

Autonics

ЛАЗЕРНЫЙ ДАТЧИК СМЕЩЕНИЯ [ЧУВСТВИТЕЛЬНАЯ ГОЛОВКА] СЕРИЯ BD

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.
Этот знак указывает на особые обстоятельства, при которых может возникнуть опасность.

Предупреждение Невыполнение данных указаний может привести к несчастному случаю, в том числе со смертельными исходами.
Осторожно Невыполнение данных указаний 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 риск значительного повреждения оборудования, следует использовать отказоустойчивые устройства защиты. (к такому оборудованию, кроме прочего, относятся системы управления атомных электростанций, медицинские 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 этого требования может привести к несчастному случаю, экономическому ущербу или пожару.
- 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.
Невыполнение данного указания может привести к взрыву или возгоранию.
- Запрещается разбирать или модифицировать устройство.
Невыполнение этого указания может привести к возгоранию.
- Перед подключением электрических цепей, ремонтом или проверкой устройство следует отключить от электрической сети. Невыполнение этого указания может привести к возгоранию.
- Подключение устройства следует выполнять согласно паспортной схеме. [Блок усилителя]
Невыполнение этого указания может привести к возгоранию.

Осторожно

- Запрещается направлять лазерный излучатель в глаза. [Чувствительная головка]
Невыполнение этого указания может привести к травме органов зрения.
- 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.
Невыполнение этого указания может привести к возгоранию.
- Перед началом эксплуатации изделия установите ферритовый сердечник в соответствующем месте. [Чувствительная головка, удлинительный кабель]
Невыполнение этого указания может привести к возникновению помех в выходном сигнале.

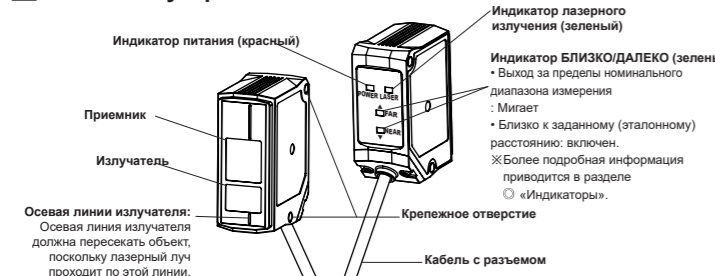
Модель



Модель	Форма луча	Заданное расстояние (эталон) (максимальный диапазон измерения)	Диаметр пятна		
			Близко	Эталонное расстояние	Далеко
BD-030	Стандарт	30 мм (20-40 мм)	Прибл. 290×790мм (на расстоянии 25 мм)	Прибл. 240×660мм (на расстоянии 30 мм)	Прибл. 190×450мм (на расстоянии 35 мм)
BD-065	Стандарт	65 мм (50-80 мм)	Прибл. 360×1590мм (на расстоянии 55 мм)	Прибл. 290×1180мм (на расстоянии 65 мм)	Прибл. 210×830мм (на расстоянии 75 мм)
BD-100	Стандарт	100 мм (70-80 мм)	Прибл. 480×1870мм (на расстоянии 80 мм)	Прибл. 410×1330мм (на расстоянии 100 мм)	Прибл. 330×950мм (на расстоянии 120 мм)

Блок усилителя		Удлинительный кабель (заказывается отдельно)	
Модель	Совместимая чувствительная головка	Модель	Длина
BD-A1	Чувствительная головка датчика серии BD: 1	CID6P-1-SI-BD	1 м
		CID6P-2-SI-BD	2 м
		CID6P-5-SI-BD	5 м
		CID6P-10-SI-BD	10 м

Описание устройства



Руководства

Подробные сведения и инструкции приводятся в соответствующих руководствах по эксплуатации средств коммуникации. Неукоснительно выполняйте меры предосторожности, указанные в технических документах (каталог, веб-сайт). Указанные руководства доступны для загрузки на веб-сайте (www.autonics.com).

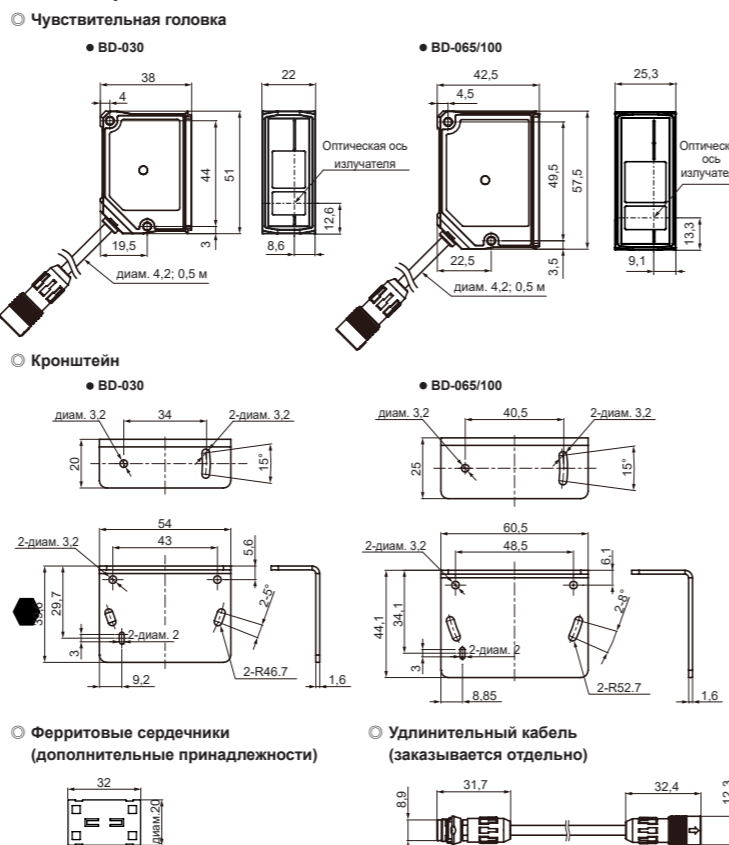
Указанные выше технические характеристики могут изменяться, а отдельные модели могут сниматься с производства без предварительного уведомления.
Неукоснительно выполняйте меры предосторожности, указанные в инструкции по эксплуатации и технической документации (каталог, веб-сайт).

Технические характеристики

Чувствительная головка									
Модель	BD-030			BD-065			BD-100		
	Близко (25 мм)	Эталон (30 мм)	Далеко (35 мм)	Близко (55 мм)	Эталон (65 мм)	Далеко (75 мм)	Близко (80 мм)	Эталон (100 мм)	Далеко (120 мм)
Диаметр пятна (единицы измерения: мм)	Прибл. 290×790	Прибл. 240×660	Прибл. 190×450	Прибл. 360×1590	Прибл. 290×1180	Прибл. 210×830	Прибл. 480×1870	Прибл. 410×1330	Прибл. 330×950
Разрешающая способность*	1ммк			2ммк			4ммк		
Заданное расстояние (эталон)	30 мм			65 мм			100 мм		
Максимальный диапазон измерения	От 20 до 40 мм			От 50 до 80 мм			От 70 до 130 мм		
Линейность ^{1,1к2}	0,1% от полной шкалы (от 25 до 35 мм)			0,1% от полной шкалы (от 55 до 75 мм)			0,15% от полной шкалы (от 80 до 120 мм)		
Температура Характеристики ³	0,05% от полной шкалы/°C			0,06% от полной шкалы/°C					
Источник питания ⁴	—								
Источники света	Полупроводниковый лазер с красным излучением (длина волны: 660 нм, МЭК 60825-1:2014)								
	Режим работы оптического устройства								
	Класс лазера								
Класс лазера	Класс 1 (IEC/EN), Класс I (FDA/CDRH) CFR, часть 1002			Класс 2 (IEC/EN), Класс II (FDA/CDRH) CFR, часть 1002					
	Выход			Макс. 300мВт			Макс. 1мВт		
Индикатор рабочего состояния	Индикатор питания: красный светодиод; индикатор срабатывания: синий светодиод; Индикатор БЛИЗКО/ДАЛЕКО: зеленый								
Подключение	Тип соединения								
Сопротивление изоляции	Более 20 МОм (при измерении мегомметром с напряжением 500 В ³³)								
Помехоустойчивость	Сигнал помехи прямоугольной формы, создаваемый с помощью имитатора помех (ширина импульса: 1мс) ±500 В								
Прочность электрической изоляции	1000 В - 50/60 Гц в течение 1 минуты								
Вибростойкость	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	300 м/с ² (прибл. 30G) для каждой из осей X, Y, Z - 3 раза								
Условия окружающей среды	Освещение								
	Температура окружающей среды								
	Относительная влажность								
Степень защиты	IP67 (стандарты МЭК) (не распространяется на разъем удлинительного кабеля)								
Материал	Корпус: поликарбонат, чувствительный элемент: стекло, кабель: ПВХ								
Совместимость блока усилителя	Блок усилителя серии BD: 1								
Дополнительные принадлежности	Ферритовый сердечник (производитель: TDK со., ZCAT2132-1130), крепежные кронштейны, болт, гайка								
Сертификаты	CE, RoHS								
Масса ⁵	Прибл. 209 г (прибл. 56 г)			Прибл. 233 г (прибл. 68 г)			Прибл. 233 г (прибл. 68 г)		

- 1: Для неподвижного листа матовой бумаги белого цвета (эталонная температура: 25°C, заданное расстояние, время отклика: 1 мс, в среднем 128 раз).
2: Это значение отклонения относительно идеально прямой линии; числа в скобках обозначают номинальные диапазоны измерения, гарантирующие линейность.
3: Это значение получено с использованием алюминиевого приспособления, с помощью которого чувствительная головка фиксировалась на матовой бумаге белого цвета.
4: Питание осуществляется от блока усилителя.
5: Масса с упаковкой; в скобках указана масса устройства без упаковки.
*: Температура и влажность указаны для условий без замерзания и конденсации.

Размеры



Монтаж

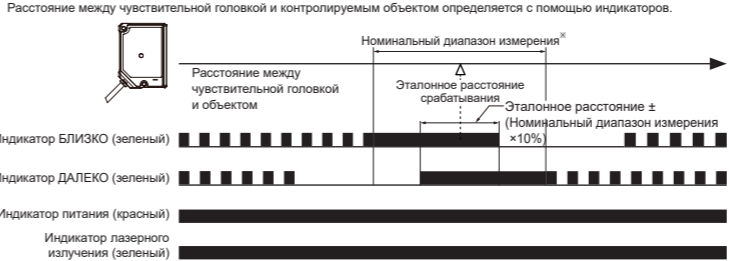
Для обеспечения оптимальной точности измерения чувствительную головку следует устанавливать согласно указаниям, приведенным в разделе «Место монтажа».

Порядок	Мероприятие	Описание
1	В зависимости от заданного (эталонного) расстояния выберите место установки	Чем точнее расстояние между чувствительной головкой и объектом соответствует заданному расстоянию, тем точнее результат измерения. Указанию по выбору места монтажа приводятся в разделе «Место монтажа».
2	Выполните указания, касающиеся точности измерения	При контроле подвижных или вращающихся объектов необходимо правильно выбрать направление чувствительной головки. Если измерение осуществляется в стесненном пространстве, а также при контроле изогнутых объектов чувствительную головку необходимо установить соответствующим образом. Более подробная информация приводится в разделе «Указания по монтажу».
3	Соблюдайте правила монтажа	Установите устройство непосредственно на панель или с помощью кронштейнов, входящих в комплект. Более подробная информация о монтаже чувствительной головки приводится в разделе «Монтаж и подключение».
4	Выполните настройку блока усилителя	Устройства серии BD оснащены рядом функций, в том числе функцией оптимизации силы света, установкой нуля, автоматической настройки чувствительности, а также математическими функциями блока усилителя.

Место монтажа

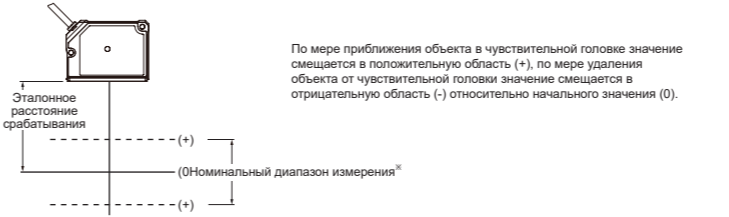
Выберите место установки устройства в зависимости от величины смещения контролируемого объекта, заданного (эталонного) расстояния и диапазона измерения. Установите чувствительную головку в зоне расположения контролируемого объекта на заданном (эталонном) расстоянии от объекта, ориентируясь на показания рабочих индикаторов и значение смещения.

Индикаторы



- Индикаторы БЛИЗКО/ДАЛЕКО включаются, выключаются и попеременно мигают в зависимости от расстояния между чувствительной головкой и объектом. Когда оба индикатора включены, чувствительная головка находится в оптимальной зоне и расстояние соответствует заданному расстоянию.
- При включении питания загорается индикатор питания.
- Во время работы излучателя индикатор лазерного излучения включен.
- Диапазон измерения, в котором обеспечивается линейность измерения.

Индикация смещения



Индикация в зависимости от расстояния

Модель	Заданное расстояние (эталон)	Номинальный диапазон измерения*	Индикация (единицы измерения: мм)		
			БЛИЗКО включен	БЛИЗКО/ДАЛЕКО включены	ДАЛЕКО включен
BD-030	30	от 25 до 35	от 25 до 31	от 29 до 31	от 29 до 35
BD-065	65	от 55 до 75	от 55 до 67	от 63 до 67	от 63 до 75
BD-100	100	от 80 до 120	от 80 до 104	от 96 до 104	от 96 до 120

* Диапазон измерения, в котором обеспечивается линейность измерения.

Монтаж и подключение

Монтаж

- Выберите место для монтажа устройства с учетом положения осевой линии излучателя, наличия вибрации и ударных нагрузок.
- Установите устройство непосредственно на панель или закрепите с помощью кронштейнов, болтов и гаек М3.
- Затяните болты до момента 0,5 Н·м.

Ферритовые сердечники (дополнительные принадлежности)

Чувствительная головка

- Расположите ферритовые кольца на расстоянии 30 мм от чувствительной головки; трижды пропустите кабель через ферритовый сердечник; затем закрепите сердечник.

Удлинительный кабель (заказывается отдельно)

- Расположите разъем на расстоянии 30 мм от разъем блока усилителя; трижды пропустите кабель через ферритовый сердечник; затем закрепите сердечник.

Подключение к блоку усилителя

- Подключение: Вставьте разъем чувствительной головки в блок усилителя, ориентируясь на метки ↑ и ▲, и нажимайте на него до характерного щелчка.
- Отключение: Извлеките колпачок разъема чувствительной головки в противоположном направлении.

Запрещается включать питание во время подключения или отключения чувствительной головки от блока усилителя.

Указания по монтажу

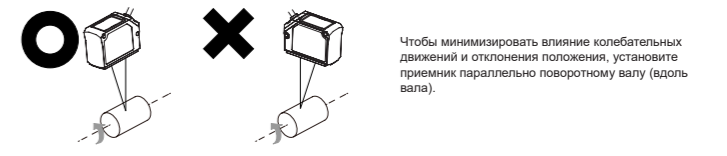
Для обеспечения устойчивых результатов измерения при установке чувствительной головки соблюдайте приведенные ниже правила.

Контроль подвижных объектов

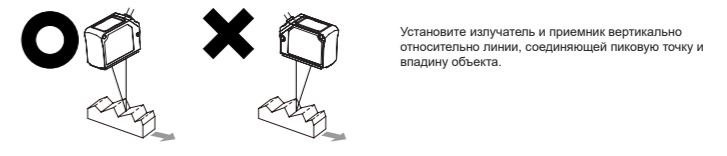
- Объекты с областями разного цвета или материала



Вращающиеся объекты



Объект со ступенчатой поверхностью



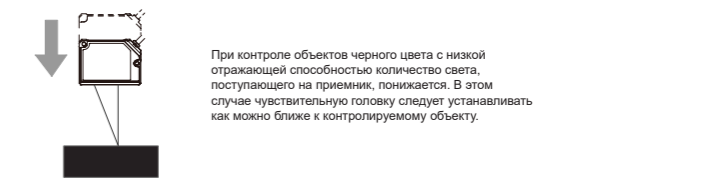
Контроль в стесненном пространстве или контроль изогнутого объекта



Настенный монтаж



Контроль объектов черного цвета



Меры предосторожности во время эксплуатации

- Следуйте указаниям, приведенным в разделе «Меры предосторожности во время эксплуатации». Невыполнение этих указаний может привести к возникновению несчастных случаев и аварийных ситуаций.
- В качестве источника питания следует использовать изолированный источник с напряжением 24 В с функцией ограничения напряжения/тока или источник питания класса 2 SELV (изолированный источник сверхнизкого напряжения).
- Не используйте устройство в зонах с сильными электромагнитными полями. В противном случае при измерении могут возникать ошибки.
- При наличии взаимных оптических помех между лазерными датчиками и фотоэлектрическими датчиками в работе устройства могут возникать сбои.
- При наличии взаимных оптических помех между лазерными датчиками в работе устройства могут возникать сбои.
- При подключении реле постоянного тока или другой индуктивной нагрузки к выходу устройства следует использовать диоды или варисторы для защиты изделия от перенапряжения.
- Во избежание импульсных перенапряжений и индуктивных помех длина кабелей должна быть минимально возможной, при этом кабели должны располагаться на достаточном расстоянии от высоковольтных линий и линий питания. [Блок усилителя]
- Для обеспечения оптимальных результатов измерение рекомендуется начинать не ранее чем через 30 минут после включения питания. [Блок усилителя]
- Поскольку внешние источники света (солнечный свет, люминесцентные лампы и т. д.) могут вызывать сбои в работе данного устройства, необходимо использовать светозащитный экран или экран с прорезью. [Чувствительная головка]
- При определении максимальной чувствительности, вследствие отклонения отдельных характеристик может возникнуть ошибка измерения.
- Нижне приводятся допустимые условия эксплуатации данного устройства.
 - Внутри помещений (в условиях окружающей среды, указанных в разделе технических характеристик)
 - Высота над уровнем моря 2000 м
 - Степень загрязнения 2
 - Категория установки II