

Индуктивный датчик приближения

# E2Q2

## Датчик приближения прямоугольной формы

- Корпус клеммного терминала
- Чувствительная поверхность, устанавливаемая в пяти положениях
- Простая установка, монтажные размеры, как у стандартного электро механического концевого выключателя
- Интегрированная цепь защиты от короткого замыкания и переплюсовки питания
- Прочный корпус с винтами из нержавеющей стали



### Информация о заказе

#### DC-модели

Дистанция срабатывания	Способ подключения	Чувствительная поверхность	Выход		
				NO	NO + NC
20 мм экранированный	клеммы терминала	регулируемая	NPN	E2Q2-N20E1-H	E2Q2-N20E3-□
			PNP	E2Q2-N20F1-H	E2Q2-N20F3-□
30 мм неэкраниров.			NPN		E2Q2-N30ME3-□
			PNP		E2Q2-N30MF3-□
40 мм неэкраниров.			NPN		E2Q2-N40ME3-□
			PNP		E2Q2-N40MF3-□

□ = H: под винт M20x1,5  
U: под винт 1/2" NPT

#### AC-модели

Дистанция срабатывания	Способ подключения	Чувствительная поверхность	Выход	
				NO или NC
15 мм экраниров.	клеммы	регулируемая	AC	E2Q2-N15Y4-□
30 мм экраниров.			AC	E2Q2-N30MY4-□

□ = H: под винт M20x1,5  
U: под винт 1/2" NPT

#### DC-модель с устойчивостью к намагничиванию при сварке (100mT)

Дистанция срабатывания	Способ подключения	Чувствительная поверхность	Выход		
				NO	NO + NC
15 мм экраниров.	резьбовой разъем S" NPT	регулируемая	PNP	E2Q2-N15F1-51	

#### AC-модель с устойчивостью к намагничиванию при сварке (100mT)

Дистанция срабатывания	Способ подключения	Чувствительная поверхность	Выход	
				NO или NC
15 мм экраниров.	резьбовой разъем S" NPT	регулируемая	AC	E2Q2-N15Y4-51

## Номинальные значения/характеристики

### DC-модели

Параметр	Модель	Экранированный		Неэкранированный	
		E2Q2-N15F1-51 тип с устойчивостью к намагничиванию при сварке	E2Q2-N20□□-□	E2Q2-N30□□-□	E2Q2-N40□□-□
Дистанция срабатывания Sn		15 мм ± 10%	20 мм ± 10%	30 мм ± 10%	40 мм ± 10%
Стандартные размеры, Д x Ш x В, Fe 37		45 x 45 x 1 мм	60 x 60 x 1 мм	90 x 90 x 1 мм	120 x 120 x 1 мм
Устанавливаемое расстояние		0 - 12,15 мм	0 - 16,2 мм	0 - 24,3 мм	0 - 32,4 мм
Частота срабатывания		10 Гц (тип с устойч. к намагнич. при сварке)	150 Гц	100 Гц	30 Гц
Определяемый объект		сплавы на основе железа			
Гистерезис		макс. 15% дистанции срабатывания Sn			
Напряжение питания		10 - 30 VDC	10 - 60 VDC		
Потребление тока		макс. 20 мА		макс. 10 мА	макс. 20 мА
Управляющий выход	Тип	E2Q2-N□□□E1-□□: NPN - NO E2Q2-N□□□E3-□□: NPN - NO + NC E2Q2-N□□□F1-□□: PNP - NO E2Q2-N□□□F3-□□: PNP - NO + NC			
	Нагрузка	макс. 200 мА			
	Падение напряжения под нагрузкой	макс. 3 VDC (при 200 мА тока нагрузки)			
Электрическая защита		от переполюсовки питания, от короткого замыкания			
Переменное магнитное поле		100 мТ	---		
Индикатор		индикатор срабатывания (желтый светодиод), напряжение питания (зеленый светодиод)			
Рабочая температура		эксплуатация: от -25° до 70°C			
Влажность		35 - 95% RH			
Зависимость от температуры		макс. ± 10% дистанции срабатывания Sn при 23° в диапазоне температур от -25° до 70°C			
Диэлектрическая защита		1,500 VAC, 50/60 Гц за 1 мин. между токопроводящими деталями и корпусом			
Электромагнитная совместимость EMC		EN 60947-5-2			
Виброустойчивость		10 - 55 Гц, амплитуда 1 мм, в соответствии с IEC 60068-2-6			
Ударопрочность		прибл. 30 г за 11 мс в соответствии с IEC 60068-2-27			
Класс защиты		IEC 60529 IP 67			
Способ подключения	Клеммы терминала	до 2,5 ммI			
Материал	Корпус Основание клеммы	PBT Al PBT (тип ...-H)			
	Рабочая поверхность	PBT			
Сертификация					

**АС-модели**

Параметр	Модель	Экранированный		Неэкранированный
		E2Q2-N15Y4-51 тип с устойч. к намагничив. при сварке	E2Q2-N15□□-□	E2Q2-N30□□-□
Дистанция срабатывания S <sub>n</sub>		15 мм ± 10%		30 мм ± 10%
Стандартные размеры, Д x Ш x В, Fe 37		45 x 45 x 1 мм		90 x 90 x 1 мм
Устанавливаемое расстояние		0 - 12,15 мм		0 - 24,3 мм
Частота срабатывания		20 Гц		
Обнаруживаемый объект		сплавы на основе железа		
Гистерезис		макс. 15% дистанции срабатывания S <sub>n</sub>		
Напряжение питания		20 - 253 VAC		
Ток утечки в состоянии выключения		макс. 2,5 мА	макс. 1,9 мА	
Управляющий выход	Тип	АС - NO или NC		
	Нагрузка	макс. 500 мА		
		мин. 10 мА	мин. 8 мА	
Падение напряжения под нагрузкой	макс. 12 VAC (при 500 мА тока нагрузки)			
Электрическая защита		---		
Переменное магнитное поле		100 мТ	---	
Индикатор		индикатор срабатывания (желтый светодиод), напряжение питания (зеленый светодиод)		
Рабочая температура		эксплуатация: от -25° до 70°С		
Влажность		35 - 95% RH		
Зависимость от температуры		макс. ± 10% дистанции срабатывания S <sub>n</sub> при 23° в диапазоне температур от -25° до 70°С		
Диэлектрическая защита		1,500 VAC / 2500 VAC (E2Q2-...-H), 50/60 Гц за 1 мин. между токопроводящими деталями и корпусом		
Электромагнитная совместимость EMC		EN 60947-5-2		
Виброустойчивость		10 - 55 Гц, амплитуда 1 мм, в соответствии с IEC 60068-2-6		
Ударопрочность		прибл. 30 г за 11 мс в соответствии с IEC 60068-2-27		
Класс защиты		IEC 60529 IP 67		
Способ подключения	Терминальные клеммы	до 2,5 мм <sup>2</sup>		
Материал	Корпус	PBT		
	Основание клеммы	Al PBT (тип ...-H)		
	Рабочая поверхность	PBT		
Сертификация		 		

Схема выходных цепей

Выход NPN

Модель	Режим эксплуатации	Временная диаграмма	Выходная цепь
E2Q2-N20E1-H	NO		
E2Q2-N20E3-□ E2Q2-N30ME3-□ E2Q2-N40ME3-□	NO + NC		

Выход PNP

Модель	Режим эксплуатации	Временная диаграмма	Выходная цепь
E2Q2-N20F1-H E2Q2-N15F1-51	NO		
E2Q2-N20F3-□ E2Q2-N30MF3-□ E2Q2-N40ME3-□	NO + NC		

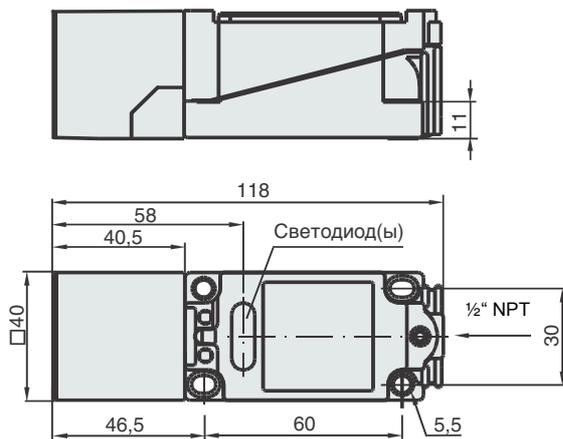
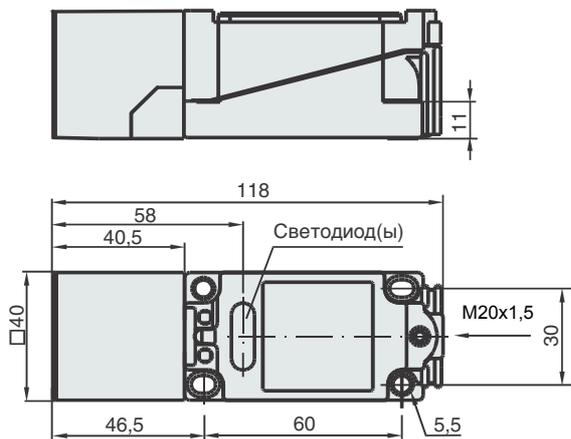
Выход AC

Модель	Режим эксплуатации	Временная диаграмма	Выходная цепь
E2Q2-N15Y4-51	NO или NC	<p>Зона несрабатывания    Зона срабатывания    Датчик приближения</p> <p>Обнаруживаемый объект</p> <p>(%)</p> <p>100</p> <p>0</p> <p>выключающий выход</p> <p>включенный выход</p> <p>Вкл. Индикатор желтого цвета</p> <p>Выкл. Индикатор срабатывания (желтый)</p> <p>Вкл. Управляющий выход NO</p> <p>Выкл. Управляющий выход NC</p>	<p>Датчик приближения-главные цепи</p> <p>Индикатор срабатывания (желтый)</p> <p>коричн. ③</p> <p>синий ④</p> <p>коричн. ①</p> <p>белый ②</p> <p>Нагрузка</p> <p>Нагрузка</p> <p>Примечание: Допустима только одна нагрузка!</p>

Размеры (размерность: мм)

Тип E2Q2-...-H

Тип E2Q2-...-U и -51



Способ подключения

DC-модели

Вид подключения	Способ	Описание
И (последовательное подключение)		<p>Датчики, соединенные вместе, должны удовлетворять следующим условиям:</p> $i_L + (N-1) \times i \leq \text{максим. ток нагрузки для каждого датчика}$ $V_S - N \times V_R \geq \text{напряжение питания нагрузки}$ <p><math>N</math> = количество датчиков  <math>V_R</math> = остаточное напряжение каждого датчика  <math>V_S</math> = напряжение питания  <math>i</math> = ток, потребляемый датчиком  <math>i_L</math> = ток нагрузки</p> <p>Например, для срабатывания реле MY (24 VDC) последовательно подсоединяются максимально два датчика приближения.</p>
ИЛИ (параллельное подключение)		<p>Возможно параллельное подключение минимум трех датчиков с током на выходе. Количество параллельно подключаемых датчиков зависит от модели применяемого датчика приближения.</p>

AC-модели

Вид подключения	Способ	Описание
И (последовательное подключение)		<p>Если к датчикам приближения прикладывается напряжение 100 или 200 V AC, то получается следующее <math>V_L</math> (т.е. напряжение, прикладываемое к нагрузке).</p> $V_L = V_S - (\text{остаточное напряжение} \times \text{число датчиков приближения}) (V)$ <p>Таким образом, если <math>V_L</math> меньше напряжения питания нагрузки, то нагрузка не функционирует.</p> <p>При напряжении питания не менее 100 В можно подключать последовательно максимум три датчика приближения.</p>
ИЛИ (параллельное подключение)		<p>В принципе параллельно возможно подключать не более двух датчиков приближения.</p> <p>Если датчик приближения А включается одновременно с датчиком приближения В и нагрузка не должна постоянно функционировать, то датчики приближения можно подключать параллельно. В этом случае, однако, нагрузка не может быть надлежащим образом приведена в исходное состояние из-за общего тока утечки.</p> <p>При одновременном включении датчиков нагрузка для обнаружения объектов не может функционировать постоянно по следующей причине.</p> <p>Если датчик приближения А включен, то напряжение, приложенное к нему, падает прил. до 10 В и ток нагрузки течет к датчику приближения А, и, если один из обнаруживаемых объектов приближается к датчику приближения В, то датчик приближения В не включается, так как напряжение 10 В, приложенное к нему, слишком низкое.</p> <p>Если датчик приближения А выключен, то приложенное к датчику приближения В напряжение достигает значения напряжения питания и датчик приближения В включается. Затем и датчик приближения А, и датчик приближения В выключаются прил. в течение 10 мс, причем одновременно нагрузка возвращается в исходное состояние. Для предотвращения немедленного возвращения в исходное состояние нагрузки следует применять реле, изображенное на рисунке слева.</p>

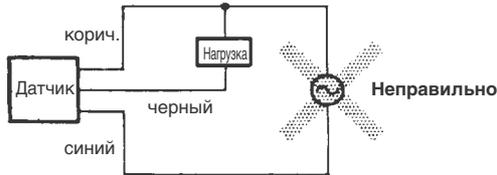
Указания по технике безопасности

**⚠ Осторожно**

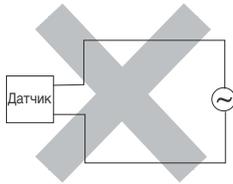
**Напряжение питания**

Не допускайте превышения подачи напряжения на E2Q2, так как это может вызвать взрыв или возгорание.

Запрещается подключать DC-модели к источнику питания переменного тока. При подключении к источнику питания переменного тока 100 VAC или с большим напряжением имеется опасность взрыва или пожара.



Не разрешается подключение AC-моделей к источнику питания без нагрузки. В противном случае возможны повреждения датчика.



В целях обеспечения надежной эксплуатации датчиков соблюдайте следующие меры предосторожности.

**Прокладка проводов**

**Напряжение питания и напряжение питания нагрузки**

Необходимо соблюдать предписанное значение напряжение питания датчика. При превышении максимальной величины напряжения питания имеется опасность взрыва или возгорания.

**Короткое замыкание нагрузки**

Нагрузку нельзя замыкать накоротко, так как это может привести к повреждению датчика.

**Подключение без нагрузки**

Запрещено подсоединение датчика к источнику питания без подключенной нагрузки, так как внутренние компоненты могут взорваться или воспламениться.

**Условия эксплуатации**

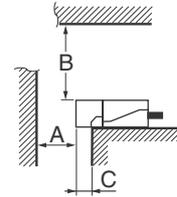
Не допускается эксплуатация датчика в зонах с взрывоопасными или возгораемыми газами.

**Правильное использование**

**Конструкция**

**Воздействие близкорасположенных металлов**

Между датчиком и близкорасположенным металлом должно выдерживаться минимальное расстояние (см. таблицу внизу).



Воздействия близкорасположенного металла (размерность: мм)

Модель	Длина	A	B	C
E2Q2-N15□□-□□ E2Q2-N20□□-□□		45	0	0
E2Q2-N30M□□-□□		90	250	30
E2Q2-N40M□□-□□		120	300	40

**Взаимное воздействие**

Если параллельно устанавливаются два датчика или более, то расстояние между соседними датчиками должно быть таким, чтобы исключить взаимные помехи (см. рисунок ниже).



Взаимное воздействие (размерность: мм)

Модель	Длина	A
E2Q2-N15□□-□□ E2Q2-N20□□-□□		40
E2Q2-N30M□□-□□		120
E2Q2-N40M□□-□□		150

**Время сброса при включении**

В течение 300 мс после включения питания датчик готов для обнаружения объектов. Если питание поступает к нагрузке и датчику от отдельных источников питания, то всегда вначале включается подача напряжения к датчику.

**Выключение напряжения питания**

При выключении напряжения питания датчик приближения может подавать импульсный сигнал. Поэтому перед выключением датчика приближения рекомендуется прекратить подачу напряжения питания к нагрузке.

**Трансформатор источника питания**

Если использовать источник питания постоянного тока, то следует убедиться, что он снабжен изолирующим трансформатором. Не используйте источники питания постоянного тока с автотрансформатором.