



ПАСПОРТ

Наименование:

Оптические датчики положения
серии **ESB**

Поставщик:
ООО "РусАвтоматизация"
г. Челябинск, ул. Гагарина, д. 5, оф. 507

РусАвтоматизация.РФ
8-800-775-09-57



Оптические датчики положения серии ESB

Обозначение:

Описание:

Датчик положения, оптический, IP65 / IP67, -25...+55 °C (без замерзания датчика), влажность 35...85% (без конденсата)

1. Принцип работы

Принцип работы оптического датчика основан на измерении интенсивности отраженного света от объекта. Устройство датчика включает оптическую систему, состоящую из источника света, объектива и фотодетектора. Когда объект попадает в поле зрения датчика, свет отражается от него и регистрируется фотодетектором. На основе интенсивности отраженного света датчик определяет расстояние до объекта и его положение в пространстве. Оптические датчики делятся на три типа в зависимости от особенности конструкции (приемник и излучатель находятся в едином корпусе и в разных). Они делятся на барьерные, рефлекторные и диффузные.

2. Применение

Оптические бесконтактные датчики применяют для контроля и управления различными технологическими процессами, начиная от автоматизации производства и заканчивая обеспечением безопасности на рабочих местах. Приборы используют для обнаружения посторонних предметов, создания инфракрасных защитных барьеров и выполнения многих других задач.

Применение оптических датчиков положения охватывает множество областей, включая следующие:

- автоматизация производства;
- создание робототехники;
- контроль качества деталей и конструкций;
- обнаружение объектов на расстоянии до 10 метров;
- подсчет предметов на конвейерах;
- проверка этикеток и меток на упаковке;
- автоматическое управление освещением;
- системы безопасности и видеонаблюдения;
- контроль уровня заполнения емкостей.

3. Технические характеристики

Характеристики моделей: ESB-S10N(P), ESB-15N(P), ESB-30N(P),
ESB-Z30N(P), ESB-S08N(P).

	NPN	ESB-Z30N	ESB-S08N	ESB-S10N	ESB-15N	ESB-30N				
	PNP	ESB-Z30P	ESB-S08P	ESB-S10P	ESB-15P	ESB-30P				
Тип датчика	рассеянное отражение - BGS									
Расстояние срабатывания	30 ~ 300 мм	10 ~ 80 мм	30 ~ 100 мм	40 ~ 150 мм	40 ~ 300 мм					
Размер пятна	—	—	Ø1,5 мм /10 см	Ø9 мм /15 см	Ø16 мм /30 см					
Гистерезис	≤5%	≤10%	≤5%	≤20%	≤5%					
Тип выхода	NPN/PNP с открытим коллектором, ≤100 мА, (24/30В DC) L.on/D.on									
Тип переключателя										
Индикатор	Индикатор работы: Зеленый Индикатор движения: Оранжевый	Индикатор движения: Красный	Индикатор работы: Зеленый Индикатор движения: Красный							
Время отклика	≤0,5 мс		≤2 мс	5 мс	≤2 мс					
Регулировка чувствительности	Регулятор (4 оборотов)	Регулятор (5 оборотов)	Регулятор (6 оборотов)	Регулятор (один оборот)	Регулятор (6 оборотов)					
Источник света	Красный светодиод (660 нм)		Красный светодиод малого размера (623 нм)	Красный светодиод (623 нм)						
Рабочее напряжение	10~30В DC ±10%			10~24В DC ±10%	10~30В DC ±10%					
Потребляемый ток	<30 мА	<20 мА	<25 мА							
Ток нагрузки	<100 мА									
Окружающая освещенность	Солнечный свет ≤ 10000 Люкс; лампа накаливания ≤ 3000 Люкс		Солнечный свет ≤ 5000 Люкс; лампа накаливания ≤ 3000 Люкс							
Температура окр. среды	-25...+55°C (без замерзания датчика)									
Влажность окр. среды	35~85% RH (без конденсата)									
Степень защиты	IP67		IP65							
Способ подключения	Кабель 2м 3 жилы	Кабель 2м 4 жилы	Кабель 2м 3 жилы							
Материал	ABS (корпус); PMMA (линза)	PBT (корпус); PC (линза)	PBT + стекловолокно (корпус); PMMA (линза)							

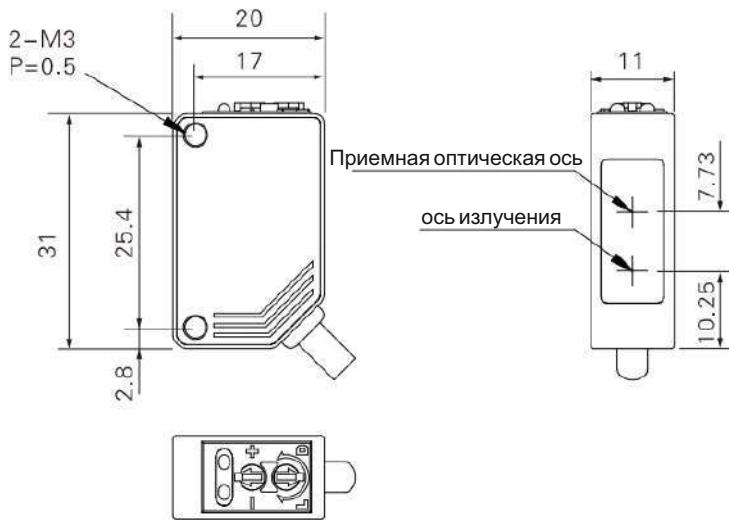
3. Технические характеристики (продолжение)

Характеристики моделей ESB-V(C)30/20N(P) и ESB-B30N(P)

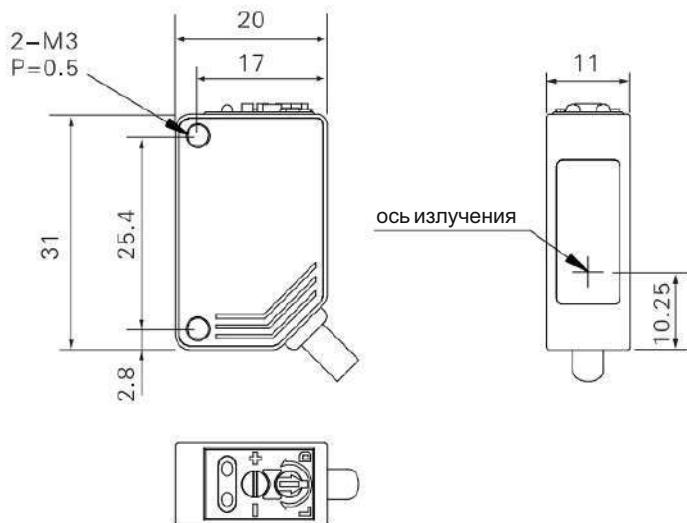
	NPN	ESB-B30N	ESB-V30N	ESB-C20N
	PNP	ESB-B30P	ESB-V30P	ESB-C20P
тип датчика		рассеянное отражение - BGS	Рассеивающий эффект – подавление фона	
Расстояние обнаружения		10 ~ 300 мм	10 ~ 300 мм	10 ~ 200 мм
Установочное расстояние		30 ~ 300 мм	40 ~ 300 мм	40 ~ 200 мм
Размер пятна		~Ø16 мм /300 мм	—	~Ø12 мм /200 мм
Гистерезис			≤5%	
Тип выхода		NPN/PNP с открытый коллектором		
Тип переключателя		L.on/D.on		
индикатор		Индикатор работы: Зеленый Индикатор движения: Красный		
Время отклика		≤1 мс	≤2 мс	
Регулировка чувствительности		Регулятор (6 оборотов)		
Источник света		Красный светодиод (623 нм)	Инфракрасный (940 нм)	Красный светодиод (623 нм)
Рабочее напряжение		10~30В DC ±10%		
Остаточное напряжение		< 1,5 В		
Потребляемый ток		≤25 мА		
Ток нагрузки		≤100 мА		
Окружающая освещенность		Солнечный свет ≤ 10 000 Люкс, лампа накаливания ≤ 3 000 Люкс	Солнечный свет ≤ 5 000 Люкс, лампа накаливания ≤ 3 000 Люкс	
Температура окр. среды		Рабочая: -25...+55°C (без замерзания датчика) Хранения: -30...+70°C		
Влажность окр. среды		Рабочая: 35~85% RH (без конденсата) Хранения: 35~95% RH (без конденсата)		
Степень защиты		IP67	IP65	
Способ подключения		Кабель 2м 4 жилы	Кабель 2м, Ø4 мм / 3 жилы	
материал		PBT + стекловолокно (корпус); PMMA (линза)		

4. Габаритные размеры

ESB - S10 / 15 N(P)



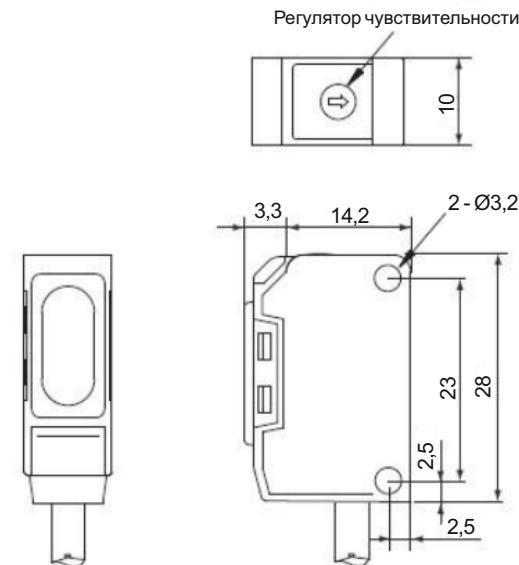
ESB - 30 N(P)



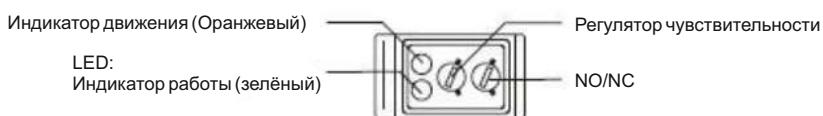
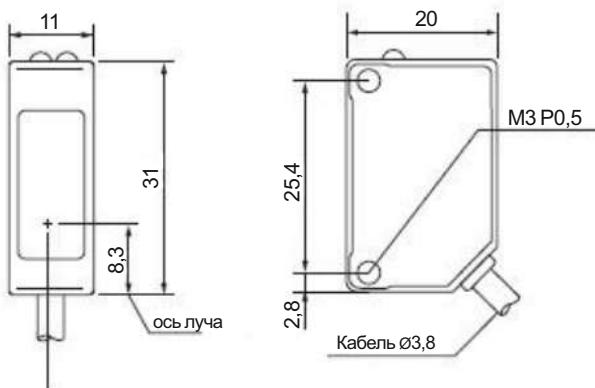
Размеры указаны в мм

4. Габаритные размеры (продолжение)

ESB - S08 N(P)



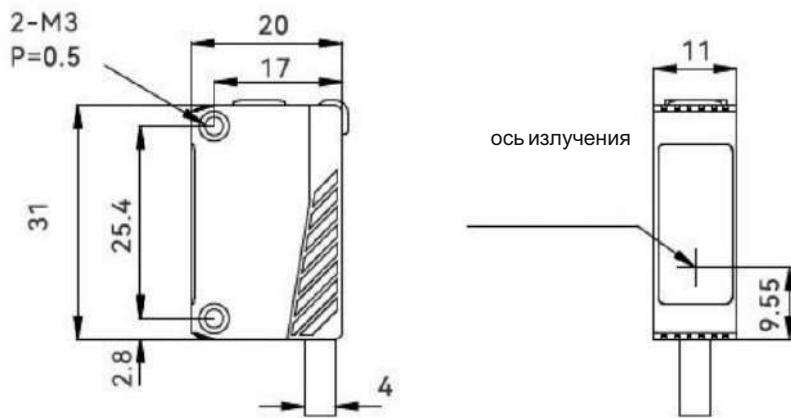
ESB - Z30 N(P)



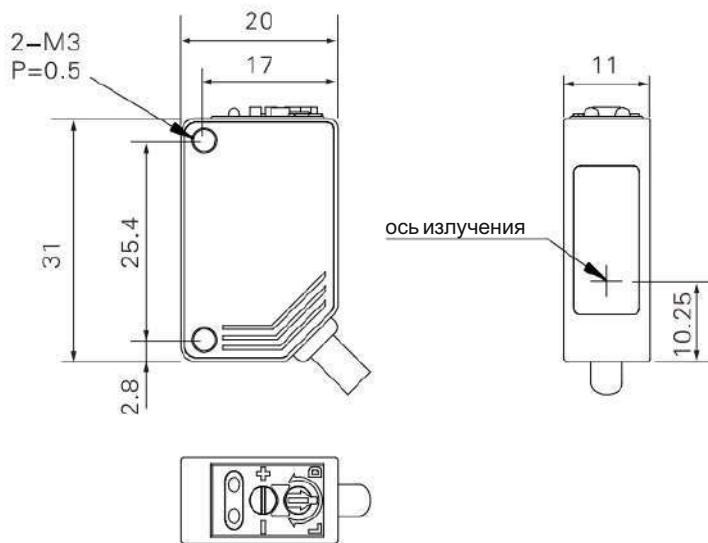
Размеры указаны в мм

4. Габаритные размеры (продолжение)

ESB - B30 N(P)



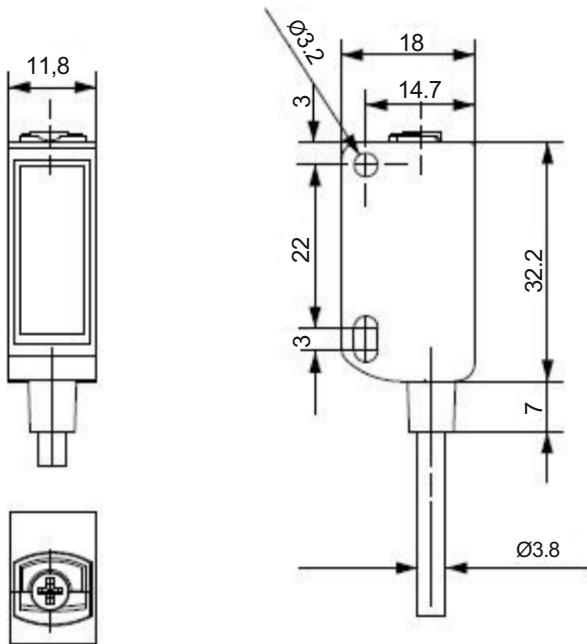
ESB - V30 N(P)



Размеры указаны в мм

4. Габаритные размеры (продолжение)

ESB - C20 N(P)

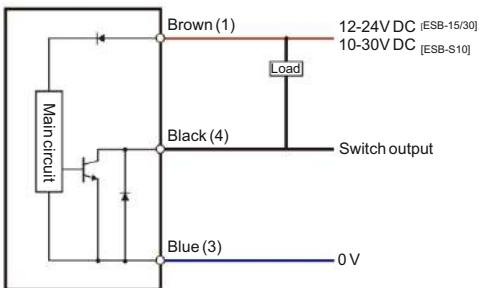


Размеры указаны в мм

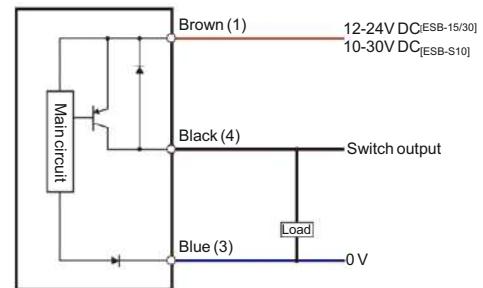
5. Схема подключения

ESB - S10 / 15 / 30 / Z30 N(P)

NPN

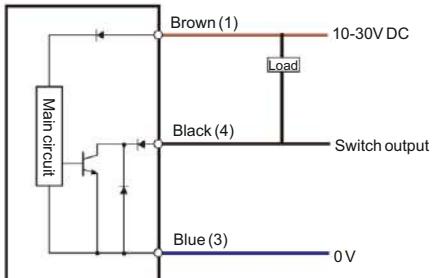


PNP

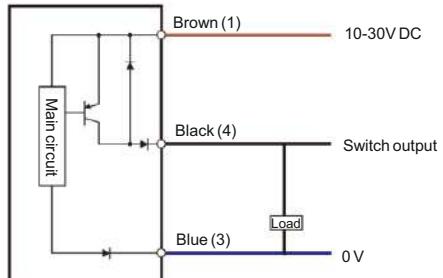


ESB- V30 N(P)/ C20 N(P)

NPN



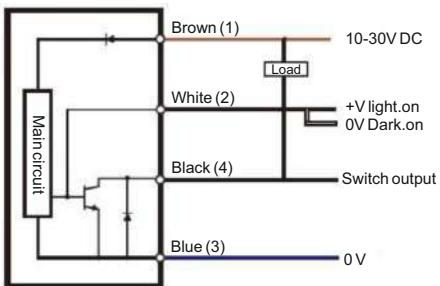
PNP



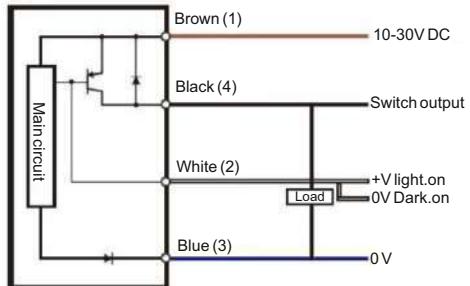
5. Схема подключения (продолжение)

ESB - S08 N(P)

NPN

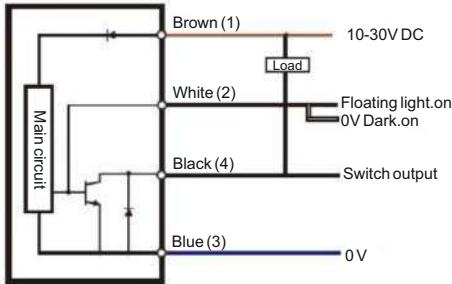


PNP

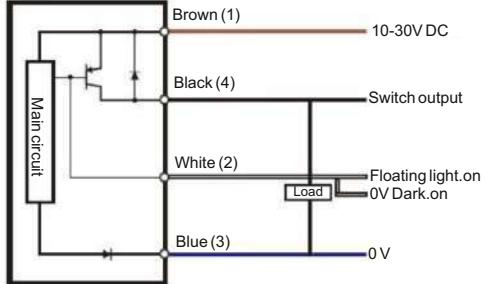


ESB - B30 N(P)

NPN



PNP



Гарантийные обязательства:

Гарантийный срок - 12 месяцев с даты отгрузки.

М.П.

Паспорт на каждые 10 единиц товара в транспортной таре - 1 шт.

Дата отгрузки:

Серийный(-е) номер(а):

« ____ » _____ 20 ____ г.

ПАСПОРТ

Наименование:

Фотоэлектрические датчики
серии **ESB-B**



Фотоэлектрические датчики серии ESB-B

Обозначение:

Наименование: Фотоэлектрические датчики серии ESB-B, IP65/IP66/IP67 (см. табл. тех. хар-к)

1. Описание

Датчики ESB-B (серия ESB, тип В) — это фотоэлектрические датчики с принципом действия диффузного отражения с подавлением заднего фона (BGS), использующие встроенную оптическую систему (источник света, объектив, фотодетектор) для обнаружения объектов по изменению отраженного света, применяются для контроля, управления процессами и автоматизации в промышленности, безопасности и позиционировании.

2. Принцип действия

1. Излучение света: Датчик испускает луч света (обычно инфракрасный).
2. Отражение от объекта: Свет отражается от объекта, попадающего в поле зрения.
3. Измерение интенсивности: Фотодетектор регистрирует интенсивность отраженного света.
4. Подавление фона (BGS): В отличие от обычных диффузных датчиков, BGS-датчики имеют сложную оптическую систему, которая позволяет им "игнорировать" фон, фокусируясь только на объекте. Это значит, что даже если фон отражает свет, датчик обнаруживает объект независимо от его расстояния, пока он находится в зоне чувствительности, не реагируя на более удаленные или близкие предметы.

3. Область применения

1. Автоматизация производства: Обнаружение деталей, контроль наличия продукта, позиционирование.
2. Системы безопасности: Создание инфракрасных барьеров, датчики присутствия.
3. Контроль технологических процессов: Обнаружение посторонних предметов, подсчет объектов.
4. Машиностроение и робототехника: Определение положения компонентов.

4. Технические характеристики

Основные характеристики	Принцип работы	Фотоэлектрический датчик					
	Стиль корпуса	Прямоугольный					
	Оптический принцип работы	Подавление фона с диффузным отражением					
	Дальность обнаружения	2~150 мм		2 ~ 300 мм (матовая белая бумага)			
	Размер пятна	-	Ø2 мм /150 м	Ø8 мм /300 мм	-		
	Обнаруженный объект	-					
	Источник света	Красный светодиод 660 нм (модулированный)					
	Индикатор	Индикатор работы: зеленый; Индикатор действия: красный	Есть	Индикатор работы: зеленый; Индикатор действия: красный			
	Регулировка чувствительности	6-витковый потенциометр					
Электрические данные	Переключение режимов	L.on (световое включение)/D.on (темное включение) переключаемое					
	Режим вывода	Коллектор NPN или PNP открыт					
	Время ответа	≤1 мс					
	Частота коммутации	-					
	Повторяемость	-					
	Гистерезис	≤5%	≤5% (матовый белый лист)	-			
	Рабочее напряжение	10~30 В DC					
	Потребление тока	≤25 мА		≤20 мА			
	Остаточное напряжение	<1,5 В					
	Ток нагрузки	≤100 мА					
	Сопротивление изоляции	20 МОМ					
	Выдерживаемое напряжение	1000 В переменного тока (50/60 Гц), 1 минута между клеммой питания и корпусом					
	Цель защиты	Защита от обратной полярности/ Защита от короткого замыкания/защиты от перенапряжения		Защита от обратной полярности/защита от короткого замыкания/ Защита от перенапряжения / Защита от интерференционного света			
	Модель	NPN	ESB-BS15N	ESB-BS15AN	ESB-BS30N		
		PNP	ESB-BS15P	ESB-BS15AP	ESB-BS30P		
					ESB-BS30AP		

4. Технические характеристики (продолжение)

Условия окружающей среды	Рабочая температура	-25°C~+55°C		-10 ~ 70 °C (без замерзания)			
	Температура хранения	-30°C~+70°C		-25 ~ 80 °C (без замерзания)			
	Влажность при эксплуатации	35 ~ 85% относительной влажности (без конденсации)					
	Влажность при хранении	35 ~ 95% относительной влажности (без конденсации)					
	Окружающее освещение	Лампа накаливания ≤ 3000 люкс; Солнечный свет ≤ 10000 люкс					
	Устойчивость к вибрации	10 ~ 50 Гц, амплитуда 0,5 мм, 2 часа по осям X/Y/Z					
	Степень защиты	IP67					
Механические данные	Максимальный момент затяжки	-					
	Способ подключения	-					
	Размеры	31*20*11 мм					
	Материал	PBT + стекловолокно (корпус); ПММА (линзы)					
	Вес	0,05 кг					
	Принадлежности	Отвёртка	отвертка, кронштейн, Винты и гайки	Отвёртка			
	NPN	ESB-BS15N	ESB-BS15AN	ESB-BS30N	ESB-BS30AN		
Модель	PNP	ESB-BS15P	ESB-BS15AP	ESB-BS30P	ESB-BS30AP		

4. Технические характеристики (продолжение)

Основные характеристики	Принцип работы	Фотоэлектрический датчик	
	Стиль корпуса	Прямоугольный	
	Оптический принцип работы	Подавление фона с диффузным отражением	
	Дальность обнаружения	1~100 мм	1~300 мм
	Размер пятна	65x0,5 мм /100мм	Ø8 мм /300мм
	Обнаруженный объект	Ø5 мм (при 50 мм)	≤5 мм
	Источник света	Красный светодиод	Инфракрасный светодиод 940 нм (модулированный)
	Индикатор	Световой индикатор выхода: оранжевый; Световой индикатор источника света: зеленый	Функция выхода: красный светодиод; рабочее состояние: зеленый светодиод
	Регулировка чувствительности	4-оборотный потенциометр	6-витковый потенциометр
Электрические данные	Переключение режимов	L.on (световое включение)/D.on (темное включение) переключаемое	
	Режим вывода	Коллектор NPN или PNP открыт	
	Время ответа	≤0,3 мс	1 мм
	Частота коммутации	≤2000 Гц	2 кГц
	Повторяемость	≤5%	
	Рабочее напряжение	10~24 В DC	10~30 В DC
	Потребление тока	≤20 мА	≤25 мА
	Остаточное напряжение	<1 В	≤1,5 В
	Ток нагрузки	100 мА	≤100 мА (30 В DC)
	Сопротивление изоляции	≥20 МОм (250 В DC)	20 МОм
Модель	Выдерживаемое напряжение	≤0,1 мА (1000 В AC)	
	Цепь защиты	Защита от обратной полярности/защита от короткого замыкания/ Защита от перенапряжения / Защита от интерференционного света	Защита от обратной полярности/защита от короткого замыкания/защита от перенапряжений
	NPN	ESB-BL10N	ESB-BV30N
	PNP	ESB-BL10P	ESB-BV30P

4. Технические характеристики (продолжение)

Условия окружающей среды	Рабочая температура	-30°C ~ + 70°C (без замерзания)	
	Температура хранения	-30 ~ 70 °C (без замерзания)	
	Влажность при эксплуатации	35% ~ 85% относительной влажности (без конденсации)	
	Влажность при хранении	35%~95%RH	
	Окружающее освещение	Лампа накаливания ≤ 5000 люкс; Светодиодная лампа ≤ 2000 люкс; Солнечный ≤ 20000 люкс	Лампа накаливания ≤ 3000 люкс; Солнечный свет ≤ 10000 люкс
	Устойчивость к вибрации	10 ~ 50 Гц, амплитуда 1,5 мм, 2 часа по осям X/Y/Z	10 ~ 50 Гц, амплитуда 0,5 мм, 2 часа по осям X/Y/Z
	Степень защиты	IP66	IP65
Механические данные	Максимальный момент затяжки	-	
	Способ подключения	-	
	Размеры	11,0x20,0x31,0 мм	
	Материал	Корпус: АБС-пластик со стекловолокном, линза: ПММА	АБС со стекловолокном
	Вес	0,044 кг	0,049 кг
Модель	Принадлежности	Отвёртка	
	NPN	ESB-BL10N	
	PNP	ESB-BL10P	
7			

4. Технические характеристики (продолжение)

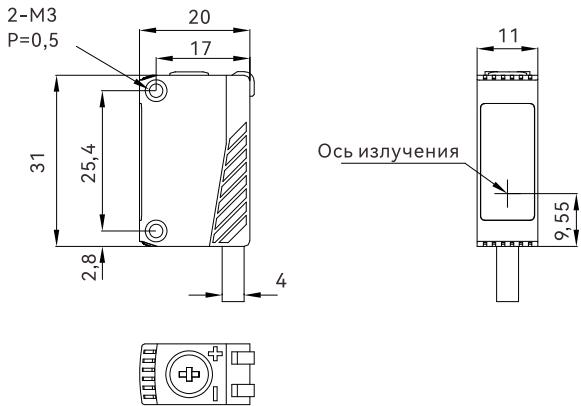
Основные характеристики	Принцип работы	Фотоэлектрический датчик	
	Стиль корпуса	Прямоугольный	
	Оптический принцип работы	Подавление фона с диффузным отражением	
	Дальность обнаружения	Белая бумага: 2 ~ 300 мм	
	Размер пятна	Ø16 мм / 300 мм	
	Обнаруженный объект	–	5 мм / 0,05 м
	Источник света	Красный светодиод 623 нм (модулированный)	Синий светодиод 465 нм (модулированный)
	Индикатор	Индикатор работы: зеленый; Индикатор действия: красный	
	Регулировка чувствительности	6-витковый потенциометр	
Электрические данные	Переключение режимов	L.on (световое включение)/D.on (темное включение) переключаемое	
	Режим вывода	Коллектор NPN или PNP открыт	
	Время ответа	≤1,5 мм	
	Частота коммутации	≤500 Гц	
	Повторяемость	≤5%	
	Гистерезис	≤5%	
	Рабочее напряжение	10~30 В DC	
	Потребление тока	≤25 мА	≤20 мА
	Остаточное напряжение	≤1,5 В (100 мА)	
	Ток нагрузки	≤100 мА	
	Сопротивление изоляции	50 МОм	≥50 МОм (500 В DC)
	Выдерживаемое напряжение	≤0,1 мА (1000 В AC)	
Модель	Цепь защиты	Защита от обратной полярности/защита от короткого замыкания/защита от перенапряжения/защита от интерференционного света	
	NPN	ESB-B30N	ESB-BY30N
	PNP	ESB-B30P	ESB-BY30P

4. Технические характеристики (продолжение)

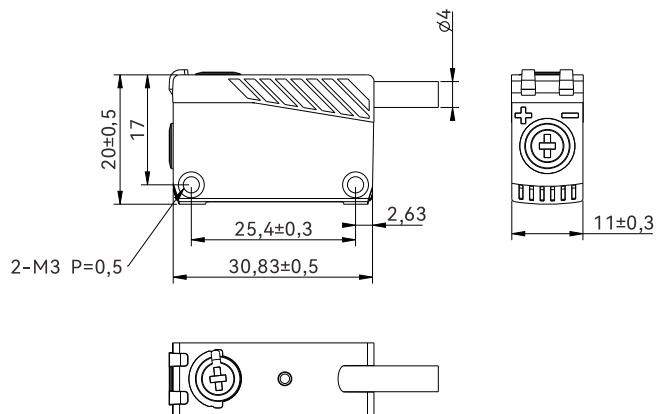
Условия окружающей среды	Рабочая температура	-25°C ~ +55°C (без замерзания)	
	Температура хранения	-30°C ~ + 70°C (без замерзания)	
	Влажность при эксплуатации	35% ~ 85% относительной влажности (без конденсации)	
	Влажность при хранении	35% ~ 95% относительной влажности (без конденсации)	
	Окружающее освещение	Лампа накаливания ≤ 3000 люкс; Солнечный свет ≤ 10000 люкс	
	Устойчивость к вибрации	10 ~ 55 Гц, амплитуда 1,5 мм, 2 часа по осям X/Y/Z	
	Степень защиты	IP67	
Механические данные	Максимальный момент затяжки	–	
	Способ подключения	–	
	Размеры	11,0x31,0x20,0 мм	
	Материал	ПБТ + стекловолокно	
	Вес	0,045 мм	
	Принадлежности	Отвёртка	
Модель	NPN	ESB-B30N	ESB-BY30N
	PNP	ESB-B30P	ESB-BY30P

5. Габаритные размеры

ESB-B30/BL10/BS15/BS30/BV30/BY30N(P)



ESB-BS15AN/AP
ESB-BS30AN/AP



6. Схема подключения



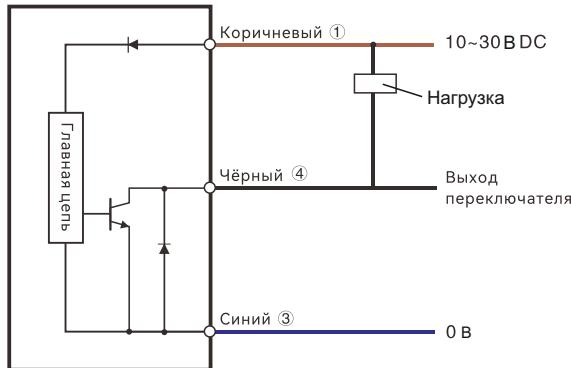
Датчики ESB-B___-WT имеют кабель длиной 150 мм со штекерным разъемом M8 4pin

Для датчика ESB-B___-WT необходимо приобрести ответный разъем (гнездо) с кабелем и подключить провода аналогично схеме для ESB-B___.

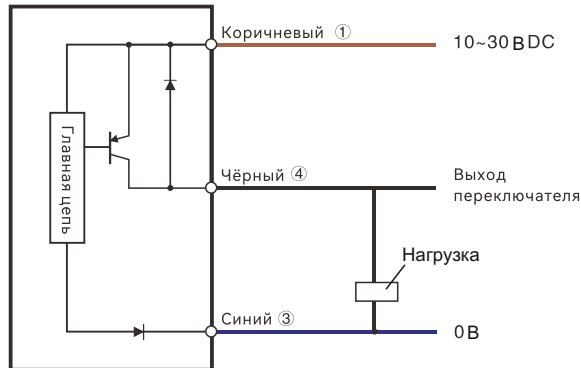
6. Схема подключения (продолжение)

ESB-BS15AN/AP ESB-BS30AN/AP

Выход NPN

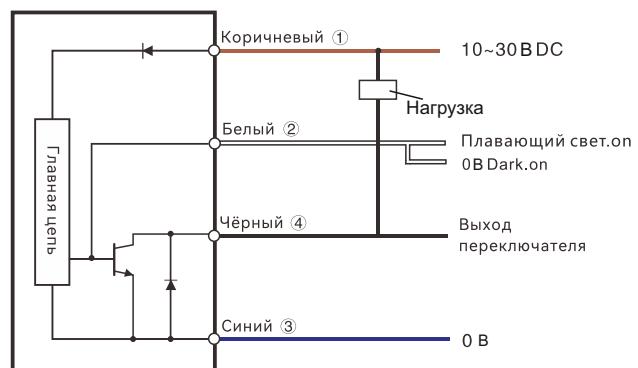


Выход PNP

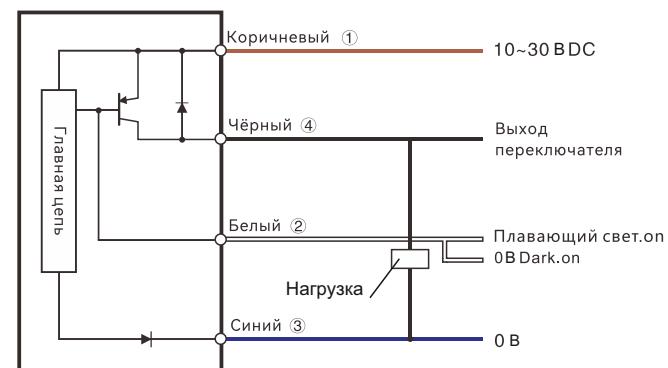


ESB-B30/BL10/BS15/BS30/BV30/BY30N(P)

Выход NPN



Выход PNP



Гарантийные обязательства:

Гарантийный срок - 12 месяцев с даты отгрузки.

М.П.

Паспорт на каждые 10 единиц товара в транспортной таре - 1 шт.

Дата отгрузки:

Серийный(-е) номер(а): «_____» 20____ г.

ПАСПОРТ

Наименование:

Оптические датчики положения
серии **EST**



Поставщик:
ООО "РусАвтоматизация"
г. Челябинск, ул. Гагарина, д. 5, оф. 507

РусАвтоматизация.РФ
8-800-775-09-57

Обозначение:

Описание

Оптический датчик положения серии EST, IP67, -25...55 °C

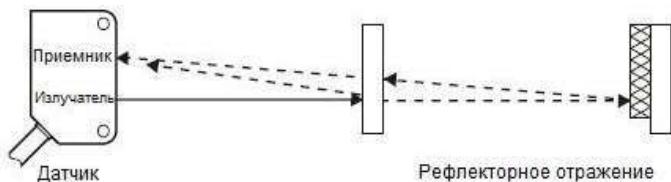
1. Описание

Фотоэлектрические датчики серии EST применяются для автоматизации различных видов технологических процессов в промышленности, на производстве, а также для выполнения широкого перечня других задач.

Основной функцией устройства является бесконтактное, за счет светового пучка, получение информации о состоянии находящегося перед ним объекта.

2. Принцип работы

Фотоэлектрические датчики работают на основе принципа отражения света. Они излучают световой сигнал (например, инфракрасный) и фиксируют его отражение от объекта. Если объект находится в пределах заданного расстояния (S_n), датчик определяет изменение уровня отраженного света и формирует выходной сигнал (PNP NO/NC) в зависимости от его настроек. В случае, если объект не обнаруживается, сигнал отключается.



3. Область применения

Фотоэлектрические датчики серии EST находят широкое применение в различных отраслях благодаря своей универсальности и надежности.

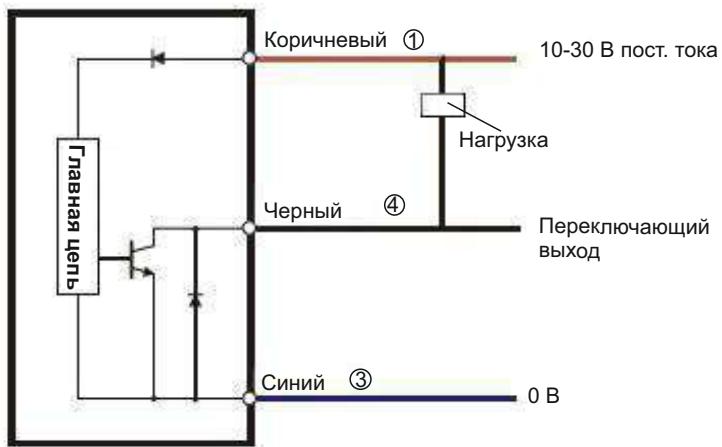
- используются для контроля наличия и положения объектов на конвейерных линиях;
- в упаковочной промышленности помогают определять наличие упаковок, особенно прозрачных, таких как пластиковые контейнеры или бутылки;
- в системах охраны для обнаружения движения или присутствия объектов в защищаемых зонах;
- в производстве электроники датчики могут использоваться для контроля наличия компонентов на сборочных линиях;

3. Область применения (продолжение)

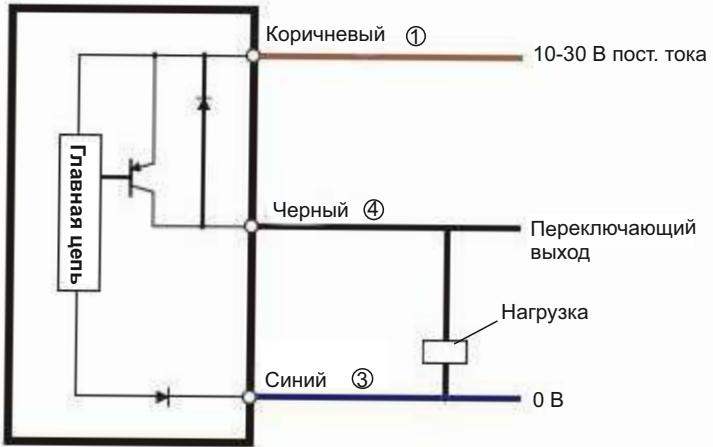
- в медицинском оборудовании датчики могут применяться для контроля наличия медицинских изделий и расходных материалов, например, в автоматизированных системах для управления инвентарем.
- в логистических центрах датчики применяются для отслеживания движения товаров и контроля их наличия на складах, что способствует оптимизации процессов хранения и доставки.

4. Схема подключения

NPN



PNP



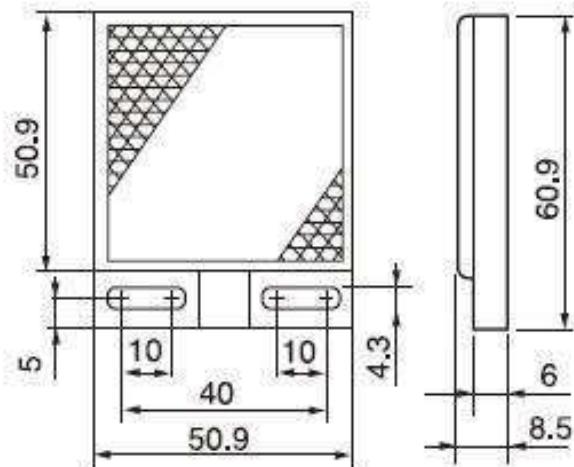
5. Технические характеристики

Модель	EST-200N(P)(-E1)	EST-X200N(P)(-E1)
Тип срабатывания	Рефлекторное отражение	
Тип луча	Основной тип	Коаксиальный луч
Расстояние срабатывания	0,01-2 м	0-2 м
Размер пятна	Ø300мм/200см	Ø60мм/200см
Тип выхода	NPN или PNP, $\leq 100\text{mA}$ /30 VDC	
Режим работы	На свет/ на затемнение (по выбору)	
Индикатор	Индикатор срабатывания: оранжевый; Индикатор рабочего состояния: зеленый	Индикатор срабатывания: оранжевый
Время отклика	0,5 мс	
Источник света	Красный LED 660нм	
Питание	10...30V DC $\pm 10\%$	
Потребление тока	$\leq 20\text{mA}$	
Ток нагрузки	$\leq 100\text{mA}$	
Внешняя засветка	Солнечный свет: $\leq 10000\text{Лк}$, Лампа накаливания: $\leq 3000\text{Лк}$	
Температура эксплуатации	-25°C...55°C, без замораживания	
Влажность	35...85% ОВ, без конденсата	
Степень защиты	IP67	
Подключение	3-проводный кабель 2 м (с – E1 – разъем M8)	
Материал	ABS+стекловолокно (корпус), PMMA (оптика)	
Аксессуары	зеркало	Кронштейн, зеркало, монтажные винты

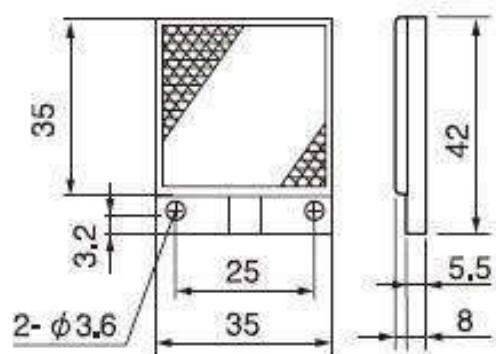
6. Размеры

Все размеры указаны в мм (если иное не указано)

EST-200 Зеркало



Стандартное TD-11

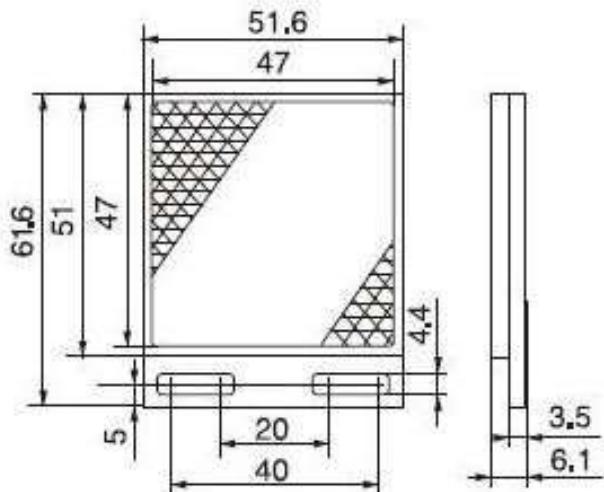


Опционально: TD-12

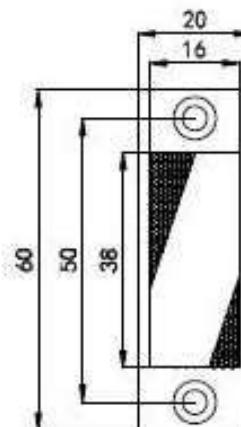
6. Размеры (продолжение)

Все размеры указаны в мм (если иное не указано)

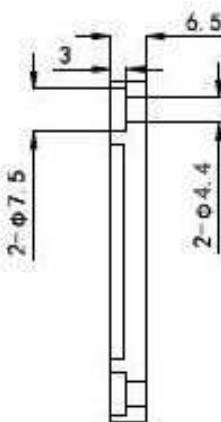
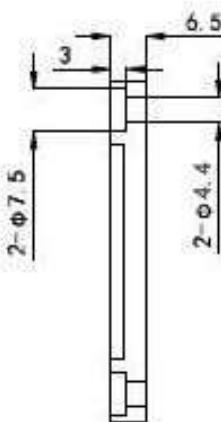
EST-X200 Зеркало



Стандартное TD-13

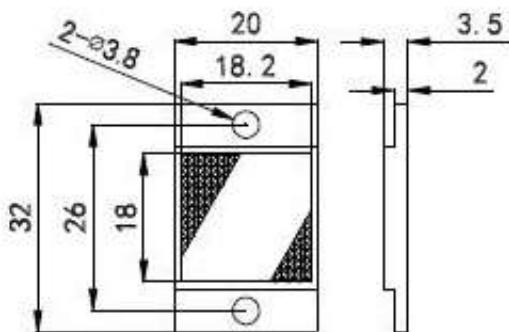


Опционально: TD-14

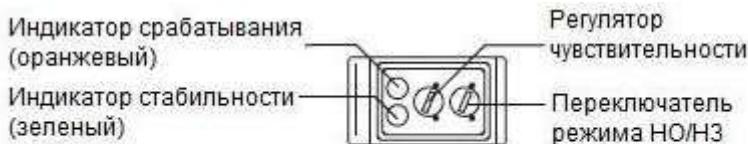


6. Размеры (продолжение)

Все размеры указаны в мм (если иное не указано)



Опционально: TD-15



Датчик с коаксиальным лучом имеет только оранжевый индикатор срабатывания.

7. Безопасность

1. Убедитесь, что напряжение источника питания соответствует номинальному напряжению датчика;
 2. Датчик находится в рабочем режиме не ранее, чем через 100 мс после подачи питания;
 3. При использовании различных источников питания датчика и нагрузки сначала включите датчик;
 4. При отключении сначала отключите питание нагрузки, а затем отключите питание датчика;
 5. При монтаже не подвергайте датчик сильным механическим воздействиям во избежании порчи;
 6. Не используйте спирт, другие органические растворители для очистки;
 7. Не используйте в агрессивной или взрывоопасной среде;
 8. Не использовать в среде нефтепродуктов, масел;
 9. Не использовать при высокой влажности среды;
 10. Не используйте под прямыми солнечными лучами;
 11. Не используйте в средах с характеристиками, за пределами номинальных;
 12. Не разбирайте и не модифицируйте датчик.

Гарантийные обязательства:

Гарантийный срок - 12 месяцев с даты отгрузки.

M.Π.

Паспорт на каждые 10 единиц товара в транспортной таре - 1 шт.

Дата отгрузки:

Серийный(-е) номер(а):

«_____» 20 Г.