

Autonics

Фотозлектрический датчик СЕРИЯ VX

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 указаний может привести к несчастному случаю или повреждению изделия.

Предупреждение

- При использовании данного устройства в составе механизмов, при эксплуатации которых существует опасность получения серьезных травм или значительного повреждения оборудования, следует использовать оптоустойчивые устройства защиты (к такому оборудованию относятся, например, атомные электростанции, медицинское оборудование, морские суда, наземные транспортные средства, железнодорожный транспорт, воздушные суда, устройства внутреннего сгорания, устройства безопасности, предохранительные/противопожарное оборудование и т.п.). Невыполнение данного указания может привести к травмам, пожару или материальному ущербу.
- Запрещается разбирать или модифицировать устройство. Несоблюдение данного указания может привести к поражению электрическим током или возгоранию.
- Перед подключением электрических цепей, ремонтом или проверкой устройство следует отключить от электрической сети. Несоблюдение данного указания может привести к поражению электрическим током или возгоранию.
- Подключение устройства следует выполнять согласно указаниям раздела «Подключение». Несоблюдение этих указаний может привести к возгоранию.

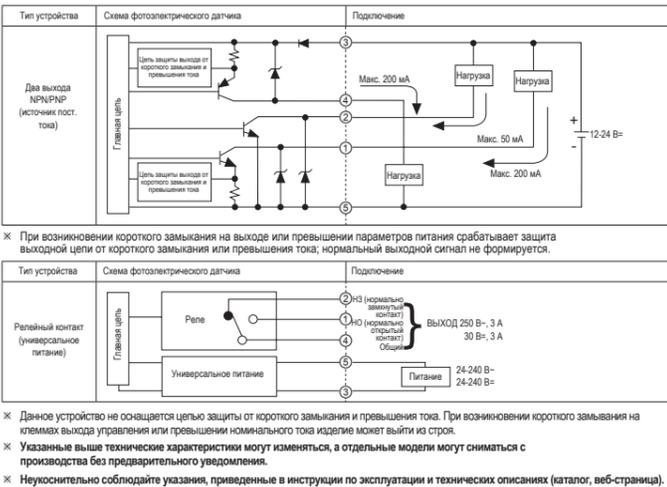
Осторожно

- Во время эксплуатации следует соблюдать номинальные параметры, указанные в техническом паспорте изделия. В противном случае существует опасность возгорания или повреждения изделия.
- Для очистки устройства следует использовать сухую ветошь; запрещается использовать воду или органические растворители. Несоблюдение данного указания может привести к поражению электрическим током или возгоранию.
- 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 эксплуатировать устройство с превышением номинальной нагрузки реле, указанных в разделе «Технические характеристики». В противном случае существует опасность разрушения изоляции, оплавления и разрушения контактов, разрушения реле или возгорания.

Информация для оформления заказа



Цепь выхода управления



При возникновении короткого замыкания на выходе или превышении параметров питания срабатывает защита выходной цепи от короткого замыкания или превышения тока; нормальный выходной сигнал не формируется.

При возникновении короткого замыкания на клеммах выхода управления или превышении номинального тока изделие может выйти из строя.

Указанные выше технические характеристики могут изменяться, а отдельные модели могут сниматься с производства без предварительного уведомления.

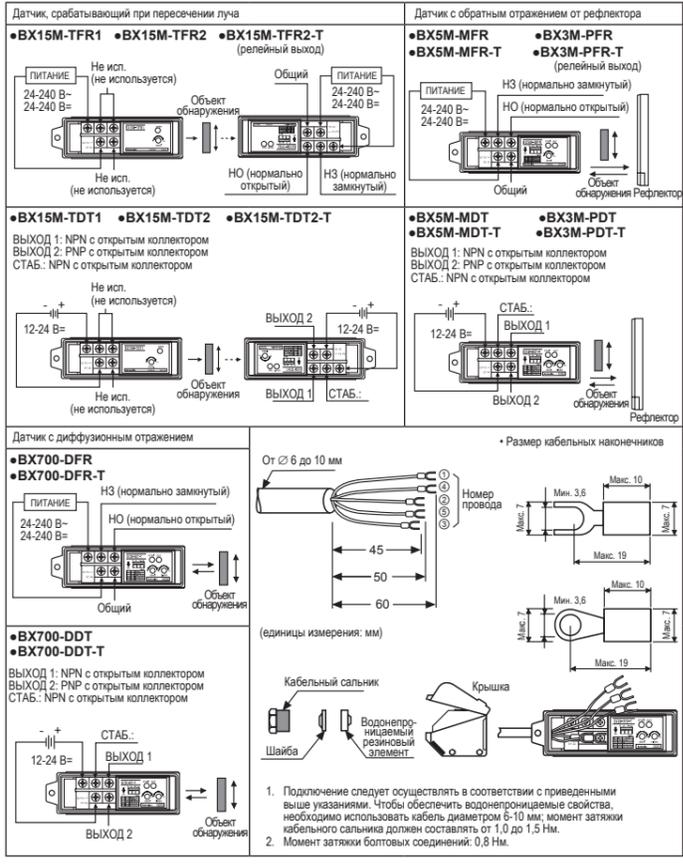
Неукоснительно соблюдайте указания, приведенные в инструкции по эксплуатации и технических описаниях (каталог, веб-страница).

Технические характеристики

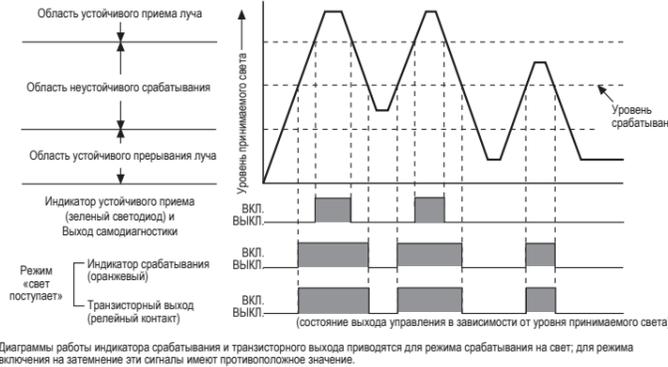
Тип	Универсальное питание, релейный выход				Питание постоянного тока, транзисторный выход				
	Датчик, срабатывающий при пересечении луча	Обратное отражение от рефлектора	Датчик, срабатывающий при отражении луча от рефлектора (с поляризованным фильтром)	Датчик с диффузионным отражением	Датчик, срабатывающий при пересечении луча	Обратное отражение от рефлектора	Датчик, срабатывающий при отражении луча от рефлектора (с поляризованным фильтром)	Датчик с диффузионным отражением	
Модель	Стандартная модель Встроенный таймер	BX15M-TFR BX15M-TFR-T	BX5M-MFR BX5M-MFR-T	BX3M-PFR BX3M-PFR-T	BX700-DFR BX700-DFR-T	BX15M-TDT BX15M-TDT-T	BX5M-MDT BX5M-MDT-T	BX3M-PDT BX3M-PDT-T	BX700-DDT BX700-DDT-T
Расстояние срабатывания	15 м	От 0,1 до 5 м (рефлектор MS-2) ¹	От 0,1 до 2 м (рефлектор MS-2) ¹ , от 0,1 до 3 м (рефлектор MS-3) ¹	700 мм ²	15 м	От 0,1 до 5 м (рефлектор MS-2) ¹	От 0,1 до 2 м (рефлектор MS-2) ¹ , от 0,1 до 3 м (рефлектор MS-3) ¹	700 мм ²	700 мм ²
Объект обнаружения	Непрозрачный материал диаметром не менее ∅15 мм	Непрозрачный материал диаметром не менее ∅60 мм	Полупрозрачный, непрозрачный материал	Непрозрачный материал диаметром не менее ∅15 мм	Непрозрачный материал диаметром не менее ∅60 мм	Полупрозрачный, непрозрачный материал	Непрозрачный материал диаметром не менее ∅60 мм	Полупрозрачный, непрозрачный материал	Непрозрачный материал диаметром не менее ∅60 мм
Гистерезис	—	—	—	Макс. 20% от номинального расстояния срабатывания	—	—	—	—	Макс. 20% от номинального расстояния срабатывания
Время отклика	Макс. 30 мс	—	—	—	Макс. 1 мс	—	—	—	—
Источник питания	24-240 В~ ±10% 50/60 Гц 24-240 В= ±10% (пульсации с двойной амплитудой: макс. 10%)				12-24 В= ±10% (пульсации с двойной амплитудой: макс. 10%)				
Потребляемая мощность	Макс. 3 ВА				—				
Потребляемый ток	—				Макс. 50 мА				
Источник света	Инфракрасный светодиод (850 нм) Красный светодиод (660 нм) Инфракрасный светодиод (940 нм)				Инфракрасный светодиод (850 нм) Красный светодиод (660 нм) Инфракрасный светодиод (940 нм)				
Регулировка	Регулятор чувствительности				—				
Режим работы	На светля затмение (режим выбирается с помощью переключателя)				—				
Управляющий выход	Релейный выход • Параметры релейного контакта: 30 В~, 3 А для резистивной нагрузки; 250 В~, 3 А для реактивной нагрузки • Тип релейного контакта: 1 переключатель				Выход NPN или PNP с открытым коллектором • Напряжение нагрузки: макс. 30 В~ • Ток нагрузки: макс. 200 мА • Остаточное напряжение: NPN – макс. 1 В=; PNP – макс. 2,5 В= Выход NPN с открытым коллектором • Напряжение нагрузки: макс. 30 В~ • Ток нагрузки: макс. 50 мА • Остаточное напряжение: макс. 1 В= (ток нагрузки: 50 мА), макс. 0,4 В= (ток нагрузки: 16 мА)				
Выход самодиагностики	Зеленый индикатор				Зеленый индикатор				
Защитные цепи	В зоне неустойчивого срабатывания включается зеленый индикатор				В зоне неустойчивого срабатывания включается зеленый индикатор и транзисторный выход				
Функция таймера	Защита от неправильной полярности подключения, защита выходной цепи от короткого замыкания и превышения тока				По выбору: задержка включения, задержка выключения, длительность импульса датчика (регулируется с помощью скользящего переключателя) • Время задержки: от 0,1 до 5 с (регулировка таймера)				
Индикация	Индикатор срабатывания: желтый светодиод, индикатор стабильного обнаружения: зеленый светодиод				Индикатор срабатывания: желтый светодиод, индикатор стабильного обнаружения: зеленый светодиод				
Подключение	Отходящий кабель				Отходящий кабель				
Сопротивление изоляции	Не менее 20 МΩ (при измерении мегомметром с напряжением 500 В=)				Не менее 20 МΩ (при измерении мегомметром с напряжением 500 В=)				
Тип изоляции	Двойная или усиленная изоляция (маркировка о прочности электрической изоляции между измерительным входом и цепью питания: 1,5 кВ)				Двойная или усиленная изоляция (маркировка о прочности электрической изоляции между измерительным входом и цепью питания: 1,5 кВ)				
Помехоустойчивость	Помехи прямоугольной формы ±1000 кВ (ширина импульса: 1 мкс), создаваемая с помощью имитатора помех				Помехи прямоугольной формы ±240 В (ширина импульса: 1 мкс), создаваемая с помощью имитатора помех				
Прочность электрической изоляции	1500 В~, 50/60 Гц в течение 1 минуты				1500 В~, 50/60 Гц в течение 1 минуты				
Вибростойкость	Механический ресурс Отказ				Механический ресурс Отказ				
Устойчивость к ударным нагрузкам	Амплитуда 1,5 мм при частоте 10-55 Гц для каждой из осей X, Y, Z в течение 2 часов				Амплитуда 1,5 мм при частоте 10-55 Гц для каждой из осей X, Y, Z в течение 10 минут				
Условия окружающей среды	Механический ресурс Отказ				Механический ресурс Отказ				
Степень защиты	Солнечный свет - не более 11000 лк; лампа накаливания - не более 3000 лк (засвета приемника)				Солнечный свет - не более 11000 лк; лампа накаливания - не более 3000 лк (засвета приемника)				
Материал	Температура Отн. влажность				Температура Отн. влажность				
Дополнительные принадлежности	От 35 до 85%, при хранении: от 25 до 70% От 35 до 85%, при хранении: от 25 до 85%				От 35 до 85%, при хранении: от 25 до 70% От 35 до 85%, при хранении: от 25 до 85%				
Сертификаты	IP66 (стандарт МКК)				IP66 (стандарт МКК)				
Масса устройства	— Корпус, крышка объектива: поликарбонат • Компоненты чувствительной части: акрил				— Корпус, крышка объектива: поликарбонат • Компоненты чувствительной части: акрил				
Специальные	—				—				
Рефлектор (MS-2)	—				—				
Рефлектор (MS-3)	—				—				
Регулирующая отвертка, монтажный крошечный, Z-образный ботт: 2, шайба: 2, ∅6 водонепроницаемая резина: 2, ∅10 водонепроницаемая резина: 2	—				—				
Регулирующая отвертка, монтажный крошечный, Z-образный ботт: 1, шайба: 1, ∅6 водонепроницаемая резина: 1, ∅10 водонепроницаемая резина: 1	—				—				
Регулирующая отвертка, монтажный крошечный, Z-образный ботт: 1, шайба: 1, ∅6 водонепроницаемая резина: 1, ∅10 водонепроницаемая резина: 1	—				—				

* 1: Указанные значения диапазона расстояний срабатывания датчика, срабатывающего при отражении луча от рефлектора, являются возможными значениями при использовании рефлектора. Датчик может обнаруживать объект даже если расстояние между датчиком и объектом составляет менее 0,1 м.
* 2: Матовая белая бумага, 200 x 200 мм.
* 3: Температура и влажность указаны для условий без замерзания и конденсации.

Подключение



Режим работы



Режим таймера

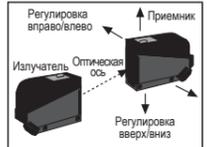
Режим таймера	Положение переключателя		Состояние цепи обнаружения	Свет поступает
	SW1	SW2		
Нормальный режим	ВКЛ.	ВКЛ.	На свет	ВКЛ. ВыКЛ.
	ВКЛ.	ВыКЛ.	На затмение	ВКЛ. ВыКЛ.
Режим задержки с регулировкой длительностью импульса	ВКЛ.	ВыКЛ.	На свет	ВКЛ. ВыКЛ.
	ВКЛ.	ВКЛ.	На затмение	ВКЛ. ВыКЛ.
Задержка включения	ВыКЛ.	ВКЛ.	На свет	ВКЛ. ВыКЛ.
	ВыКЛ.	ВыКЛ.	На затмение	ВКЛ. ВыКЛ.
Задержка выключения	ВКЛ.	ВКЛ.	На свет	ВКЛ. ВыКЛ.
	ВКЛ.	ВыКЛ.	На затмение	ВКЛ. ВыКЛ.

* Т: Настройка таймера осуществляется с помощью регулировочного винта.
* Д: Другой режим таймера включается после окончания действия предыдущего режима.

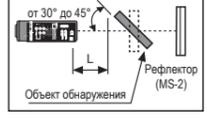
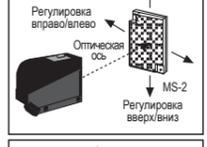
Монтаж и регулировка

Устройство должно эксплуатироваться с установленной защитной крышкой. Несоблюдение данного указания может привести к поражению электрическим током. Площадка сечения проводников удлинительного кабеля должна составлять не менее AWG20 при длине кабеля не более 100 м. При установке двух и более фотозлектрических датчиков, срабатывающих при пересечении луча, вблизи друг друга в работе датчиков могут возникнуть сбои, обусловленные взаимными помехами. Момент затяжки кабельных сальников: от 1,0 до 1,5 Нм. Момент затяжки винтов крышки: от 0,3 до 0,5 Нм.

- Установите излучатель и приемник датчика друг против друга и включите питание датчика.
- Расположите приемник по центру в положение, при котором включается индикатор; отрегулируйте положение приемника или излучателя путем перемещения их вправо, влево, вверх или вниз.
- Убедитесь, что устройство обнаруживает объект и надежно закрепите оба блока.



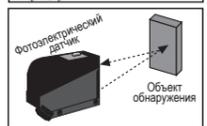
- Установите фотозлектрический датчик и рефлектор (MS-2) друг против друга и включите питание датчика.
- Расположите фотозлектрический датчик в положение, при котором включается индикатор; отрегулируйте положение рефлектора или датчика путем перемещения датчика или рефлектора вправо, влево, вверх и вниз.
- Убедитесь, что устройство обнаруживает объект и надежно закрепите оба блока.
- При параллельной установке более 2 фотозлектрических датчиков расстояние между датчиками должно составлять более 30 см.
- Если уровень отражения света от объекта обнаружения превышает уровень, соответствующий матовой белой бумаге, в работе датчика может возникнуть сбой, когда объект располагается вблизи фотозлектрического датчика. Во избежание таких сбоев необходимо обеспечить достаточное расстояние между объектом обнаружения и фотозлектрическим датчиком либо установить датчик так, чтобы угол между поверхностью объекта обнаружения и оптической осью составлял от 30 до 45 градусов. (Когда объект обнаружения с высоким уровнем отражения располагается вблизи датчика, необходимо использовать датчик с поляризованным фильтром).
- Регулировка чувствительности: см. инструкции по настройке датчика с диффузионным отражением.



Датчик, срабатывающий при отражении луча от рефлектора (с поляризованным фильтром)
Когда свет, направленный излучателем, проходит через поляризованный фильтр, он преобразуется в горизонтальный поперечный луч, который попадает на рефлектор MS-2 (MS-3). Рефлектор преобразует этот луч в вертикальный луч, который через поляризованный фильтр попадает на приемник. Датчик позволяет обнаруживать рефлектор стандартной конструкции.



Датчик с диффузионным отражением
1. Даже при установке датчика с диффузионным отражением в положение с максимальной чувствительностью, чувствительность датчика следует отрегулировать с учетом наличия отражающих объектов, которые могут располагаться за объектом обнаружения.
2. Установите объект обнаружения в положение обнаружения и медленно поворачивайте винт регулировки чувствительности начиная с минимального положения; пометьте положение «а», при котором желтый индикатор, включается, а индикатор самодиагностики выключен.
3. После удаления объекта из зоны обнаружения, при медленном повороте винта чувствительности с помощью регулировочного винта индикатор срабатывания (желтый светодиод) выключается, а индикатор самодиагностики (зеленый светодиод) включается. Пометьте это положение (положение «б»). (Когда индикатор самодиагностики (зеленый) и индикатор срабатывания (желтый) выключены, максимальная чувствительность датчика будет соответствовать положению «а».)



Меры предосторожности во время эксплуатации

- Следуйте указаниям, приведенным в разделе «Меры предосторожности во время эксплуатации». Несоблюдение этих указаний может привести к возникновению непредвиденных аварийных ситуаций.
- При подключении реле постоянного тока или другой индуктивной нагрузки к выходу датчика следует использовать диоды или варисторы для защиты датчика от перенапряжения.
- Минимальное расстояние между датчиком и объектом обнаружения должно быть не менее 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 с напряжением 12-24 В= с функцией ограничения 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 линий и силовых линий.
- При использовании импульсного источника питания, для устранения помех необходимо заземлить клемму функционального заземления (FG) и подключить конденсатор между клеммой «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.
- Никогда не предпринимайте попытки эксплуатации данного устройства.
- Внутри помещений (в условиях окружающей среды, указанных в разделе технических характеристик)
 - Высота над уровнем моря не более 2000 м
 - Степень загрязненности: 2
 - Категория установки: II

Основная продукция

- Фотозлектрические датчики
- Температурные контроллеры
- Оптоволновые датчики
- Измерительные преобразователи температуры/влажности
- Дверные датчики
- Твердотельные реле/регуляторы мощности
- Датчики дверных проемов
- Счетчики
- Барьерные датчики
- Таймеры
- Датчики приближения
- Панельные измерительные приборы
- Датчики давления
- Тахометры/измерители числа импульсов (частотометры)
- Энодеры
- Устройства отображения
- Соединители/разъемы
- Контроллеры датчиков
- Импульсные источники питания
- Кнопки, переключатели/световая аппаратура/зуммеры
- Графические/логические панели
- Клеммные блоки ввода/вывода и кабели
- Полые сетевые устройства
- Шаговые двигатели/драйверы/контроллеры движения
- Лазерные маркирующие системы (волоконные, CO2, Nd: YAG)
- Лазерные системы сварки/рези



Адрес: Россия, 121351, Москва, ул. Коцюбинского, д. 4, офис 289
Тел./факс: +7 (495) 660-10-88, e-mail: russia@autonics.com
Бесплатный телефон службы поддержки: 8 800 700 27 41
Предложения по покупке и развитию продукции направляйте по адресу: russia@autonics.com