messzyklen, weiße Keramikoberfläche)
- Abmessungen des Sensorkopfs: 45 mm x 55 mm x 21 mm
- Zwei unterschiedliche Modelle: Punktstrahl oder Linienstrahl

Lichtbandsensoren Typ ZX-LT

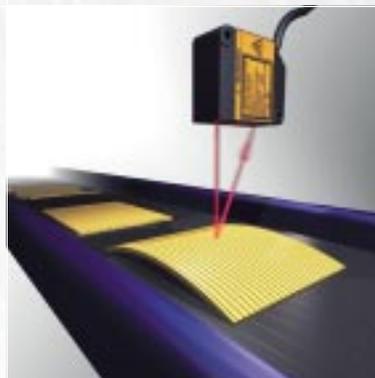
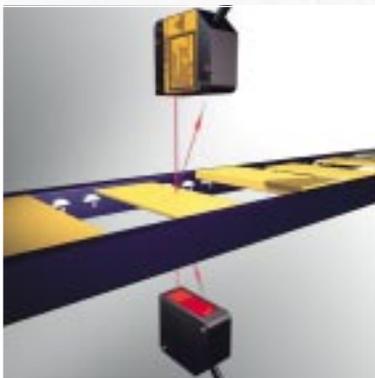
- Messstrahlbreite: 1 bis 2,5 mm, 5 mm, 10 mm
- Erfassungsabstand:
 - 1 mm Messstrahlbreite: maximal 500 mm
 - 2,5 mm Messstrahlbreite: maximal 500 bis 2000 mm
 - 5 und 10 mm Messstrahlbreite: maximal 500 mm
- Auflösung: 4 μ m

Objekte in Bewegung
Kontinuierliche Messung an der Produktionsstraße, kombiniert mit dem Selbstauslösermodus zum Erfassen von Objekten in Bewegung



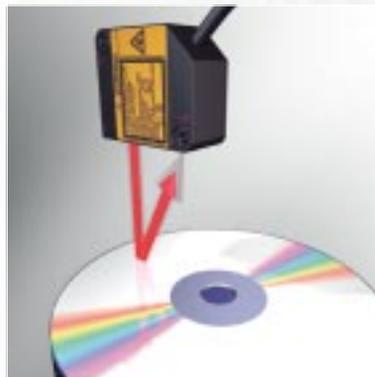
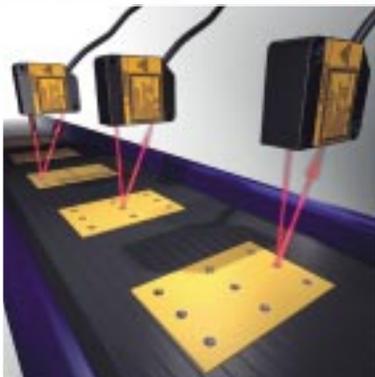
Vergleichende Dickenmessung
Zwei im A-B-Modus betriebene ZX-Sensoren mit einer zwischengeschalteten Kalkulationseinheit messen die Dicke eines Produkts

Dickenmessung von zwei Seiten
Zwei im A+B-Modus betriebene ZX-Sensoren mit einer zwischengeschalteten Kalkulationseinheit messen die Dicke eines Produkts



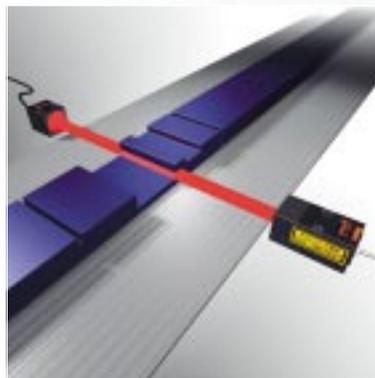
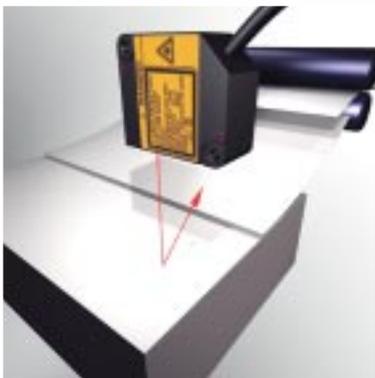
Verwerfung
Bestimmung von verwerfungsbedingten Abweichungen mit nur einem Sensor

Dickenmessung
Unter Ignorierung der Löcher im Werkstück



Rotierende Objekte
Unter Verwendung des Peak-to-Peak-Modus können ZX-Sensoren die Exzentrizität rotierender Objekte bestimmen

Blattzählung
ZX-Sensoren können einzelne Blätter erfassen und so die Blattzählung beim Druckprozess bewerkstelligen



Einweglichtschranke
ZX-Einweglichtschranken-Sensoren bestimmen im Produktionsprozess Höhen, Breiten und Lücken

Tastender Sensorkopf

Optisches Verfahren	Strahlform	Messbereich	Auflösung*	Modellbezeichnung
Diffus reflektierende Oberfläche	Punktstrahl 	40 ± 10 mm	2 µm	ZX-LD40
		100 ± 40 mm	16 µm	ZX-LD100
		300 ± 200 mm	300 µm	ZX-LD300
	Linienstrahl 	40 ± 10 mm	2 µm	ZX-LD40L
		100 ± 40 mm	16 µm	ZX-LD100L
		300 ± 200 mm	300 µm	ZX-LD300L
Hochspiegelnde Oberfläche	Punktstrahl	30 ± 2 mm	0.25 µm	ZX-LD30V
	Linienstrahl	30 ± 2 mm	0.25 µm	ZX-LD30VL

* Bei Mittelung über 4096 Messzyklen

Einweglichtschranke

Optisches Verfahren	Messstrahlbreite	Reichweite	Auflösung*	Modellbezeichnung
Einweglichtschranke 	1- mm	0 bis 2.000 mm	4 µm	ZX-LT001
	5 mm	0 bis 500 mm	4 µm	ZX-LT005
	10 mm	0 bis 500 mm	4 µm	ZX-LT010

* Bei Mittelung über 64 Messzyklen

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 www.eu.omron.com

DEUTSCHLAND

Omron Electronics G.m.b.H.
 Elisabeth-Selbert-Strasse 17, D-40764 Langenfeld
 Tel: +49 (0) 2173 680 00
 Fax: +49 (0) 2173 680 04 00
 www.omron.de

Berlin Tel: +49 (0) 30 435 57 70
Düsseldorf Tel: +49 (0) 2173 680 00
Hamburg Tel: +49 (0) 40 790 12 600
München Tel: +49 (0) 89 379 07 96
Stuttgart Tel: +49 (0) 7032 81 13 10

ÖSTERREICH

Omron Electronics G.m.b.H.
 Brunner Straße 81, A-1230 Vienna
 Tel: +43 (0) 1 80 19 00
 Fax: +43 (0) 1 80 44 846
 www.omron.at

SCHWEIZ

Omron Electronics AG
 Sennweidstrasse 44, CH-6312 Steinhausen
 Tel: +41 (0) 41 748 13 13
 Fax: +41 (0) 41 748 13 45
 www.omron.ch

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

Belgien

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

Dänemark

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

Finnland

Tel: +358 (0) 9 549 58 00
 www.omron.fi

Frankreich

Tel: +33 (0) 1 49 74 70 00
 www.omron.fr

Großbritannien

Tel: +44 (0) 870 752 0861
 www.omron.co.uk

Italien

Tel: +39 02 32 681
 www.omron.it

Niederlande

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

Norwegen

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

Polen

Tel: +48 (0) 22 645 78 60
 www.omron.com.pl

Portugal

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

Russland

Tel: +7 095 745 26 64
 www.russia.omron.com

Schweden

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

Spanien

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

Tschechische Republik

Tel: +420 (0) 267 31 12 54
 www.omron.cz

Türkei

Tel: +90 (0) 216 326 29 80
 www.omron.com.tr

Ungarn

Tel: +36 (0) 1 399 30 50
 www.omron.hu

Naher Osten, Afrika und nicht aufgeführte osteuropäische Länder,
 Tel: +31 (0) 23 568 13 22 www.eu.omron.com



Automation und Antriebe

- SPS-Systeme • Netzwerke • Mensch-Maschine-Schnittstellen
- Frequenzumrichter • Motion-Control-Systeme

Industriekomponenten

- Elektromechanische Relais • Zeitrelais • Zähler
- Programmierbare Relais • Niederspannungsschaltgeräte
- Schaltnetzteile • Temperatur- und Prozessregler • Halbleiterrelais
- Digitalanzeigen • Niveauregler

Sensorik und Sicherheitstechnik

- Optische Sensoren • Näherungssensoren • Drehgeber
- Bildverarbeitungssysteme • RFID-Systeme • Sicherheitsschalter
- Sicherheitsrelais • Sicherheitssensoren