

Высокочастотный индуктивный датчик приближения

E2EL

**Высокая скорость работы
благодаря повышенной
частоте срабатывания**

- Максимальная частота срабатывания 5 кГц
- Диаметр M8 или 6,5 мм
- Диаметр корпуса 6,5 мм
- Корпус из латуни или нержавеющей стали



Информация для заказа

Модели с кабелем

Корпус из латуни

Диаметр	Длина	Тип	Расстояние срабатывания	Тип выхода			
				NPN / н.р.	NPN / н.з.	PNP / н.р.	PNP / н.з.
Ø 6,5	30 мм	Экранированный	1,5 мм	E2EL-C1R5E1 2M	E2EL-C1R5E2 2M	E2EL-C1R5F1 2M	E2EL-C1R5F2 2M
	32 мм	Неэкранированный	2,0 мм	E2EL-C2ME1 2M	E2EL-C2ME2 2M	E2EL-C2MF1 2M	E2EL-C2MF2 2M
	45 мм	Экранированный	1,5 мм	E2EL-C1R5E1-L 2M	E2EL-C1R5E2-L 2M	E2EL-C1R5F1-L 2M	E2EL-C1R5F2-L 2M
	47 мм	Неэкранированный	2,0 мм	E2EL-C2ME1-L 2M	E2EL-C2ME2-L 2M	E2EL-C2MF1-L 2M	E2EL-C2MF2-L 2M
M8	30 мм	Экранированный	1,5 мм	E2EL-X1R5E1 2M	E2EL-X1R5E2 2M	E2EL-X1R5F1 2M	E2EL-X1R5F2 2M
	32 мм	Неэкранированный	2,0 мм	E2EL-X2ME1 2M	E2EL-X2ME2 2M	E2EL-X2MF1 2M	E2EL-X2MF2 2M
	45 мм	Экранированный	1,5 мм	E2EL-X1R5E1-L 2M	E2EL-X1R5E2-L 2M	E2EL-X1R5F1-L 2M	E2EL-X1R5F2-L 2M
	47 мм	Неэкранированный	2,0 мм	E2EL-X2ME1-L 2M	E2EL-X2ME2-L 2M	E2EL-X2MF1-L 2M	E2EL-X2MF2-L 2M

Корпус из нержавеющей стали

Диаметр	Длина	Тип	Расстояние срабатывания	Тип выхода			
				NPN / н.р.	NPN / н.з.	PNP / н.р.	PNP / н.з.
Ø 6,5	30 мм	Экранированный	2,0 мм	E2EL-C2E1-DS 2M	E2EL-C2E2-DS 2M	E2EL-C2F1-DS 2M	E2EL-C2F2-DS 2M
	45 мм	Экранированный	2,0 мм	E2EL-C2E1-DSL 2M	E2EL-C2E2-DSL 2M	E2EL-C2F1-DSL 2M	E2EL-C2F2-DSL 2M
M8	30 мм	Экранированный	2,0 мм	E2EL-X2E1-DS 2M	E2EL-X2E2-DS 2M	E2EL-X2F1-DS 2M	E2EL-X2F2-DS 2M
	45 мм	Экранированный	2,0 мм	E2EL-X2E1-DSL 2M	E2EL-X2E2-DSL 2M	E2EL-X2F1-DSL 2M	E2EL-X2F2-DSL 2M

Модели с разъемом

Корпус из латуни

Диаметр	Длина	Тип	Расстояние срабатывания	Тип выхода			
				NPN / н.р.	NPN / н.з.	PNP / н.р.	PNP / н.з.
Ø 6,5 / Разъем M8	45 мм	Экранированный	1,5 мм	E2EL-C1R5E1-M3	E2EL-C1R5E2-M3	E2EL-C1R5F1-M3	E2EL-C1R5F2-M3
	47 мм	Неэкранированный	2,0 мм	E2EL-C2ME1-M3	E2EL-C2ME2-M3	E2EL-C2MF1-M3	E2EL-C2MF2-M3
	54 мм	Экранированный	1,5 мм	E2EL-C1R5E1-M3L	E2EL-C1R5E2-M3L	E2EL-C1R5F1-M3L	E2EL-C1R5F2-M3L
	56 мм	Неэкранированный	2,0 мм	E2EL-C2ME1-M3L	E2EL-C2ME2-M3L	E2EL-C2MF1-M3L	E2EL-C2MF2-M3L
M8 / Разъем M8	45 мм	Экранированный	1,5 мм	E2EL-X1R5E1-M3	E2EL-X1R5E2-M3	E2EL-X1R5F1-M3	E2EL-X1R5F2-M3
	47 мм	Неэкранированный	2,0 мм	E2EL-X2ME1-M3	E2EL-X2ME2-M3	E2EL-X2MF1-M3	E2EL-X2MF2-M3
	54 мм	Экранированный	1,5 мм	E2EL-X1R5E1-M3L	E2EL-X1R5E2-M3L	E2EL-X1R5F1-M3L	E2EL-X1R5F2-M3L
M8 / Разъем M12	56 мм	Неэкранированный	2,0 мм	E2EL-X2ME1-M3L	E2EL-X2ME2-M3L	E2EL-X2MF1-M3L	E2EL-X2MF2-M3L
	44 мм	Экранированный	1,5 мм	E2EL-X1R5E1-M1	E2EL-X1R5E2-M1	E2EL-X1R5F1-M1	E2EL-X1R5F2-M1
	46 мм	Неэкранированный	2,0 мм	E2EL-X2ME1-M1	E2EL-X2ME2-M1	E2EL-X2MF1-M1	E2EL-X2MF2-M1
	60 мм	Экранированный	1,5 мм	E2EL-X1R5E1-M1L	E2EL-X1R5E2-M1L	E2EL-X1R5F1-M1L	E2EL-X1R5F2-M1L
62 мм	Неэкранированный	2,0 мм	E2EL-X2ME1-M1L	E2EL-X2ME2-M1L	E2EL-X2MF1-M1L	E2EL-X2MF2-M1L	

Технические характеристики

Модель с корпусом из латуни

Тип	Ø 6,5		M8	
Напряжение питания	10 ... 35 В=			
Номинальное напряжение питания	24 В=			
Потребление тока	макс. 15 мА при 24 В=			
Обнаруживаемый объект	Черные металлы			
Тип монтажа: (s) – с экранированием, (n) – без экранирования *1	s	n	s	n
Расстояние срабатывания, мм	1,5	2,0	1,5	2,0
Разброс значений расстояния срабатывания	±10 %			
Размеры стандартного обнаруживаемого объекта, мм (Д x Ш x В (мм), FE 37)	6,5 x 6,5 x 1		8 x 8 x 1	
Гистерезис	1 % ... 15 % от расстояния срабатывания			
Макс. частота срабатывания, кГц	5,0			
Управляющий выход	Тип	E2EL-... Тип E1: NPN - н.р.		
		Тип E2: NPN - н.з.		
		Тип F1: PNP - н.р.		
		Тип F2: PNP - н.з.		
	Макс. ток нагрузки	200 мА		
	Макс. падение напряжения в замкнутом состоянии	2,5 В= (при токе нагрузки 200 мА и длине кабеля 2 м)		
Электрическая защита	От обратной полярности, от короткого замыкания по выходу			
Индикатор	Индикатор срабатывания (желтый светодиод)			
Температура окружающего воздуха	Эксплуатация: от -25° до 70°C			
Влажность	Отн. влажность от 35 до 95 %			
Влияние температуры	макс. ±10 % от расстояния срабатывания при 23°C в диапазоне температур от -25° до 70°C			
Электрическая прочность диэлектрика	1500 В~, 50/60 Гц, в течение 1 мин между токонесущими частями и корпусом			
Электромагнитная совместимость (ЭМС)	EN 60947-5-2			
Виброустойчивость	Разрушение: 10 ... 70 Гц, с двойной амплитудой 1,5 мм, в течение 1 часав каждом из направлений X, Y и Z			
Ударопрочность	Разрушение: 300 м/сl (приблиз. 30 G) по 6 раз в каждом из направлений X, Y и Z			
Степень защиты	IP 67 (EN 60947-1)			
Способ подключения *2	Со встроенным кабелем		Кабель в оболочке из ПВХ, 2 м, 3 x 0,14 мм ²	
	С разъемом		Разъем M8	
Вес, г	Со встроенным кабелем	длинный	45	50
		короткий	43	48
	С разъемом	длинный	10	15
		короткий	8	13
Материал	Корпус	Латунь		
	Рабочая поверхность	PBTP (полибутилен - терефталат)		

*1. Подробные указания по монтажу смотрите на стр. 7

*2. Кабель в полиуретановой оболочке и кабели различной длины поставляются по запросу.

Модель с корпусом из нержавеющей стали

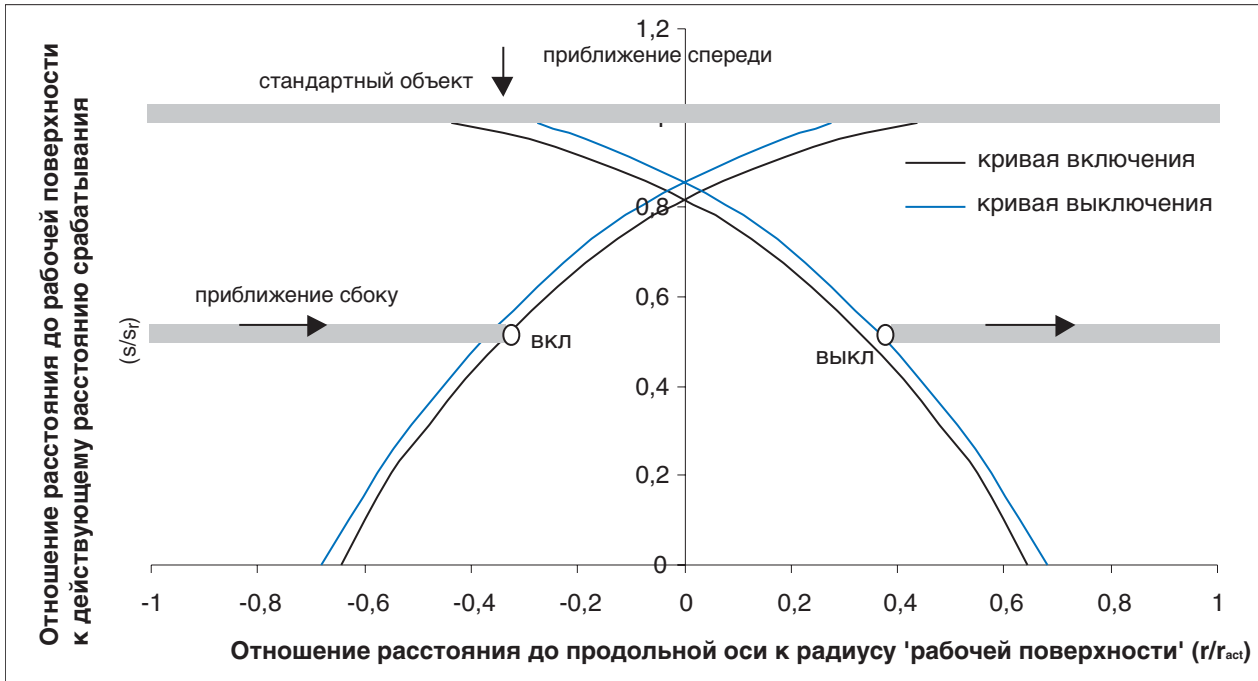
Тип	Ø 6,5		M8	
Напряжение питания	10 ... 35 В=			
Номинальное напряжение питания	24 В=			
Потребление тока	макс. 15 мА при 24 В=			
Обнаруживаемый объект	Черные металлы			
Тип монтажа *1	С экранированием			
Расстояние срабатывания, мм	2,0			
Разброс значений расстояния срабатывания	±10 %			
Размеры стандартного обнаруживаемого объекта, мм (Д x Ш x В (мм), FE 37)	6,5 x 6,5 x 1		8 x 8 x 1	
Гистерезис	1 % ... 15 % от расстояния срабатывания			
Макс. частота срабатывания, кГц	4,0			
Управляющий выход	Тип	E2EL-... Тип E1: NPN - н.р. Тип E2: NPN - н.з. Тип F1: PNP - н.р. Тип F2: PNP - н.з.		
	Макс. ток нагрузки	200 мА		
	Макс. падение напряжения в замкнутом состоянии	2,5 В= (при токе нагрузки 200 мА и длине кабеля 2 м)		
Электрическая защита	От обратной полярности, от короткого замыкания по выходу			
Индикатор	Индикатор срабатывания (желтый светодиод)			
Температура окружающего воздуха	Эксплуатация: от -25° до 70°C			
Влажность	Отн. влажность от 35 до 95 %			
Влияние температуры	макс. ±10 % от расстояния срабатывания при 23°C в диапазоне температур от -25° до 70°C			
Электрическая прочность диэлектрика	1500 В~, 50/60 Гц, в течение 1 мин между токонесущими частями и корпусом			
Электромагнитная совместимость (ЭМС)	EN 60947-5-2			
Виброустойчивость	Разрушение: 10 ... 70 Гц, с двойной амплитудой 1,5 мм, в течение 1 часа в каждом из направлений X, Y и Z			
Ударопрочность	Разрушение: 300 м/с (приблиз. 30 G) по 6 раз в каждом из направлений X, Y и Z			
Степень защиты	IP 67 (EN 60947-1)			
Способ подключения *2	Со встроенным кабелем	Кабель в оболочке из ПВХ, 2 м, 3 x 0,14 мм ²		
	С разъемом	-	Разъем M8	
Вес, г	Со встроенным кабелем	длинный	45	50
		короткий	43	48
	С разъемом	длинный	-	10
		короткий	-	-
Материал	Корпус	Нержавеющая сталь 1,4305 / AISI 303		
	Рабочая поверхность	PBTP (полибутилен - терефталат)		

*1. Подробные указания по монтажу смотрите на стр. 7

*2. Кабель в полиуретановой оболочке и кабели различной длины поставляются по запросу.

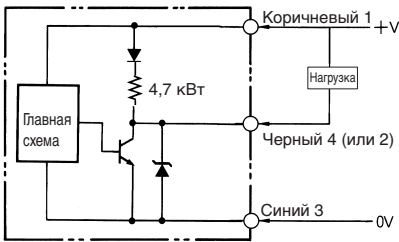
Справочные данные

Нормализованная характеристика для приближения сбоку

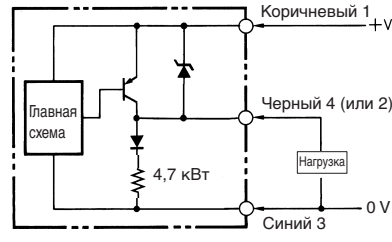


Схемы подключения выходных цепей и временные диаграммы

E2EL-□E□
Выход NPN



E2EL-□F□
Выход PNP



E2EL-□E□
Выход NPN

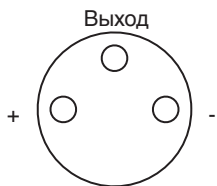
Обнаруживаемый объект	Да	Нет	Индикатор желтого цвета	Светится	Не светится	Управляющий выход	ВКЛ	ВЫКЛ
Н.Р.	Да	Нет	Светится	Светится	Не светится	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ
Н.З.	Да	Нет	Светится	Светится	Не светится	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ

E2EL-□F□
Выход PNP

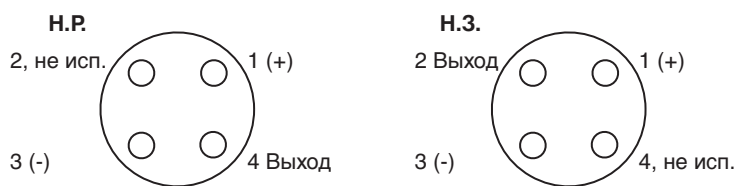
Обнаруживаемый объект	Да	Нет	Индикатор желтого цвета	Светится	Не светится	Управляющий выход	ВКЛ	ВЫКЛ
Н.Р.	Да	Нет	Светится	Светится	Не светится	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ
Н.З.	Да	Нет	Светится	Светится	Не светится	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ

Назначение выводов разъемов различного типа

1. Разъем M8 (вид со стороны выводов вилки)



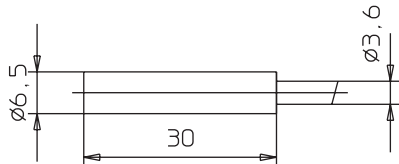
2. Разъем M12 (вид со стороны выводов вилки)



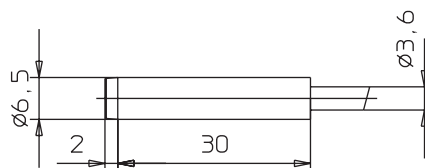
Размеры (мм)

Модели с кабелем

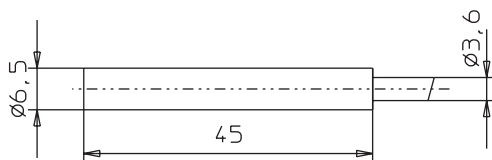
E2EL-C1□R5 2M, E2EL-C2□-DS 2M



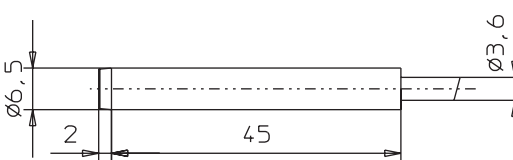
E2EL-C2M□ 2M



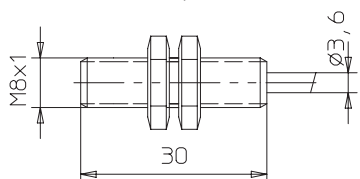
E2EL-C1R5□-L 2M, E2EL-C2□-DSL 2M



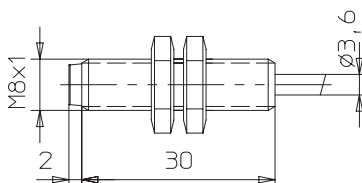
E2EL-C2M□-L 2M



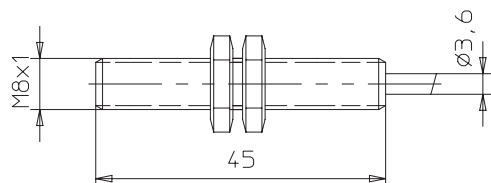
E2EL-X1R5□ 2M, E2EL-X2□-DS 2M



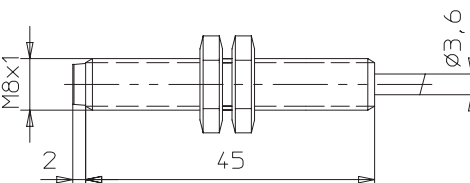
E2EL-X2M□ 2M



E2EL-X1R5□-L 2M, E2EL-X2□-DSL 2M

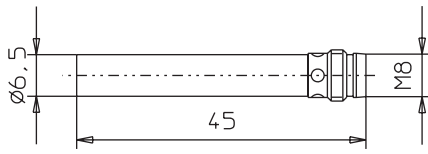


E2EL-X2M□-L 2M

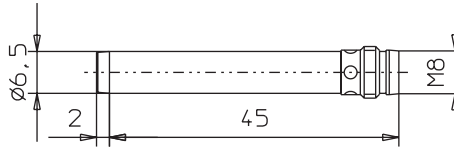


Модели с разъемом

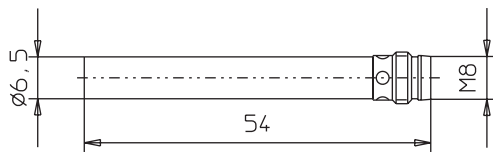
E2EL-C1R5□-M3



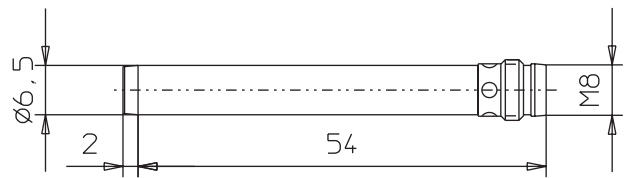
E2EL-C2M□-M3



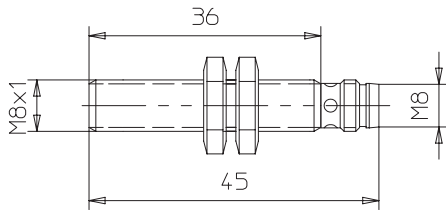
E2EL-C1R5□-M3L



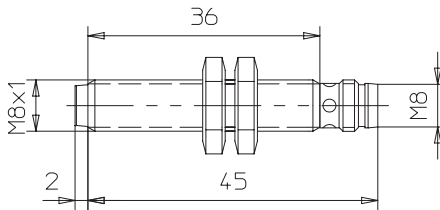
E2EL-C2M□-M3L



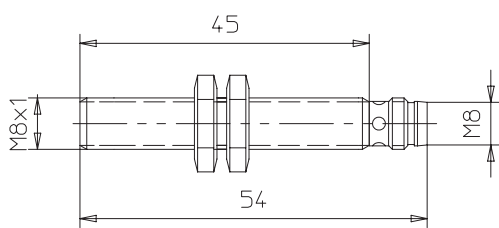
E2EL-X1R5□-M3



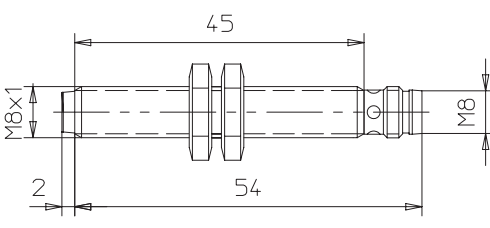
E2EL-X2M□-M3



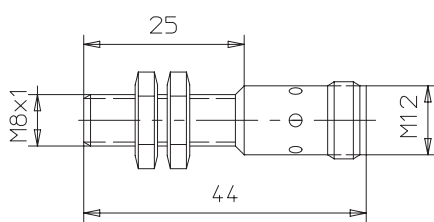
E2EL-X1R5□-M3L, E2EL-X2□DM3S



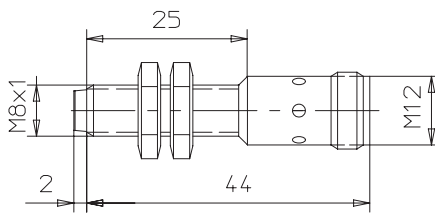
E2EL-X2M□-M3L



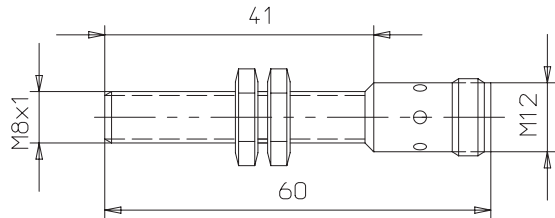
E2EL-X1R5□-M1



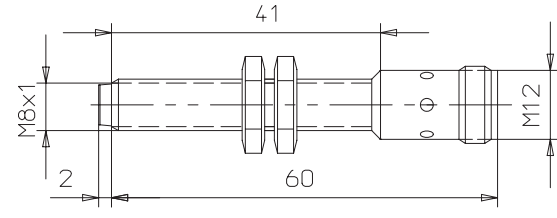
E2EL-X2M□-M1



E2EL-X1R5□-M1L


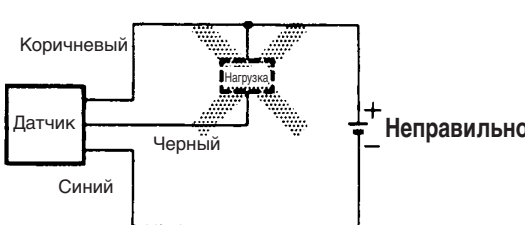
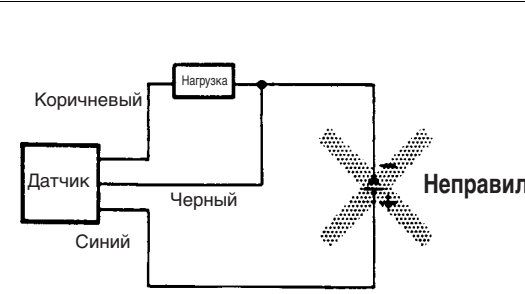


E2EL-X2M□-M1L



Указания по применению

Указания по безопасности

Пункт	Примеры
<p>Напряжение питания Напряжение питания датчика E2EL не должно превышать допустимое значение, иначе может произойти взрыв или возгорание. Не используйте напряжение переменного тока 24В~ ни для одной модели E2EL, иначе может произойти взрыв или возгорание.</p>	
<p>Короткое замыкание нагрузки Не допускайте короткого замыкания нагрузки датчика E2EL, иначе может произойти взрыв или возгорание. Функция защиты датчика E2EL от короткого замыкания работает только в том случае, если соблюдена полярность напряжения питания и напряжение находится в допустимом диапазоне.</p>	
<p>Подключение цепей Не допускайте ошибок при подключении источника питания и нагрузки к датчику E2EL, иначе может произойти взрыв или возгорание.</p>	

Правильное использование

Указания по проектированию

Задержка при включении

Датчик приближения готов к работе спустя 100 мс после включения питания. Если для датчика приближения и нагрузки используются отдельные источники питания, питание на датчик приближения должно подаваться до подачи напряжения питания на нагрузку.

Выключение напряжения питания

При выключении напряжения питания на выходе датчика приближения может наблюдаться импульсный сигнал. Поэтому рекомендуется прекратить подачу напряжения питания к нагрузке перед выключением датчика приближения.

Трансформатор источника питания

Если используется источник питания постоянного тока, следует убедиться в том, что он снабжен изолирующим трансформатором. Не используйте источники питания постоянного тока с автотрансформатором.

Обнаруживаемый объект

Металлическое покрытие:
 Расстояние срабатывания датчика приближения меняется в зависимости от типа металлического покрытия обнаруживаемого объекта.

Прокладка кабеля

Высоковольтные линии

Прокладка кабеля в металлическом лотке
 Если кабель датчика приближения должен быть проложен поблизости от силовой или высоковольтной линии, то для защиты датчика от повреждений и сбоев в работе прокладку кабеля следует производить в отдельном металлическом лотке.

Тяговое усилие при прокладке кабеля

Тяговое усилие при прокладке кабеля не должно превышать следующее значение: тянущее усилие (N) = 20 x диаметр кабеля (мм)

Монтаж

При установке датчика приближения не допускается подвергать его сильным ударам (например, молотком), иначе датчик может повредиться или утратить водонепроницаемость.

Рабочие условия

Водостойкость

Датчик приближения нельзя применять под водой, вне помещений или под дождем.

Условия эксплуатации

Эксплуатируйте датчик приближения в диапазоне допустимых температур и только внутри помещений. Только в этом случае гарантируются надежная работа датчика и установленный срок службы. Хотя датчик приближения и обладает водостойкостью, рекомендуется помещать его в оболочку для защиты от воды или растворимого в воде машинного масла, чтобы обеспечить надежную работу датчика и продолжительный срок его службы. Запрещается применение датчика приближения в среде, содержащей газообразные химические вещества (например, сильнощелочные или кислые газы (пары азота, хрома, концентрированные пары серной кислоты и т.п.)).

Включение	Примеры	Пояснения
«И» (последовательное включение)		<p>Датчики, включенные вместе, должны удовлетворять следующим требованиям:</p> <p>$iL + (N-1) \times i =$ Верхнее предельное значение для управляющего выхода каждого датчика</p> <p>$VS - N \times VR =$ Рабочее напряжение нагрузки</p> <p>$N =$ Количество датчиков</p> <p>$VR =$ Остаточное напряжение каждого датчика</p> <p>$VS =$ Напряжение питания</p> <p>$i =$ Ток потребления датчика</p> <p>$iL =$ Ток нагрузки</p> <p>Например, если в качестве нагрузки используется реле МУ с напряжением срабатывания 24 В, к нагрузке может быть подключено не более двух датчиков приближения.</p>
«ИЛИ» (параллельное включение)		<p>Количество параллельно подключаемых датчиков зависит от модели применяемого датчика приближения.</p>

Влияние близкорасположенных металлов

Экранированные модели:

Экранированные модели могут устанавливаться непосредственно в толще металлического основания без ухудшения эксплуатационных характеристик. Расстояние между рабочей поверхностью датчика и противоположной металлической поверхностью не должно быть меньше трех расстояний срабатывания ($3 \times S_n$). (Рис. 1).

Минимальные расстояния для экранированных моделей с корпусом из нержавеющей стали (SUS), при которых исключается ухудшение эксплуатационных характеристик, указаны в следующей таблице (см. Рис. 2):

Экранированные модели с корпусом SUS	Свободная зона
E2EL-2□-DS	0,5 мм

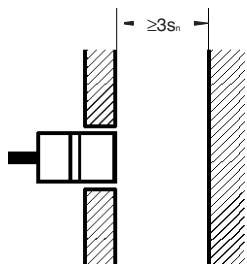


Рис.1: Экранированные модели (кроме SUS)

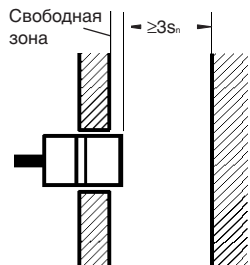


Рис.2: Экранированные модели SUS

Неэкранированные модели:

В случае установки неэкранированной модели на металлическую поверхность должны быть предусмотрены минимальные зазоры в соответствии с Рис. 3.

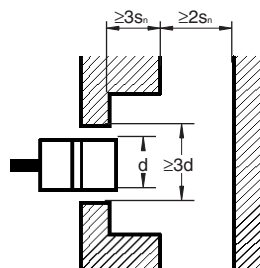


Рис.3: Неэкранированная модель

Cat. No. D06E-RU-01

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