

Уникальная технология Plug & Play

# ЛАЗЕРНЫЕ ДАТЧИКИ СЕРИИ ZX

высокая точность измерения



Advanced Industrial Automation

**OMRON**

**PLUG & PLAY**  
THE ZX SENSOR

Лазерные датчики серии ZX фирмы Omron — ведущего производителя датчиков в мире — это новый стандарт точности измерения. Датчики серии ZX, основанные на уникальной технологии Plug & Play, позволяют подключать к одному усилителю разные сменные головки. Эта технология не только соответствует всем вашим требованиям к точности измерения. Вам больше не придется тратить время и средства на выбор самых подходящих головок “методом проб и ошибок”.

## Уникальная технология измерения фирмы Omron



Датчики серии ZX — это самые миниатюрные и легкие измерительные датчики в мире, что значительно расширяет возможности разработки производственных систем. Их размер не превышает размера фотоэлектрического датчика, что очень удобно там, где приходится экономить пространство. Датчики серии ZX отличаются также такими замечательными возможностями и функциями, как автоматическая калибровка, автоматическое вычисление толщины, разные варианты установки и гибкая система контроля качества. Все это позволяет обнаруживать и регистрировать данные для более эффективного и рационального контроля качества.

Далее вы узнаете, почему датчики серии ZX фирмы Omron идеально подходят для любых измерений.



**PLUG & PLAY**  
THE ZX SENSOR

**Измерят все, что необходимо**

# ЛАЗЕРНЫЕ ДАТЧИКИ СЕРИИ ZX

Подлинным новшеством в датчиках серии ZX является то, что один и тот же усилитель можно использовать с любой из шести диффузионных лазерных головок, двух лазерных головок зеркального отражения или трех лазерных головок с пересечением луча. Вы просто выбираете наиболее подходящую головку для конкретного измерения.

## Высокая точность

Скорость срабатывания датчика серии ZX не уступает скорости фотоэлектрических датчиков. Разрешение 0,2 микрона обеспечивает очень высокую точность и позволяет немедленно обнаружить ошибки или расхождения, которые могут привести к потере времени и средств в производственном процессе. У датчиков отражения от рефлектора есть четыре расстояния срабатывания, охватывающие диапазоны  $30 \pm 2$  мм,  $40 \pm 10$  мм,  $100 \pm 40$  мм и  $300 \pm 200$  мм.

Датчики серии ZX на пересечение луча предлагают три различные ширины луча от 1 до 2,5 мм, 5 мм, и 10 мм с разрешением 4 микрона. В режиме вычисления изменений датчики серии ZX могут уловить мельчайшие изменения сигналов, а пороговый уровень можно настроить на фиксацию как усиления, так и ослабления сигналов.

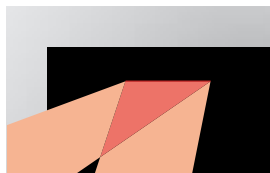




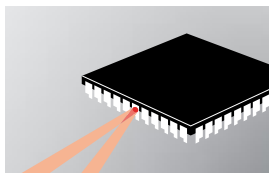


**PLUG & PLAY**  
THE ZX SENSOR

## Способны решать множество задач



Линейный пучок



Сфокусированный пучок

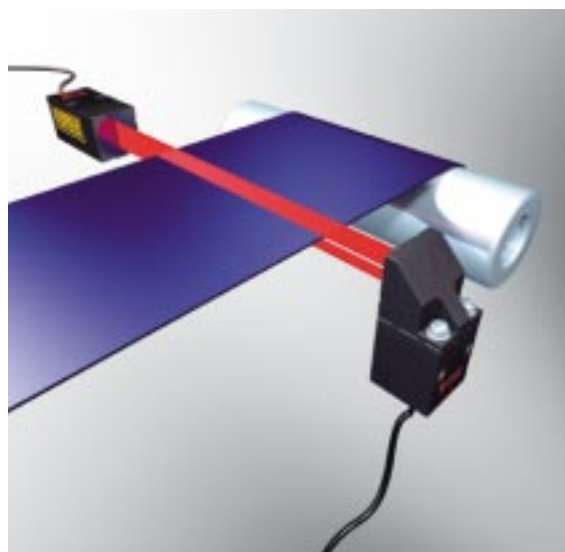
Сверхмалый сфокусированный пучок лазера способен обнаруживать мельчайшие объекты, например контакты микросхемы. На таких шероховатых поверхностях, как дерево или бумага, линейный пучок лазера способен стабильно производить замеры, несмотря на неровность поверхности. Идеальные параметры для различных сфер применения можно задать, используя как режим перемещения, так и режим изменения интенсивности света.

### Мгновенный результат

Подсоединив усилитель к головке датчика и включив питание, можно мгновенно получить информацию о расстоянии и пороговом уровне между головкой датчика и объектом. Встроенный двойной цифровой индикатор показывает действительное расстояние и может переключаться для индикации напряжения/тока или интенсивности отраженного света.

### Вычислительное устройство для измерения толщины

Вставив "вычислительное устройство" между двумя усилителями, можно легко измерить толщину объекта, и результат появится на головке датчика. Эта технология (заявка на патент подана) устраняет необходимость подключения цифровых измерительных приборов серии КЗ, настройки и подсоединения проводов.



### Удобные современные функции

К удобным современным функциям датчиков серии ZX относятся масштабирование, негативный дисплей, режим отключения дисплея, режим ECO, изменение разряда дисплея, измерение (функции таймер/остановка), установка пороговой величины, параметр ввода/вывода, взаимная интерференция, блокировка функций, начальный сброс, сброс нуля, производная функция, выбор чувствительности и фокус контроллера.

### Несколько способов установки

Благодаря компактной головке датчика, компания Omron смогла разработать специальное приспособление, позволяющее устанавливать датчик разными способами (продается отдельно).

Это приспособление можно использовать со всеми головками датчиков серии ZX.

**PLUG & PLAY**  
THE ZX SENSOR

## Простота настройки и эксплуатации

Возможность автоматической калибровки датчиков серии ZX означает, что прежде чем начать снимать показания, датчик сам настраивается! Вам не придется тратить время на калибровку. Кроме того, датчик автоматически распознает, какая головка подключена (рефлекторная или с пересечением луча), и задает оптимальные функциональные настройки для быстрой и точной работы.

### Разрешение, удобное для просмотра (заявка на патент подана)

Функция разрешения индикатора позволяет в режиме реального времени проверять разрешение, которое зависит от объекта (воспроизводимый высокий уровень точности). Эта функция может проверить разрешение при помощи пучка лазера и измерения объекта. Вывод разрешения на экран позволяет более гибко пользоваться пороговой настройкой и быстро оценить качество полученных результатов.

### Функции обучения для быстрой и простой настройки

В датчиках серии ZX используются три функции обучения, которые не уступают функциям, применяемым в современных фотоэлектрических датчиках.

К этим функциям относятся:



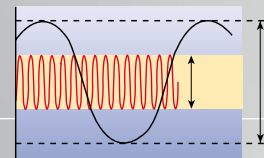
**Обучение определению позиции**  
Для применений, требующих точного позиционирования.



**Обучение замеру по двум точкам**  
Для обнаружения сверхмалых различий между двумя точками.



**Автоматическое обучение**  
Для обучения в условиях производства без остановки изделия.



Удобное чтение разрешения (заявка на патент подана).



Датчики оснащены постоянно работающим лазерным контроллером, который предупреждает об ухудшении работы лазера.



Удобный индикатор отображает результаты замеров или многофункциональные настройки.



Волоконно-оптический усилитель OMRON E3X-DA-N.

## Простота обслуживания

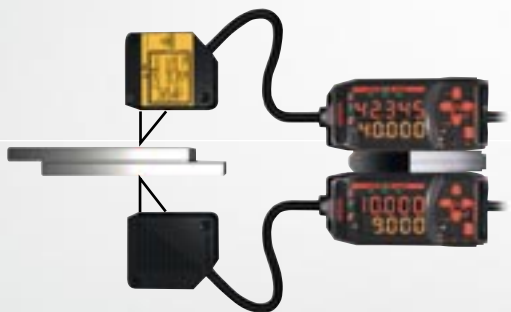
Датчики серии ZX легко настраиваются и практически обслуживают себя сами.

### Самодиагностика

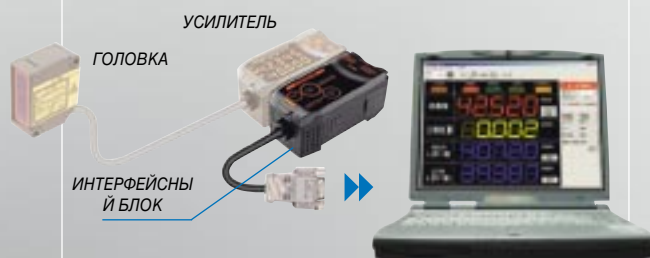
В датчики серии встроен лазерный контроллер, действующий в течение всего срока службы датчика, и в случае ухудшения работы лазерного диода на вспомогательном цифровом дисплее появляется предупреждение. Такая система раннего обнаружения позволяет своевременно и без помех произвести замену.

### Удобный индикатор

Благодаря удобному индикатору на головке, датчики серии ZX легко настраивать и обслуживать. Этот индикатор четко отображает результаты измерения, которые могут быть чем угодно: от расстояния, порогового уровня и разности между головкой и объектом до автоматического вычисления толщины. Двойной цифровой индикатор можно переключать так, что он будет показывать расстояние, напряжение/ток или силу отраженного света. Кроме того, может отображаться разрешение в зависимости от реального измеряемого объекта.



Вычислительное устройство для измерения толщины между двумя усилителями (заявка на патент подана).



Инструментальное программное средство Smart Monitor позволяет легко настроить систему с помощью ПК или ноутбука.

**PLUG & PLAY**  
THE ZX SENSOR

## Настройка и мониторинг через ПК

Датчики серии ZX могут быть снабжены опцией Smart Monitor — программным средством настройки датчиков, через стандартный разъем RS-232 можно соединить датчик с портативным или настольным ПК. Этот комплект программного обеспечения идеален для быстрой и простой настройки параметров и значений при помощи экранного меню с дискеты или жесткого диска. С помощью этого программного обеспечения можно обрабатывать полученные данные для контроля качества, что помогает обеспечить бесперебойную работу.

Форму сигнала можно контролировать дополнительно (например, с помощью осциллографа), а также можно легко получить значение порогового параметра.

## Технический обзор лазерных датчиков серии ZX

### Усилитель ZX-LDA

- Питание 12-24 вольт постоянного тока, р-р-р или п-р-п
- Два цифровых индикатора на 5 знакомест
- Время измерения: до 0,15 мсек с шаговой настройкой
- от 1 до 4096 циклов считывания с шаговой настройкой
- 3 цифровых выхода: LOW, PASS, HIGH
- 1 аналоговый выход с настройкой по возрастающей (от -5 до 5 В или от 0 до 20 мА)
- 4 цифровых входа: LASER OFF, TIMER, RESET, ZERO
- Переключение между интенсивностью света, расстоянием или замером различий

### Головки датчика ZX-LD

- Диапазон измерения: 40 мм ± 10 мм, 100 мм ± 40 мм, 300 мм ± 200 мм
- Точность считывания: до 0,002 мм (4096 циклов считывания на белой керамической поверхности)
- Размер считывающей головки: 33 мм x 39 мм x 17 мм
- Две модели: каждая работает как сфокусированный пучок или линейный пучок
- Разрешение до 2 мсек

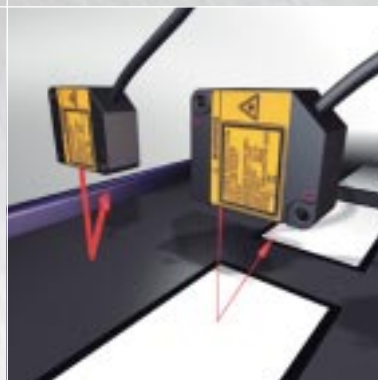
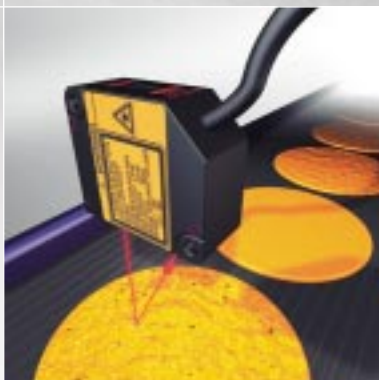
### Специальные головки датчиков ZX-LD\_V

- Диапазон измерения: 30 мм ± 2 мм
- Точность считывания: до 0,25 мсек (4096 циклов считывания на полированной белой керамической поверхности)
- Размер считывающей головки: 45 мм x 55 мм x 21 мм
- Две модели: каждая работает как сфокусированный пучок или линейный пучок

### Датчики оптического диапазона частот -ZX-LT

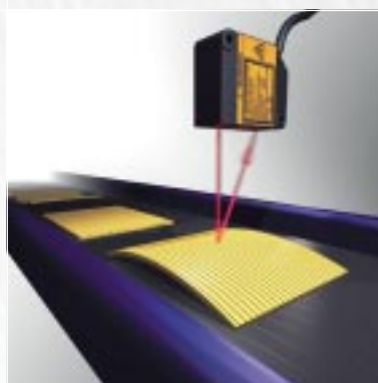
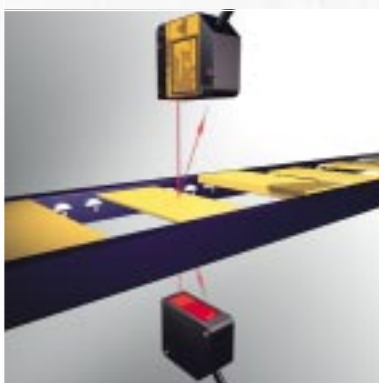
- Ширина измерения: от 1 до 2,5 мм, 5 мм, 10 мм
- Расстояние считывания:
  - при ширине измерения 1 мм: до 500 мм
  - при ширине измерения 2,5 мм: до 500 – 2000 мм
  - при ширине измерения 5 и 10 мм: до 500 мм
- Разрешение: 4 мкм

**Движущиеся объекты**  
Непрерывное измерение на производственной линии в сочетании с методом самостоятельного запуска для обнаружения движущихся объектов



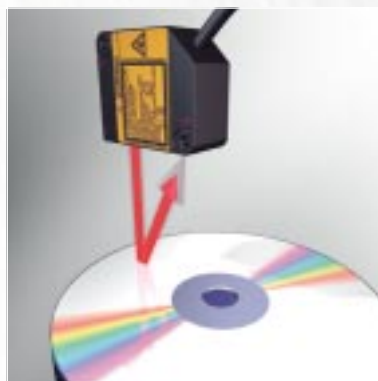
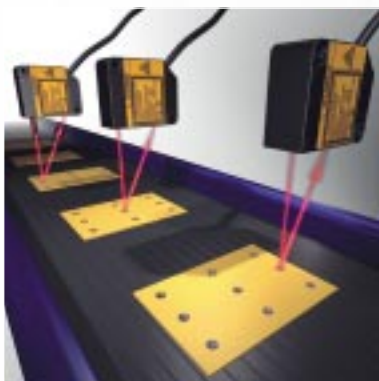
**Поточный контроль толщины**  
Два датчика серии ZX в сочетании с вычислительным устройством и методом А-В определяют толщину изделия

**Контроль толщины на линии**  
Два датчика серии ZX в сочетании с вычислительным устройством и методом А+В определяют толщину изделия



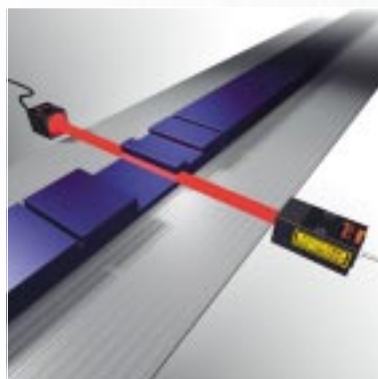
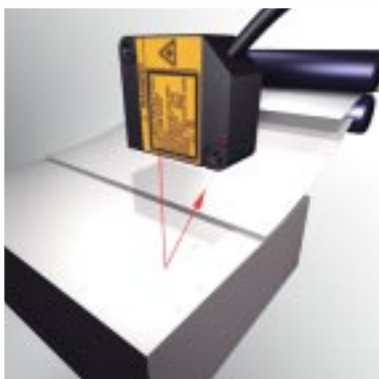
**Деформация**  
Измерение уровня деформации одним датчиком

**Измерение толщины без учета отверстий в обрабатываемой детали**



**Вращающиеся объекты**  
С помощью режима Р-Р датчики серии ZX измеряют эксцентриситет вращающихся объектов

**Подсчет листов**  
Датчики серии ZX способны обнаружить увеличение или уменьшение количества листов бумаги во время печати с точностью до одного лист



**Пересечение луча**  
Разнесенные датчики серии ZX с пересечением луча измеряют высоту, ширину или зазоры в процессе производства



## Головка датчика (на отражение от рефлектора)

Оптический метод	Форма пучка	Расстояние срабатывания	Разрешение *	Модель
На отражение от объекта	 Сфокусированный пучок	40 ± 10 mm	2 mkm	ZX-LD40
		100 ± 40 mm	16 mkm	ZX-LD100
		300 ± 200 mm	300 mkm	ZX-LD300
	 Линейный пучок	40 ± 10 mm	2 mkm	ZX-LD40L
		100 ± 40 mm	16 mkm	ZX-LD100L
		300 ± 200 mm	300 mkm	ZX-LD300L
Точного отражения	Сфокусированный пучок	30 ± 2 mm	0.25 mkm	ZX-LD30V
	Линейный пучок	30 ± 2 mm	0.25 mkm	ZX-LD30VL

\* В среднем 4096 циклов

## Параллельный датчик с пересечением луча

Оптический метод	Ширина луча	Расстояние срабатывания	Разрешение *	Модель
 Параллельный датчик с пересечением луча	диаметр 1 mm	от 0 до 2000 mm	4 mkm	ZX-LT001
	5 mm	от 0 до 500 mm	4 mkm	ZX-LT005
	10 mm	от 0 до 500 mm	4 mkm	ZX-LT010

\* В среднем 64 цикла

OMRON EUROPE BV Wegalaan 67-69, NL-2132 JD, Hoofddorp, Нидерланды. Тел.: +31 (0) 23 568 13 00 Факс.: +31 (0) 23 568 13 88 www.eu.omron.com

### Представительство

**Омрон Электроникс**  
123557, Россия, Москва,  
Средний Тишинский переулок,  
дом 28/1, офис 523  
Тел.: +7 095 745 26 64, 745 26 65  
Факс.: +7 095 745 26 80  
www.russia.omron.com

**Австрия**  
Тел.: +43 (0) 1 80 19 00  
www.omron.at

**Бельгия**  
Тел.: +32 (0) 2 466 24 80  
www.omron.be

**Чешская Республика**  
Тел.: +420 (0) 267 31 12 54  
www.omron.cz

**Дания**  
Тел.: +45 43 44 00 11  
www.omron.dk

**Финляндия**  
Тел.: +358 (0) 9 549 58 00  
www.omron.fi

**Франция**  
Тел.: +33 (0) 1 49 74 70 00  
www.omron.fr

**Германия**  
Тел.: +49 (0) 2173 680 00  
www.omron.de

**Венгрия**  
Тел.: +36 (0) 1 399 30 50  
www.omron.hu

**Италия**  
Тел.: +39 02 32 681  
www.omron.it

**Нидерланды**  
Тел.: +31 (0) 23 568 11 00  
www.omron.nl

**Норвегия**  
Тел.: +47 (0) 22 65 75 00  
www.omron.no

**Польша**  
Тел.: +48 (0) 22 645 78 60  
www.omron.com.pl

**Португалия**  
Тел.: +351 21 942 94 00  
www.omron.pt

**Испания**  
Тел.: +34 913 777 900  
www.omron.es

**Швеция**  
Тел.: +46 (0) 8 632 35 00  
www.omron.se

**Швейцария**  
Тел.: +41 (0) 41 748 13 13  
www.omron.ch

**Турция**  
Тел.: +90 (0) 216 326 29 80  
www.omron.com.tr

**Великобритания**  
Тел.: +44 (0) 870 752 0861  
www.omron.co.uk

Ближний Восток, Африка и другие страны Восточной Европы,  
Тел.: +31 (0) 23 568 13 22 www.eu.omron.com



### Автоматизация и электропривод переменного тока

- Программируемые логические контроллеры
- Организация сетей
- Человеко-машинные интерфейсы (HMI)
- Регуляторы скорости
- Датчики смещения

### Промышленное оборудование

- Электро-механические реле
- Таймеры
- Счетчики
- Программируемые реле
- Низковольтная коммутационная аппаратура
- Источники питания
- Регуляторы температуры и процессов
- Твердотельные реле
- Цифровые измерители
- Контроллеры уровня

### Измерения и безопасность

- Фотоэлектрические датчики
- Датчики зазора
- Энкодеры
- Системы технического зрения
- Системы RFID Выключатели безопасности
- Реле безопасности
- Датчики безопасности

**OMRON**