

Autonics

Цилиндрические фотоэлектрические датчики

Серия BRQ (датчик с фронтальной чувствительной частью)

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Исполнение с кабелем С разъемом Отражатель (MS-2A) Отражательная пленка (серия MST)

Указания по технике безопасности

- Для обеспечения надежной и безопасной эксплуатации данного устройства неукоснительно выполняйте указания по технике безопасности. Этот знак указывает на особые обстоятельства, при которых может возникнуть опасность. Предупреждение Несоблюдение данных указаний может привести к несчастному случаю, в том числе со смертельным исходом. Осторожно Несоблюдение данных условий может привести к несчастному случаю или повреждению изделия.

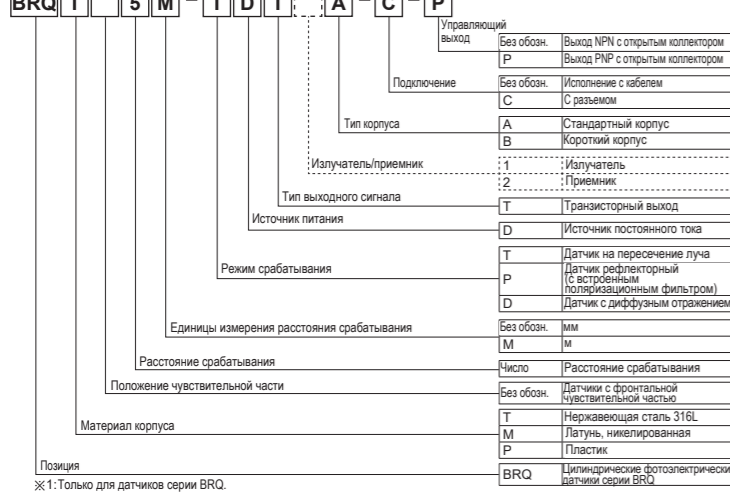
Предупреждение

- При использовании данного устройства в составе механизмов, при эксплуатации которых существует опасность возникновения несчастных случаев или значительного повреждения оборудования, следует использовать отказоустойчивые устройства защиты (к таковым относятся, например, автоматические электростанции, медицинские оборудование, морские суда, наземные транспортные средства, железнодорожный транспорт, воздушные суда, устройства внутреннего строения, устройства безопасности, производственные контрольные оборудование и т.п.). Несоблюдение данных указаний может привести к травмам, пожару или экономическим потерям. Запрещается использовать устройство в средах, содержащих воспламеняемые, взрывоопасные или коррозионно-активные газы и соли, а также во влажных средах и в местах с прямым воздействием солнечного излучения, тепла, вибрации и ударных нагрузок. Несоблюдение данных указаний может привести к возгоранию или взрыву. Запрещается разбирать или модифицировать устройство. Несоблюдение данных указаний может привести к возгоранию. Перед подключением, ремонтом или проверкой, устройство следует отключить от электрической сети. Несоблюдение данных указаний может привести к возгоранию. Подключение устройства следует выполнять согласно указаниям раздела «Подключение». Несоблюдение данных указаний может привести к возгоранию.

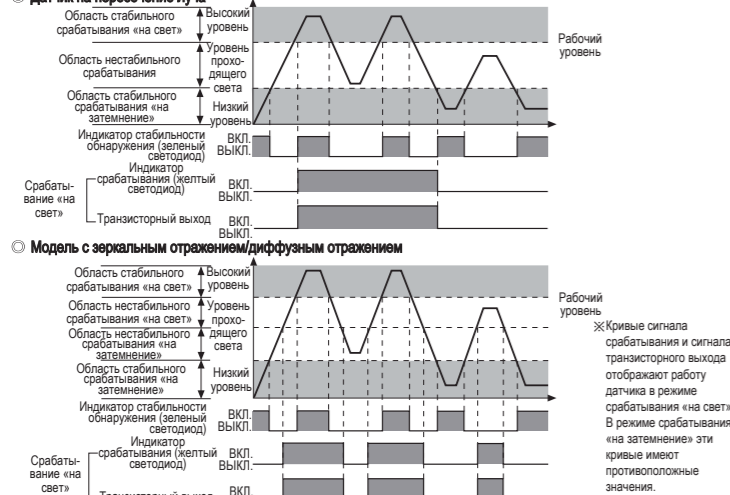
Осторожно

- Во время эксплуатации следует соблюдать номинальные параметры, указанные в техническом паспорте изделия. В противном случае существует опасность возгорания или повреждения оборудования. Для очистки устройства следует использовать сухую ветошь; запрещается использовать воду или органические растворители. Несоблюдение данных указаний может привести к возгоранию.

Информация для оформления заказа



Временная диаграмма работы

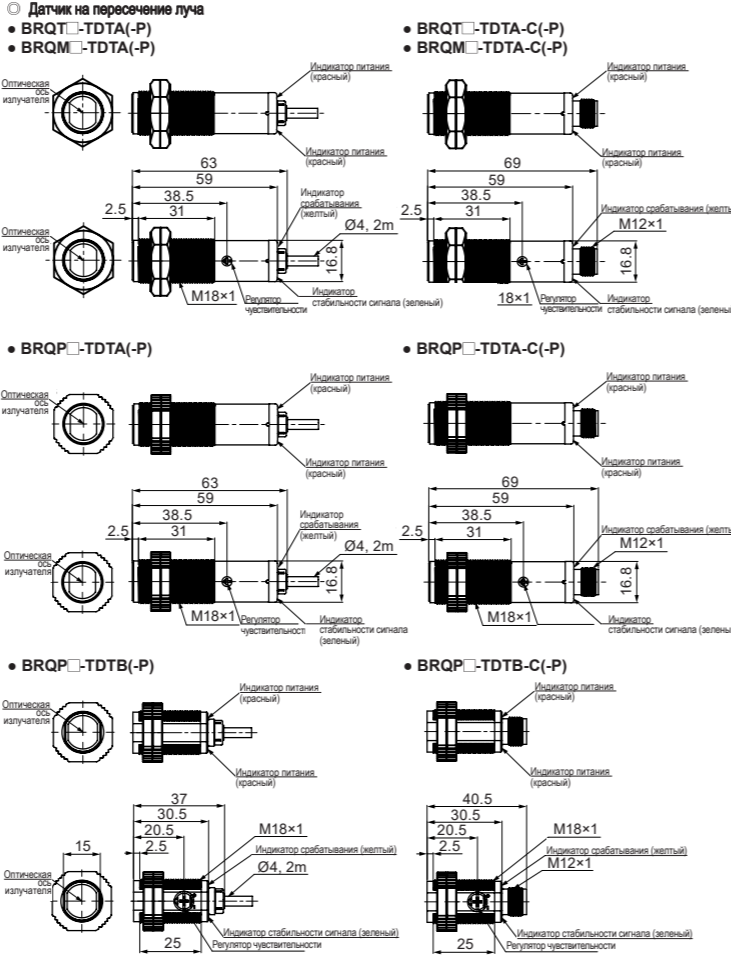


Указанные выше временные характеристики могут измениться, в отдельные модели могут добавиться с производством без предварительного уведомления. Неукоснительно соблюдайте указания, приведенные в инструкции по эксплуатации и технических спецификациях (датчик, домашняя страница).

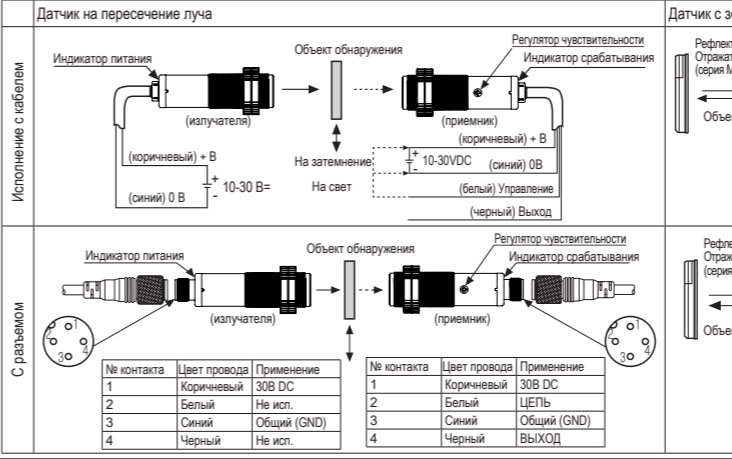
Технические характеристики

Table with technical specifications for various BRQ models, including output type, detection range, response time, and environmental conditions.

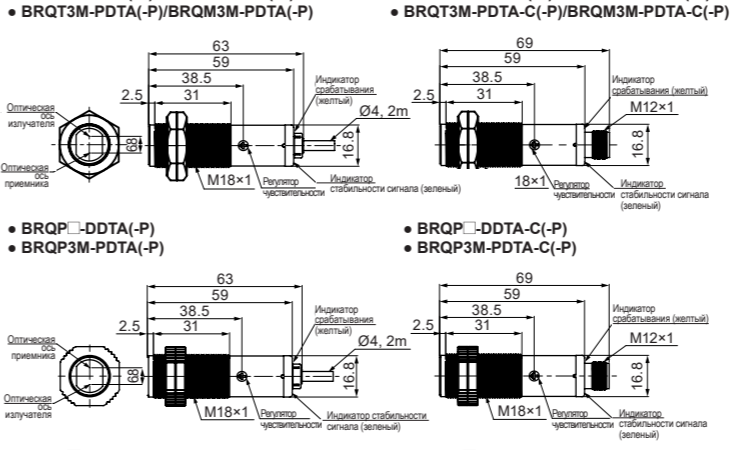
Размеры



Подключение



Цепь выхода управления



Монтаж и регулировка чувствительности

- Установите датчик в требуемое место и проверьте соединение. Включите питание датчика и выполните настройки оптической оси и чувствительности датчика следующим образом: При установке трех и более фотоэлектрических датчиков, срабатывающих на пересечение луча, вблизи друг друга, в работе датчиков могут возникнуть сбои, обусловленные взаимными помехами. При установке двух и более фотоэлектрических датчиков, срабатывающих на пересечение луча, вблизи друг друга, в работе датчиков могут возникнуть сбои, обусловленные взаимными помехами. При монтаже датчика, затянутае винт с моментом затяжки 14,7 Нм для датчиков моделей BRQT/BRQM и 0,39 Нм для моделей BRQP.

Датчик на пересечение луча

- Включите питание фотоэлектрического датчика после установки излучателя и приемника напротив друг друга. Установите приемник в центр положения в середине рабочего диапазона индикатора, перемещая приемник или излучатель влево-вправо, вверх-вниз. После настройки, проверьте стабильность работы, разместив объект на оптической оси.

Датчик с зеркальным отражением

- Включите питание фотоэлектрического датчика после установки фотоэлектрического датчика и рефлектора (MS-2A) или отражательной пленки напротив друг друга. Установите фотоэлектрический датчик в положение, при котором загорается индикатор, регулируя положение рефлектора или датчика влево-вправо и вверх-вниз. Прочно закрепите оба модуля, убедившись, что прибор обнаруживает объект. Регулировка чувствительности: См. модели датчика с диффузным отражением.

Датчик с диффузным отражением

- Чувствительность датчика настраивается в зависимости от объекта обнаружения или места установки. Установите объект в положение обнаружения лучом датчика, затем поворачивайте регулятор чувствительности до положения (а), пока не включится индикатор работы датчика с минимальным положением регулятора чувствительности. Установите объект в зону обнаружения, затем поворачивайте регулятор чувствительности до положения (б), когда включится индикатор работы датчика. Если индикатор не включается, максимальное положение датчика - (в). Установите регулятор чувствительности по центру между двумя положениями (а), (б).

Меры предосторожности во время эксплуатации

- Следуйте указаниям, приведенным в разделе «Меры предосторожности во время эксплуатации». Несоблюдение данных правил может привести к возникновению непредвиденных аварий и несчастных случаев. При подключении реле постоянного тока или другой индуктивной нагрузки к выходу датчика следует использовать диоды или варисторы для защиты датчика от перенапряжения. Изделие готово к работе через 0,5 секунды после включения питания. При использовании отдельных источников питания для датчика и цепи нагрузки сначала следует включить источник питания датчика. В качестве источника питания следует использовать изолированный источник 10-30 В пост. тока с ограничением напряжения/тока или источник питания класса 2 SELV (изолированный источник сверхнизкого напряжения). Во избежание импульсных индуктивных помех длина кабелей должна быть минимально возможной, при этом кабели должны располагаться на достаточном расстоянии от высоковольтных и силовых линий. При использовании источника питания в режиме переключения, для устранения помех необходимо заземлить клемму функционального заземления (FG) и подключить клемму между клеммой «0 В» и клеммой «GND». При использовании датчика вблизи с оборудованием, генерирующим помехи (переключатели, инверторы, серводвигатели и т. д.), следует заземлить клемму функционального заземления (FG) оборудования. Ниже приводятся допустимые условия эксплуатации устройств: Внутри помещений (в условиях окружающей среды, указанных в разделе «Технические характеристики») Высота над уровнем моря не более 2000 м Степень загрязнения 3 Категория монтажа II

Основные продукты

- Фотоэлектрические датчики: Светолюбные датчики, Дверные датчики, Датчики дверных проемов, Барьерные датчики, Датчики приближения, Датчики давления, Энкодеры, Резьбы/гнезда, Иллюминационные источники питания, Кнопки, переключатели, световая аппаратура/зуммеры, Клеммные блоки ввода/вывода и кабели, Шаговые двигатели/драйверы/контроллеры движения, Графические/логические панели, Полевые сетевые устройства, Лазерные маркирующие системы (волокон, CO2, Nd:YAG), Лазерные сварочные режущие системы, Температурные контроллеры, Измерительные преобразователи температуры/влажности, Твердотельные реле/регуляторы мощности, Светильники, Таймеры, Панельные измерительные приборы, Тахометры/измерители числа импульсов (частотометры), Устройства отображения, Контроллеры датчиков.

Меры предосторожности во время эксплуатации

- Следуйте указаниям, приведенным в разделе «Меры предосторожности во время эксплуатации». Несоблюдение данных правил может привести к возникновению непредвиденных аварий и несчастных случаев. При подключении реле постоянного тока или другой индуктивной нагрузки к выходу датчика следует использовать диоды или варисторы для защиты датчика от перенапряжения. Изделие готово к работе через 0,5 секунды после включения питания. При использовании отдельных источников питания для датчика и цепи нагрузки сначала следует включить источник питания датчика. В качестве источника питания следует использовать изолированный источник 10-30 В пост. тока с ограничением напряжения/тока или источник питания класса 2 SELV (изолированный источник сверхнизкого напряжения). Во избежание импульсных индуктивных помех длина кабелей должна быть минимально возможной, при этом кабели должны располагаться на достаточном расстоянии от высоковольтных и силовых линий. При использовании источника питания в режиме переключения, для устранения помех необходимо заземлить клемму функционального заземления (FG) и подключить клемму между клеммой «0 В» и клеммой «GND». При использовании датчика вблизи с оборудованием, генерирующим помехи (переключатели, инверторы, серводвигатели и т. д.), следует заземлить клемму функционального заземления (FG) оборудования. Ниже приводятся допустимые условия эксплуатации устройств: Внутри помещений (в условиях окружающей среды, указанных в разделе «Технические характеристики») Высота над уровнем моря не более 2000 м Степень загрязнения 3 Категория монтажа II

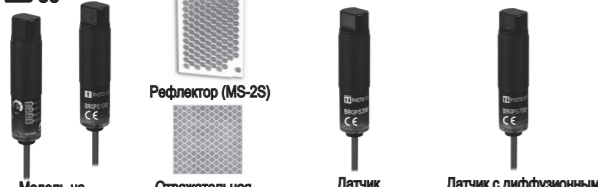
Основные продукты

- Фотоэлектрические датчики: Светолюбные датчики, Дверные датчики, Датчики дверных проемов, Барьерные датчики, Датчики приближения, Датчики давления, Энкодеры, Резьбы/гнезда, Иллюминационные источники питания, Кнопки, переключатели, световая аппаратура/зуммеры, Клеммные блоки ввода/вывода и кабели, Шаговые двигатели/драйверы/контроллеры движения, Графические/логические панели, Полевые сетевые устройства, Лазерные маркирующие системы (волокон, CO2, Nd:YAG), Лазерные сварочные режущие системы, Температурные контроллеры, Измерительные преобразователи температуры/влажности, Твердотельные реле/регуляторы мощности, Светильники, Таймеры, Панельные измерительные приборы, Тахометры/измерители числа импульсов (частотометры), Устройства отображения, Контроллеры датчиков.

# Autonics

## Цилиндрические фотоэлектрические датчики Серия BRQ (датчик с боковой чувствительной частью)

### РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Благодарим за приобретение продукции Autonics.  
Перед началом эксплуатации устройства ознакомьтесь с указаниями по технике безопасности.

#### Указания по технике безопасности

Для обеспечения надежной и безопасной эксплуатации данного устройства неукоснительно выполняйте указания по технике безопасности. Этот знак указывает на особые обстоятельства, при которых может возникнуть опасность.

**Предупреждение** Несоблюдение данных указаний может привести к несчастному случаю, в том числе со смертельным исходом.

**Осторожно** Несоблюдение данных условий может привести к несчастному случаю или повреждению изделия.

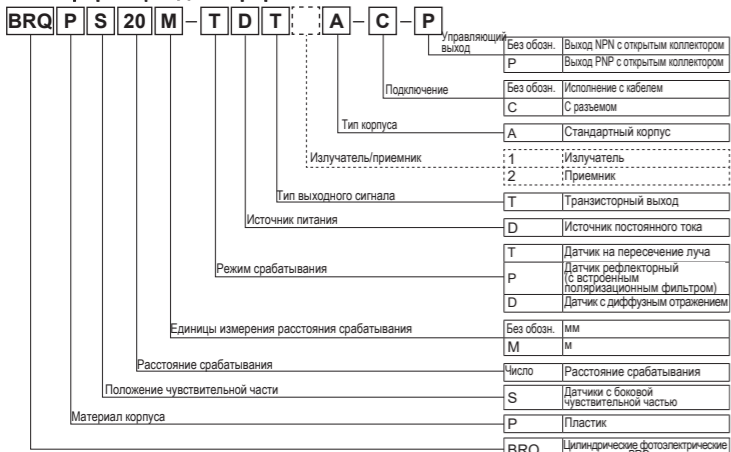
#### Предупреждение

- При использовании данного устройства в составе механизмов, при эксплуатации которых существует опасность возникновения несчастных случаев или значительного повреждения оборудования, следует использовать устройства защиты (в том числе отключение питания, например, автоматический выключатель, медицинское оборудование, морские суда, наземные транспортные средства, железнодорожный транспорт, воздушные суда, устройства внутреннего сгорания, устройства безопасности, предохранительное/противоаварийное оборудование и т.п.).
- Несоблюдение данных указаний может привести к травмам, пожару или экономическим потерям.
- Запрещается использовать устройство в средах, содержащих воспламеняемые, взрывоопасные или коррозионно-активные газы и соли, а также во влажных средах и в местах с прямым воздействием солнечного излучения, тепла, вибрации и ударных нагрузок.
- Несоблюдение данных указаний может привести к возгоранию или взрыву.
- Запрещается разбирать или модифицировать устройство.
- Несоблюдение данных указаний может привести к возгоранию.
- Перед подключением, ремонтом или проверкой, устройство следует отключить от электрической сети.
- Несоблюдение данных указаний может привести к возгоранию.
- Подключение устройства следует выполнять согласно указаниям раздела «Подключение».
- Несоблюдение данных указаний может привести к возгоранию.

#### Осторожно

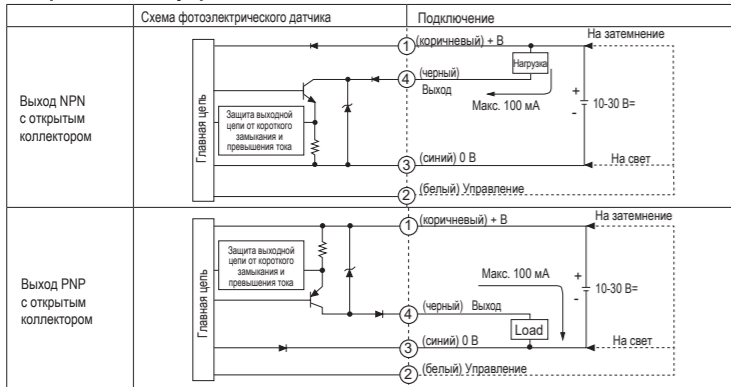
- Во время эксплуатации следует соблюдать номинальные параметры, указанные в техническом паспорте изделия.
- В противном случае существует опасность возгорания или повреждения оборудования.
- Для очистки устройства следует использовать воду или органические растворители.
- Несоблюдение данных указаний может привести к возгоранию.

#### Информация для оформления заказа



This information is intended for product management of through-beam type. (no need to refer when selecting model)

#### Цепь выхода управления



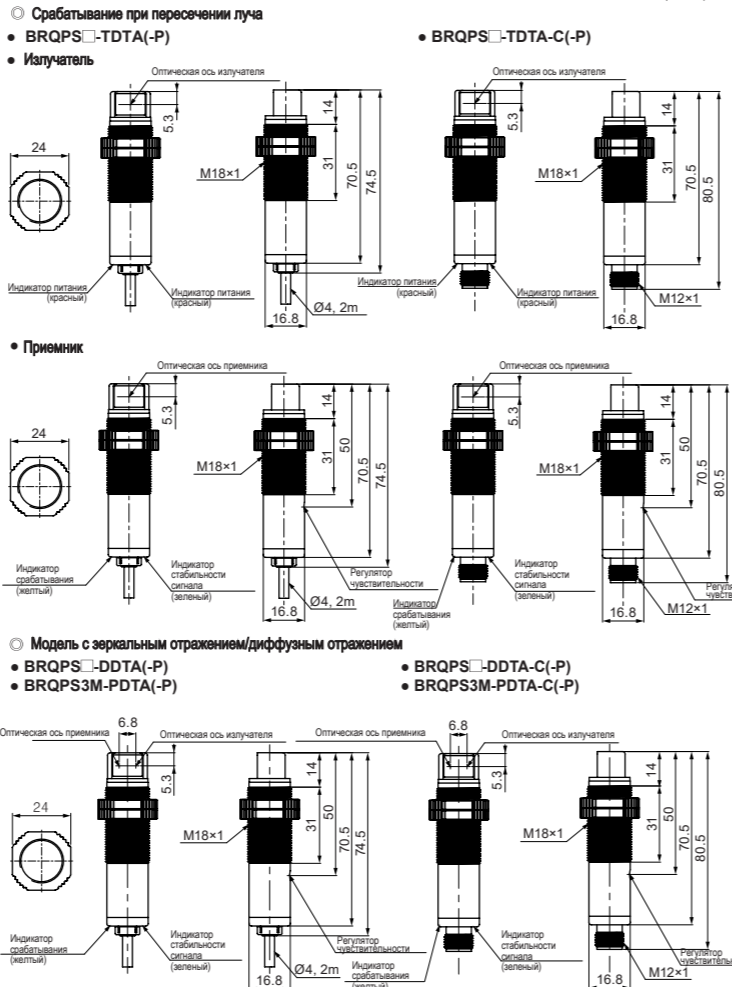
- Перед началом эксплуатации датчика, с помощью линии управления (провод белого цвета) выберите режим работы («на свет» или «на затемнение»). (На свет: Подключите провод управления к 0В / На затемнение: Подключите провод управления к +В)
- При возникновении короткого замыкания на выходе или превышении установленного тока активируется защита выходов цепи от короткого замыкания или превышения тока, при этом нормальный выходной сигнал не формируется.
- Указанные выше технические характеристики могут изменяться, а отдельные модели могут сниматься с производства без предварительного уведомления.
- Неукоснительно соблюдайте указания, приведенные в инструкции по эксплуатации и технических описаниях (каталог, домашняя страница).

#### Технические характеристики

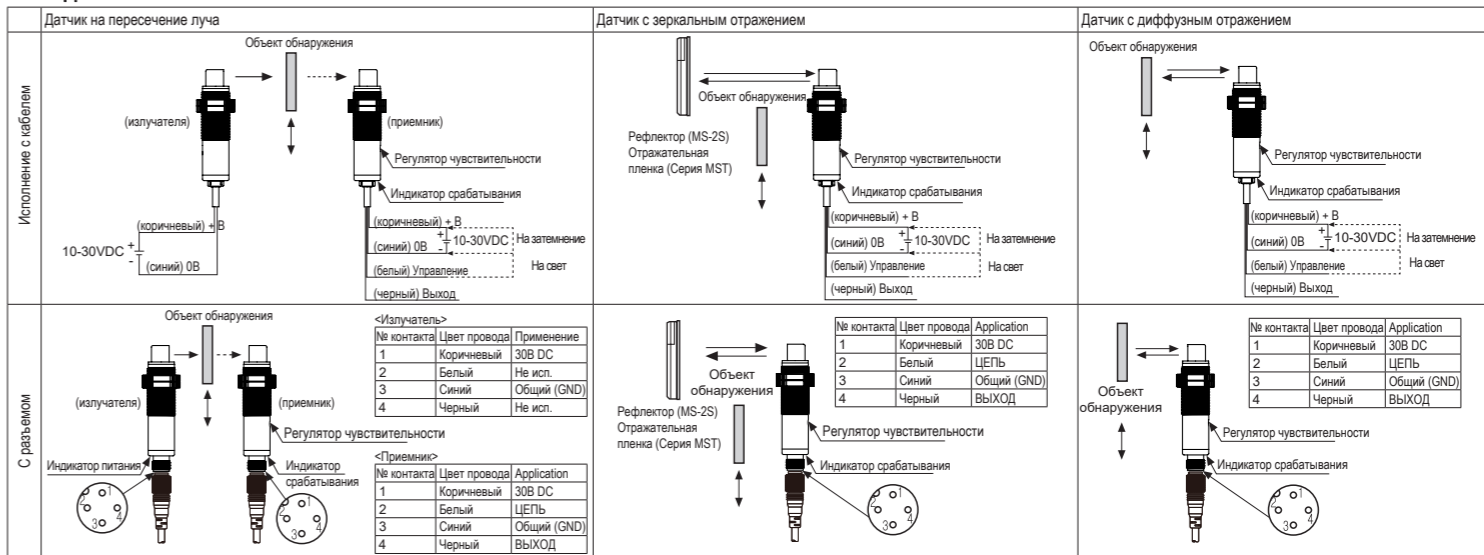
Модель	Выход NPN с открытым коллектором		Выход PNP с открытым коллектором	
	BRQPS10M-TDTA(-C)-P	BRQPS20M-TDTA(-C)-P	BRQPS3M-PDTA(-C)-P	BRQPS100-DDTA(-C)-P
Режим срабатывания	Датчик на пересечение луча		Датчик рефлекторный (с встроенным поляризационным фильтром)	Датчик с диффузным отражением
Расстояние срабатывания	10 м	20 м	3 м <sup>1)</sup>	100 мм <sup>2)</sup> 400 мм <sup>2)</sup> 700 мм <sup>3)</sup>
Объект обнаружения	Непрозрачный материал диаметром не менее 7 мм		Непрозрачный материал диаметром не менее 75 мм	Непрозрачный, полупрозрачный материал
Гистерезис	-		-	Макс. 20% от максимального расстояния срабатывания
Время отклика	Макс. 1 мс			
Источник питания	10-30 В DC ±10% (амплитуда пульсаций: макс. 10%)			
Потребление тока	Изулучатель/приемник не более 20 мА		макс. 30 мА	
Источник света	Красный светодиод (660 нм)			
Регулировка чувствительности	Регулятор чувствительности			
Режим работы	Возможность выбора режима «на свет» или «на затемнение» посредством линии управления (провод белого цвета)			
Управляющий выход	Выход NPN или PNP с открытым коллектором • Напряжение в цепи нагрузки: не более 30 В= / ток нагрузки: макс. 100 мА • Остаточное напряжение: макс 2 В DC=			
Цепь защиты	Защита цепи питания и выходной цепи от неправильной полярности, короткого замыкания и перегрузки, защита от помех (кроме датчиков, срабатывающих при пересечении луча)			
Индикатор	Индикатор рабочего состояния: желтый СИД, индикатор стабильности: зеленый СИД индикатор питания излучателя датчика пересечения луча: красный СИД			
Подключение	Исполнение с кабелем, исполнение с разъемом			
Сопротивление изоляции	Макс. 20 МОм (мегаомметр на напряжение 500 В=)			
Помехоустойчивость	Сигнал помехи прямоугольной формы ≤240 В (ширина импульса: 1 мкс), создаваемые с помощью имитатора ЭМК			
Прочность электрической изоляции	1000 В= / 50/60 Гц в течение 1 минуты			
Виброустойчивость	Амплитуда 1,5 мм при частоте 10-55 Гц по каждой из осей X, Y, Z в течение 2 часов			
Ударная нагрузка	500 мс <sup>2)</sup> (прибл. 50 Г) для каждой из осей X, Y, Z - 3 раза			
Условия работы	Освещение	Естественное освещение: макс. 11000 лк, лампа накаливания: макс. 3000 лк (засетка приемника)		
	Температура окружающей среды	от -25 до 60°C, хранение: -30~70°C		
Условия хранения	Относительная влажность	от 35 до 85 %; при хранении: от 35 до 85% отн. вл.		
	Степень защиты	IP67 (стандарт МЭК)		
Материал	Корпус: Поликарбонат линза/крышка линзы: полиметил-метакрилат акрил			
Кабель**	Ø4 мм, 4 жилы, 2 м (излучатель датчика на пересечение луча: Ø4 мм, 2-проводной, 2м AWG26, диаметр проводника: 0,52 мм, число жил: 20, наружный диаметр изоляции: 2мм, 1 мм)			
Принадлежности	Специальные	Крепежная гайка M18: 4 шт., регулировочная отвертка		
	Стандартные	Крепежная гайка M18: 2 шт., регулировочная отвертка		
Сертификаты	CE, UL			
Вес*5	Тип кабеля	Прибл. 170 (прибл. 120 г)	Прибл. 130 г (прибл. 70 г)	-
	С разъемом	Прибл. 120 г (прибл. 35 г)	Прибл. 120 г (прибл. 25 г)	-

- x1: Расстояние срабатывания между датчиком и рефлектором MS-2S.
- x2: Расстояние между датчиком и рефлектором должно составлять более 0,1 м.
- x3: При использовании отражающих пленок коэффициент отражения варьируется в зависимости от размера пленки. Подробная информация приводится в каталоге и на веб-сайте компании.
- x4: Кабель с разъемом M12 заказывается отдельно.
- x5: Масса указана с учетом массы упаковки. В скобках указан вес устройства без упаковки.
- x6: Температура или влажность указаны для условий без замерзания и конденсации.

#### Размеры



#### Подключение



#### Монтаж и регулировка

Установите датчик в требуемое место и проверьте соединения. Включите питание датчика и выполните настройки оптической оси и чувствительности датчика следующим образом:  
При установке трех и более фотоэлектрических датчиков рефлекторного типа вблизи друг друга в работе датчиков могут возникать сбои, обусловленные взаимными помехами.  
При установке двух и более фотоэлектрических датчиков, срабатывающих на пересечение луча, вблизи друг друга, в работе датчиков могут возникать сбои, обусловленные взаимными помехами.  
При установке данного изделия болтовые соединения следует затягивать с применением момента затяжки 0,5 Нм.

##### Датчик на пересечение луча

- Включите питание фотоэлектрического датчика после установки излучателя и приемника напротив друг друга.
- Установите приемник в центр положения в середине рабочего диапазона индикатора, перемещая приемник или излучатель вправо и влево, вверх и вниз.
- После настройки, проверьте стабильность работы, разместив объект на оптической оси.

Если объект обнаружения полупрозрачный или имеет габариты менее 0,7 мм, датчик может пропустить его, поскольку свет проходит через такой объект.

##### Датчик с зеркальным отражением

- Включите питание фотоэлектрического датчика после установки фотоэлектрического датчика и рефлектора (MS-2S) или отражательной пленки напротив друг друга.
- Установите фотоэлектрический датчик в положение, при котором загорается индикатор, регулируя положение рефлектора или датчика вправо-влево и вверх-вниз.
- Прочно закрепите оба модуля, убедившись, что прибор обнаруживает объект.

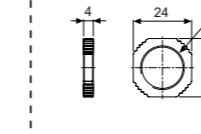
Регулировка чувствительности: См. модели датчика с диффузным отражением

##### Датчик с диффузным отражением

- Чувствительность датчика настраивается в зависимости от объекта обнаружения или места установки.
- Установите объект в положение обнаружения лучом датчика, затем поворачивайте регулятор чувствительности до положения (a), пока не включится индикатор работы датчика с минимального положения регулятора.
- Выставьте объект в зону обнаружения, затем поворачивайте регулятор чувствительности до положения (b), когда включится индикатор работы датчика. Если индикатор не включается, то точка (b) - это максимальная позиция регулятора.
- Установите регулятор чувствительности по центру между двумя положениями (a) и (b).

Обратите внимание на то, что зона срабатывания может отличаться по размеру, поверхности, и отражательной способности объекта.

#### Крепежная гайка M18



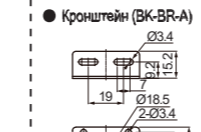
#### Рефлектор (MS-2S)



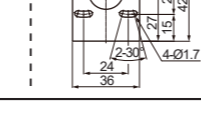
#### Заказываются отдельно

##### Соединительный кабель

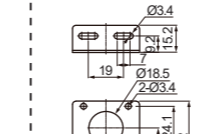
##### CIDH4



##### Кронштейн (BK-BR-A)



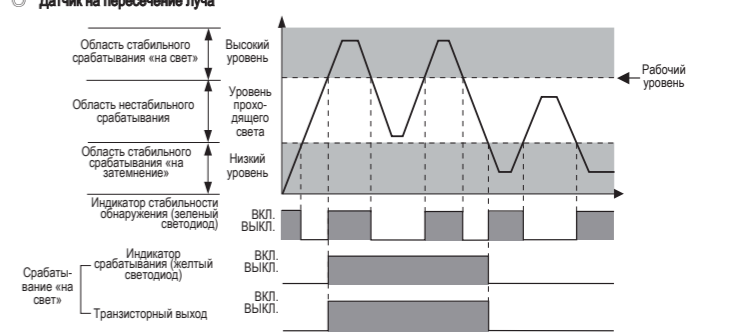
##### Отражательная пленка



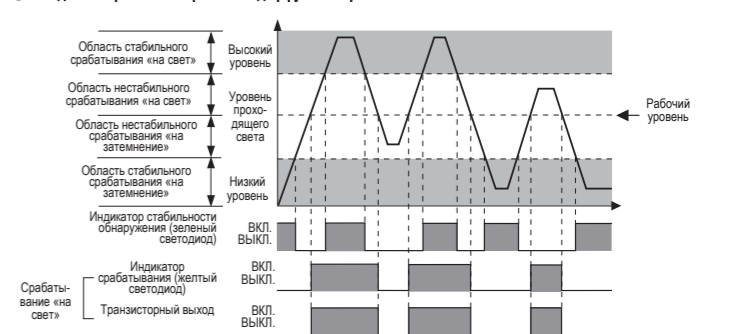
Модель	A
MST-50-10	50
MST-100-5	100
MST-200-2	200

#### Временная диаграмма работы

##### Датчик на пересечение луча



##### Модель с зеркальным отражением/диффузным отражением



Формы сигнала срабатывания и сигнала транзисторного выхода отображают работу датчика в режиме срабатывания «на свет». Для режима срабатывания «на затемнение» характерны инверсные кривые.

#### Меры предосторожности во время эксплуатации

- Следуйте указаниям, приведенным в разделе «Меры предосторожности во время эксплуатации». Несоблюдение данных правил может привести к возникновению непредвиденных аварий и несчастных случаев.
- При подключении питания к датчику или к другому индуктивной нагрузке к выходу датчика следует использовать диоды или варисторы для защиты датчика от перенапряжения.
- Изделие готово к работе через 0,5 секунды после включения питания. При использовании отдельных источников питания для датчика и цепи нагрузки сначала следует включить источник питания датчика.
- В качестве источника питания следует использовать изолированный источник 10-30 В пост. тока с ограничением напряжения/тока или источник питания класса 2 SELV (изолированный источник сверхнизкого напряжения).
- Во избежание импульсных индуктивных помех длина кабелей должна быть минимально возможной, при этом кабели должны располагаться на достаточном расстоянии от высоковольтных и силовых линий.
- При использовании источника питания в режиме переключения, для устранения помех необходимо заземлить клемму функционального заземления (FG) и подключить кондензатор между клеммой «0 В» и клеммой «FG».
- При использовании датчика вблизи с оборудованием, генерирующего помехи (переключающие регуляторы, инверторы, серводвигатели и т. д.), следует заземлить клемму функционального заземления (FG) оборудования.
- Нижне приводятся допустимые условия эксплуатации устройств
  - Внутри помещений (в условиях окружающей среды, указанных в разделе технических характеристик)
  - Высота над уровнем моря не более 2000 м
  - Степень загрязнения 3
  - Категория монтажа II

#### Основные продукты

- Фотоэлектрические датчики
- Оптоволновые датчики
- Дверные датчики
- Датчики дверных проемов
- Барьерные датчики
- Датчики приближения
- Датчики давления
- Энкодеры
- Разъемы/гнезда
- Импульсные источники питания
- Кнопки, переключатели/световая аппаратура/зуммеры
- Графические/логические панели
- Шаговые двигатели/драйверы/контроллеры движения
- Полые сетевые устройства
- Лазерные маркирующие системы (волоно, CO<sub>2</sub>, Nd:YAG)
- Лазерные сварочные режущие системы
- Температурные контроллеры
- Измерительные преобразователи температуры/влажности
- Твердотельные реле/Регуляторы мощности
- Счетчики
- Таймеры
- Датчики измерительные приборы
- Тахометры/измерители числа импульсов (частотомеры)
- Устройства отображения
- Контроллеры датчиков

### Autonics Corporation

http://www.autonics.com

Адрес: Россия, 121351, Москва, ул. Кочубовского, д. 4, офис 289  
Тел./факс: +7 (495) 680-10-88, e-mail: sales@autonics.com  
Бесплатный телефон службы поддержки: 8 800 700 27 41

Предложения по улучшению и развитию продукции направляйте по адресу: russia@autonics.com