

Um Conceito Plug & Play Exclusivo

# SENSORES LASER ZX

para medições de precisão



Advanced Industrial Automation

**OMRON**

**PLUG & PLAY**  
THE ZX SENSOR

A família ZX de sensores laser da Omron, líder mundial no fabrico de sensores, estabelece novos padrões na medição de precisão por sensor. Baseando-se num conceito Plug & Play exclusivo, o ZX permite que sejam ligadas, em alternativa, diversas cabeças de sensor ao mesmo amplificador. Este conceito não só dá resposta às suas necessidades de medição como também elimina o moroso e dispendioso processo de selecção da cabeça de sensor mais adequada a cada aplicação!

## Um conceito exclusivo de medição por sensor da Omron



O ZX é o sensor de medição laser mais pequeno e leve do mundo, o que aumenta em larga medida as possibilidades de concepção para sistemas de produção. As suas dimensões são semelhantes às de um sensor fotoelétrico, tornando-o numa solução atractiva em contextos onde o espaço de instalação é reduzido. O ZX apresenta igualmente um conjunto de funcionalidades e características notáveis, incluindo a calibração automática, o Cálculo Automático de Espessura, um sentido de montagem e um controlo de qualidade flexíveis, que lhe permite detectar e registar dados para um controlo de qualidade mais eficaz e eficiente.

Descubra mais adiante porque é que o ZX da Omron é ideal para as suas necessidades de medição por sensor.



**PLUG & PLAY**  
THE ZX SENSOR

**Concebido para responder a todas as suas  
necessidades de medição**

# SENSORES LASER ZX

A grande inovação apresentada pelos sensores ZX é a possibilidade de se ligar um único amplificador a qualquer uma das seis cabeças laser de reflexão difusa, duas cabeças laser de reflexão por espelho ou três cabeças laser com feixe de barreira desta série. Apenas necessita de seleccionar a cabeça de sensor mais adequada à sua operação de medição.

## De grande precisão

O sensor ZX disponibiliza o mesmo tipo de resposta de alta velocidade dos sensores fotoeléctricos. Com uma resolução de 0,2 micron, é também extremamente preciso e pode detectar imediatamente erros ou discrepâncias que poderiam custar tempo e dinheiro em processos de produção.

Existem quatro distâncias de detecção para tipos de reflexão, em intervalos entre  $30 \pm 2$  mm,  $40 \pm 10$  mm,  $100 \pm 40$  mm e  $300 \pm 200$  mm.

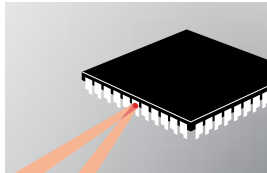
Com o feixe de barreira, o sensor ZX disponibiliza três amplitudes de medição diferentes, de 1 a 2,5 mm, 5 mm e 10 mm, com uma resolução de 4 micron. Em modo de cálculo diferencial, o sensor ZX pode determinar alterações ínfimas em sinais e o limite de sensibilidade pode ser definido para detectar alterações no aumento ou na diminuição de sinal.



## Resposta a múltiplas necessidades de operação.



Feixe linear



Feixe pontual

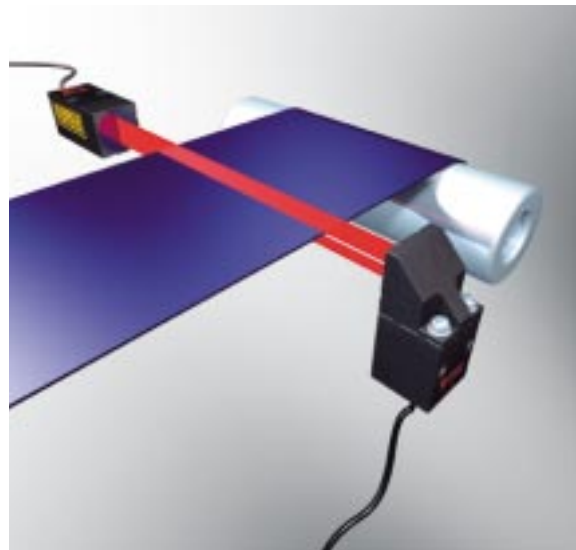
O feixe pontual consegue detectar objectos tão pequenos como pinos CI. Em superfícies rugosas como a madeira ou o papel, o feixe laser consegue detectar a superfície estável do material, sem sofrer influência das suas irregularidades. É possível configurar as suas funções de forma ideal utilizando em conjunto o modo de deslocamento e o modo de intensidade de luz para dar resposta a diversas necessidades de operação.

### Resultados instantâneos

Através da simples ligação da unidade de amplificação à cabeça do sensor e à alimentação, o valor da distância e o limite de sensibilidade entre a cabeça do sensor e o objecto são instantaneamente mostrados. O indicador digital duplo incorporado estabelece a distância real e pode ser alterado para indicador de voltagem / corrente ou para indicador de intensidade de luz reflectida.

### Unidade de cálculo para medição de espessura

A aplicação de uma unidade de cálculo entre dois amplificadores permite obter facilmente uma medição de espessura sendo apresentada na cabeça do sensor. Esta tecnologia (patente/pendente) elimina a necessidade de ligação de um medidor de painel digital, simplificando a ligação e configuração.



### Funções avançadas e de fácil utilização

As funções avançadas e de fácil utilização disponibilizadas pelo sensor ZX incluem o escalonamento, a inversão do indicador, o modo de indicador inactivo, o modo ECO, a mudança de dígito do indicador, medição (funções de temporizador/suspensão), definição de limite de sensibilidade, definição I/O, interferência mútua, bloqueio de funções, reposição de configuração inicial, a reposição de configuração zero, função derivativa, selecção de sensibilidade e focagem do indicador.

### Sentido de montagem flexível

Graças às dimensões compactas da cabeça de sensor, a Omron desenvolveu um acessório de montagem lateral (fornecido separadamente) que permite diversas opções de montagem.

Este acessório pode ser utilizado com qualquer das cabeças de sensor da série de sensores ZX.

**PLUG & PLAY**  
THE ZX SENSOR

## Fácil de configurar e de operar

Com as funções de auto calibração, o sensor ZX detecta-se a si próprio antes de começar a detectar objectos! Isto elimina a necessidade das morosas tarefas de calibração. Para além disto, o sensor identifica automaticamente as cabeças de sensor de reflexão ou de feixe de barreira ligadas e adopta a melhor configuração das funções para uma utilização rápida e precisa.

### Resolução de fácil leitura (patente/pendente)

Com a função de resolução do indicador, pode ser examinada em tempo real uma diferença de resolução baseada no objecto (com alto nível de precisão em repetição). Esta função pode examinar a resolução através da incidência do feixe e da medição do objecto. Através da indicação da resolução, é possível controlar o nível de flexibilidade para além da definição do limite de sensibilidade e os resultados da detecção podem ser rapidamente confirmados.

### Funções auxiliares para uma configuração rápida e fácil

O sensor ZX apresenta três funções de auto-ajuste que rivalizam com o desempenho dos actuais sensores fotoeléctricos. Nomeadamente:



#### O auto-ajuste de posição

Para aplicações de posicionamento de alta precisão.



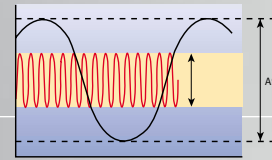
#### O auto-ajuste de 2 pontos

Para detectar diferenças ínfimas de nível entre dois pontos.



#### O auto-ajuste automático

Para auxiliar a operação em condições de produção, sem interromper a actividade.



Resolução de fácil leitura (patente/pendente).

Afastamento a detectar.



Equipado com um monitor de controlo de vida do laser que alerta para a sua deterioração.



O indicador digital de fácil leitura apresenta os resultados das medições ou as configurações das diversas funções.



Amplificador de fibra óptica OMRON E3X-DA-N.

## De fácil manutenção

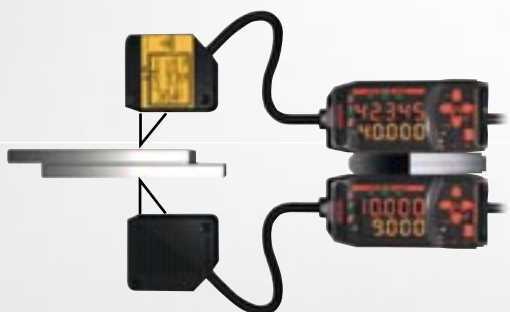
O sensor ZX é fácil de configurar e praticamente assegura a própria manutenção. Eis o porquê:

### Auto diagnóstico

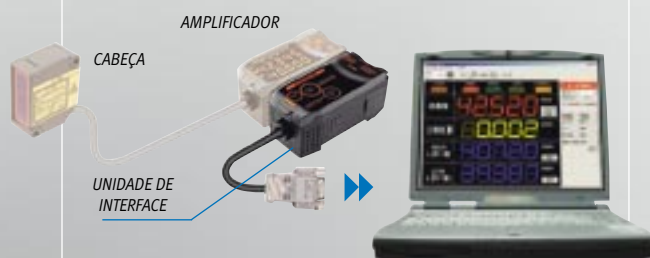
O sensor ZX incorpora um monitor de controlo de vida do laser que emite um aviso no indicador sub-digital logo que é detectada deterioração do díodo do laser. Este sistema de detecção antecipada permite a substituição oportuna e isenta de problemas.

### Indicador de fácil leitura

A configuração e manutenção do sensor ZX é um processo facilitado graças ao indicador de fácil leitura da cabeça do sensor. Este indicador apresenta claramente os resultados de medição detectados, que podem ser quaisquer uns de entre o valor da distância, o valor do limite de sensibilidade e o valor da diferença entre a cabeça do sensor e o objecto, para cálculo automático de espessura. O indicador digital duplo pode ser definido como indicador de distância ou de voltagem/corrente ou como indicador de intensidade de luz reflectida. Para além disso, pode ser apresentada a resolução baseada no objecto concreto a medir.



Unidade de cálculo para medição de espessura, colocada entre os dois amplificadores (patente/pendente).



A ferramenta de software Smart Monitor permite uma fácil configuração do sistema através de PC ou Notebook.

**PLUG & PLAY**  
THE ZX SENSOR

## Configuração e monitorização através de PC

O sensor ZX pode ser equipado com a opção Smart Monitor, uma ferramenta de software de configuração do sensor cuja ligação RS-232 standard permite a utilização com um Notebook ou com um PC. Este software é ideal para a rápida e fácil configuração de parâmetros e valores através do ecrã de menu, a partir de uma disquete ou de um disco rígido. Os resultados do registo de dados podem ser processados utilizando este software para informação de controlo de qualidade, permitindo fluxos de produção mais regulares. A fácil monitorização por formas de onda (por exemplo, com um osciloscópio) pode ser utilizada para analisar o sinal e através da utilização da ferramenta de corte e colagem, a definição do limite de sensibilidade é facilmente obtida.

## Visão técnica geral dos Sensores laser ZX

### Amplificador ZX-LDA

- Fonte de alimentação 12-24 VDC, PNP ou NPN
- Dois indicadores digitais de 5 dígitos
- Tempo de medição: máx. 0,15 ms, ajustável por incremento
- 1 a 4096 ciclos de sensor, ajustável por incremento
- 3 saídas digitais: LOW, PASS, HIGH
- 1 saída analógica, ajustável por incremento (-5 a 5 Volts ou 0 a 20 mA)
- 4 entradas digitais: LASER OFF, TIMER, RESET, ZERO
- Mudança entre intensidade, distância ou detecção de diferenciação

### Cabeças de sensor ZX-LD

- Alcance de medição: 40 mm  $\pm$  10 mm, 100 mm  $\pm$  40 mm, 300 mm  $\pm$  200 mm
- Precisão do sensor: até 0,002 mm (4096 ciclos de sensor em superfícies de cerâmica branca)
- Dimensões da cabeça do sensor: 33 mm x 39 mm x 17 mm
- Dois modelos: cada um como feixe de focagem pontual ou como feixe linear
- Resolução até 2  $\mu$ m

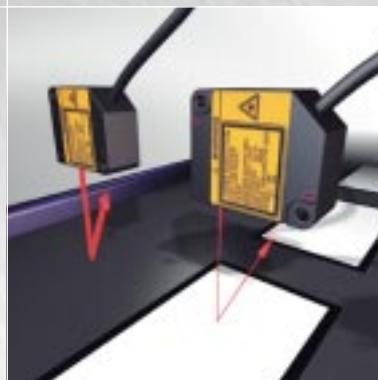
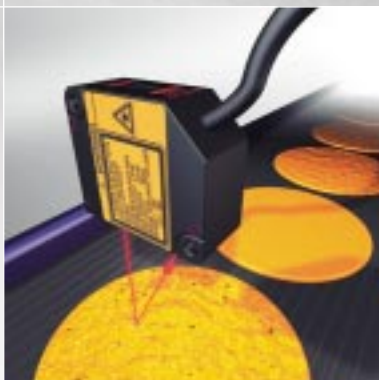
### Cabeças de Sensor Especiais ZX-LD\_V

- Alcance de medição: 30 mm  $\pm$  2 mm
- Precisão do sensor: até 0,25  $\mu$ m (4096 ciclos de sensor em superfícies polidas de cerâmica branca)
- Dimensões da cabeça do sensor: 45 mm x 55 mm x 21 mm
- Dois modelos: cada um como feixe de focagem pontual ou como feixe linear

### Sensores Ópticos de Banda ZX-LT

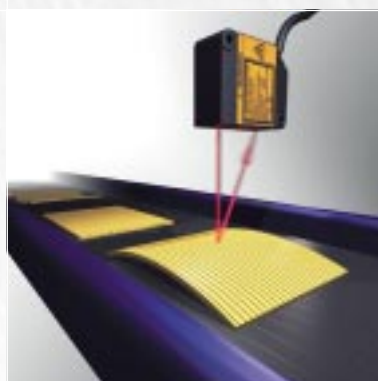
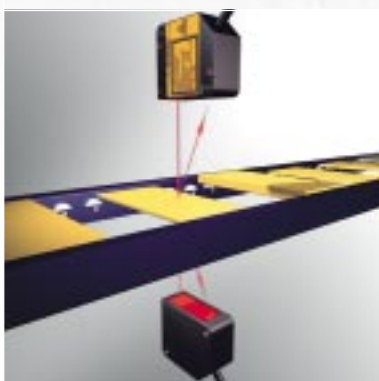
- Amplitude de medição: 1 a 2,5 mm, 5 mm, 10 mm
- Distância de detecção:
  - 1 mm de amplitude de medição: até 500 mm
  - 2,5 mm de amplitude de medição: até 500 a 2000 mm
  - 5 e 10 mm de amplitude de medição: até 500 mm
- Resolução: 4  $\mu$ m

**Objectos em movimento**  
Medição contínua na linha de produção, combinada com modos de auto activação para detectar objectos em movimento



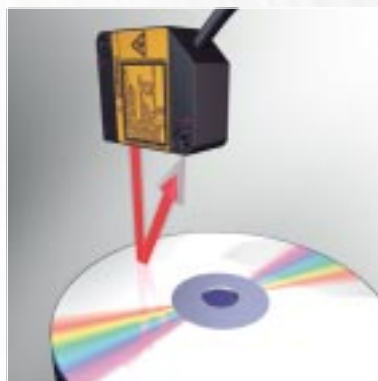
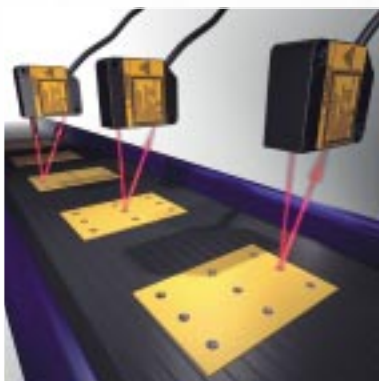
**Controlo de espessura em linha**  
Dois sensores ZX combinados com uma unidade de cálculo e no modo A-B, detectam a espessura de um objecto

**Controlo de espessura em barreira**  
Dois sensores ZX combinados com uma unidade de cálculo no modo A+B, detectam a espessura de um objecto.



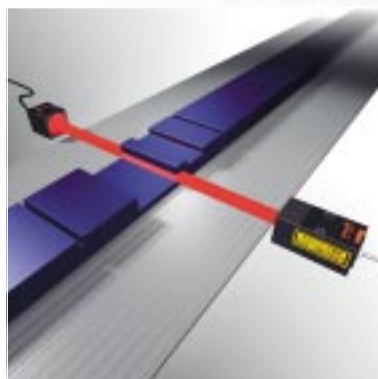
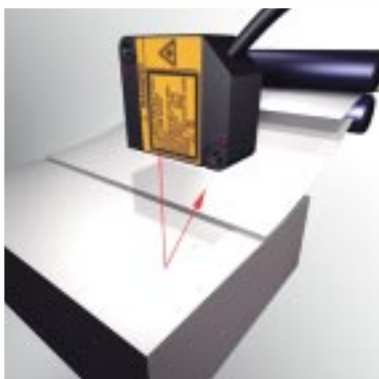
**Curvatura**  
Medição de diferenças de nível de curvatura com um sensor

**Medição de espessura ignorando os buracos da peça**





**Objectos em rotação**  
Utilizando o modo P-P, o ZX mede a excentricidade de objectos em rotação

**Contagem de folhas**  
O ZX consegue detectar uma única folha de papel para contagem ascendente ou descendente, durante o processo de impressão




**Feixe de barreira**  
O feixe de barreira do ZX mede a altura, o comprimento ou intervalos no processo de produção

## Cabeça de sensor (de reflexão)

Método óptico	Forma do feixe	Distância de detecção	Resolução *	Modelo
De reflexão difusa	Reflexão standard 	40 ± 10 mm	2 µm	ZX-LD40
		100 ± 40 mm	16 µm	ZX-LD100
		300 ± 200 mm	300 µm	ZX-LD300
	Feixe linear 	40 ± 10 mm	2 µm	ZX-LD40L
		100 ± 40 mm	16 µm	ZX-LD100L
Modelo de reflexão fixa	Reflexão standard	30 ± 2 mm	0.25 µm	ZX-LD30V
	Feixe linear	30 ± 2 mm	0.25 µm	ZX-LD30VL

\* À contagem média de 4,096 vezes

## Cabeças de sensor (feixe de barreira)

Método óptico	Amplitude de medição	Distância de detecção	Resolução *	Modelo
Feixe de barreira paralelo 	1- mm diã.	0 a 2,000 mm	4 µm	ZX-LT001
	5 mm	0 a 500 mm	4 µm	ZX-LT005
	10 mm	0 a 500 mm	4 µm	ZX-LT010

\* À contagem média de 64 vezes

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

### PORTUGAL

**Omron Electronics Lda.**  
Edifício Omron, Rua de São Tomé, Lote 131  
2689-510 Prior Velho  
Tel: +351 21 942 94 00  
Fax: +351 21 941 78 99  
www.omron.pt

### Alemanha

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

### Áustria

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

### Bélgica

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

### Dinamarca

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

### Espanha

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

### Finlândia

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

### França

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

### Holanda

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

### Hungria

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

### Itália

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

### Noruega

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

### Polónia

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

### Reino Unido

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

### República Checa

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

### Rússia

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

### Suécia

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

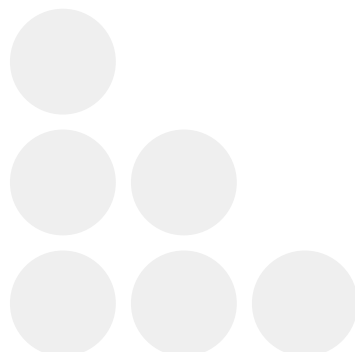
### Suíça

Tel: +41 (0) 41 748 13 13  
www.omron.ch

### Turquia

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

Para o Médio Oriente, África e outros países da Europa de Leste,  
Tel: +31 (0) 23 568 13 22 www.eu.omron.com



### Automação e Controlo

- Controladores lógicos programáveis • Redes • Interfaces homem-máquina
- Variadores de velocidade • Controlo de movimento

### Componentes Industriais

- Relés eléctricos e mecânicos • Temporizadores • Contadores
- Relés programáveis • Contactores • Fontes de alimentação
- Controladores de temperatura e processo • Relés de estado sólido
- Indicadores de painel • Controladores de nível

### Sensores e Segurança

- Sensores fotoeléctricos • Sensores de proximidade • Encoders rotativos
- Sistemas de visão • Sistemas RFID • Fins de curso de segurança
- Relés de segurança • Sensores de segurança

# OMRON