

Concept « plug & play » unique

# CAPTEURS LASER ZX

Pour des mesures de précision



Advanced Industrial Automation

OMRON

**PLUG & PLAY**  
THE ZX SENSOR

La série de capteurs laser ZX Omron, leader mondial en capteurs, définit de nouvelles normes en matière de mesures de précision. Basé sur un concept « plug & play » unique, le ZX permet de connecter diverses têtes de détection interchangeables sur le même amplificateur. Ce concept, répond non seulement à tous vos besoins de mesure, mais élimine également le coûteux et très long processus de sélection empirique des têtes de détection les mieux adaptées à la tâche !

## Omron présente un concept de mesure unique



Le ZX est le plus petit et le plus léger capteur de mesure laser au monde et il étend véritablement les possibilités de conception des systèmes de production. De la taille d'une cellule photoélectrique, c'est une solution particulièrement intéressante lorsque l'espace d'installation est très restreint. Le ZX possède également de nombreuses caractéristiques et fonctions remarquables, dont l'auto-calibrage, le calcul d'épaisseur automatique, le choix du sens de montage et la souplesse du contrôle qualité, qui lui permettent de détecter et d'enregistrer les données afin d'améliorer l'efficacité du contrôle qualité.

Le ZX d'Omron convient parfaitement à tous vos besoins de mesures.



**PLUG & PLAY**  
THE ZX SENSOR

## Etudiés pour répondre à tous vos besoins de mesure

# CAPTEURS LASER ZX

La possibilité de connecter le même amplificateur à n'importe laquelle des six têtes laser à réflexion directe, des deux têtes laser à réflexion limitée ou des trois têtes laser à barrage de la gamme constitue la véritable innovation des capteurs ZX. Il suffit de sélectionner la tête de détection la mieux adaptée à votre application de mesure.

### Une extrême précision

Le capteur ZX réagit aussi vite que les cellules photoélectriques. Avec une résolution de 0,2 micron, il est également d'une extrême précision et peut immédiatement détecter les erreurs ou les divergences des processus de production susceptibles de coûter du temps et de l'argent. Les modèles à réflexion directe disposent de quatre distances de détection :  $30 \pm 2$  mm,  $40 \pm 10$  mm,  $100 \pm 40$  mm et  $300 \pm 200$  mm.

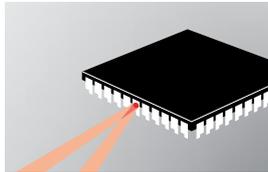
Le capteur ZX modèle barrage propose trois largeurs de mesure différentes (1 à 2,5 mm, 5 mm et 10 mm) avec une résolution de 4 microns. En mode calcul différentiel, il est capable de détecter de très faibles changements des signaux. De plus, il est possible de régler le niveau de seuil.



## Répond aux besoins de nombreuses applications



Faisceau linéaire



Spot

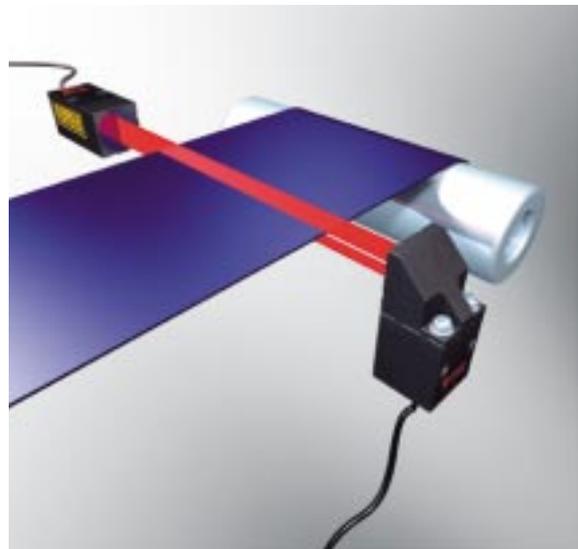
Le spot laser ultrafin peut détecter des objets minuscules tels que les broches de circuit intégré. Sur les surfaces inégales comme le bois ou le papier, le faisceau laser linéaire demeure stable et n'est pas perturbé par les surfaces. Il est possible d'effectuer des réglages en utilisant simultanément le mode « déplacement » et le mode « intensité lumineuse » afin de répondre aux besoins de multiples applications.

### Résultats instantanés

Il suffit de connecter la tête de détection à l'amplificateur et de mettre sous tension pour afficher instantanément la distance et le niveau de seuil entre la tête de détection et l'objet. Le double affichage numérique intégré indique la distance réelle et peut passer de l'affichage des valeurs de tension/courant à celui de l'intensité de la lumière réfléchie.

### Module de calcul de la mesure d'épaisseur

L'installation d'un « module de calcul » entre deux amplificateurs permet d'obtenir facilement la mesure d'épaisseur ; l'épaisseur des produits mesurés s'affiche sur l'amplificateur. Grâce à cette technologie (brevet en cours), il n'est plus nécessaire de connecter un afficheur et de procéder au câblage et à la configuration complexes qui lui sont associés.



### Fonctions évoluées conviviales

Les fonctions évoluées du capteur ZX sont les suivantes : mise à l'échelle, affichage inversé, mode affichage désactivé, mode économique, paramétrage de l'afficheur, mesure (fonctions temporisation/maintien), paramétrage du seuil, paramétrage d'E/S, interférences mutuelles, fonction de verrouillage des touches, initialisation des réglages, remise à zéro, fonction différenciation, sélection de sensibilité et mise au point des sorties linéaires.

### Choix du sens de montage

Grâce à la taille compacte de la tête de détection, Omron a pu développer un accessoire de fixation latérale (vendu séparément), qui autorise diverses possibilités de montage. Cet accessoire s'utilise avec n'importe quelle tête de détection de la gamme ZX.

**PLUG & PLAY**  
THE ZX SENSOR

## Facilité de configuration et de fonctionnement

Grâce à ses fonctions d'auto-calibrage, le capteur ZX se soumet à sa propre détection avant de commencer sa tâche ! Cela évite les très longues procédures de calibrage. En outre, le capteur reconnaît automatiquement si la tête de détection connectée est un modèle à réflexion directe ou à barrage et se configure de façon optimale pour obtenir un fonctionnement rapide et précis.

### Affichage de la résolution (brevet en cours)

Avec la fonction d'affichage de la résolution, il est facile de vérifier en temps réel une différence de résolution liée à l'objet (répétabilité de précision). Cette fonction vérifie la résolution à l'aide d'un faisceau qui frappe et mesure l'objet. L'affichage de la résolution permet d'optimiser la configuration des seuils et de confirmer rapidement les résultats de la détection.

### Fonctions d'apprentissage pour une configuration simple et facile

Le capteur ZX dispose de trois fonctions d'apprentissage dont les performances rivalisent avec celles des cellules photoélectriques, à savoir :



#### **Apprentissage de la position**

Pour les applications de positionnement haute précision.



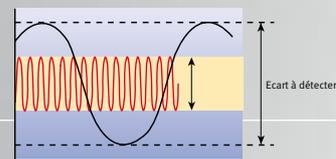
#### **Apprentissage de 2 points**

Pour la détection de différences ultra faibles entre deux points.



#### **Apprentissage automatique**

Pour apprendre pendant la fabrication sans arrêter la pièce en production.



*Affichage de la résolution (brevet en cours)*



*Equipé d'un contrôleur de durée de vie avertissant de la détérioration de la diode laser*



*Affichage numérique hautement lisible des résultats des mesures ou d'autres paramètres de réglage*



*Amplificateur à fibre OMRON E3X-DA-N*

## Facilité de maintenance

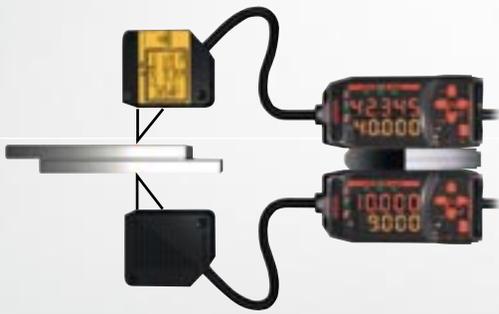
Le capteur ZX est facile à configurer et assure sa propre maintenance quasiment tout seul. Voici pourquoi :

### Auto-diagnostic

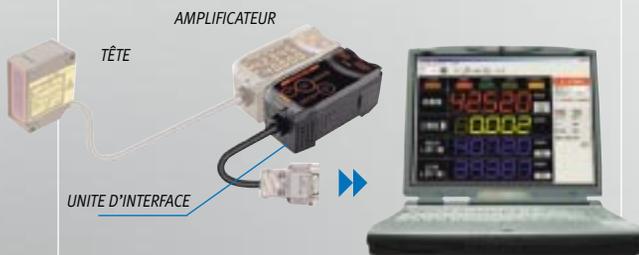
Le capteur ZX est doté d'un contrôleur intégré de durée de vie du laser, qui déclenche l'apparition d'un avertissement sur l'affichage numérique dès qu'il détecte une détérioration de la diode laser. Ce système de détection préventif permet de la remplacer sans problème au moment opportun.

### Lisibilité de l'affichage

La lisibilité de l'affichage de la tête de détection facilite la configuration et l'entretien du capteur ZX. Cet écran indique clairement les résultats des mesures détectées, qu'il s'agisse de la distance, du niveau de seuil, de la différence entre la tête de détection et l'objet ou du calcul d'épaisseur automatique. Le double affichage peut passer des valeurs de « distance » à celles de « tension/courant » ou indiquer l'intensité de la lumière réfléchie. Il peut également afficher la résolution basée sur l'objet réel à mesurer.



Module de calcul de la mesure d'épaisseur entre deux amplificateurs  
(brevet en cours)



L'outil logiciel Smart Monitor permet de configurer facilement le système depuis un PC.

**PLUG & PLAY**  
THE ZX SENSOR

## Configuration et contrôle par PC

Il est possible de doter le capteur ZX de l'option Smart Monitor, un outil logiciel de configuration de capteur muni d'une connexion RS-232 standard qui permet de l'utiliser avec un PC. L'écran de menus de ce logiciel permet de configurer rapidement et facilement les paramètres et des valeurs à partir d'une disquette ou du disque dur. Cet outil peut servir à traiter les résultats enregistrés afin d'obtenir des informations de contrôle qualité et d'éliminer les problèmes des cycles de production.

On peut également avoir recours au contrôle des formes d'ondes (un oscilloscope, par exemple) pour analyser le signal et à l'outil de « glisser-déplacer » pour obtenir facilement le paramètre de seuil.

## Aperçu technique des capteurs laser ZX

### Amplificateur ZX -LDA

- Alimentation électrique 12-24 Vc.c., PNP ou NPN
- Double affichage numérique à 5 chiffres
- Temps de mesure : jusqu'à 0,15 ms max.
- 1 à 4 096 cycles de détection
- 3 sorties numériques : LOW, PASS, HIGH
- 1 sortie analogique, (- 5 à 5 V ou 0 à 20 mA)
- 4 entrées numériques : LASER OFF, TIMER, RESET, ZERO
- Commutation entre détection d'intensité, de distance ou de différenciation

### Têtes de détection ZX-LD

- Plage de mesure : 40 mm ± 10 mm, 100 mm ± 40 mm, 300 mm ± 200 mm
- Précision de détection : jusqu'à 0,002 mm (4 096 cycles de détection sur surface en céramique blanche)
- Taille de la tête de détection : 33 mm x 39 mm x 17 mm
- Deux modèles : tous les deux à spot ou faisceau linéaire
- Résolution jusqu'à 2 µm

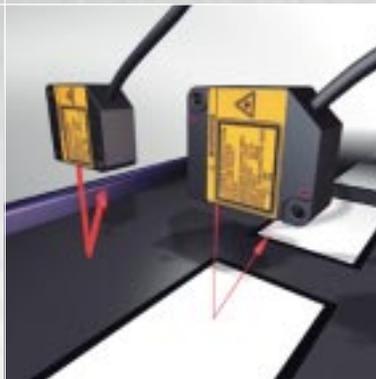
### Têtes de détection spéciales ZX-LD\_V

- Plage de mesure : 30 mm ± 2 mm
- Précision de détection : jusqu'à 0,25 µm (4 096 cycles de détection sur surface en céramique blanche polie)
- Dimensions de la tête de détection : 45 mm x 55 mm x 21 mm
- Deux modèles : tous les deux à spot ou faisceau linéaire

### Capteurs modèle barrage - ZX-LT

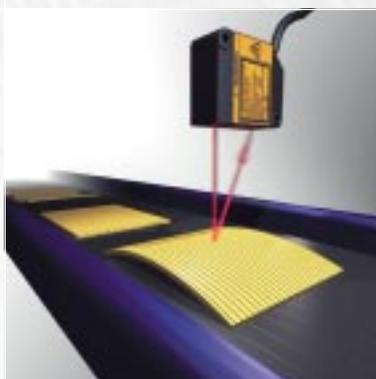
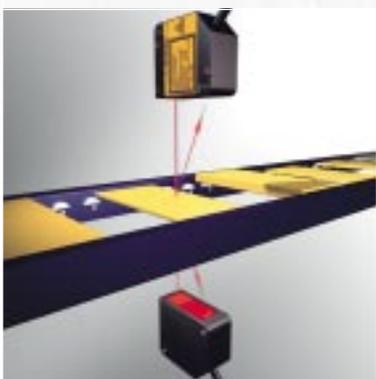
- Largeur de mesure : 1 à 2,5 mm, 5 mm, 10 mm
- Distance de détection :
  - largeur de mesure 1 mm : jusqu'à 500 mm
  - largeur de mesure 2,5 mm : de 500 à 2 000 mm
  - largeurs de mesure 5 et 10 mm : jusqu'à 500 mm
- Résolution : 4 µm

**Objets en mouvement**  
Mesure en continu sur la chaîne de production combinée au mode auto-déclenchement pour détection sur objets en mouvement



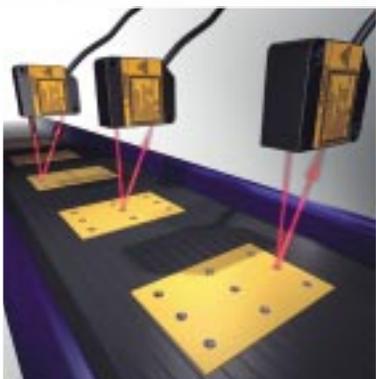
**Contrôle d'épaisseur en ligne**  
Deux capteurs ZX combinés à un module de calcul et au mode A-B détectent l'épaisseur d'un produit

**Contrôle d'épaisseur en mouvement**  
Deux capteurs ZX combinés à un module de calcul et au mode A+B détectent l'épaisseur d'un produit



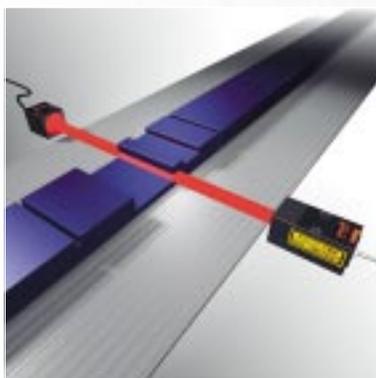
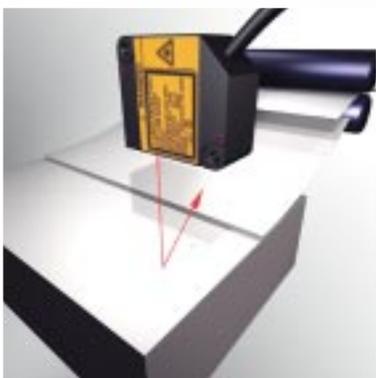
**Déformation**  
Mesure de la différence de déformation avec un seul capteur

**Mesure de l'épaisseur en ignorant les trous de la pièce de fabrication**



**Objets en rotation**  
Le mode P-P du ZX mesure l'excentricité des objets en rotation

**Comptage de feuilles**  
Le ZX est capable de détecter une seule feuille de papier manquante ou excédentaire lors du contrôle du nombre de feuilles pendant le processus d'impression



**Barrage**  
Le ZX modèle barrage mesure la hauteur, la largeur ou les espaces dans le processus de production

## Tête de détection (réfléchissante) à réflexion directe

Méthode optique	Forme du faisceau	Distance de détection	Résolution *	Modèle
Réflexion directe	Spot 	40 ± 10 mm	2 µm	ZX-LD40
		100 ± 40 mm	16 µm	ZX-LD100
		300 ± 200 mm	300 µm	ZX-LD300
	Faisceau linéaire 	40 ± 10 mm	2 µm	ZX-LD40L
		100 ± 40 mm	16 µm	ZX-LD100L
Réflexion limitée	Spot	30 ± 2 mm	0.25 µm	ZX-LD30V
	Faisceau linéaire	30 ± 2 mm	0.25 µm	ZX-LD30VL

\* À un comptage moyen de 4 096 fois

## Capteur à barrage parallèle

Méthode optique	Largeur de mesure	Distance de détection	Résolution *	Modèle
Barrage parallèle 	Dia. 1 mm	0 à 2,000 mm	4 µm	ZX-LT001
	5 mm	0 à 500 mm	4 µm	ZX-LT005
	10 mm	0 à 500 mm	4 µm	ZX-LT010

\* À un comptage moyen de 64 fois

OMRON EUROPE B.V. Wegalaan 67-69, NL-2132 JD, Hoofddorp, Pays-Bas. Tél. : +31 (0) 23 568 13 00 Fax : +31 (0) 23 568 13 88 www.eu.omron.com

### FRANCE

Omron Electronics S.a.r.l.  
BP 33 - 19, rue du Bois-Galon - 94121 Fontenay-sous-Bois cedex  
Tél. : +33 (0) 1 49 74 70 00  
Fax : +33 (0) 1 48 76 09 30  
www.omron.fr

Ile-de-France Tél. : +33 (0) 1 49 38 97 70  
Lyon Tél. : +33 (0) 4 72 14 90 30  
Nantes Tél. : +33 (0) 2 51 80 53 70  
Reims Tél. : +33 (0) 3 26 82 00 16  
Toulouse Tél. : +33 (0) 5 61 39 89 00

### BELGIQUE

Omron Electronics N.V./S.A.  
Stationsstraat 24, B-1702 Groot Bijgaarden  
Tél. : +32 (0) 2 466 24 80  
Fax : +32 (0) 2 466 06 87  
www.omron.be

### SUISSE

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

Romanel Tél. : +41 (0) 21 643 75 75

### Allemagne

Tél. : +49 (0) 2173 680 00  
www.omron.de

### Autriche

Tél. : +43 (0) 1 80 19 00  
www.omron.at

### Danemark

Tél. : +45 43 44 00 11  
www.omron.dk

### Espagne

Tél. : +34 913 777 900  
www.omron.es

### Finlande

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

### Hongrie

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

### Italie

Tél. : +39 02 32 681  
www.omron.it

### Norvège

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

### Pays-Bas

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

### Pologne

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

### Portugal

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

### République Tchèque

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

### Royaume-Uni

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

### Russie

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

### Suède

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

### Turquie

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

Moyen-Orient, Afrique et autres pays d'Europe de l'Est,  
Tél. : +31 (0) 23 568 13 22 www.eu.omron.com



### Automatisation et commandes

- Automates programmables • Mise en réseau
- Interfaces homme-machine • Commandes de variateur • Commandes de mouvement

### Composants industriels

- Relais électriques et mécaniques • Temporisateurs • Compteurs
- Relais programmables • Appareillage électrique basse tension • Alimentations électriques
- Régulateurs de température et de process
- Indicateurs de tableau • Contrôleurs de niveau

### Détection et sécurité

- Cellules photoélectriques • Détecteurs de proximité • Codeurs rotatifs
- Systèmes de vision • Systèmes RFID • Interrupteurs de sécurité
- Relais de sécurité • Capteurs de sécurité

OMRON