Autonics

Фотоэлектрический датчик для обнаружения объектов на печатных платах СЕРИЯ BJP

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 выполняйте указания по технике безопасности.

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**

1. **При использовании данного устройства в составе механизмов, при эксплуатации которых существует опасность возникновения несчастных случаев или риск значительного повреждения оборудования, следует использовать отказоустойчивые 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.)**
   Невыполнение данного указания может привести к травмам, пожару или материальным потерям.
2. **Запрещается разбирать или модифицировать устройство.**
   Несоблюдение этого правила может привести к возгоранию.
3. **Перед подключением электрических цепей, ремонтом или проверкой устройство следует отключить от электрической сети.**
   Несоблюдение этого правила может привести к возгоранию.
4. **Подключение устройства следует выполнять согласно указаниям раздела «Подключение».**
   Несоблюдение этого правила может привести к возгоранию.

⚠ **Осторожно**

1. **При эксплуатации устройства следует соблюдать номинальные параметры, указанные в техническом паспорте изделия.**
   В противном случае существует опасность возгорания или повреждения изделия.
2. **Для очистки устройства следует использовать сухую ветошь; запрещается использовать воду или органические растворители.**
   Несоблюдение этого правила может привести к возгоранию.
3. **Запрещается использовать устройство в средах, содержащих воспламеняемые, взрывоопасные или коррозионно-активные газы, соли, а также во влажных средах и в местах с прямым воздействием солнечного излучения, тепла, вибрации и ударных нагрузок.**
   В противном случае существует опасность возгорания или взрыва.

■ Модель

Модель	Применение	Расстояние срабатывания	Режим срабатывания	Источник питания	Тип выхода	Управляющий выход
BJP100-BDT	Для обнаружения элементов на печатных платах	100 мм	Отражение от объекта с подавлением заднего фона (BGS)	12-24 В=	Транзисторный выход	Выход NPN с открытым коллектором
BJP100-BDT-P						Выход PNP с открытым коллектором

■ Режим работы

Режим работы	На свет	На затемнение
Режим работы приемника	Засветка приемника / Прерывание луча	Засветка приемника / Прерывание луча
Индикатор срабатывания (красный светодиод)	ВКЛЮЧЕН / ВЫКЛЮЧЕН	ВКЛЮЧЕН / ВЫКЛЮЧЕН
Транзисторный выход	ВКЛЮЧЕН / ВЫКЛЮЧЕН	ВКЛЮЧЕН / ВЫКЛЮЧЕН

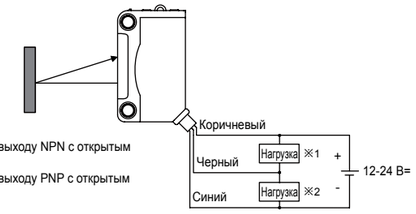
※ Указанные выше технические характеристики могут изменяться, а отдельные модели могут снираться с производства без предварительного уведомления.
※ Неукоснительно выполняйте предупреждающие указания («осторожно»), приведенные в данном руководстве и в документах с техническим описанием (каталог, начальная страница).

■ Характеристики

Модель	Выход NPN с открытым коллектором	**BJP100-BDT**
	Выход PNP с открытым коллектором	**BJP100-BDT-P**
Режим срабатывания		Отражение от объекта с подавлением заднего фона (BGS)
Расстояние срабатывания※1		от 10 до 100 мм (при расстоянии срабатывания: 100 мм)
Диапазон расстояния срабатывания※1		От 20 до 100 мм
Гистерезис		Макс. 10% устанавливаемого расстояния
Объект обнаружения		Непрозрачный
Время отклика		Макс. 1,5 мс
Источник питания		12-24 В⎓ ±10% (пульсации с двойной амплитудой: макс. 10%)
Потребляемый ток		Макс. 30 мА
Источник света		Красный светодиод (660 нм)
Способ установки расстояния срабатывания		Регулятор расстояния срабатывания
Рабочий режим		На свет/на затемнение (режим выбирается с помощью переключателя)
Управляющий выход		Выход NPN или PNP с открытым коллектором • Напряжение цепи нагрузки: макс. 26,4 В⎓ • Ток цепи нагрузки: макс. 100 мА • Остаточное напряжение - NPN: макс. 1 В⎓ , PNP: макс. 2 В=
Защитные цепи		Защита от неправильной полярности цепи питания, защита выходной цепи от короткого замыкания и перегрузки
Индикатор		Индикатор срабатывания (красный светодиод) и индикатор стабильного обнаружения (зеленый светодиод)
Подключение		Исполнение с кабелем
Сопротивление изоляции		Не менее 20 МОм (при измерении мегомметром с напряжением 500 В=)
Помехоустойчивость		Сигнал помехи прямоугольной формы ± 240 В (ширина импульса 1 мкс), создаваемый имитатором помехи
Прочность электрической изоляции		1000 В~, 50/60 Гц в течение 1 минуты
Вибростойкость		Амплитуда 1,5 мм при частоте 10–55 Гц для каждой из осей X, Y, Z в течение 2 часов
Ударная нагрузка		500 м/с² (прибл. 50 G) для каждой из осей X, Y, Z - 3 раза
Условия окружающей среды	Освещение	Солнечный свет: макс. 100 00 лк Лампа накаливания: макс. 3000 лк (засветка приемника)
	Температура	от -20 до 55°C; при хранении: от -40 до 70°C
	Относительная влажность	от 35 до 85 %; при хранении: от 35 до 85%
Степень защиты		IP65 (стандарт МЭК)
Материал		Корпус: поликарбонат + акрилонитрил бутадиен стирол, Светодиодный индикатор: поликарбонат, компоненты чувствительной части: полиметил-метакрилат
Кабель		Диам. 3,5 мм, 3-проводной, 2 м (AWG 24, диаметр жилы: 0,08 мм, кол-во проволок в жиле: 40, диаметр в изоляции: 1 мм)
Принадлежности		Регулировочная отвертка, кронштейн A, болты M3: 2, гайки M3: 2
Сертификаты		EAC CE
Масса※2		Прибл. 105 г (прибл. 50 г)

※1: Матовая белая бумага 100×100 мм.
※2: Масса указана с учетом массы упаковки. В скобках указана масса изделия без упаковки.
※ Размер пятна луча составляет приблизительно 30 × 3 мм (ширина × высота, на расстоянии: 30 мм).
※ Температура и влажность окружающей среды указаны для условий без замерзания и конденсации..

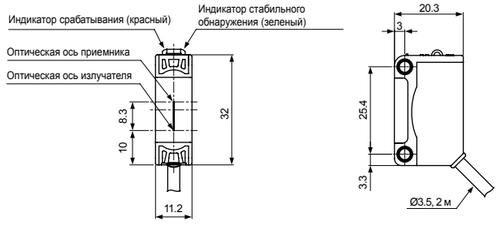
■ Подключение



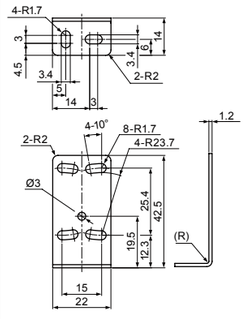
※1: Подключение нагрузки к выходу NPN с открытым коллектором:
※2: Подключение нагрузки к выходу PNP с открытым коллектором

■ Размеры

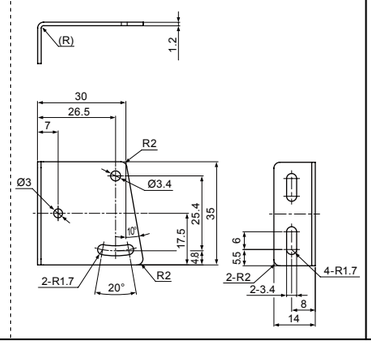
(единицы измерения: мм)



● **Кронштейн A**



● **Кронштейн B (BK-BJP-B, продается отдельно)**

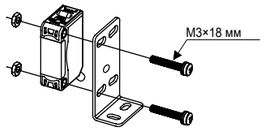


■ Монтаж и регулировка

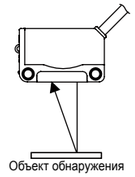
◎ **Монтаж**

- При установке трех и более фотоэлектрических датчиков, срабатывающих при пересечении луча, вблизи друг друга в работе датчиков могут возникать сбои, обусловленные взаимными помехами. Момент затяжки болтовых соединений: 0,5 Нм.

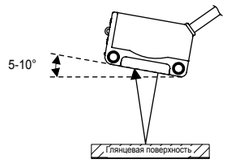
※ Соблюдайте осторожность. Не допускайте ударных нагрузок на устройство и не сгибайте кабельный ввод. Внутренняя часть устройства может содержать влагу.



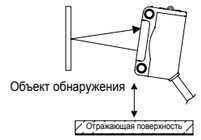
- Чувствительная сторона устройства должна располагаться параллельно поверхности объекта обнаружения.



- Для контроля объектов с глянцевой поверхностью датчик следует устанавливать под углом от 5 до 10°, как показано на рисунке. Следите за тем, чтобы объекты, находящиеся за объектом обнаружения, не создавали помех.

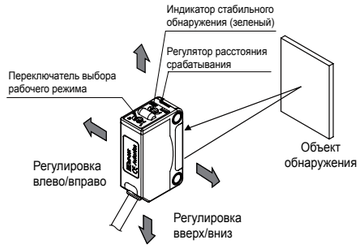


- Если под датчиком располагается отражающая поверхность, отражаемый от объекта обнаружения свет может также отражаться от поверхности отражающего объекта. Измените положение датчика, как показано на рисунке, или удалите датчик от отражающей поверхности.



◎ **Регулировка оптической оси**

- Установите объект обнаружения. Смещайте датчик в разных направлениях и наблюдайте за индикатором стабильного обнаружения. Закрепите датчик в центральной точке.



◎ **Переключение режимов работы**

На свет	D (на затемнение) L (на свет)	Чтобы активировать режим срабатывания «на свет», установите переключатель выбора режима в крайнее правое положение (направление L).
На затемнение	D (на затемнение) L (на свет)	Чтобы активировать режим срабатывания «на затемнение», установите переключатель выбора режима в крайнее левое положение (направление D).

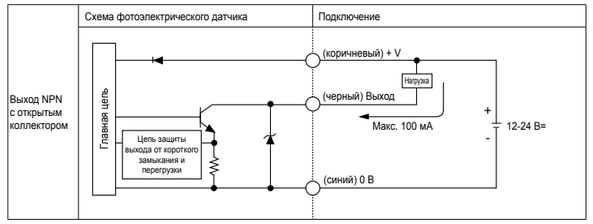
◎ **Установка расстояния**

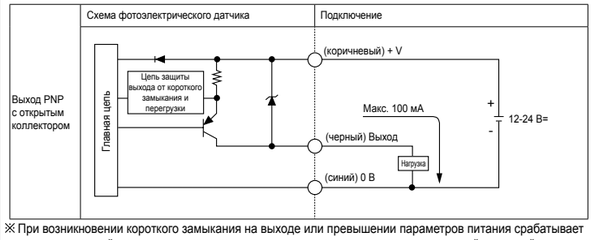
Порядок	Способ установки расстояния срабатывания	Описание
1	(A) MIN MAX	В режиме срабатывания «на свет» медленно поверните регулятор настройки расстояния срабатывания вправо, начиная от положения MIN (минимальное значение), и определите положение, при котором включается индикатор срабатывания (A).
2	(A) (C) (B) MIN MAX	В режиме срабатывания «на затемнение» поверните регулятор настройки расстояния срабатывания дальше вправо и определите положение, при котором включается индикатор срабатывания (B). Поверните регулятор влево и определите положение, при котором индикатор срабатывания выключается (C). ※ Если при максимальном расстоянии срабатывания (MAX) индикатор срабатывания не включается, максимальное расстояние срабатывания установлено в положение (C).
3	Оптимальное расстояние (A) (C) MIN MAX	Чтобы выбрать оптимальную чувствительность, установите регулятор в центральное положение между (A) и (C). Также проверьте, выключается ли индикатор стабильного обнаружения при наличии объекта обнаружения и без него. Если этот индикатор не выключается, повторно проверьте режим работы, так как чувствительность может быть нестабильной.

	Режим срабатывания на свет	Режим срабатывания на затемнение
Отражение от объекта с подавлением заднего фона (BGS)	Датчик, Объект обнаружения, Фон	Датчик, Объект обнаружения отсутствует, Фон

※ После монтажа датчика установите расстояние срабатывания так, чтобы в условиях повышенных значений внешних факторов (температура, напряжение, количество пыли и т. д.) обеспечивалось стабильное обнаружение контролируемого объекта.
※ Не прилагайте чрезмерных усилий при вращении переключателя выбора рабочего режима или регулятора расстояния срабатывания. В противном случае существует риск повреждения устройства.

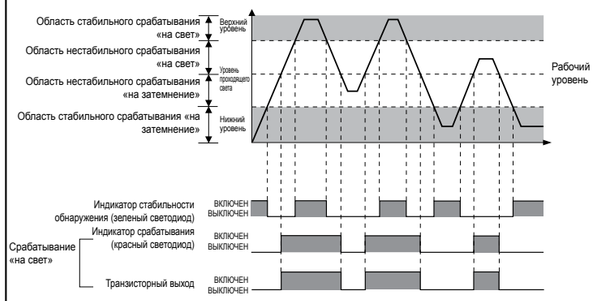
■ Цепь выхода управления





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

■ Временная диаграмма работы



※ Кривые 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

1. Следуйте указаниям, приведенным в разделе «Меры предосторожности во время эксплуатации». Невыполнение этих указаний может привести к возникновению несчастных случаев и аварийных ситуаций.
2. При подключении реле постоянного тока или другой индуктивной нагрузки к выходу датчика следует использовать диоды или варисторы для защиты датчика от перенапряжения.
3. 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.
4. 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).
5. 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.
6. При использовании импульсного источника питания, для устранения помех необходимо заземлить клемму функционального заземления (FG) и подключить конденсатор между клеммой «0 В» и клеммой «FG».
7. При использовании датчика вблизи с оборудования, генерирующего помехи (переключающие регуляторы. Инверторы, серводвигатели и т. д.) следует заземлить клемму функционального заземления (FG) оборудования.
8. Ниже приводятся допустимые условия эксплуатации данного устройства.
   ① Внутри помещений (в условиях окружающей среды, указанных в разделе технических характеристик)
   ② Высота над уровнем моря: не более 2000 м
   ③ Степень загрязнения: 3
   ④ Категория установки: II

■ Сведения о дате и месте производства

Дата и страна производства шифруется в LOT номере на устройстве и/или этикетке на упаковке.

Ключ к расшифровке:

XY**Z где

X – это латинская буква от «A» до «Z», обозначающая год производства с 2000 по 2025 соответственно;

Y – это латинская буква от «A» до «L», обозначающая месяц производства с января по декабрь соответственно;

** – это цифры, обозначающие день месяца производства от 01 до 31;

Z – это латинские буквы R; C; CR; V обозначающие страну производства: Корея, Китай, Китай, Вьетнам соответственно.

Autonics Corporation
http://www.autonics.com
■ **Центральный офис Autonics Corporation:**
18, Bansong-ro 513 beon-gil, Haeundae-gu, Busan, Южная Корея, 48002
tel: 82-51-519-3232
■ **Autonics Corporation в России ООО "Автоникс РУС":**
123592, г. Москва, ул. Кулакова, д. 20, строение 1Г, офис 601
Телефакс: +7(495) 660-10-88 | Бесплатный звонок: 8-800-700-27-41
E-mail: russia@autonics.com.ru www.autonics.com

DRW170400AC