

Лазерный фотоэлектрический датчик со встроенным усилителем

# E3Z-Laser

## Компактный фотоэлектрический датчик с лазерным источником света

Датчик E3Z LASER в компактном пластмассовом корпусе использует лазерный источник видимого света для решения задач точного позиционирования и обнаружения.

- Лазерный свет видимого спектра для точного позиционирования и обнаружения объектов небольшого размера
- Светодиод высокой мощности для обеспечения функционального резерва



## Характеристики

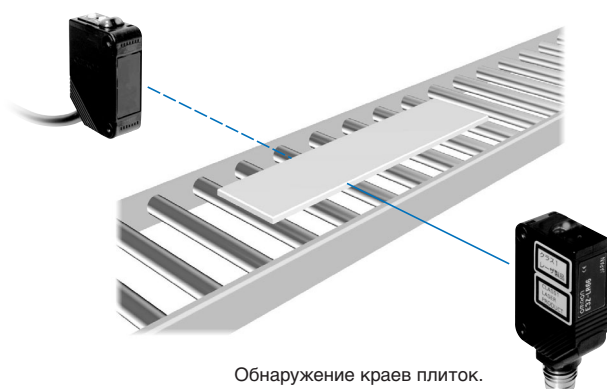
Датчики на пересечение луча и отражение луча от рефлектора

Повышенная различимость луча для упрощения юстировки оптических осей датчиков

- Конструкция оптической части обеспечивает максимальную дальность распространения лазерных лучей. Лазерные лучи красного цвета (класс 1) могут быть с высокой точностью отъюстированы по заданному положению.
- Функциональный резерв номинальной дистанции измерения в 60 м обеспечивает достаточный запас для надежной работы датчиков с пересечением луча в условиях высокой запыленности.

Надежное обнаружение объектов небольшого размера и узких зазоров с помощью луча малого диаметра

- Модели с пересечением луча и отражением луча от отражателя используют пятно диаметром 5 мм (типичный размер пятна на расстоянии 3 м), что обеспечивает обнаружение объектов малого размера на больших дистанциях.
- Дистанция измерения для моделей с отражением луча от отражателя составляет 15 м (при использовании отражателя модели E39-R1S). Это наибольшая дистанция среди аналогичных устройств.



Обнаружение краев плиток.



Подсчет количества бутылок.

**Модели BGS**  
(подавление влияния дальнего фона)

Дальнее обнаружение на расстоянии 300 мм  
(на белой бумаге)



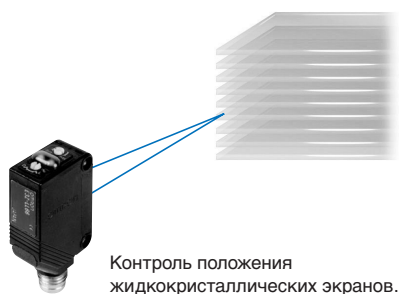
**Малое количество черно/белых ошибок при работе со смешанными цветами**

- Ошибки черное/белое составляют всего 5%, что обеспечивает высокую стабильность обнаружения и работы датчиков.



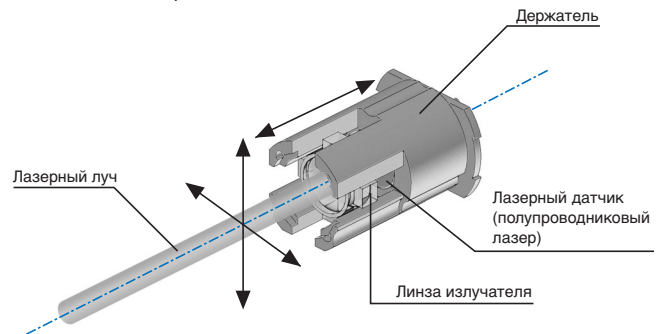
**Простое обнаружение небольших изделий и минимальной разницы уровней с помощью пятна малого размера**

- Высокая стабильность обнаружения с исключением влияния блестящего фона.
- Модели BGS используют пятно диаметром 0,5 мм (типичный размер пятна на расстоянии 300 мм). Использование гистерезиса всего лишь 5% обеспечивает обнаружение даже крайне незначительных различий.
- В качестве стандартных моделей для контроля быстродвижущихся объектов применяются модели с временем срабатывания 0,5 мс (E3Z-LL□3/□8).



**Применение передовых оптических технологий в датчиках E3Z Laser**

Предусмотрена возможность исключения отклонения луча от заданного направления и свободная регулировка диаметра пятна. Это обеспечивается применением технологии высокоточной юстировки на основе модуляризации линз лазерного датчика и излучателя. Положение линз можно регулировать линейно (заявка на патент подана).



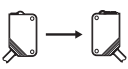
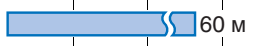
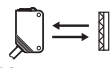
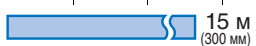
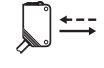
**Диаграмма направленности лазера**

Точная регулировка линзы излучателя в вертикальном, горизонтальном и осевом направлениях обеспечивает юстировку с минимальным отклонением от заданного направления (до  $\pm 1$  градуса).

Информация о заказе

Датчики

 Красный

Метод измерения	Внешний вид	Способ подключения	Время срабатывания	Дистанция измерения		Модель				
						Выход NPN	Выход PNP			
Датчики с пересечением луча		Модели с подсоединенными кабелями (длиной 2 м)*1	1 мс		60 м	*2	<b>E3Z-LT61</b>	<b>E3Z-LT81</b>		
		Стандартный разъем M8					<b>E3Z-LT66</b>	<b>E3Z-LT86</b>		
Датчик с отражением луча от отражателя и функцией MSR		Модели с подсоединенными кабелями (длиной 2 м)*1		0,5 мс		15 м (300 мм) (при использовании E39-R1)	*4	<b>E3Z-LR61</b>	<b>E3Z-LR81</b>	
		Стандартный разъем M8						7 м (200 мм) (при использовании E39-R12)	<b>E3Z-LR66</b>	<b>E3Z-LR86</b>
С функцией выбора дистанции (модели BGS)		Модели с подсоединенными кабелями (длиной 2 м)*1			20 - 40 мм (мин. заданное расстояние)	20 - 300 мм (макс. заданное расстояние)			<b>E3Z-LL61</b>	<b>E3Z-LL81</b>
		Стандартный разъем M8							<b>E3Z-LL66</b>	<b>E3Z-LL86</b>
		Модели с подсоединенными кабелями (длиной 2 м)*1	25 - 40 мм (мин. заданное расстояние)		25 - 300 мм (макс. заданное расстояние)				<b>E3Z-LL63</b>	<b>E3Z-LL83</b>
		Стандартный разъем M8	<b>E3Z-LL68</b>		<b>E3Z-LL88</b>					

- \*1. Также имеются датчики этих моделей с подсоединенными кабелями длиной 0,5 м. При заказе следует указывать длину кабеля путем добавления "0.5M" к номеру модели (например, E3Z-LT61 0.5M).  
Также имеются модели M12 с подсоединенными кабелями и разъемом. При заказе следует добавлять "-M1J" к номеру модели (например, E3Z-LT61-M1J). Кабель имеет длину 0,3 м. Предусмотрены также перечисленные ниже типы соединений. Для получения более подробной информации обратитесь к представителю компании OMRON.  
Модели с подсоединенными кабелями длиной 1 и 5 метров.  
Модели с подсоединенными кабелями и разъемами M8 с 3 и 4 контактами.
- \*2. Если требуемая дистанция измерения превышает 10 м, обратитесь к представителю компании OMRON. Возможно изготовление моделей с крупным размером пятна по индивидуальному заказу. Большой размер пятна позволяет упростить юстировку осей и обеспечить более стабильный прием луча приемником даже при наличии вибрации.
- \*3. Отражатель продается отдельно. Выберите модель отражателя согласно требованиям прикладной задачи.
- \*4. Значения в скобках обозначают минимальное допустимое расстояние между датчиком и отражателем.

Дополнительные принадлежности (заказываются отдельно)

Пластины с прорезями (для E3Z-LT□□)

Размер прорези	Дистанция измерения	Минимальный размер обнаруживаемого объекта (номинальное значение)	Модель	Состав
диаметр 0,5 мм	3 м	диаметр 0,1 мм	<b>E39-S65A</b>	Один комплект (включает пластины с прорезью для излучателя и приемника)

Отражатели (для E3Z-LR□□)

Наименование	Дистанция измерения (номинальное значение)	Модель	Примечания
Отражатель	15 м (300 мм)	<b>E39-R1S</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• В комплект поставки моделей с отражением луча от отражателя сами отражатели не включены.</li> <li>• Датчик и отражатель следует установить на расстоянии не менее указанного в скобках.</li> <li>• Функция MSR (поляризации) включена.</li> </ul>
	7 м (200 мм)	<b>E39-R12</b>	
	7 м (200 мм)	<b>E39-R6</b>	

Крепежные кронштейны

Внешний вид	Модель	Количество	Примечания	Внешний вид	Модель	Количество	Примечания
	<b>E39-L153</b>	1	Крепежные кронштейны		<b>E39-L98</b>	1	Металлическая защитная крышка Кронштейн *1
	<b>E39-L104</b>	1			<b>E39-L150</b>	1 комплект	(регулятор датчика)
	<b>E39-L43</b>	1	Кронштейн для горизонтального монтажа*1		<b>E39-L151</b>	1 комплект	Удобная возможность монтажа на алюминиевые направляющие конвейеров и простота регулировки. Для регулировки слева направо
	<b>E39-L142</b>	1	Горизонтальный кронштейн для защитной крышки*1				
	<b>E39-L44</b>	1	Задний монтажный кронштейн		<b>E39-L144</b>	1	Кронштейн для компактной защитной крышки (только для модели E3Z) *1

\*1. Не используется для моделей со стандартным разъемом

Примечания: Для моделей с пересечением луча следует заказать один кронштейн для приемника и один – для излучателя.

Разъемы для входов/выходов датчика

(Полное описание всех используемых разъемов датчиков приведено в спецификации E26E-EN-01).

Габаритные размеры	Кабель	Внешний вид	Тип кабеля		Модель
M8	Стандарт	Прямое соединение 	2 м	4-проводной	<b>XS3F-M421-402-A</b>
			5 м		<b>XS3F-M421-405-A</b>
		Г-образный 	2 м		<b>XS3F-M422-402-A</b>
			5 м		<b>XS3F-M422-405-A</b>
M12 (Для моделей -M1J)	Стандарт	Прямое соединение 	2 м	3-проводной	<b>XS2F-D421-DC0-A</b>
			5 м		<b>XS2F-D421-GC0-A</b>
		Г-образный 	2 м		<b>XS2F-D422-DC0-A</b>
			5 м		<b>XS2F-D422-GC0-A</b>

## Номинальные значения и характеристики

Метод измерения		Датчики на пересечение луча	Датчик на отражение луча от рефлектора и функцией MSR (поляризации)	С функцией выбора дистанции (модели с подавлением влияния дальнего фона)	
Скорость срабатывания		Модели со стандартной скоростью срабатывания			Высокоскоростные модели
Характеристика	Выход NPN	E3Z-LT61/-LT66	E3Z-LR61/-LR66	E3Z-LL61/-LL66	E3Z-LL63/-LL68
	Выход PNP	E3Z-LT81/-LT86	E3Z-LR81/-LR86	E3Z-LL81/-LL86	E3Z-LL83/-LL88
Дистанция измерения		60 м *1	0,3 - 15 м (при использовании E39-R1) 0,2 - 7 м (при использовании E39-R12) 0,2 - 7 м (при использовании E39-R6)	Для белой бумаги (100 × 100 мм): от 20 до 300 мм Для черной бумаги (100 × 100 мм): от 20 до 160 мм	Для белой бумаги (100 × 100 мм): от 25 до 300 мм Для черной бумаги (100 × 100 мм): от 25 до 100 мм
Диапазон устанавливаемой дистанции		---		Для белой бумаги (100 × 100 мм): от 40 до 300 мм Для черной бумаги (100 × 100 мм): от 40 до 160 мм	Для белой бумаги (100 × 100 мм): от 40 до 300 мм Для черной бумаги (100 × 100 мм): от 40 до 100 мм
Диаметр пятна (номинальное значение)		5 мм, диаметр на расстоянии 3 м		0,5 мм, диаметр на расстоянии 300 мм	
Стандартный контролируемый объект		Непрозрачный: 12 мм, мин. диаметр	Непрозрачный: 75 мм, мин. диаметр	---	
Минимальный размер обнаруживаемого объекта (номинальный)		6 мм, диаметр непрозрачного объекта на расстоянии 3 м		0,2 мм, диаметр стержня из нержавеющей стали на расстоянии 300 мм	
Дифференциальное перемещение		---		макс. 5% от заданной дистанции	
Черно/белая ошибка		---		5% на расстоянии 160 мм	5% на расстоянии 100 мм
Рабочий угол		Приемник: 3 - 15°	---		
Источник света (длина волны)		Красный лазерный диод LD (655 нм), класс 1 (JIS), класс 1 (IEC), класс II (FDA)			
Напряжение источника питания		12 - 24 В = ±10%, пульсация (пик-пик) макс. 10 %			
Потребляемый ток		Излучатель: 15 мА Приемник: 20 мА	30 мА, макс.		
Управляющий выход		Напряжение источника питания нагрузки: макс. 26,4 В =, ток нагрузки: макс. 100 мА, выход с открытым коллектором			
Остаточное выходное напряжение		При токе нагрузки менее 10 мА: макс. 1 В При токе нагрузки от 10 до 100 мА: макс. 2 В			
Переключение режима выхода		Переключение между включением по свету и включением по темноте			
Защитные схемы		Защита от смены полярности источника питания, от короткого замыкания на выходе и от смены полярности выхода	Защита от смены полярности источника питания, от короткого замыкания на выходе, исключение взаимных помех и защита от смены полярности выхода		
Время срабатывания		Включение или сброс: макс. 1 мс			Включение или сброс: макс. 0,5 мс
Регулировка чувствительности		Регулятор на один оборот		Регулятор на пять оборотов, циклический	
Внешнее освещение (приемная сторона)		Лампа накаливания: макс. 3000 лк Солнечный свет: макс. 10000 лк			
Температура окружающего воздуха		Эксплуатация: от -10 до 55 °С; хранение: от -25 до 70 °С (без образования льда и конденсации)			

Метод измерения		Датчики на пересечение луча	Датчик на отражение луча от рефлектора и функцией MSR (поляризации)	С функцией выбора дистанции (модели с подавлением влияния дальнего фона)	
Скорость срабатывания		Модели со стандартной скоростью срабатывания			Высокоскоростные модели
Характеристика	Выход NPN	E3Z-LT61/-LT66	E3Z-LR61/-LR66	E3Z-LL61/-LL66	E3Z-LL63/-LL68
	Выход PNP	E3Z-LT81/-LT86	E3Z-LR81/-LR86	E3Z-LL81/-LL86	E3Z-LL83/-LL88
Влажность окружающего воздуха		Эксплуатация: от 35% до 85%; хранение: от 35% до 95% (без образования льда и конденсации)			
Сопrotивление изоляции		20 МОм мин. (при 500 В=)			
Испытательное напряжение изоляции		1.000 В~, 50/60 Гц в течение 1 минуты			
Вибропрочность		Разрушение: от 10 до 55 Гц, с удвоенной амплитудой 1,5 мм в течение 2 ч по каждой из осей X, Y и Z			
Ударопрочность		Разрушение: 500 м/с <sup>2</sup> , 3 раза по каждой из осей X, Y, и Z			
Класс защиты		IP67 (IEC 60529)			
Способ подключения		Предварительно подсоединенный кабель (стандартная длина: 2 м): E3Z-L□□1/-L□□3 Стандартный разъем M8: E3Z-L□□6/-L□□8			
Индикатор		Индикатор срабатывания (оранжевый) Индикатор стабильности (зеленый) Излучатель для датчика на пересечение луча снабжен только индикатором питания (оранжевым).			
Вес (в упаковке)	Предварительно подсоединенный кабель (длиной 2 м)	Прибл. 120 г	Прибл. 60 г		
	Стандартный разъем	Прибл. 30 г	Прибл. 20 г		
Материал	Корпус	PBT (полибутилен терефталат)			
	Линза	Модифицированная полиарилатная смола	Метакриловая смола	Модифицированная полиарилатная смола	
Принадлежности		Руководство по эксплуатации (В комплект поставки указанных выше моделей не включены отражатели и монтажные кронштейны).			

\*1. Если требуемая дистанция измерения превышает 10 м, обратитесь к представителю компании OMRON. Возможно изготовление моделей с крупным размером пятна по индивидуальному заказу. Большой размер пятна позволяет упростить юстировку осей и обеспечить более стабильный прием луча приемником даже при наличии вибрации.

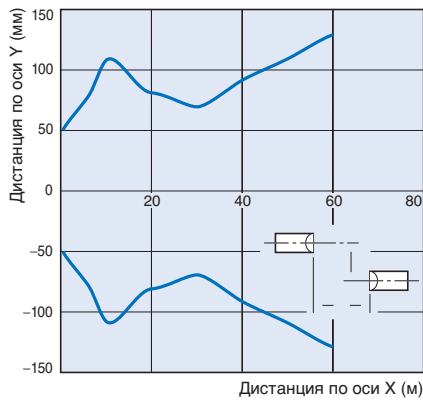
Примечания: В качестве дополнительной функции для моделей с пересечением луча можно использовать функцию отключения излучения. Для получения более подробной информации обратитесь в региональное представительство компании OMRON.

## Технические данные (номинальные)

### Параллельный рабочий диапазон

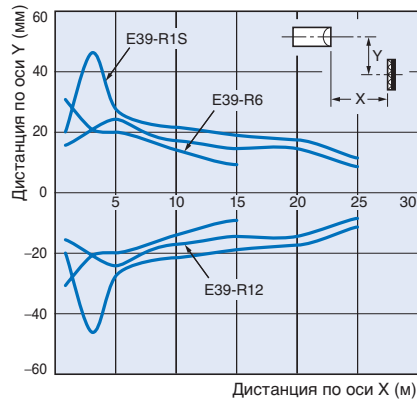
Модели с пересечением луча

E3Z-LT□□



Модели с отражением луча от отражателя для прозрачных объектов

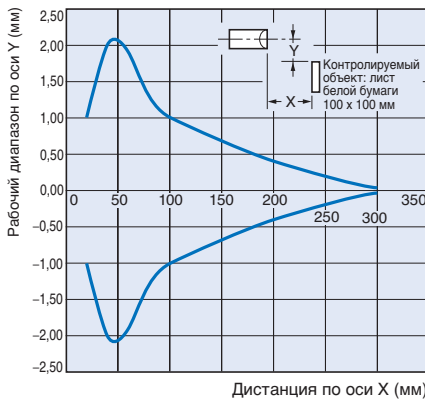
E3Z-LR□□



### Рабочий диапазон при заданной дистанции 300 мм

Модели BGS

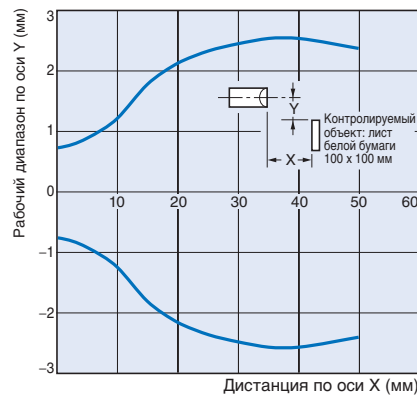
E3Z-LL□□



### Рабочий диапазон при заданной дистанции 40 мм

Модели BGS

E3Z-LL□□

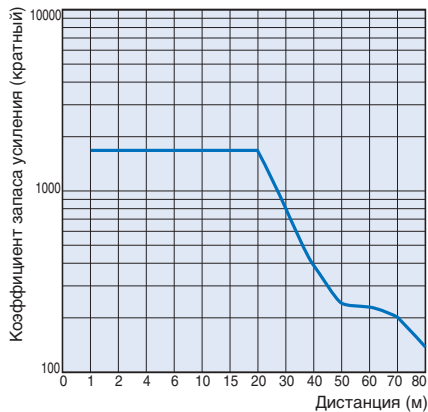


### Зависимость коэффициента запаса усиления от заданной дистанции

усиления от заданной дистанции

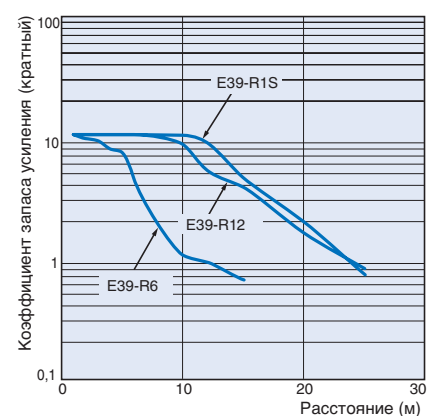
Модели на пересечение луча

E3Z-LT□□



Модели на отражение луча от рефлектора

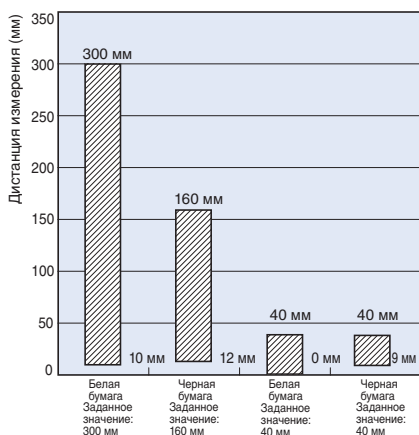
E3Z-LR□□



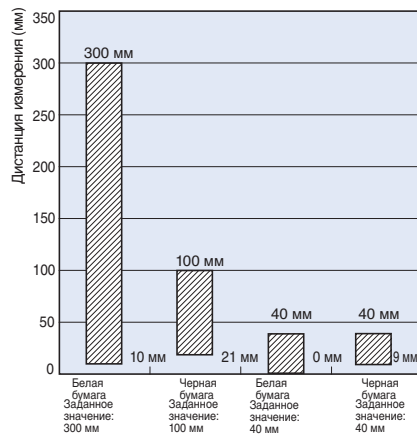
Характеристики на ближней дистанции

Модели BGS

E3Z-LL□1/-LL□6



E3Z-LL□3/-LL□8

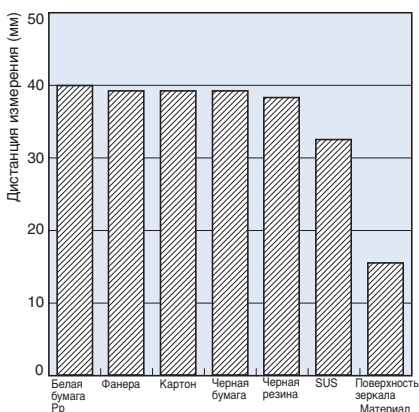


Зависимость дистанции измерения от материала контролируемого объекта

Модели BGS

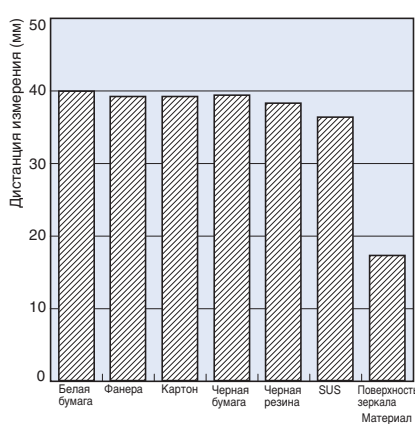
E3Z-LL□1/-LL□6

Белая бумага с установленной дистанцией 40 мм



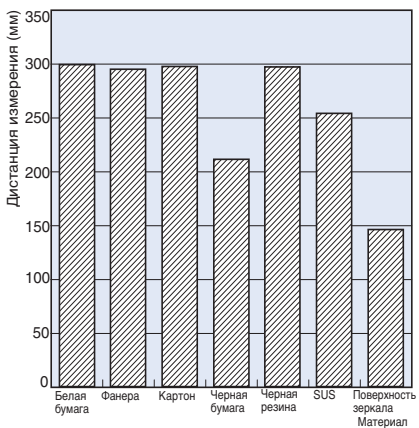
E3Z-LL□3/-LL□8

Белая бумага с установленной дистанцией 40 мм



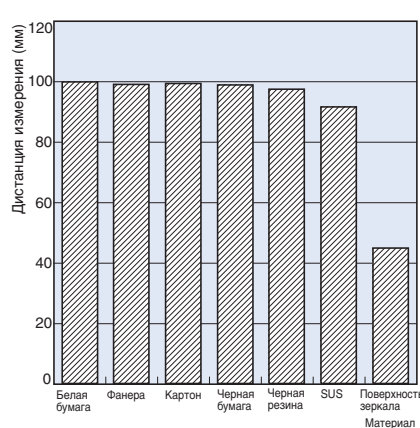
E3Z-LL□1/-LL□6

Белая бумага с установленной дистанцией 300 мм



E3Z-LL□3/-LL□8

Белая бумага с установленной дистанцией 100 мм

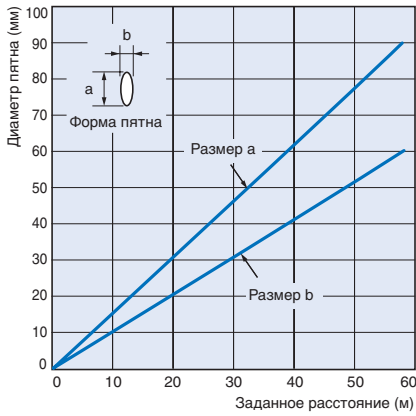




**Зависимость размера пятна от дистанции**

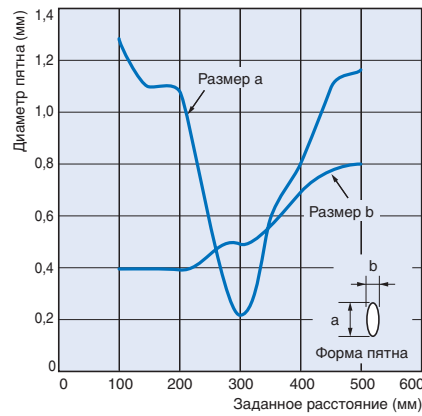
Модели на пересечение луча и на отражение луча от рефлектора (одинаково для всех моделей)

E3Z-LT□□  
E3Z-LR□□



Модели BGS (одинаково для всех моделей)

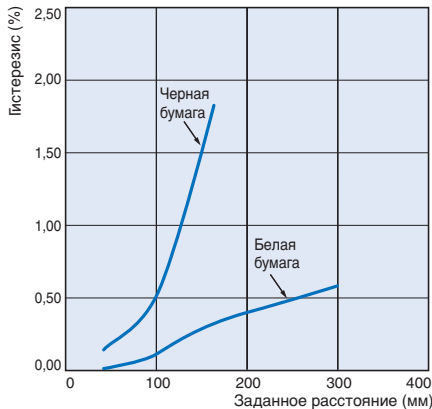
E3Z-LL□□



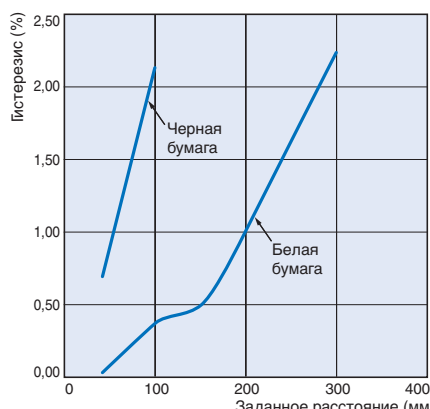
**Зависимость ошибки от дистанции**

Модели BGS

E3Z-LL□1(LL□6)



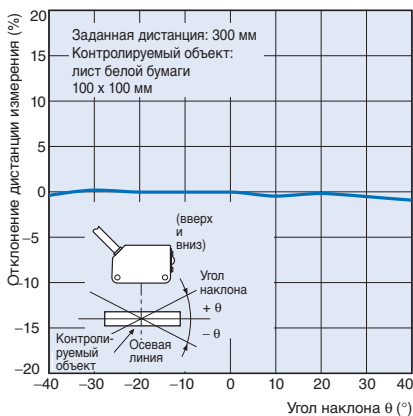
E3Z-LL□3(LL□8)



**Угловые характеристики (в вертикальной плоскости)**

Модели BGS

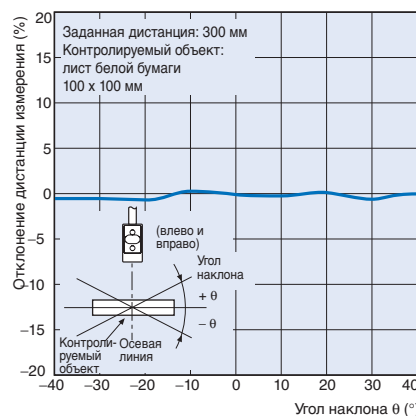
E3Z-LL□



**Угловые характеристики (в вертикальной плоскости)**

Модели BGS

E3Z-LL□



Схемы входов/выходов

Выход NPN

Модель	Режим работы	Временная диаграмма	Переключатель выбора режима	Схема выхода
E3Z-LT61 E3Z-LT66 E3Z-LR61 E3Z-LR66	Включение по свету	<p>Падающий свет</p> <p>Без падающего света</p> <p>Индикатор срабатывания (оранжевый) ВКЛ Выходной транзистор ВКЛ Нагрузка (например, реле) Работа</p> <p>Сброс (между коричневым и черным проводами)</p>	сторона L (ВКЛ по свету)	<p>Приемники моделей с пересечением луча, модели с отражением луча от отражателя</p> <p>Коричневый 12 - 24 В= Индикатор срабатывания (Оранжевый) Индикатор стабильности (Зеленый) Главная схема фотозлектроэлектрического датчика (Управляющий выход) 100 мА макс. Нагрузка (реле) Черный Синий 0 В</p> <p>Разъем M12 Расположение контактов Разъем M8 с 4 контактами Расположение контактов</p> <p>Контакт 2 не используется.</p>
	Включение по тени	<p>Падающий свет</p> <p>Без падающего света</p> <p>Индикатор срабатывания (оранжевый) ВКЛ Выходной транзистор ВКЛ Нагрузка (например, реле) Работа</p> <p>Сброс (между коричневым и черным проводами)</p>	сторона D (ВКЛ по тени)	<p>Излучатель датчика с пересечением луча</p> <p>Коричневый Индикатор питания (оранжевый) Главная схема фотозлектроэлектрического датчика Синий 12 - 24 В=</p> <p>Разъем M12 Расположение контактов Разъем M8 с 4 контактами Расположение контактов</p> <p>Контакты 2 и 4 не используются.</p>
	Включение по свету	<p>Ближняя зона дальняя зона</p> <p>Индикатор срабатывания (оранжевый) ВКЛ Выходной транзистор ВКЛ Нагрузка (например, реле) Работа</p> <p>Сброс (между коричневым и черным проводами)</p>	сторона L (ВКЛ по свету)	<p>Приемники моделей с пересечением луча, модели с отражением луча от отражателя</p> <p>Коричневый 12 - 24 В= Индикатор срабатывания (Оранжевый) Индикатор стабильности (Зеленый) Главная схема фотозлектроэлектрического датчика (Управляющий выход) 100 мА макс. Нагрузка (реле) Черный Синий 0 В</p> <p>Разъем M12 Расположение контактов Разъем M8 с 4 контактами Расположение контактов</p> <p>Контакт 4 не используется.</p>
E3Z-LL61 E3Z-LL66 E3Z-LL63 E3Z-LL68	Включение по тени	<p>Ближняя зона дальняя зона</p> <p>Индикатор срабатывания (оранжевый) ВКЛ Выходной транзистор ВКЛ Нагрузка (например, реле) Работа</p> <p>Сброс (между коричневым и черным проводами)</p>	сторона D (ВКЛ по тени)	<p>Излучатель датчика с пересечением луча</p> <p>Коричневый Индикатор питания (оранжевый) Главная схема фотозлектроэлектрического датчика Синий 12 - 24 В=</p> <p>Разъем M12 Расположение контактов Разъем M8 с 4 контактами Расположение контактов</p> <p>Контакты 2 и 4 не используются.</p>

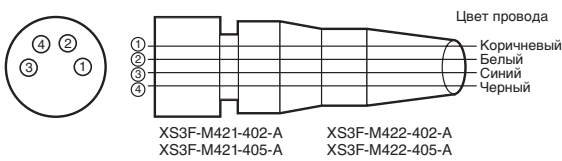
Выход PNP

Модель	Режим работы	Временная диаграмма	Переключатель выбора режима	Схема выхода
E3Z-LT81 E3Z-LT86 E3Z-LR81 E3Z-LR86	Включение по свету	<p>Падающий свет</p> <p>Без падающего света</p> <p>Индикатор срабатывания (оранжевый) ВКЛ Выходной транзистор ВКЛ Нагрузка (например, реле) Работа</p> <p>Сброс (между синим и черным проводами)</p>	сторона L (ВКЛ по свету)	<p>Приемники моделей с пересечением луча, модели с отражением луча от отражателя</p> <p>Коричневый 12 - 24 В= Индикатор срабатывания (Оранжевый) Индикатор стабильности (Зеленый) Главная схема фотозлектроэлектрического датчика (Управляющий выход) 100 мА макс. Нагрузка (реле) Черный Синий 0 В</p> <p>Разъем M12 Расположение контактов Разъем M8 с 4 контактами Расположение контактов</p> <p>Контакт 2 не используется.</p>
	Включение по тени	<p>Падающий свет</p> <p>Без падающего света</p> <p>Индикатор срабатывания (оранжевый) ВКЛ Выходной транзистор ВКЛ Нагрузка (например, реле) Работа</p> <p>Сброс (между синим и черным проводами)</p>	сторона D (ВКЛ по тени)	<p>Излучатель датчика с пересечением луча</p> <p>Коричневый Индикатор питания (оранжевый) Главная схема фотозлектроэлектрического датчика Синий 12 - 24 В=</p> <p>Разъем M12 Расположение контактов Разъем M8 с 4 контактами Расположение контактов</p> <p>Контакты 2 и 4 не используются.</p>
	Включение по свету	<p>Ближняя зона дальняя зона</p> <p>Индикатор срабатывания (оранжевый) ВКЛ Выходной транзистор ВКЛ Нагрузка (например, реле) Работа</p> <p>Сброс (между синим и черным проводами)</p>	сторона L (ВКЛ по свету)	<p>Приемники моделей с пересечением луча, модели с отражением луча от отражателя</p> <p>Коричневый 12 - 24 В= Индикатор срабатывания (Оранжевый) Индикатор стабильности (Зеленый) Главная схема фотозлектроэлектрического датчика (Управляющий выход) 100 мА макс. Нагрузка (реле) Черный Синий 0 В</p> <p>Разъем M12 Расположение контактов Разъем M8 с 4 контактами Расположение контактов</p> <p>Контакт 2 не используется.</p>
E3Z-LT81 E3Z-LT86 E3Z-LR81 E3Z-LR86	Включение по тени	<p>Ближняя зона дальняя зона</p> <p>Индикатор срабатывания (оранжевый) ВКЛ Выходной транзистор ВКЛ Нагрузка (например, реле) Работа</p> <p>Сброс (между синим и черным проводами)</p>	сторона D (ВКЛ по тени)	<p>Излучатель датчика с пересечением луча</p> <p>Коричневый Индикатор питания (оранжевый) Главная схема фотозлектроэлектрического датчика Синий 12 - 24 В=</p> <p>Разъем M12 Расположение контактов Разъем M8 с 4 контактами Расположение контактов</p> <p>Контакты 2 и 4 не используются.</p>

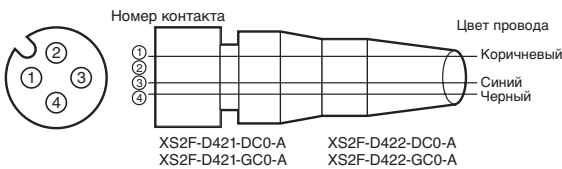
Модель	Режим работы	Временная диаграмма	Переключатель выбора режима	Схема выхода
E3Z-LL81 E3Z-LL86 E3Z-LL83 E3Z-LL88	Включение по свету		сторона L (ВКЛ по свету)	
	Включение по тени		сторона D (ВКЛ по тени)	

Разъемы (разъемы для входов/выходов датчика)

Разъемы M8 с 4 контактами



Разъемы M12



Номенклатура

Датчики с регулировкой чувствительности и переключателем режима

Модели на пересечение луча

E3Z-LT□□ (приемник)

Модели на отражение луча от рефлектора

E3Z-LR□□

Датчик с функцией выбора дистанции

Модели BGS

E3Z-LL□□



## Указания по технике безопасности

См. раздел **Гарантийные обязательства и ограничение ответственности** на стр. 19.

### Предупреждение

Это изделие не предназначено для обеспечения безопасности людей. Запрещается применять данное изделие в указанных целях.



Для безопасного пользования изделиями с лазером не допускайте попадания лазерного излучения в глаза. Прямое попадание лазерного луча в глаза может нанести серьезный вред зрению.



### Внимание

Запрещено подключать к датчику источник питания переменного тока. Подача на датчик переменного тока (напряжением 100 В~ и более) может привести к взрыву или возгоранию.



### Техника безопасности

Для безопасной эксплуатации датчика необходимо придерживаться следующих мер предосторожности.

#### Условия эксплуатации

Запрещено использовать датчик при наличии взрывоопасных или горючих газов.

#### Проводка

##### Напряжение источника питания и источника питания нагрузки на выходе

Убедитесь в том, что напряжение источника питания датчика соответствует номинальному диапазону. При подаче на датчик напряжения питания, превышающего номинальный диапазон, может произойти взрыв или возгорание.

##### Напряжение источника питания

Максимальное напряжение источника питания равно 26,4 В=. Подача напряжения, превышающего номинальный диапазон может вывести датчик из строя или вызвать возгорание.

##### Нагрузка

Не применяйте нагрузку, не соответствующую номинальным характеристикам.

##### Короткое замыкание нагрузки

Запрещено замыкать накоротко нагрузку - в противном случае возможен выход датчик из строя или возгорание.

##### Подключение без нагрузки

Запрещено подключать к датчику источник питания при отключенной нагрузке - в противном случае возможен взрыв или возгорание внутренних компонентов датчика. При подключении датчика необходимо подсоединять нагрузку.

### Рекомендации по правильному применению

Запрещено использовать данное изделие в условиях, не соответствующих номинальным диапазонам.

#### Условия эксплуатации

##### Водостойкость

Датчик имеет класс защиты IP67. Запрещено использовать датчик под водой, под дождем или за пределами помещений.

##### Условия окружающей среды

Запрещено устанавливать изделие в следующих условиях. В противном случае возможен выход изделия из строя.

- при чрезмерной запыленности и загрязненности
- при попадании прямого солнечного света
- при наличии агрессивных газов
- при наличии органических растворителей
- при наличии ударов и вибрации
- при возможности попадания на изделие воды, масла или химических веществ
- при высокой влажности или наличии конденсации

#### Проектирование

##### Задержка при подаче питания

Датчик готов к работе через 100 мс после подачи питания. Если нагрузка и датчик подключены к независимым источникам питания, то источник питания датчика необходимо включать перед подачей питания на нагрузку.

#### Проводка

##### Исключение неполадок

При использовании датчика совместно с преобразователем или серводвигателем необходимо заземлить клеммы FG (земля корпуса) и G (земля) - в противном случае в работе датчика возможны неполадки.

#### Монтаж

##### Монтаж датчика

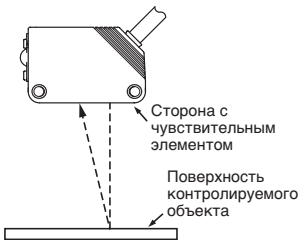
- При монтаже датчиков бок о бок необходимо убедиться в согласованности настройки оптических осей датчиков. В противном случае возможны взаимные помехи.
- При монтаже тщательно выбирайте место установки датчика, чтобы исключить попадание на чувствительный элемент датчика интенсивного внешнего света, например, солнечного света, света от ламп накаливания или флюоресцентных ламп.
- При монтаже запрещено стучать по корпусу датчика молотком или другим инструментом, в противном случае может быть нарушена водостойкость датчика.
- Для монтажа датчика используйте винты М3.
- При монтаже корпуса следует убедиться в том, что момент затяжки винтов не превышает 0,54 Нм.

**Металлические разъемы**

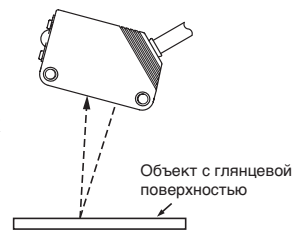
- Перед подсоединением или отсоединением металлического разъема всегда отключайте источник питания от датчика.
- При подсоединении или отсоединении металлического разъема держите его за крышку.
- Закрепите крышку разъема рукой. Не используйте плоскогубцы - в противном случае разъем можно повредить.
- При затягивании разъемов M8 момент затяжки должен составлять 0,3-0,4 Нм; для разъемов M12 – 0,4-0,5 Нм. При затяжке с недостаточным моментом вибрация может ослабить крепление разъемов, что может привести к ухудшению защиты.

**Направление установки для моделей с установкой дистанции**

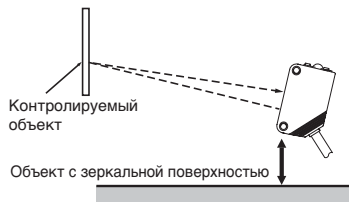
- Необходимо убедиться в том, что сторона датчика, на которой расположен чувствительный элемент, расположена параллельно поверхности контролируемых объектов. Не следует располагать датчик под углом к контролируемому объекту.



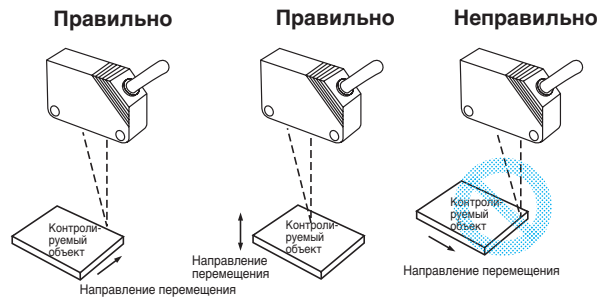
Однако, если контролируемый объект имеет глянцевую поверхность, следует наклонить датчик на 5° - 10°, как показано на рисунке, убедившись в том, что датчик не подвергается воздействию объектов, расположенных на заднем плане.



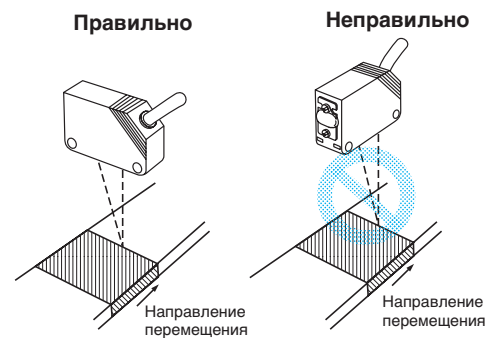
- Если под датчиком расположен объект с зеркальной поверхностью, датчик может работать нестабильно. В этом случае следует наклонить датчик или отделить его от зеркального объекта, как показано на рисунке ниже.



- Не устанавливайте датчик в неправильном направлении. См. следующий рисунок.

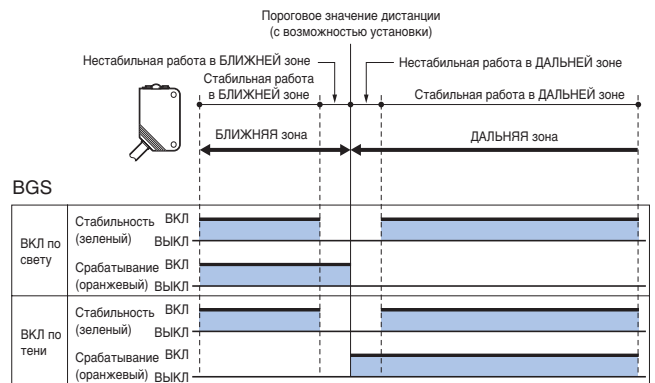


Если контролируемые объекты значительно отличаются цветом и материалом, установите датчик как показано на следующем рисунке.



**Регулировка моделей с установкой дистанции измерения**

**Работа индикаторов**



Примечания: Если индикатор стабильности горит, то при нормальной температуре окружающего воздуха (от -10 до 55 °C) определение состояния "обнаружен"/"не обнаружен" выполняется стабильно.

**Проведение проверок и техническое обслуживание**

**Чистка**

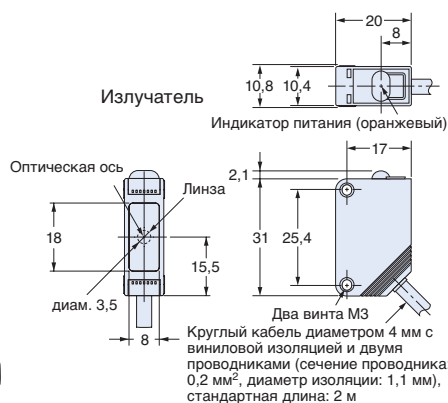
Запрещено использовать для чистки поверхности изделия разбавители для красок и органические растворители.

## Размеры (мм)

### Датчики

#### Датчики на пересечение луча

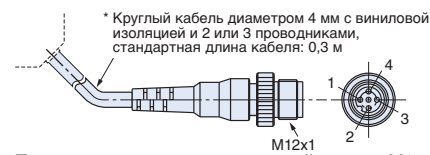
Модели с подсоединенными проводами  
E3Z-LT61  
E3Z-LT81



Номер контакта	Характеристики
1	+В
2	---
3	0 В
4	---

Контакты 2 и 4 не используются.

Предварительно подсоединенный разъем M12 (E3Z-LT□□-M1J)



Предварительно подсоединенный разъем M8 (для получения более подробной информации обратитесь к представителю компании OMRON).



\* Кабель излучателя имеет два проводника, кабель приемника – три проводника.

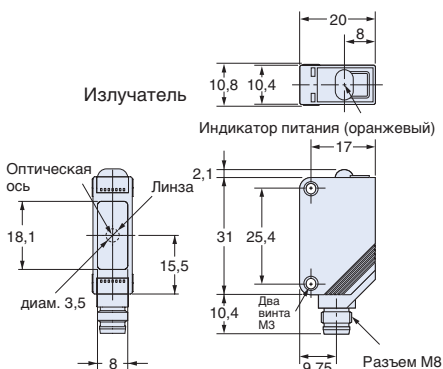


Номер контакта	Характеристики
1	+В
2	---
3	0 В
4	Выход

Контакт 2 не используется.

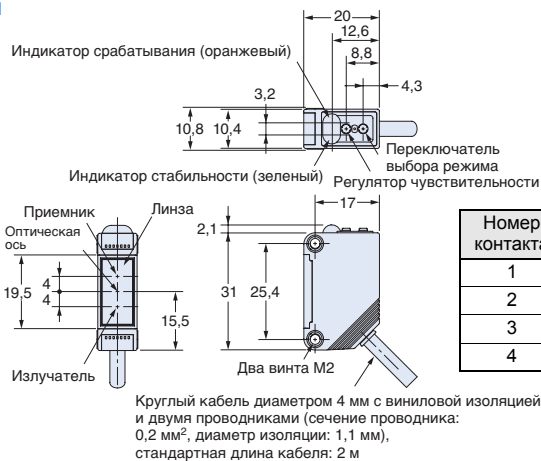
#### Датчики на пересечение луча

Модели со стандартным разъемом  
E3Z-LT66  
E3Z-LT86



Модели с отражением луча от рефлектора

Модели с подсоединенными проводами  
E3Z-LR61  
E3Z-LR81



Номер контакта	Характеристики
1	+В
2	---
3	0 В
4	Выход

Предварительно подсоединенный разъем M12 (E3Z-LR□□-M1J)

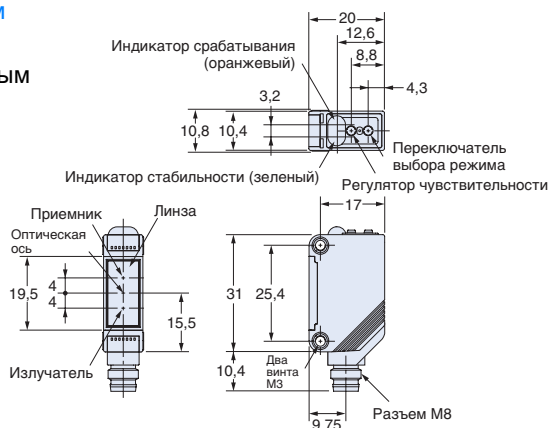


Предварительно подсоединенный разъем M8 (для получения более подробной информации обратитесь к представителю компании OMRON).



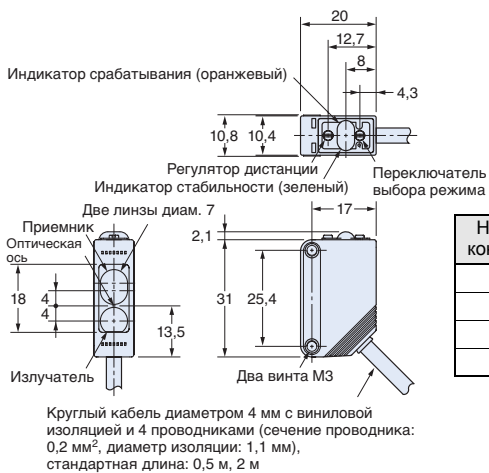
Модели с отражением луча от рефлектора

Модели со стандартным разъемом  
E3Z-LR66  
E3Z-LR86



Модели BGS

Модели с подсоединенными проводами  
E3Z-LL61  
E3Z-LL81  
E3Z-LL63  
E3Z-LL83



Номер контакта	Характеристики
1	+В
2	---
3	0 В
4	Выход

Предварительно подсоединенный разъем M12 (E3Z-LL□□-M1J)

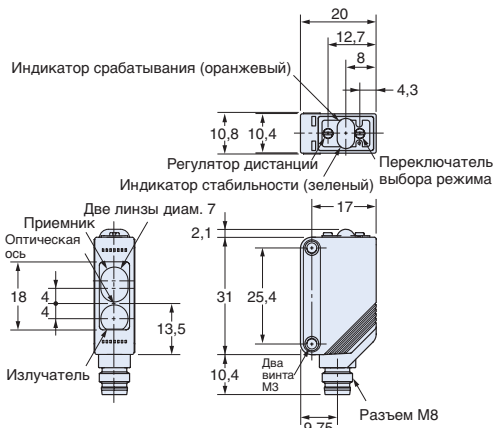


Предварительно подсоединенный разъем M8 (для получения более подробной информации обратитесь к представителю компании OMRON).



Модели BGS

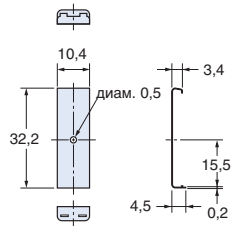
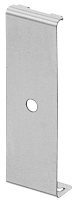
Модели с разъемом M8  
E3Z-LL66  
E3Z-LL86  
E3Z-LL68  
E3Z-LL88



Дополнительные принадлежности (заказываются отдельно)

Маска с прорезью

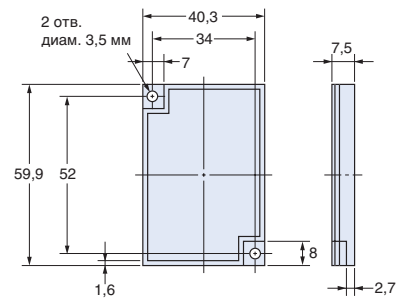
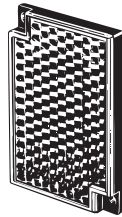
E39-S65A



Материал  
нержавеющая сталь SUS301

Отражатель

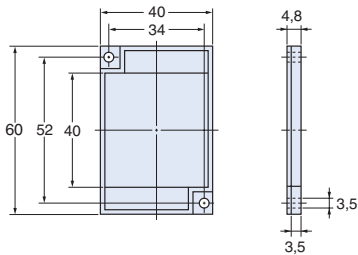
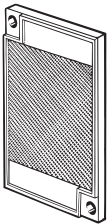
E39-R1S



Материалы  
Отражающая поверхность: акрил  
Задняя поверхность: ABS

Отражатель

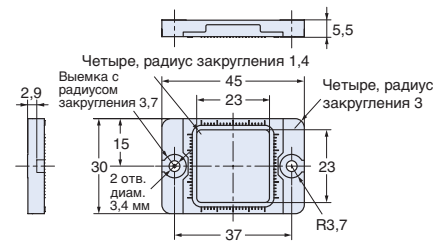
E39-R6



Материалы  
Отражающая поверхность: акрил  
Задняя поверхность: ABS

Отражатель

E39-R12









## ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Исключительная гарантия OMRON подразумевает, что данные изделия не имеют дефектов материалов и сборки, и распространяется на срок один год (если не указан иной срок), начиная с даты продажи OMRON.

OMRON НЕ ДАЕТ НИКАКИХ ГАРАНТИЙ ИЛИ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ, КАК ЯВНО ВЫРАЖЕННЫХ, ТАК И ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, В ОТНОШЕНИИ СОБЛЮДЕНИЯ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА, КОММЕРЧЕСКОЙ ПРИГОДНОСТИ И СООТВЕТСТВИЯ ИЗДЕЛИЙ КОНКРЕТНОМУ НАЗНАЧЕНИЮ. ПОКУПАТЕЛЬ ИЛИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО ПОКУПАТЕЛЬ ИЛИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ НА СВОЮ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПРИНЯЛ РЕШЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ ДАННЫХ ИЗДЕЛИЙ ТРЕБОВАНИЯМ ПЛАНИРУЕМОГО ПРИМЕНЕНИЯ. OMRON ВЫРАЖАЕТ ОТКАЗ ОТ ЛЮБЫХ ДРУГИХ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ, КАК ЯВНО ВЫРАЖЕННЫХ, ТАК И ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ.

## ОГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

OMRON НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ОСОБЫЕ, КОСВЕННЫЕ ИЛИ ВОСПОСЛЕДОВАВШИЕ УБЫТКИ, ПОТЕРЮ ПРИБЫЛИ, КОММЕРЧЕСКИЙ УЩЕРБ ЛЮБОГО РОДА, ТАК ИЛИ ИНАЧЕ СВЯЗАННЫЕ С ИЗДЕЛИЯМИ, НЕЗАВИСИМО ОТ ТОГО, ВОЗБУЖДЕН ЛИ ИСК НА ОСНОВАНИИ КОНТРАКТА, ГАРАНТИИ, НЕБРЕЖНОСТИ ИЛИ СТРОГОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ.

OMRON ни при каких обстоятельствах не несет никакой иной ответственности по любому иску свыше стоимости одного изделия, на которое распространяется ответственность.

OMRON НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ НЕ ПРИНИМАЕТ НА СЕБЯ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПО ГАРАНТИИ, РЕМОНТУ И ПО ДРУГИМ ПРЕТЕНЗИЯМ В ОТНОШЕНИИ ИЗДЕЛИЙ ДО ТЕХ ПОР, ПОКА ПРОВЕДЕННОЕ OMRON ИССЛЕДОВАНИЕ НЕ ПОДТВЕРДИТ, ЧТО С ИЗДЕЛИЯМИ ОБРАЩАЛИСЬ С СОБЛЮДЕНИЕМ ИНСТРУКЦИЙ. БЫЛО ОБЕСПЕЧЕНО НАДЛЕЖАЩЕЕ ХРАНЕНИЕ И МОНТАЖ, РЕГУЛЯРНО ПРОВОДИЛОСЬ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ, ИЗДЕЛИЯ НЕ ПОДВЕРГАЛИСЬ ЗАГРЯЗНЕНИЮ, ПРИМЕНЯЛИСЬ ПО НАЗНАЧЕНИЮ С СОБЛЮДЕНИЕМ ИНСТРУКЦИЙ, НЕ ПРОИЗВОДИЛОСЬ НЕСАНКЦИОНИРОВАННЫХ МОДИФИКАЦИЙ И РЕМОНТА.

## ПРИГОДНОСТЬ ДЛЯ КОНКРЕТНОГО ПРИМЕНЕНИЯ

ИЗДЕЛИЯ, ОПИСАННЫЕ В ДАННОМ ДОКУМЕНТЕ, НЕ ИМЕЮТ СЕРТИФИКАТОВ ПО УРОВНЮ БЕЗОПАСНОСТИ. ЭТИ ИЗДЕЛИЯ НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЛЮДЕЙ И НЕ ПРОХОДИЛИ СООТВЕТСТВУЮЩИХ ПРОВЕРОК; ИХ НЕ СЛЕДУЕТ ПРИМЕНЯТЬ В КАЧЕСТВЕ КОМПОНЕНТОВ СИСТЕМ БЕЗОПАСНОСТИ ИЛИ ЗАЩИТНЫХ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ЭТИХ ЦЕЛЕЙ. Изделия OMRON, сертифицированные для применения в системах безопасности, описаны в отдельных каталогах.

OMRON не несет ответственности за соблюдение любых стандартов, нормативов и требований, применимых к функционированию изделий в составе оборудования заказчика и к эксплуатации изделий.

По запросу заказчика OMRON предоставляет соответствующие документы, подтверждающие сертификацию, проведенную третьей стороной, где указаны номинальные значения и ограничения в применении соответствующих изделий. Одной этой информации недостаточно для полного определения пригодности изделий в комбинации с конечными продуктами, машинами, системами или другими областями применения.

Далее приводятся некоторые примеры применения, на которые следует обратить особое внимание. Представленный перечень нельзя рассматривать как исчерпывающий, а также, что приведенные в нем примеры применения подходят для данных изделий.

- Применение на открытом воздухе, использование с потенциально возможным химическим загрязнением, воздействием электрических помех или при наличии условий, которые не описаны в приведенном документе.
- Системы управления атомными электростанциями, системы с использованием процессов горения, железнодорожная техника, авиационные системы, медицинское оборудование, аттракционы, автомобили, оборудование обеспечения безопасности, а также установки, на которые распространяется действие отдельных промышленных или правительственных инструкций.
- Системы, машины и устройства, которые могут представлять опасность для жизни и наносить материальный ущерб.

Ознакомьтесь, пожалуйста, со всеми ограничениями в отношении применения этих изделий и соблюдайте их.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ НАСТОЯЩИХ ИЗДЕЛИЙ В СИТУАЦИЯХ, СОПРЯЖЕННЫХ С СЕРЬЕЗНЫМ РИСКОМ ДЛЯ ЖИЗНИ И СОБСТВЕННОСТИ, БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ПРОВЕРКИ УЧЕТА ТАКОГО РИСКА В РАЗРАБОТКЕ СИСТЕМЫ В ЦЕЛОМ И СООТВЕТСТВИЯ ХАРАКТЕРИСТИК ИЗДЕЛИЙ OMRON И ИХ МОНТАЖА ЗАПЛАНИРОВАННОМУ ПРИМЕНЕНИЮ В СОСТАВЕ КОМПЛЕКСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ИЛИ СИСТЕМЫ.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики приведены в настоящем документе только для справки и не представляют собой гарантийных обязательств. Эти данные могут определяться условиями, в которых компания OMRON проводила испытания, поэтому необходимо сопоставить их с требованиями реальной эксплуатации. Фактические характеристики подпадают под действие Гарантии и ограничения ответственности OMRON.

## ИЗМЕНЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК

Технические характеристики изделия и принадлежностей могут быть изменены в любое время при совершенствовании изделия и по другим причинам.

Обычной практикой является изменение номеров моделей при изменении опубликованных номинальных значений или характеристик или при внесении значительных изменений в конструкцию изделий. Однако некоторые характеристики изделия могут быть изменены без какого-либо уведомления. В случае сомнений возможно присвоение специальных номеров моделей в целях исправления или установления основных характеристик для конкретного применения заказчика по его запросу. Для подтверждения фактических технических характеристик приобретенных изделий обращайтесь к представителю OMRON в любое время.

## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И ВЕС

Габаритные размеры и вес являются номинальными и не могут использоваться в производственных целях, даже если указаны допуски.

## ОШИБКИ И УПУЩЕНИЯ

Приведенная в данном документе информация была тщательно проверена и считается точной; при этом мы не несем ответственности за любые канцелярские, типографские или корректорские ошибки или упущения.

## ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ИЗДЕЛИЯ

OMRON не несет ответственности за программирование пользователем программируемого изделия и за любые последствия этих действий.

---

Cat. No. E368-RU2-01-X

**В целях улучшения качества продукции технические характеристики могут быть изменены без уведомления.**

РОССИЯ

Представительство Омрон Электроникс  
123557, Россия, Москва,  
Средний Тишинский переулок,  
дом 28, офис 728  
Тел.: +7 495 745 26 64, 745 26 65  
Факс.: +7 495 745 26 80  
www.omron.ru

Российский Центр по ремонту преобразователей частоты  
198095, Россия, Санкт-Петербург,  
Химический пер., 1 / 2  
Тел.: +7 812 252 78 45  
Факс.: +7 812 252 78 45 / +7 812 252 39 80  
repair@rakurs.com