

Фотоэлектрический датчик в компактном корпусе из нержавеющей стали

# E3ZM

- Компактный корпус из нержавеющей стали (SUS 316L) с повышенной механической прочностью
- Испытанная стойкость к воздействию моющих и химических веществ (сертификат Henkel-Ecolab)
- Водонепроницаемая конструкция для повышенной защиты во время мойки под высоким давлением



## Применение

### Стойкость к моющим средствам

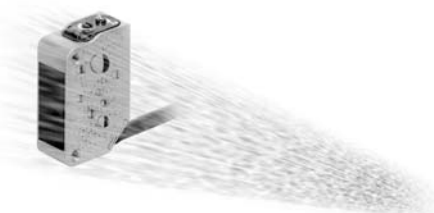
подтверждена интенсивными испытаниями



Название вещества	Концентрация	Температура	Время
Каустическая сода (NaOH)	1,5 %	70 °С	240 ч
Каустический поташ (KOH)	1,5 %	70 °С	240 ч
Фосфорная кислота (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> )	2,5 %	70 °С	240 ч
Гипохлорит натрия (NaClO)	0,3 %	25 °С	240 ч
Перекись водорода (H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> )	6,5 %	25 °С	240 ч
P3-торак-66s (производство Ecolab)	3,0 %	70 °С	240 ч
P3-торак-56 (производство Ecolab)	5,0 %	70 °С	240 ч
P3-охониа active 90 (производство Ecolab)	1,0 %	25 °С	240 ч
ТЕК121 (производство ABC Compounding)	1,1 %	25 °С	240 ч

### Особая конструкция для систем с повышенными требованиями к гигиене

и производств с регулярной мойкой оборудования.



**Водонепроницаемое кольцо: фторкаучук**  
 Превосходная стойкость к воздействию моющих и дезинфицирующих веществ.

**Крышка оптической системы: полиметилметакрилат (PMMA)**  
 Превосходная стойкость к воздействию моющих и дезинфицирующих веществ. Полиметилметакрилат отличается высокой прозрачностью и другими великолепными оптическими характеристиками.

**Уплотнение**  
 Уплотнение обеспечивает стойкость к высокой температуре и воде под высоким давлением в соответствии с IP69K.

**Крышка индикатора: полиэфирсульфон (PES)**  
 Превосходная стойкость к воздействию моющих и дезинфицирующих веществ.

**Регулятор чувствительности и переключатель режима работы: полиэфирэфиркетон (PEEK)**  
 Превосходная стойкость к воздействию моющих и дезинфицирующих веществ. Также обладает высокой абразивной стойкостью.

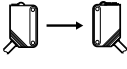


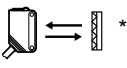




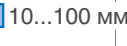
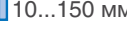

**Корпус: нерж. сталь SUS316L**  
 Исключительная коррозионная стойкость ко многим химическим веществам.

**Кабель: хлорвинил**  
 Превосходная стойкость к воздействию моющих и дезинфицирующих веществ.

Информация для заказа

Датчики

 Красный свет  Инфракрасный свет

Тип датчика	Внешний вид	Способ подключения	Расстояние обнаружения	Модель	
				Выход NPN	Выход PNP
Пересечение луча*1		Встроенный кабель (2 м) *2	 15 м	E3ZM-T61	E3ZM-T81
		Разъем (M8, 4-конт.) *3		E3ZM-T66	E3ZM-T86
		Встроенный кабель (2 м) *2	 0,8 м с продольными прорезями	E3ZM-T63	E3ZM-T83
		Разъем (M8, 4-конт.) *3		E3ZM-T68	E3ZM-T88
Отражение от рефлектора (с функцией M.S.R.)	 *4	Встроенный кабель (2 м) *2	 4 м [100 мм] (с использованием E39-R1S)	E3ZM-R61	E3ZM-R81
		Разъем (M8, 4-конт.) *3		E3ZM-R66	E3MZ-R86
Диффузное отражение		Встроенный кабель (2 м) *2	 1 м	E3ZM-D62	E3ZM-D82
		Разъем (M8, 4-конт.) *3		E3ZM-D67	E3ZM-D87
Диффузное отражение с подавлением дальней зоны (BGS)		Встроенный кабель (2 м) *2	 10...100 мм	E3ZM-LS61H	E3ZM-LS81H
		Разъем (M8, 4-конт.) *3		E3ZM-LS66H	E3ZM-LS86H
		Встроенный кабель (2 м) *2	 10...150 мм	E3ZM-LS62H	E3ZM-LS82H
		Разъем (M8, 4-конт.) *3		E3ZM-LS67H	E3ZM-LS87H
		Встроенный кабель (2 м) *2	 10...200 мм	E3ZM-LS64H	E3ZM-LS84H
		Разъем (M8, 4-конт.) *3		E3ZM-LS69H	E3ZM-LS89H

- \*1. Также имеются модели на пересечение луча с функцией прерывания излучения. При заказе таких моделей указывайте после номера модели код «-G0» (например, E3ZM-T61-G0).
- \*2. Также имеются модели со встроенным кабелем длиной 5 м. При заказе таких моделей указывайте после номера модели код «5M» (например, E3ZM-LT61 5M).  
Также имеются модели со встроенным кабелем с разъемом M12. При заказе таких моделей указывайте после номера модели код «-M1J» (например, E3ZM-R61-M1J 0,3 м).
- \*3. Также имеются модели с 3-контактными разъемами M8. При заказе таких моделей указывайте после номера модели код «-M5» (например, E3ZM-T66-M5).  
Это не относится к моделям на диффузное отражение с подавлением дальней зоны, поскольку для таких моделей требуется 4 вывода.
- \*4. Рефлектор продается отдельно. Выбирайте модель рефлектора с учетом особенностей его применения.
- \*5. В скобках указано минимальное требуемое расстояние между датчиком и рефлектором.

Дополнительные принадлежности










Рефлекторы (отражатели)

Наименование	E3ZM-R Расстояние обнаружения (типичное) *1	Модель	Количество	Примечания
Рефлектор	3 м [100 мм] (номинальное значение)	E39-R1	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Рефлекторы не входят в комплект поставки моделей на отражение от рефлектора.</li> <li>• Функция MSR (поляризации) включена.</li> </ul>
	4 м [100 мм] (номинальное значение)	E39-R1S	1	
	5 м [100 мм]	E39-R2	1	
	2,5 м [100 мм]	E39-R9	1	
	3,5 м [100 мм]	E39-R10	1	
С противотуманным покрытием	3 м [100 мм]	E39-R1K	1	
Малый рефлектор	1,5 м [50 мм]	E39-R3	1	
Самоклеющийся рефлектор	700 мм [150 мм]	E39-RS1	1	
	1,1 м [150 мм]	E39-RS2	1	
	1,4 м [150 мм]	E39-RS3	1	

\*1. В скобках указано минимальное требуемое расстояние между датчиком и рефлектором.

Примечание. 1. При использовании рефлектора, для которого не установлено номинальное значение, расстояние обнаружения ориентировочно определяется, как 0,7 от типового значения.  
2. По вопросам приобретения рефлекторов из нержавеющей стали со стеклянным покрытием обращайтесь к региональному представителю компании Omron.

Монтажные кронштейны

Форма	Модель	Количество	Примечания	Внешний вид	Модель	Количество	Примечания
	E39-L153	1	Монтажные кронштейны		E39-L98	1	Кронштейн с металлической защитной крышкой *1
	E39-L104	1			E39-L150	1 компл.	(Регулятор положения датчика)
	E39-L43	1	Кронштейн для горизонтального монтажа *1		E39-L151	1 компл.	Легко устанавливается на алюминиевые направляющие конвейеров и легко регулируется. Для регулировки слева направо.
	E39-L142	1	Кронштейн для горизонтального монтажа с защитной крышкой *1				
	E39-L44	1	Кронштейн с креплением сзади		E39-L144	1	Компактный кронштейн с защитной крышкой *1

\*1. Нельзя использовать для моделей со стандартным разъемом.

Примечание. 1. В случае использования модели на пересечение луча закажите один кронштейн для приемника и один кронштейн для излучателя.

Кабели и разъемы для датчиков

Стандартное применение

Размер	Кабель	Внешний вид	Тип кабеля		Модель
M8 (4-конт.)	Стандартный	Прямой 	2 м	4-проводн. модель	XS3F-M421-402-A
			5 м		XS3F-M421-405-A
		Г-образный 	2 м		XS3F-M422-402-A
			5 м		XS3F-M422-405-A
M12 (для моделей «-M1J»)		Прямой 	2 м	3-проводн. модель	XS2F-D421-DC0-A
			5 м		XS2F-D421-GC0-A
		Г-образный 	2 м		XS2F-D422-DC0-A
			5 м		XS2F-D422-GC0-A
	Прямой 	2 м	4-проводн. модель	XS2F-D421-D80-A	
		5 м		XS2F-D421-G80-A	
		Г-образный 		2 м	XS2F-D422-D80-A
	5 м		XS2F-D422-G80-A		

Примечание. В зависимости от типа разъема могут быть применимы спецификации IP67. В случае применения мойки под высоким давлением используйте подходящий разъем.

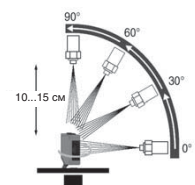
Устойчивые к мощным средствам разъемы для датчиков

По вопросам приобретения разъемов с гайками из нержавеющей стали обращайтесь к региональному представителю компании Omron.

## Номинальные параметры и технические характеристики

Модель	Метод измерения		Пересечение луча		Отражение от рефлектора (с функцией M.S.R.)	Диффузное отражение
	Выход NPN	Выход PNP	E3ZM-T61 E3ZM-T66	E3ZM-T63 E3ZM-T68		
	Выход PNP		E3ZM-T81 E3ZM-T86	E3ZM-T83 E3ZM-T88	E3ZM-R81 E3ZM-R86	E3ZM-D82 E3ZM-D87
Расстояние обнаружения		15 м	0,8 м	4 м [100 мм] (с использованием E39-R1S) 3 м [100 мм] (с использованием E39-R1)	1 м (белая бумага 300 x 300 мм)	
Диаметр луча (типовой)		---				
Стандартный обнаруживаемый объект		Непрозрачный объект: мин. diam. 12 мм	Непрозрачный объект: мин. diam. 2 мм	Непрозрачный объект: мин. diam. 75 мм	---	
Гистерезис		---				
Ошибка темного/светлого		---				
Рабочий угол		Излучатель и приемник: от 3° до 15°		Датчик: 3°...10° Рефлектор: 30°	---	
Источник света (длина волны)		Инфракрасный светодиод (870 нм)		Красный светодиод (660 нм)	Инфракрасный светодиод (860 нм)	
Напряжение источника питания		10...30 В= с учетом пульсаций 10% (размах)				
Потребление тока		Излучатель, приемник: макс. 20 мА (каждый)		Макс. 25 мА		
Управляющий выход		Макс. напряжение питания нагрузки: 30 В=; макс. ток нагрузки: 100 мА (макс. остаточное напряжение: 2 В); выход с открытым коллектором (NPN или PNP, в зависимости от модели) Переключаемый режим: «Излуч.=ВКЛ» или «Нет излуч.=ВКЛ»				
Электрическая защита		Защита от обратной полярности по питанию, защита от короткого замыкания выходной цепи и защита выхода от обратной полярности		Защита от обратной полярности по питанию, защита от короткого замыкания выходной цепи, предотвращение взаимного влияния и защита выхода от обратной полярности		
Время срабатывания		Срабатывание или сброс: макс. 1 мс				
Регулировка чувствительности		Регулятор на один оборот				
Окружающее освещение (приемная сторона)		Лампа накаливания: макс. 3000 лк, солнечный свет: макс. 10000 лк				
Температура окружающего воздуха		Эксплуатация: от -25°C до 55°C; хранение: от -40°C до 70°C (без обледенения или конденсации)				
Влажность окружающего воздуха		Эксплуатация: от 35% до 85%; хранение: от 35% до 95% (без конденсации)				
Сопrotивление изоляции		Минимум 20 МОм при 500 В=				
Испытательное напряжение изоляции		1000 В~, 50/60 Гц, в течение 1 мин				
Стойкость к вибрации		Разрушение: 10...55 Гц, с амплитудой размаха 1,5 мм по 2 часа в каждом из направлений X, Y и Z				
Стойкость к удару		Разрушение: 500 м/с <sup>2</sup> по 3 раза в каждом из направлений X, Y и Z				
Степень защиты*1		МЭК: IP67, DIN 40050-9: IP69K				
Способ подключения		Встроенный кабель (стандартная длина: 2 м) Стандартный 4-контактный разъем M8				
Индикатор		Индикатор срабатывания (желтый), индикатор стабильности (зеленый) (излучатель оснащен только индикатором питания (зеленым)).				
Масса (в упаковке)	Встроенный кабель	Приблиз. 150 г		Приблиз. 90 г		
	Стандартный разъем	Приблиз. 60 г		Приблиз. 40 г		
Материалы	Корпус	Нержавеющая сталь SUS316L				
	Линза	Полиметилметакрилат (PMMA)				
	Индикатор	Полиэфирсульфон (PES)				
	Регулятор чувствительности переключатель режима работы	Полиэфирэфиркетон (PEEK)				
	Прокладки (уплотнители)	Фторкаучук				
Дополнительные принадлежности		Инструкция по эксплуатации (примечание: рефлекторы и монтажные кронштейны продаются отдельно)				

\*1. Спецификация IP69K устанавливает требования к степени защиты от воздействия горячей воды под высоким давлением в соответствии с немецким стандартом DIN 40050, часть 9. Из сопла установленной формы на испытуемый образец подается струя воды с температурой 80°C под давлением 80...100 бар. Расстояние между испытуемым образцом и соплом составляет 10...15 см. Испытуемый образец поворачивается в горизонтальной плоскости в положения 0°, 30°, 60° и 90°; при этом горизонтальная струя воды подается на испытуемый образец в течение 30 секунд в каждом из указанных положений.



Номинальные параметры и технические характеристики

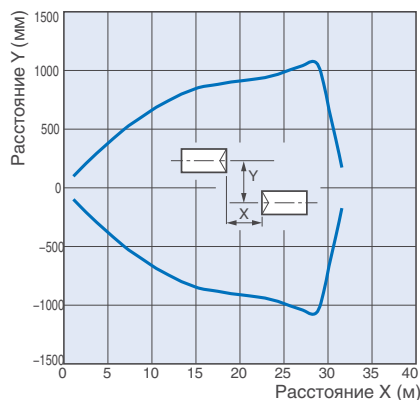
Метод измерения		Датчики на отражение с подавлением дальней зоны (BGS)		
Модель	Выход NPN	E3ZM-LS61H E3ZM-LS66H	E3ZM-LS62H E3ZM-LS67H	E3ZM-LS64H E3ZM-LS69H
	Выход PNP	E3ZM-LS81H E3ZM-LS86H	E3ZM-LS82H E3ZM-LS87H	E3ZM-LS84H E3ZM-LS89H
Параметр				
Расстояние обнаружения		10...100 мм (белая бумага 100 × 100 мм)	10...150 мм (белая бумага 100 × 100 мм)	10...200 мм (белая бумага 100 × 100 мм)
Диаметр луча (типовой)		Диаметр 4 мм при расстоянии обнаружения 100 мм	Диаметр 12 мм при расстоянии обнаружения 150 мм	Диаметр 18 мм при расстоянии измерения 200 мм
Стандартный обнаруживаемый объект		---		
Гистерезис		Макс. 3% от расстояния обнаружения	Макс. 15% от расстояния обнаружения	Макс. 20% от расстояния обнаружения
Ошибка темного/светлого		Макс. 5% от расстояния обнаружения	Макс. 10% от расстояния обнаружения	Макс. 20% от расстояния обнаружения
Рабочий угол		---		
Источник света (длина волны)		Красный светодиод (650 нм)	Красный светодиод (660 нм)	
Напряжение источника питания		10...30 В= с учетом пульсаций 10% (размах)		
Потребление тока		Макс. 25 мА		
Управляющий выход		Макс. напряжение питания нагрузки: 30 В=; макс. ток нагрузки: 100 мА (макс. остаточное напряжение: 2 В); выход с открытым коллектором (NPN или PNP, в зависимости от модели) Переключаемый режим: «Излуч.=ВКЛ» или «Нет излуч.=ВКЛ»		
Электрическая защита		Защита от обратной полярности по питанию, защита от короткого замыкания на выходе, защита выхода от обратной полярности, защита от взаимного влияния		
Время срабатывания		Срабатывание или сброс: макс. 1 мс		
Регулировка чувствительности		---		
Окружающее освещение (приемная сторона)		Лампа накаливания: макс. 3000 лк, солнечный свет: макс. 10000 лк		
Температура окружающего воздуха		Эксплуатация: от -25°C до 55°C; хранение: от -40°C до 70°C (без обледенения или конденсации)		
Влажность окружающего воздуха		Эксплуатация: от 35% до 85%; хранение: от 35% до 95% (без конденсации)		
Сопротивление изоляции		Минимум 20 МОм при 500 В=		
Испытательное напряжение изоляции		1000 В~, 50/60 Гц, в течение 1 мин		
Стойкость к вибрации		Разрушение: 10...55 Гц, с амплитудой размаха 1,5 мм по 2 часа в каждом из направлений X, Y и Z		
Стойкость к удару		Разрушение: 500 м/с <sup>2</sup> по 3 раза в каждом из направлений X, Y и Z		
Степень защиты*1		МЭК: IP67, DIN 40050-9: IP69K		
Способ подключения		Встроенный кабель (стандартная длина: 2 м) Стандартный 4-контактный разъем M8		
Индикатор		Индикатор срабатывания (желтый), индикатор стабильности (зеленый)		
Масса (в упаковке)	Встроенный кабель	Приблиз. 90 г		
	Стандартный разъем	Приблиз. 40 г		
Материалы	Корпус	Нержавеющая сталь SUS316L		
	Линза	Полиметилметакрилат (PMMA)		
	Индикатор	Полиэфирсульфон (PES)		
	Регулятор чувствительности и переключатель режима работы	Полиэфирэфиркетон (PEEK)		
	Прокладки (уплотнители)	Фторкаучук		
Дополнительные принадлежности		Инструкция по эксплуатации (примечание: монтажные кронштейны продаются отдельно)		

\*1. Спецификация IP69K устанавливает требования к степени защиты от воздействия горячей воды под высоким давлением в соответствии с немецким стандартом DIN 40050, часть 9. Из сопла установленной формы на испытуемый образец подается струя воды с температурой 80°C под давлением 80...100 бар. Расстояние между испытуемым образцом и соплом составляет 10...15 см. Испытуемый образец поворачивается в горизонтальной плоскости в положения 0°, 30°, 60° и 90°; при этом горизонтальная струя воды подается на испытуемый образец в течение 30 секунд в каждом из указанных положений.

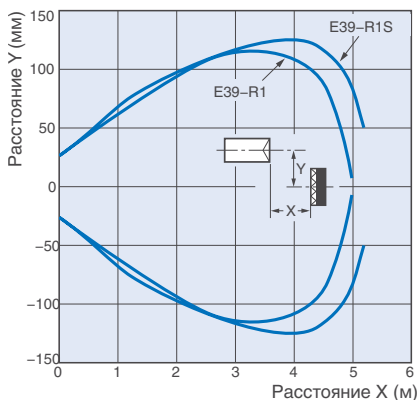
## Справочные данные (типовые)

### Рабочая зона обнаружения при параллельном расположении

Модели на пересечение луча  
E3ZM-T□1(T□6)



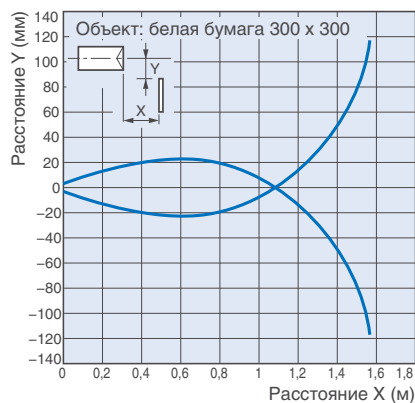
Модели на отражение от рефлектора  
E3ZM-R□1(R□6)



### Зона обнаружения

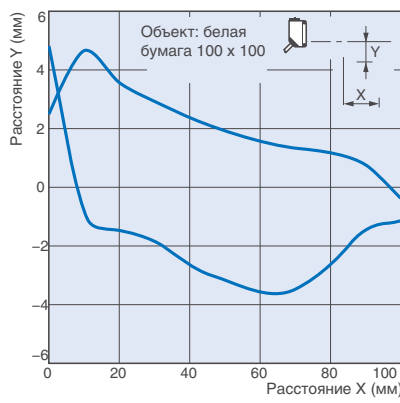
Модели на диффузное отражение

E3ZM-S□2(D□7)

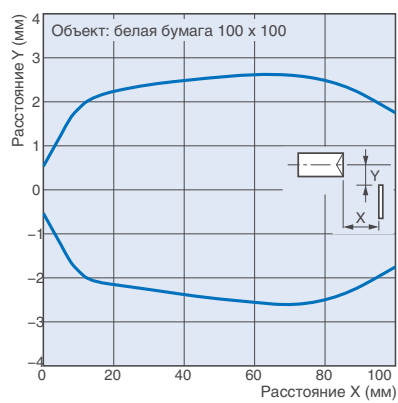


Модели на отражение с подавлением  
дальней зоны (BGS)

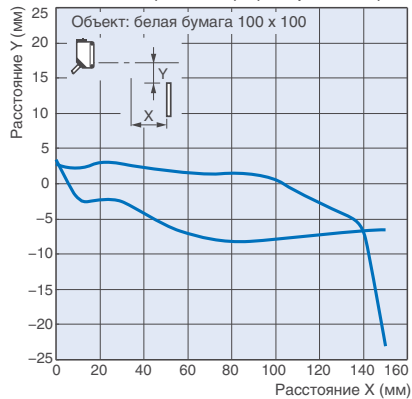
E3ZM-LS□1H(LS□6H) (вверх-вниз)



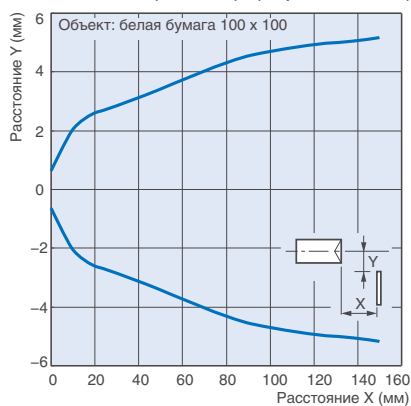
E3ZM-LS□1H(LS□6H), (вправо-влево)



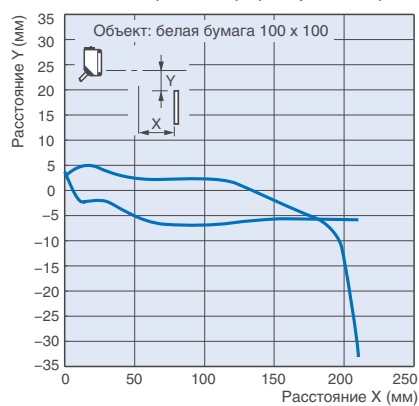
E3ZM-LS□2H(LS□7H), (вверх-вниз)



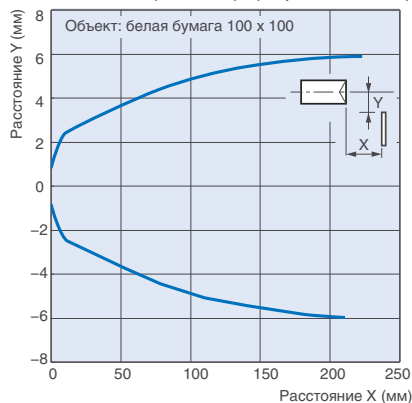
E3ZM-LS□2H(LS□7H), (вправо-влево)



E3ZM-LS□4H(LS□9H), (вверх-вниз)



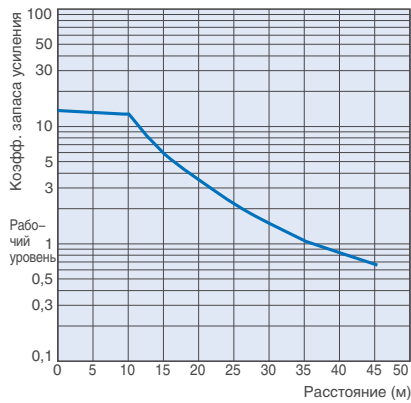
E3ZM-LS□4H(LS□9H), (вправо-влево)



**Зависимость запаса по усилению от расстояния**

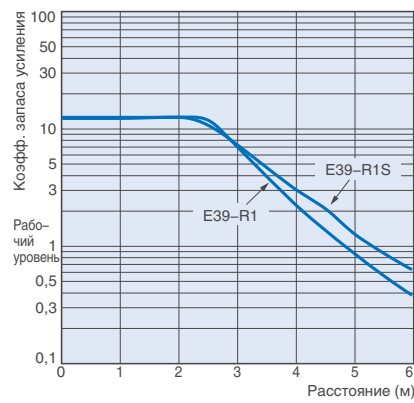
Модели на пересечение луча

E3ZM-T□1(T□6)



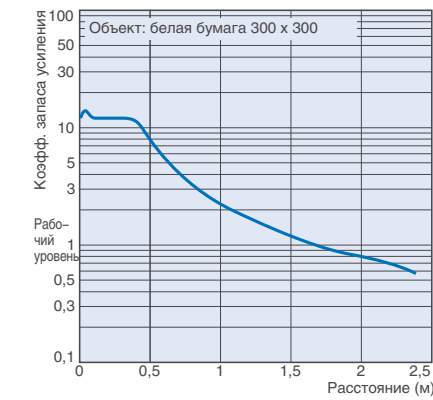
Модели на отражение от рефлектора

E3ZM-R□1(R□6)



Модели на диффузное отражение

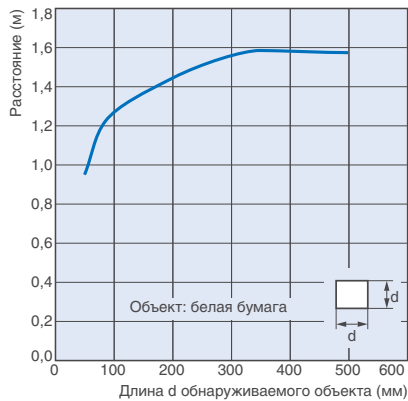
E3ZM-D□2(D□7)



**Зависимость расстояния от размера обнаруживаемого объекта**

Модели на диффузное отражение

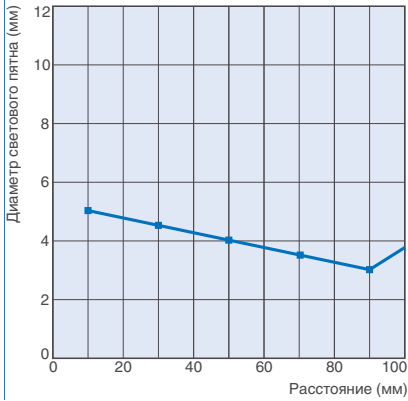
E3ZM-D□2(D□7)



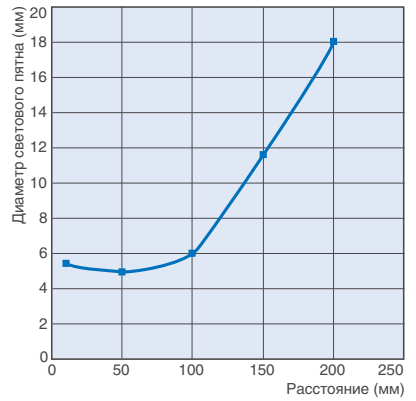
**Зависимость размера луча от расстояния**

Модели на отражение с подавлением дальней зоны (BGS)

E3ZM-LS□1H(LS□6H)



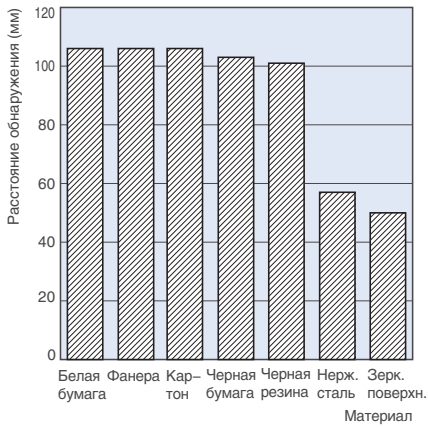
E3ZM-LS□2H/LS□4H(LS□7H/LS□9H)



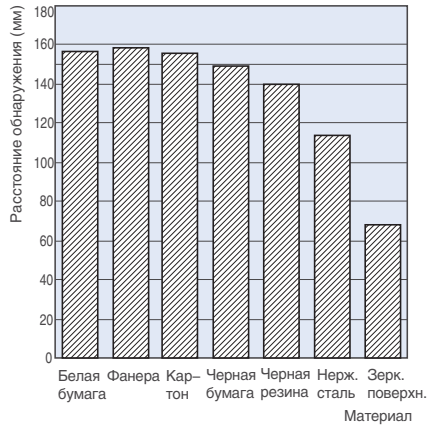
**Зависимость расстояния обнаружения от материала обнаруживаемого объекта**

Модели на отражение с подавлением  
дальней зоны (BGS)

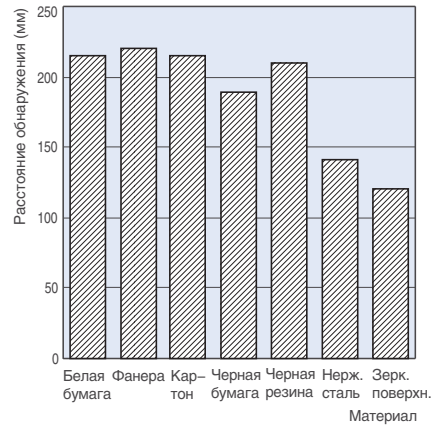
E3ZM-LS□1H(LS□6H)



E3ZM-LS□2H(LS□7H)



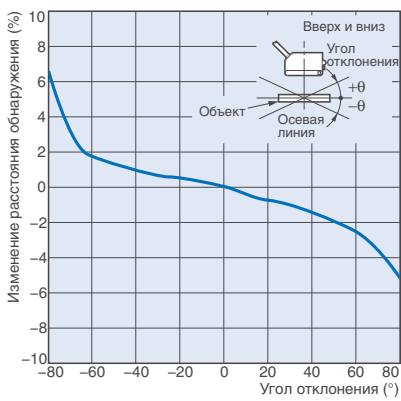
E3ZM-LS□4H(LS□9H)



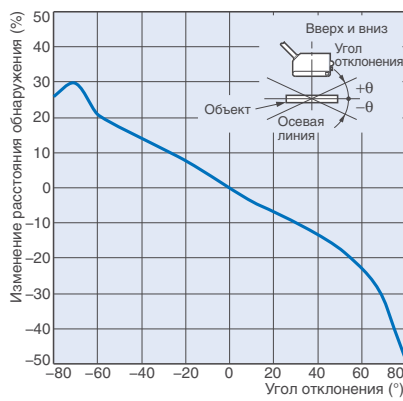
**Угловые характеристики (по вертикали)**

Модели на отражение с подавлением  
дальней зоны (BGS)

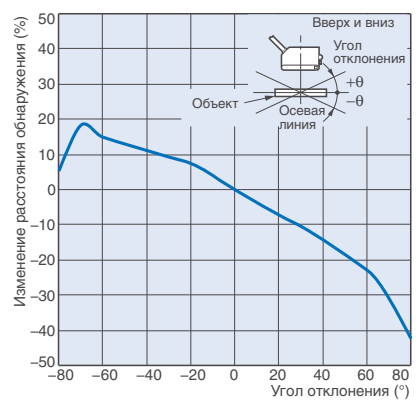
E3ZM-LS□1H(LS□6H)



E3ZM-LS□2H(LS□7H)



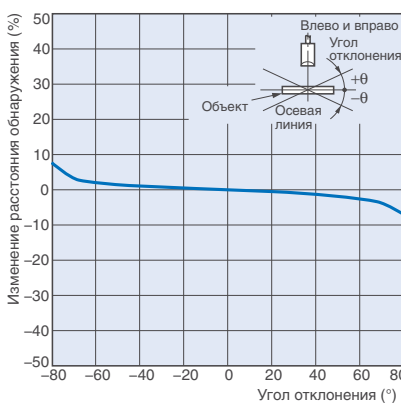
E3ZM-LS□4H(LS□9H)



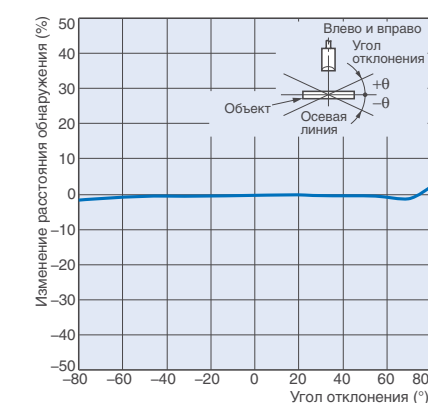
**Угловые характеристики (по горизонтали)**

Модели на отражение с подавлением  
дальней зоны (BGS)

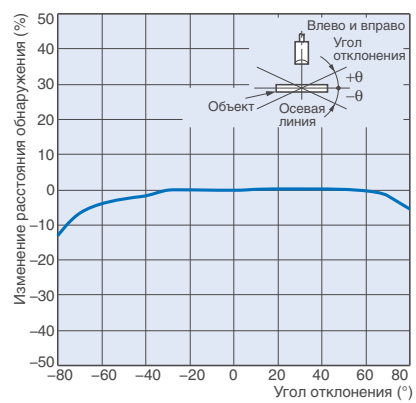
E3ZM-LS□1H(LS□6H)



E3ZM-LS□2H(LS□7H)



E3ZM-LS□4H(LS□9H)





Схемы подключения выходных цепей и временные диаграммы

Выход NPN

Модель	Состояние выхода	Временная диаграмма	Переключатель выбора режима	Выходная цепь
E3ZM-T61 E3ZM-T63 E3ZM-T66 E3ZM-T68 E3ZM-R61 E3ZM-R66 E3ZM-D62 E3ZM-D67	«Излуч.= ВКЛ»	<p>Свет падает </p> <p>Свет не падает </p> <p>Индикатор срабатывания (желтый) ВКЛ </p> <p>Выходной транзистор ВКЛ </p> <p>Нагрузка (реле) Активна </p> <p>Не активна (Между коричневым и черным)</p>	Положение «L» (Излуч. = ВКЛ)	<p>Приемники моделей на пересечение луча, модели на отражение от рефлектора, модели на диффузное отражение</p>
	«Нет излуч.=ВКЛ»	<p>Свет падает </p> <p>Свет не падает </p> <p>Индикатор срабатывания (желтый) ВКЛ </p> <p>Выходной транзистор ВКЛ </p> <p>Нагрузка (реле) Активна </p> <p>Не активна (Между коричневым и черным)</p>	Положение «D» (Нет излуч. = ВКЛ)	
<p>Излучатель датчика на пересечение луча</p>				
E3ZM-T61-G0 E3ZM-T63-G0 E3ZM-T66-G0 E3ZM-T68-G0	---	<p>Функция прерывания светового излучения ВКЛ </p> <p>Светодиод излучателя ВКЛ </p> <p>Индикатор (зеленый) ВКЛ </p>	---	<p>Излучатель датчика на пересечение луча</p>
E3ZM-LS61H E3ZM-LS66H E3ZM-LS62H E3ZM-LS67H E3ZM-LS64H E3ZM-LS69H	«Излуч.= ВКЛ»	<p>БЛИЖН. ДАЛЬН. </p> <p>Индикатор срабатывания (желтый) ВКЛ </p> <p>Выходной транзистор ВКЛ </p> <p>Нагрузка (напр., реле) Не активна </p> <p>(Между коричневым и черным)</p>	Соедините розовый провод (2) с коричневым проводом (1).	
	«Нет излуч.=ВКЛ»	<p>БЛИЖН. ДАЛЬН. </p> <p>Индикатор срабатывания (желтый) ВКЛ </p> <p>Выходной транзистор ВКЛ </p> <p>Нагрузка (напр., реле) Активна </p> <p>(Между коричневым и черным)</p>	Соедините розовый провод (2) с синим проводом (3) или оставьте не подсоединенным.	

E3ZM

Выход PNP

Модель	Состояние выхода	Временная диаграмма	Переключатель выбора режима	Выходная цепь
E3ZM-T81 E3ZM-T83 E3ZM-T86 E3ZM-T88 E3ZM-R81 E3ZM-R86 E3ZM-D81 E3ZM-D86 E3ZM-D82 E3ZM-D87	«Излуч.= ВКЛ»	<p>Свет падает</p> <p>Свет не падает</p> <p>Индикатор срабатывания (желтый) ВКЛ Выходной транзистор ВКЛ Нагрузка (реле) Активна (Между коричневым и черным)</p>	Положение «L» (Излуч. = ВКЛ)	
	«Нет излуч.=ВКЛ»	<p>Свет падает</p> <p>Свет не падает</p> <p>Индикатор срабатывания (желтый) ВЫКЛ Выходной транзистор ВКЛ Нагрузка (реле) Не активна (Между коричневым и черным)</p>	Положение «D» (Нет излуч. = ВКЛ)	
<p>Излучатель датчика на пересечение луча</p>				
E3ZM-T81-G0 E3ZM-T83-G0 E3ZM-T86-G0 E3ZM-T88-G0	---	<p>Функция прерывания светового излучения ВКЛ</p> <p>Светодиод излучателя ВКЛ Индикатор (зеленый) ВКЛ</p>	---	<p>Излучатель датчика на пересечение луча</p>
E3ZM-LS81H E3ZM-LS86H E3ZM-LS82H E3ZM-LS87H E3ZM-LS84H E3ZM-LS89H	«Излуч.= ВКЛ»	<p>БЛИЖН. ДАЛЬН.</p> <p>Индикатор срабатывания (желтый) ВКЛ Выходной транзистор ВКЛ Нагрузка (напр., реле) Активна (Между синим и черным)</p>	Соедините розовый провод (2) с коричневым проводом (1).	
	«Нет излуч.=ВКЛ»	<p>БЛИЖН. ДАЛЬН.</p> <p>Индикатор срабатывания (желтый) ВКЛ Выходной транзистор ВКЛ Нагрузка (напр., реле) Активна (Между синим и черным)</p>	Соедините розовый провод (2) с синим проводом (3) или оставьте не подсоединенным.	

Расположение выводов разъема

Кабель с разъемом M12 (-M1J)

Разъем M8/Кабель с разъемом M8 (-M3J)

Кабель с 3-конт. разъемом M8 (-M5J)

Расположение выводов разъема M12

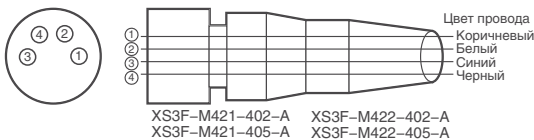
Расположение выводов 4-конт. разъема M8

Расположение выводов 3-конт. разъема M8

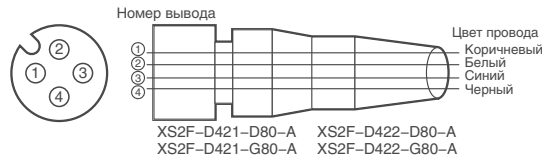


Разъемы (разъемы для входов/выходов датчика)

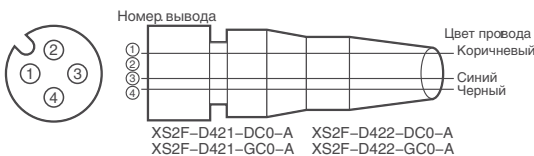
Разъемы M8 с 4 контактами



Разъемы M12 с 4 контактами



Разъемы M12 с 3 контактами



Классификация	Цвет провода	Номер вывода разъема	Назначение
Постоянного тока	Коричневый	A	Напряжение питания (+V)
	Белый	B	Вход прерывания светового излучения/выбор режима выхода
	Синий	C	Напряжение питания (0 V)
	Черный	D	Выход

Примечание. Указанные выше разъемы M8 и M12 производства OMRON имеют исполнение IP67. Не используйте их в условиях, требующих исполнения IP69K.

## Органы управления и индикации

Датчики с регулировкой чувствительности и переключателем режима

Модели на пересечение луча

E3ZM-T□□ (приемник)

Модели на отражение от рефлектора

E3ZM-R□□

Модели на диффузное отражение

E3ZM-D□□



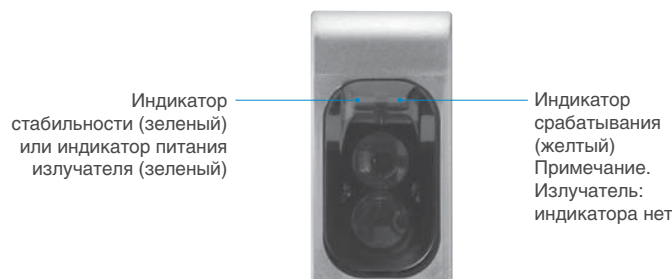
Излучатель с неограниченной регулировкой

Модели на отражение с подавлением дальней зоны (BGS)

E3ZM-LS□□H

Модели на пересечение луча

E3ZM-T□□ (излучатель)



## Меры предосторожности в обеспечении безопасности

**См. «Гарантийные обязательства» и «Ограничение ответственности» на стр. 20.**

### ⚠ Внимание

По своей конструкции и номинальным характеристикам это изделие не предназначено для обеспечения безопасности людей. Не применяйте его для этих целей.



### ⚠ Предупреждение

Не подавайте на изделие напряжение свыше номинального значения. Превышение напряжения может стать причиной неисправности или возгорания.



Ни в коем случае не подавайте на изделие напряжение питания переменного тока. Это может стать причиной взрыва.



Производя чистку изделия, не направляйте струю воды под высоким давлением на отдельную часть изделия. Это может привести к повреждению частей изделия и ухудшению степени защиты.



В зоне действия высокой температуры можно получить ожоговую травму.



### Меры по обеспечению безопасной эксплуатации

В целях обеспечения безопасности соблюдайте следующие меры предосторожности при эксплуатации датчиков.

**Условия эксплуатации**

Не эксплуатируйте датчик в местах скопления взрывоопасных или воспламеняющихся газов.

**Подсоединение разъемов**

Подсоединяя или отсоединяя разъем, обязательно держите его за корпус. Обязательно затяните фиксатор разъема рукой; не используйте для этого щипцы или другие инструменты. Если фиксатор не будет затянут достаточно крепко, требуемая степень защиты не будет достигнута, а датчик может

отсоединиться из-за вибрации. Момент затяжки должен составлять от 0,3 до 0,4 Н·м.

**Нагрузка**

Не подключайте нагрузку свыше номинального значения.

**Эксплуатация при низкой температуре**

Не дотрагивайтесь до металлической поверхности голыми руками при низкой температуре. Это может стать причиной холодного ожога (обморожения).

**Момент вращения регулятора чувствительности и переключателя режима**

Момент вращения ручки регулировки не должен превышать 0,06 Н·м.

**Эксплуатация в масляной среде**

Не эксплуатируйте датчик в местах скопления масла.

**Внесение изменений**

Ни в коем случае не пытайтесь разбирать, ремонтировать или модифицировать датчик.

**Использование вне зданий**

Не эксплуатируйте датчик в местах воздействия прямого солнечного света.

**Чистка**

Не используйте разбавитель, спирт или другие органические растворители. Это может привести к ухудшению оптических характеристик и снижению степени защиты.

**Мойка**

Не используйте высококонцентрированные моющие средства. Это может привести к неисправности датчика. Не используйте струю воды под высоким давлением с характеристиками свыше номинальных значений.

**Температура поверхности**

Возможно получение ожога. Поверхность датчика может нагреваться. Степень нагрева зависит от таких факторов, как температура окружающей среды и напряжение источника питания. Будьте осторожны, осуществляя управление или чистку датчика.

**Меры по обеспечению надлежащей эксплуатации**

**Не устанавливайте датчик в следующих местах.**

- (1) В местах воздействия прямого солнечного света.
- (2) В местах с повышенной влажностью и возможным образованием конденсата.
- (3) В местах присутствия агрессивных газов.
- (4) В местах, в которых возможно прямое воздействие вибрации или ударов на датчик.

**Электрический и механический монтаж**

- (1) Максимальное напряжение источника питания: 30 В=. Перед включением питания убедитесь в том, что напряжение источника питания не превышает максимального напряжения.
- (2) Если цепи датчика проложены в одном кабельном канале или лотке с высоковольтными или силовыми кабелями, наводимые помехи могут вызывать сбои в работе или вывести датчик из строя. Прокладывайте цепи датчика в отдельном лотке или используйте экранированный кабель.
- (3) Используйте удлинительный кабель с площадью поперечного сечения не менее 0,3 мм<sup>2</sup> и длиной не более 100 м.
- (4) Не прикладывайте чрезмерное усилие, протягивая кабель.
- (5) В процессе установки фотоэлектрического датчика не стучите по нему молотком или любым другим инструментом — это нарушит водонепроницаемость датчика. Кроме того, используйте винты М3.
- (6) Крепите датчик к плоской поверхности или используйте монтажный кронштейн (продается отдельно).
- (7) Перед подсоединением или отсоединением разъема обязательно отключайте напряжение питания.

**Чистка**

Ни в коем случае не используйте разбавитель и другие растворители. Это может привести к повреждению поверхности датчика.

**Источник питания**

В случае использования стандартного импульсного стабилизатора обязательно заземляйте клемму FG («земля корпуса»).

**Готовность к работе при включении питания**

Датчик приходит в рабочее состояние (может обнаруживать объекты) спустя 100 мс после подачи питания. Приступайте к работе с датчиком только через 100 мс или больше после подачи питания. Если датчик и нагрузка запитаны от разных источников, первым всегда должно включаться напряжение питания датчика.

**Выключение напряжения питания**

Даже если питание выключено, на выход датчика могут подаваться импульсы. Поэтому перед выключением датчика рекомендуется выключать питание в цепи нагрузки или отключать нагрузку от датчика.

**Защита от короткого замыкания в нагрузке**

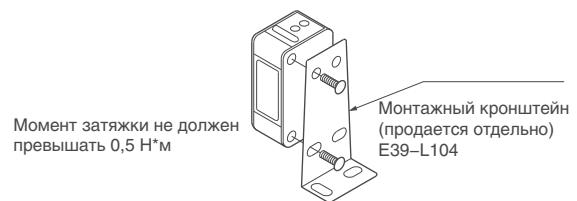
Хотя датчик снабжен схемой защиты от короткого замыкания в нагрузке, не допускайте короткого замыкания нагрузки датчика. Следите за тем, чтобы выходной ток не превышал установленного номинального значения. При возникновении короткого замыкания в нагрузке выход будет выключен, поэтому проверьте электрические цепи, прежде чем вновь включать питание. Схема защиты от короткого замыкания вернется в исходное состояние. Защита от короткого замыкания в нагрузке срабатывает, когда ток нагрузки превышает номинальный ток нагрузки в 1,8 раз. Если нагрузка имеет индуктивный характер, пусковой ток не должен превышать номинальный ток нагрузки больше чем в 1,8 раз.

**Водостойкость**

Не эксплуатируйте датчик погруженным в воду, под дождем или на открытом воздухе.

**Датчик подлежит утилизации в порядке, предусмотренном для промышленных отходов.**

**Монтаж датчика**



**Стойкость к воздействию моющих, дезинфицирующих и химических веществ**

- Стандартные моющие и дезинфицирующие средства не влияют на работоспособность датчика, однако некоторые виды моющих и дезинфицирующих веществ могут ухудшить его рабочие характеристики. При работе с такими веществами воспользуйтесь приведенной ниже таблицей.
- Датчик E3ZM был испытан на стойкость к воздействию моющих и дезинфицирующих веществ, перечисленных в следующей таблице. Руководствуйтесь этой таблицей при выборе моющих и дезинфицирующих средств.

Категория	Название вещества	Концентрация	Температура	Время
Химическое вещество	Каустическая сода (NaOH)	1,5 %	70 °C	240 ч
	Каустический поташ (KOH)	1,5 %	70 °C	240 ч
	Фосфорная кислота (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> )	2,5 %	70 °C	240 ч
	Гипохлорит натрия (NaClO)	0,3 %	25 °C	240 ч
	Перекись водорода (H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> )	6,5 %	25 °C	240 ч
Щелочная чистящая пена	P3-topax-66s (производство Ecolab)	3,0 %	70 °C	240 ч
Кислотная чистящая пена	P3-topax-56 (производство Ecolab)	5,0 %	70 °C	240 ч
Дезинфицирующее вещество	P3-oxonia active 90 (производство Ecolab)	1,0 %	25 °C	240 ч
	ТЕК121 (производство ABC Compounding)	1,1 %	25 °C	240 ч

Примечание. Датчик погружался в указанные выше моющие, дезинфицирующие и химические вещества на 240 часов при указанных значениях температуры, после чего успешно прошел испытание на сопротивление изоляции (с минимальным значением 100 МОм).

Размеры

Датчики

Модели на пересечение луча

Модели с кабелем

E3ZM-T61(-G0)

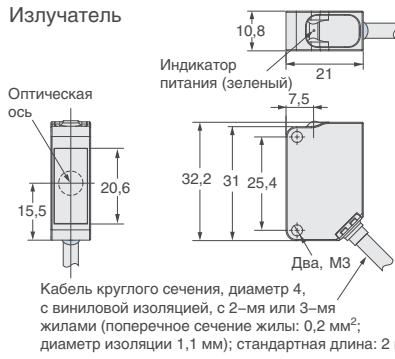
E3ZM-T81(-G0)

E3ZM-T63(-G0)

E3ZM-T83(-G0)



Излучатель

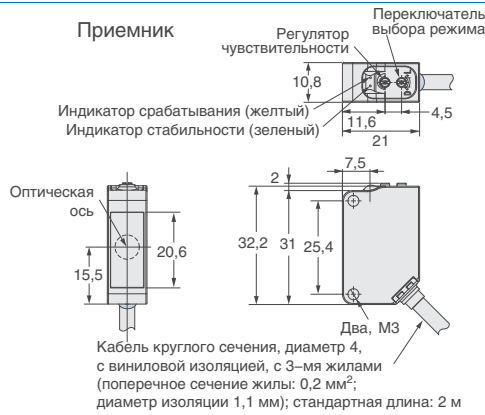


Кабель с разъемом M12 (E3ZM-□□□-M1J)



Номер вывода	Назначение
1	+V
2	Вход прерывания светового излучения (только -G0)
3	0 В
4	---

Приемник



Кабель с разъемом M12 (E3ZM-□□□-M1J)



Номер вывода	Назначение
1	+V
2	---
3	0 В
4	Выход

Модели на пересечение луча

Модели со стандартным разъемом

E3ZM-T66(-G0)

E3ZM-T86(-G0)

E3ZM-T68(-G0)

E3ZM-T88(-G0)

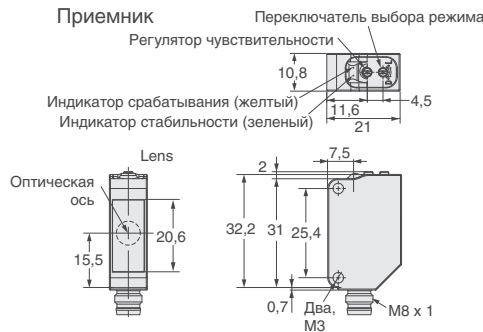


Приемник



Номер вывода	Назначение
1	+V
2	Вход прерывания светового излучения (только -G0)
3	0 В
4	---

Приемник



Номер вывода	Назначение
1	+V
2	---
3	0 В
4	Выход

**Модели на отражение от рефлектора**

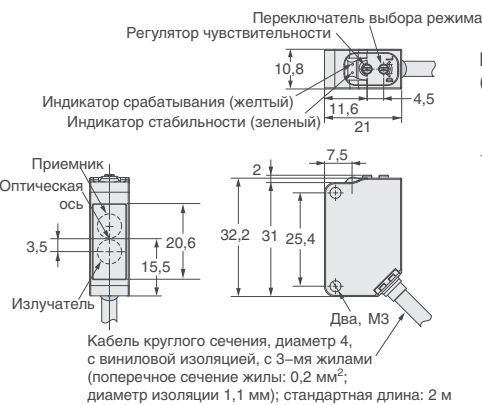
Модели с кабелем

- E3ZM-R61
- E3ZM-R81

**Модели на диффузное отражение**

Модели со стандартным разъемом

- E3ZM-D62
- E3ZM-D82



Кабель с разъемом M12 (E3ZM-□□□-M1J)



Номер вывода	Назначение
1	+V
2	---
3	0 В
4	Выход

**Модели на отражение от рефлектора**

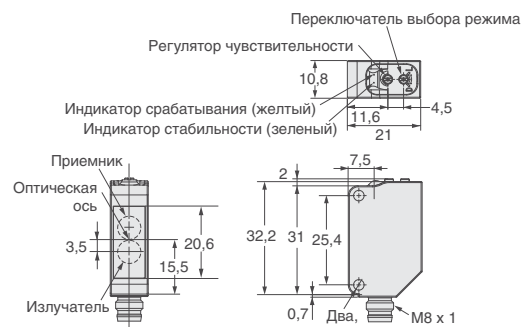
Модели с кабелем

- E3ZM-R66
- E3ZM-R86

**Модели на диффузное отражение**

Модели со стандартным разъемом

- E3ZM-D67
- E3ZM-D87



Номер вывода	Назначение
1	+V
2	---
3	0 В
4	Выход

**Модели на отражение с подавлением дальней зоны (BGS)**

Модели с кабелем

- E3ZM-LS61H
- E3ZM-LS62H
- E3ZM-LS64H
- E3ZM-LS81H
- E3ZM-LS82H
- E3ZM-LS84H



Кабель с разъемом M12 (E3ZM-□□□-M1J)

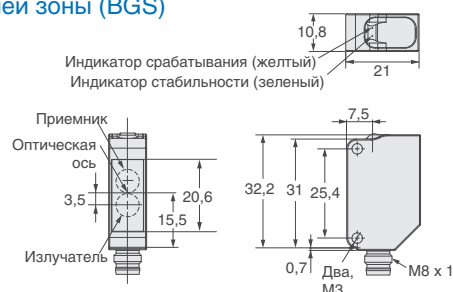


Номер вывода	Назначение
1	+V
2	Выбор режима
3	0 В
4	Выход

**Модели на отражение с подавлением дальней зоны (BGS)**

Модели со стандартным разъемом

- E3ZM-LS66H
- E3ZM-LS67H
- E3ZM-LS69H
- E3ZM-LS86H
- E3ZM-LS87H
- E3ZM-LS89H



Номер вывода	Назначение
1	+V
2	Выбор режима
3	0 В
4	Выход

## ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Компания OMRON дает исключительную гарантию того, что в течение одного года (если не оговорен иной период) с даты продажи изделия компанией OMRON в изделии будут отсутствовать дефекты, связанные с материалами и изготовлением изделия.

КОМПАНИЯ OMRON НЕ ДАЕТ НИКАКИХ ГАРАНТИЙ ИЛИ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, В ОТНОШЕНИИ СОБЛЮДЕНИЯ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИЗДЕЛИЯ, В ОТНОШЕНИИ КОММЕРЧЕСКОГО УСПЕХА ИЗДЕЛИЙ ИЛИ ИХ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КОНКРЕТНОГО ПРИМЕНЕНИЯ. КАЖДЫЙ ПОКУПАТЕЛЬ ИЛИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ ПРИЗНАЕТ, ЧТО ОПРЕДЕЛЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ ИЗДЕЛИЙ ТРЕБОВАНИЯМ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫМ ПОКУПАТЕЛЕМ ИЛИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ, НАХОДИТСЯ В КОМПЕТЕНЦИИ САМОГО ПОКУПАТЕЛЯ ИЛИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ. КОМПАНИЯ OMRON НЕ ПРИЗНАЕТ КАКИЕ-ЛИБО ИНЫЕ ЯВНЫЕ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.

## ОГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

КОМПАНИЯ OMRON НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ПРЯМЫЕ, КОСВЕННЫЕ ИЛИ ВЫТЕКАЮЩИЕ УБЫТКИ, ПОТЕРЮ ПРИБЫЛИ ИЛИ КОММЕРЧЕСКИЕ ПОТЕРИ, КАКИМ БЫ ТО НИ БЫЛО ОБРАЗОМ СВЯЗАННЫЕ С ИЗДЕЛИЯМИ, НЕЗАВИСИМО ОТ ТОГО, ПРЕДЪЯВЛЯЕТСЯ ЛИ ИСК НА ОСНОВАНИИ КОНТРАКТА, ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ, В СВЯЗИ С НЕБРЕЖНЫМ ОБРАЩЕНИЕМ ИЛИ НА ОСНОВАНИИ БЕЗУСЛОВНОГО ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.

Ни при каких обстоятельствах ответственность компании OMRON по какому-либо иску не может превысить собственную стоимость изделия, на которое распространяется ответственность компании OMRON.

НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ КОМПАНИЯ OMRON НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПО ГАРАНТИЙНЫМ ОБЯЗАТЕЛЬСТВАМ, РЕМОНТУ ИЛИ ДРУГИМ ИСКАМ В ОТНОШЕНИИ ИЗДЕЛИЙ, ЕСЛИ В РЕЗУЛЬТАТЕ АНАЛИЗА, ПРОВЕДЕННОГО КОМПАНИЕЙ OMRON, УСТАНОВЛЕНО, ЧТО В ОТНОШЕНИИ ИЗДЕЛИЙ НАРУШАЛИСЬ ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ, ХРАНЕНИЯ, МОНТАЖА И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, ЧТО В ИЗДЕЛИЯХ ИМЕЮТСЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ, ЛИБО ИЗДЕЛИЯ ИСПОЛЬЗОВАЛИСЬ НЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ ИЛИ ПОДВЕРГАЛИСЬ НЕДОПУСТИМОЙ МОДИФИКАЦИИ ИЛИ РЕМОНТУ.

## ПРИГОДНОСТЬ ДЛЯ КОНКРЕТНОГО ПРИМЕНЕНИЯ

ИЗДЕЛИЯ, ОПИСАННЫЕ В НАСТОЯЩЕМ ДОКУМЕНТЕ, НЕ ОТНОСЯТСЯ К УСТРОЙСТВАМ ЗАЩИТЫ. ПО СВОЕЙ КОНСТРУКЦИИ И НОМИНАЛЬНЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ ЭТИ ИЗДЕЛИЯ НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЛЮДЕЙ И НЕ ДОЛЖНЫ ПРИМЕНЯТЬСЯ ДЛЯ ЭТИХ ЦЕЛЕЙ В КАЧЕСТВЕ УСТРОЙСТВ ЗАЩИТЫ. Для выбора продуктов компании OMRON, предназначенных для применения в системах защиты и обеспечения безопасности, предусмотрены отдельные каталоги.

Компания OMRON не несет ответственности за соответствие каким-либо стандартам, нормативам или правилам, которые действуют в случае применения изделий в составе оборудования заказчика или при эксплуатации изделий.

По запросу заказчика компания OMRON предоставляет соответствующие сертификаты, выданные сторонними организациями, в которых указаны номинальные параметры и ограничения на применение изделий. Одной этой информации недостаточно для точного установления пригодности изделий для применения в конечной системе, машине, оборудовании или в других областях применения.

Ниже приведены некоторые примеры применения, требующие особого внимания. Этот перечень не является исчерпывающим перечнем возможного применения изделий и не гарантирует пригодность изделий для перечисленных в нем целей.

- Использование вне зданий, использование в условиях возможного химического загрязнения или электрических помех, либо при условиях эксплуатации, не описанных в настоящем документе.
- Системы управления атомных электростанций, системы с использованием процессов горения, железнодорожные системы, авиационные системы, медицинское оборудование, игровые автоматы и аттракционы, транспортные средства, оборудование обеспечения безопасности, а также системы, эксплуатация которых регулируется отдельными промышленными или государственными нормативами.
- Системы, машины и оборудование, которые могут представлять угрозу для жизни или имущества.

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

НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ИЗДЕЛИЕ В СИСТЕМАХ, ПРЕДСТАВЛЯЮЩИХ СЕРЬЕЗНУЮ УГРОЗУ ДЛЯ ЖИЗНИ ИЛИ ИМУЩЕСТВА, НЕ ОБЕСПЕЧИВ БЕЗОПАСНОСТИ ВО ВСЕЙ СИСТЕМЕ В ЦЕЛОМ, А ТАКЖЕ НЕ УБЕДИВШИСЬ В ТОМ, ЧТО ИЗДЕЛИЯ OMRON ИМЕЮТ НАДЛЕЖАЩИЕ НОМИНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, НАДЛЕЖАЩИМ ОБРАЗОМ СМОНТИРОВАНЫ И ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Приведенные в настоящем документе эксплуатационные характеристики служат в качестве ориентира для пользователей при определении пригодности изделий для задач пользователей и не являются предметом гарантийного обязательства. Это могут быть результаты испытаний, проведенных компанией OMRON, поэтому пользователь должен соотносить их с фактическими требованиями реализуемой системы. Фактические эксплуатационные характеристики являются предметом «Гарантийных обязательств и ограничения ответственности» компании OMRON.

## ИЗМЕНЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК

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

Мы практикуем изменение номера модели в случае изменения ранее заявленных номинальных характеристик или свойств, либо в случае существенного изменения конструкции. Однако некоторые характеристики изделия могут быть изменены без какого-либо уведомления. В спорном случае по Вашему запросу модели может быть присвоен специальный номер, идентифицирующий или определяющий ключевые характеристики, требуемые для Вашей задачи. Для подтверждения фактических технических характеристик приобретенного изделия обращайтесь, пожалуйста, в региональное представительство компании OMRON.

## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И МАССА

В настоящем документе приведены номинальные значения габаритов и масс, и их нельзя использовать в конструкторской документации, даже если приведены значения допусков.

## ОШИБКИ И ОПЕЧАТКИ

Приведенная в настоящем документе информация была тщательно проверена и считается точной; тем не менее, компания OMRON не несет ответственности за допущенные типографские ошибки или опечатки.

## ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ИЗДЕЛИЯ

Компания OMRON не несет ответственности за программы пользователя, создаваемые для программируемых изделий, а также за какие-либо последствия, возникшие в результате их применения.

Cat. No. E369-RU2-01-X

**В виду постоянного совершенствования изделий технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.**

---

## ООО «Омрон Электроникс»

улица Правды, дом 26  
Москва, Россия, 125040  
Тел.: +7 495 648 94 50  
Факс: +7 495 648 94 51/52  
[www.omron-industrial.ru](http://www.omron-industrial.ru)