

# Autonics

## Фотозлектрические датчики с боковым/резьбовым креплением

### СЕРИЯ ВН

#### ИНСТРУКЦИЯ 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 соблюдайте указания по технике безопасности.
- Указания по технике безопасности делятся на следующие категории:
  - Внимание** 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.
- Знаки, используемые на изделии и в руководстве пользователя, и их значение

### Внимание

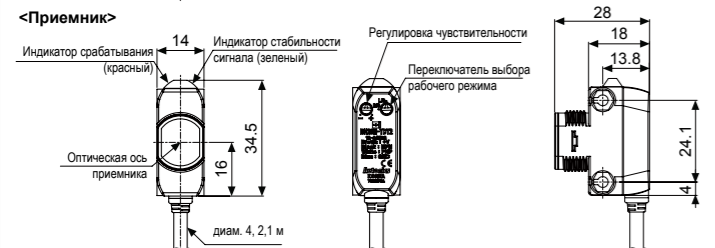
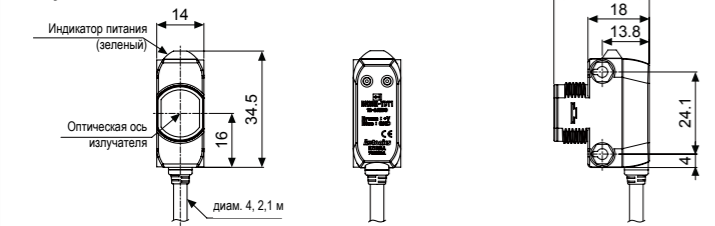
1. При использовании данного прибора в составе механизмов, при эксплуатации которых существует опасность возникновения несчастных случаев или значительного повреждения оборудования, следует использовать устройства защиты. (К такому оборудованию, кроме прочего, относятся системы управления атомных электростанций, медицинское оборудование, морские суда, наземные транспортные средства (в том числе железнодорожный транспорт), воздушные суда, аппараты для сжигания, оборудование систем обеспечения безопасности, устройства для предотвращения преступлений/катастроф и т. д.)  
Несоблюдение данного указания может привести к травмам, пожару или экономическим потерям.

2. Запрещается разбирать и модифицировать устройство. При необходимости обратиться в представительство нашей компании. В противном случае существует опасность возгорания или повреждения устройства.

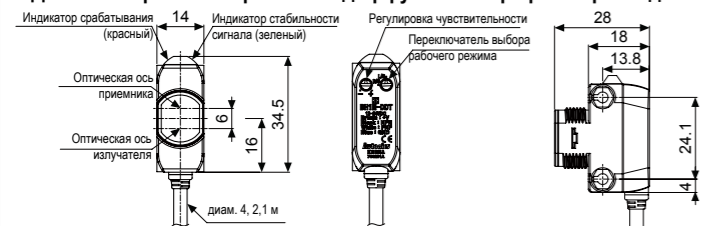
- ### Осторожно
- Запрещается использовать данное устройство за пределами помещений. Несоблюдение данного указания может привести к сокращению срока службы или отказу устройства. Устройство предназначено для эксплуатации только внутри помещений. Запрещается использовать данное устройство за пределами помещений, чтобы исключить негативное воздействие окружающей среды (дождь, заморозки, пыль, солнечное излучение, конденсат и т. д.).
  - Запрещается использовать устройство в средах, в которых могут содержаться горючие или взрывоопасные газы. В противном случае существует опасность возгорания или взрыва.
  - При эксплуатации следует соблюдать номинальные параметры, указанные в техническом паспорте изделия. Несоблюдение этого правила может привести к сокращению срока службы устройства.
  - Запрещается использовать нагрузочные устройства, напряжение которых не соответствует номинальному напряжению изделия. Для питания устройства запрещается использовать источник переменного тока. Несоблюдение данных условий может привести к повреждению изделия.
  - Перед подключением устройства проверить полярность цепи питания. Несоблюдение этого правила может привести к повреждению изделия.
  - Запрещается устанавливать устройство в местах, подверженных сильным вибрационным нагрузкам. Несоблюдение этого правила может привести к повреждению изделия.
  - Для очистки устройства запрещается использовать мощные средства на основе воды или масла. В противном случае существует опасность возгорания.

### Размеры

#### Датчики, срабатывающие при пересечении луча <Изулучатель>



#### Датчик с обратным отражением/диффузионный рефлекторный датчик



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

### Модель

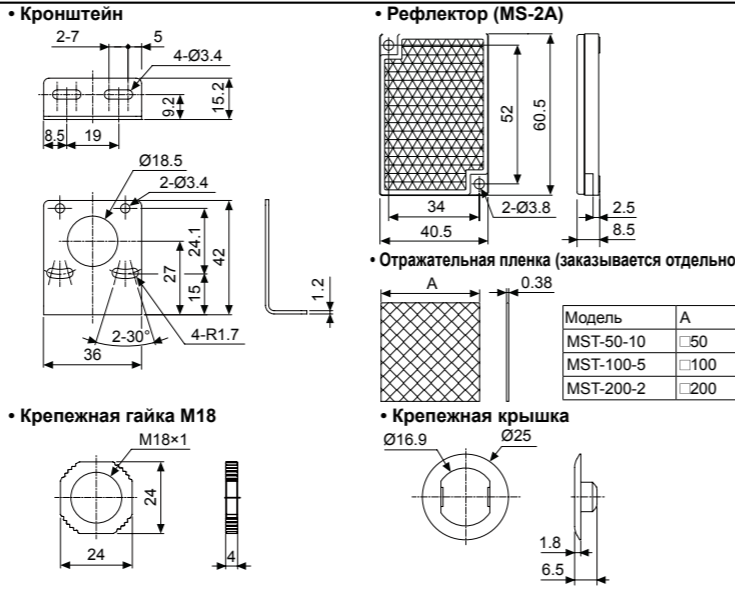
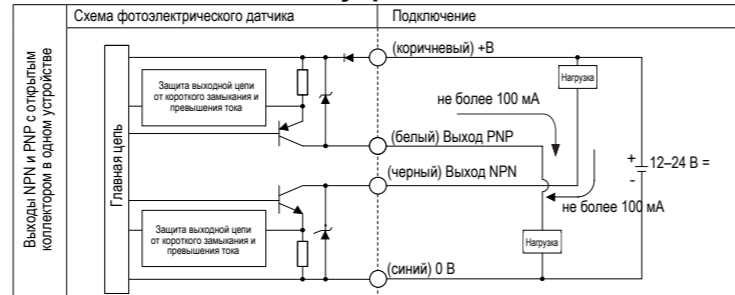
Модель	Расстояние срабатывания	Тип срабатывания	Питание	Выход
ВН20М-TDT	20 м	Датчики, срабатывающие при пересечении луча	12-24 В =	Транзисторный выход (NPN/PNP)
ВН4М-PDT	4 м	С обратным отражением (с встроеным поляризационным фильтром)		
ВН1М-DDT	1 м	Диффузионные рефлекторные датчики		
ВН300-DDT	300 мм			

### Характеристики

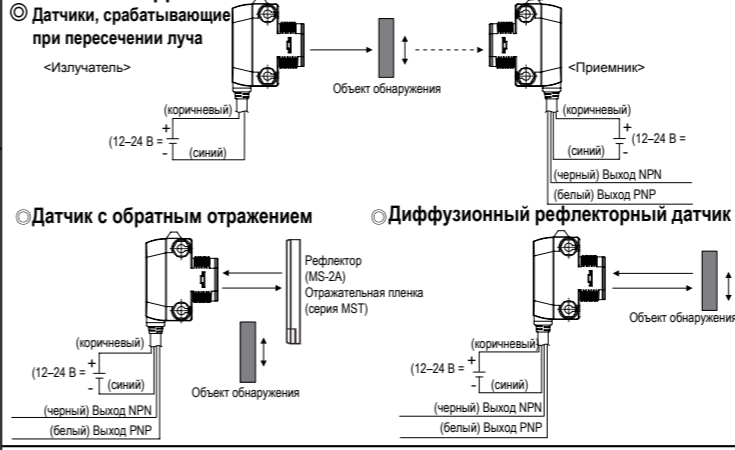
Модель	ВН20М-TDT	ВН4М-PDT	ВН1М-DDT	ВН300-DDT
Тип срабатывания	На пересечение луча	Обратное отражение (с встроеным поляризационным фильтром)	Диффузионный рефлекторный	
Расстояние срабатывания	20 м	4 м <sup>к1</sup>	1 м <sup>к2</sup>	300 мм <sup>к3</sup>
Объект обнаружения	Непрозрачный материал, diam. 20 мм	Непрозрачный материал, diam. более 75 мм		
Гистерезис	—		Не более 20% от номинального расстояния срабатывания	
Время отклика	Не более 1 мс			
Питание	12-24 В = ±10% (пульсация двойной амплитуды: не более 10%)			
Потребляемый ток	Изулучатель/приемник: не более 20 мА	не более 30 мА	не более 35 мА	не более 30 мА
Источник света	Красный СИД (660 нм)	Красный СИД (660 нм)	Инфракрасный СИД (850 нм)	Красный СИД (660 нм)
Регулировка чувствительности	Регулятор чувствительности			
Режим работы	На свет/на затемнение (режим выбирается с помощью переключателя)	Выходы NPN и PNP с открытым коллектором в одном устройстве		
Выход управления	Выходы NPN и PNP с открытым коллектором в одном устройстве	■ Напряжение в цепи нагрузки: не более 26,4 В =		
Цель защиты	Функция подавления помех (кроме датчиков, срабатывающих при пересечении луча)	■ Ток нагрузки: не более 100 мА		
Индикатор	Индикатор срабатывания: красный СИД, индикатор стабильности сигнала: зеленый светодиод (излучатель датчика, срабатывающего при пересечении луча, индикатор питания: зеленый)	■ Остаточное напряжение: NPN - не более 1 В =, PNP - не более 2,5 В =		
Подключение	С кабелем	■ Функция подавления помех (кроме датчиков, срабатывающих при пересечении луча)		
Сопротивление изоляции	Более 20 МОм (при измерении мегомметром с напряжением 500 В =)	■ Защита от неправильной полярности цепи питания, защита выходной цепи от короткого замыкания и перегрузки		
Диэлектрическая прочность	1000 В = 50/60 Гц в течение 1 минуты			
Вибрационная прочность	Амплитуда 1,5 мм при частоте от 10 до 55 Гц (в течение 1 минуты) для каждой из осей X, Y, Z в течение 2 часов			
Ударная нагрузка	500 м/с <sup>2</sup> (прибл. 50 Г) для каждой из осей X, Y, Z - 3 раза			
Условия окружающей среды	Освещение: Дневной свет: не более 11000 лк, лампа накаливания: не более 3000 лк (засветка приемника) Температура: от -25 до 55°C, хранение: от -40 до 70°C Отн. влажность: от 35 до 85%, хранение: от 35 до 85%			
Степень защиты	IP67 (стандарт МЭК)			
Материал	Корпус: поликарбонат, СИД: поликарбонат, чувствительная часть: полиметилметакрилат акрил			
Кабель	Дiam. 4 мм, 4-проводный, 2,1 м (излучатель датчика, срабатывающего при пересечении луча: diam. 4 мм, 2-проводный, 2,1 м) (AWG24, диаметр жилы: 0,08 мм, число жил: 40, диаметр наружного слоя изоляции: 1,03 мм)			
Дополнительные принадлежности	Стандартные: Регулировочная отвертка, крепежный кронштейн, рефлектор (MS-2A) Специальные: Рефлектор (MS-2A)			
Сертификаты	CE, UL, VDE			
Масса	Прибл. 190 г (прибл. 120 г)	Прибл. 140 г (прибл. 60 г)	Прибл. 130 г (прибл. 60 г)	

- Рабочее расстояние (расстояние срабатывания) определяется с помощью рефлектора MS-2A. Расстояние между датчиком и рефлектором должно составлять более 0,1 м. При использовании отражательных пленок коэффициент отражения варьируется в зависимости от размера пленки. Подробная информация приводится в каталоге и на веб-сайте.
- Матовая белая бумага, 300 x 300 мм.
- Матовая белая бумага, 100 x 100 мм.
- Масса в упаковке. Значение, указанное в скобках, означает массу устройства без упаковки.
- Температура или влажность указаны для условий без замерзания и конденсации.

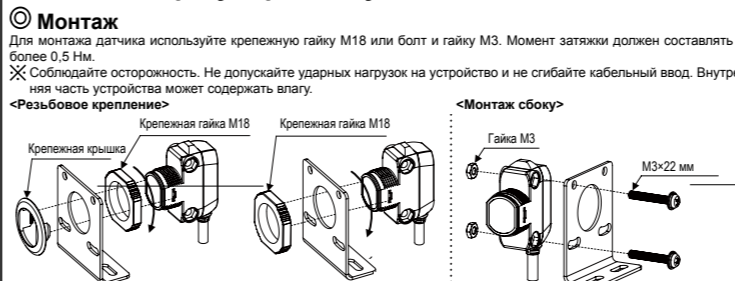
### Схема выходной цепи управления



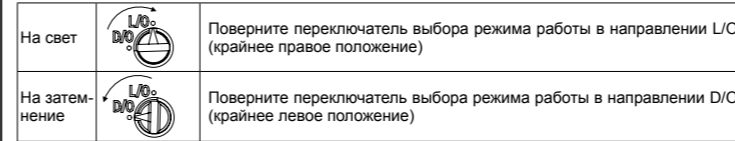
### Схемы подключения



### Монтаж и регулировка чувствительности



### Выбор рабочего режима



В датчиках, срабатывающих при пересечении луча, переключатель режимов встроены в приемник.

### Регулировка оптической оси



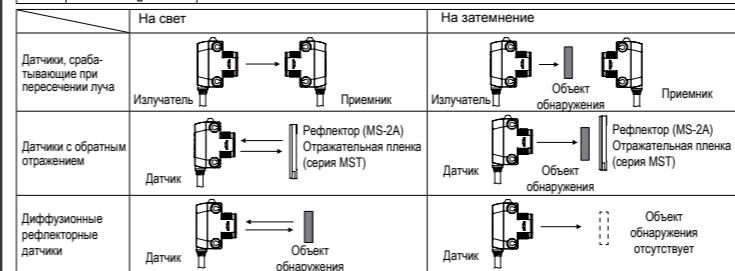
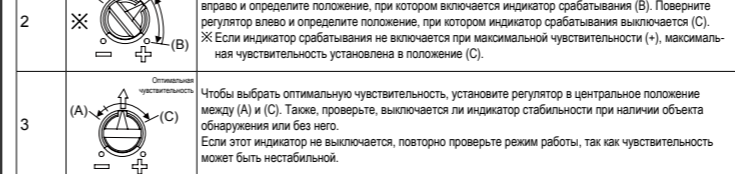
### Датчик с обратным отражением

Установите фотозлектрический датчик и рефлектор (MS-2A) или отражательную пленку друг против друга. Чтобы определить точку стабильной работы (по индикатору стабильности), отрегулируйте положение рефлектора (вверх-вниз, влево-вправо). Убедитесь, что чувствительная сторона датчика располагается параллельно рефлектору.

### Диффузионный рефлекторный датчик

Установите объект обнаружения и, отрегулировав положение датчика (вверх-вниз, влево-вправо) до срабатывания индикатора стабильности, закрепите его в центре области устойчивой работы. Убедитесь, что чувствительная сторона датчика располагается параллельно поверхности каждого объекта обнаружения.

### Регулировка чувствительности

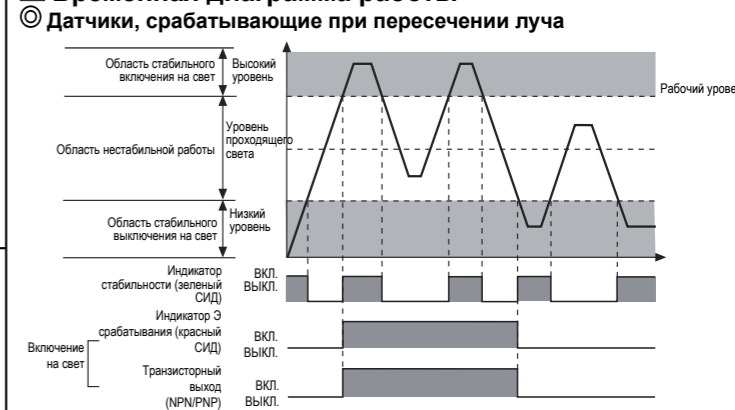


Настройку чувствительности следует осуществлять в области стабильного включения на свет, при этом надежность работы в условиях окружающей среды (температура, напряжение питания, запыленность и т. д.) повышается при установке устройства в области стабильной работы.  
При чрезмерном воздействии на регулятор настройки чувствительности или переключатель выбора рабочего режима существует риск поломки этих деталей.

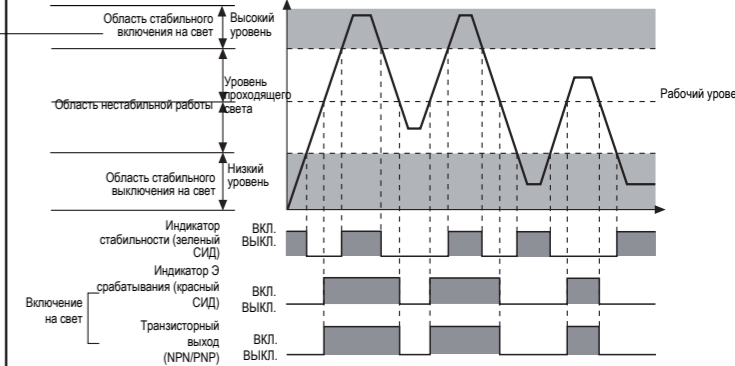
### Режим работы

Режим работы	Затемнение	Горит
Режим работы приемника	Засветка приемника Прерывание луча	Засветка приемника Прерывание луча
Индикатор срабатывания (красный СИД)	ВКЛ. ВыКЛ.	ВКЛ. ВыКЛ.
Транзисторный выход (NPN/PNP)	ВКЛ. ВыКЛ.	ВКЛ. ВыКЛ.

### Временная диаграмма работы



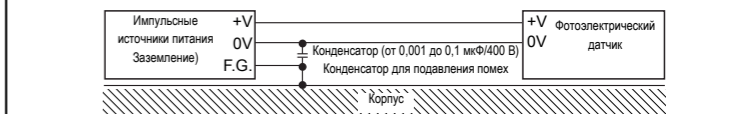
### Датчик с обратным отражением/диффузионный рефлекторный датчик



Формы кривых работы индикатора срабатывания и транзисторного выхода приведены для режима включения на свет. Для режима выключения на свет эти кривые имеют противоположное значение.

### Меры предосторожности во время эксплуатации

- Датчик способен определять объекты через 500 м после включения питания. Если датчик и нагрузка получают питание от разных источников, сначала следует включить питание датчика.
- Для питания модели с напряжением питания 12-24 В = следует использовать изолированный источник питания с ограничением по напряжению/току или источник питания класса 2 SELV (изолированный источник сверх низкого напряжения).
- Чтобы предотвратить чрезмерное воздействие постороннего освещения (солнечного излучения, прожекторов) на датчик, используйте защитный козырек.
- В условиях люминесцентного освещения в работе датчика могут возникать сбои. При необходимости используйте защитный козырек.
- При установке более 2 комплектов датчиков, срабатывающих при пересечении луча, вблизи друг друга существует риск возникновения взаимных помех. Чтобы исключить сбои, датчики следует располагать на достаточном расстоянии друг от друга.
- Если датчик установлен непосредственно на ровную поверхность, в результате отражения света от поверхности в работе датчика могут возникнуть сбои. Убедитесь в наличии достаточного пространства между датчиком и поверхностью.
- При прокладке кабелей датчика вблизи линий с высоким напряжением или силовых кабельных линий датчик может выйти из строя. Для подключения датчика используйте отдельные цепи или отдельные каналы.
- Не устанавливайте датчик в местах скопления пыли, в противном случае датчик может выйти из строя.
- Если к выходу датчика подключается реле постоянного тока или другая индуктивная нагрузка, используйте диоды или варисторы для защиты датчика от перенапряжений.
- Для подключения датчиков следует использовать короткие кабели. Перенапряжения, возникающие в длинных кабелях, могут привести к сбоям в работе датчика.
- При загрязнении оптических элементов очистите эти элементы с помощью сухой ветоши, не прилагая чрезмерных усилий. Не используйте химические вещества или органические растворители.
- При использовании импульсных источников для питания датчика подключите клемму заземления (F.G.) к заземляющей магистрали, а между клеммами 0 В и F.G. подключите конденсатор для подавления помех.



- Нижче приводятся допустимые условия эксплуатации данного устройства.
- Внутри помещений (корпус UL типа 1)
  - Степень загрязнения: 3
  - Высота над уровнем моря: не более 2000 м
  - Категория установки: II
- Несоблюдение данных условий может привести к повреждению изделия.

### Основная продукция

- Фотозлектрические датчики
- Оптоволновые датчики
- Дверные датчики
- Датчики дверных проемов
- Датчики приближения
- Датчики давления
- Энкодеры
- Соединительные разъемы
- Импульсные источники питания
- Кнопки, переключатели/световая аппаратура/зуммеры
- Клеммные блоки ввода/вывода и кабели
- Шаговые двигатели/драйверы/контроллеры движения
- Горючезащитные/огнестойкие панели
- Польные оптические устройства
- Лазерные маркировочные системы (волоно, CO2, Nd: YAG)
- Лазерные системы сварки/резки
- Температурные контроллеры
- Измерительные преобразователи температуры/влажности
- Твердотельные реле/Регуляторы мощности
- Счетчики
- Таймеры
- Панельные измерительные приборы
- Тахометры / измерители числа импульсов (частотометры)
- Устройства отображения
- Контроллеры датчиков

**Autonics Corporation**  
http://www.autonics.com  
Autonics Corporation в России ООО «Автоникс» Р/С  
121351, Москва, ул. Коцюбинского, д. 4, офис 257  
Тел./факс: +7 (495) 660-10-88  
Бесплатный звонок: 8-800-700-27-41  
E-mail: russia@autonics.com