

– к стабильным отношениям



# Оглавление и структура каталога

<b>4</b>	<b>Обзор продукции</b>	Серийная продукция марки «Сенсор»	4
		Обзор продукции	5
<b>7</b>	<b>Общие сведения и общие параметры бесконтактных выключателей</b>	Описание и классификация	7
		Термины	8
		Общие технические параметры	10
		Система обозначений ВБ	12
<b>14</b>	<b>Выбор и эксплуатация бесконтактных выключателей</b>	Общие рекомендации по выбору и применению	14
		Схемы подключения и функции коммутационного элемента	16
		Указания по монтажу и эксплуатации	18
		Таблица замены отечественных изделий	22
<b>23</b>	<b>Емкостные бесконтактные выключатели ВБЕ</b>	Применение	24
		Описание и особенности эксплуатации	26
		Номенклатура и параметры ВБЕ	27
<b>37</b>	<b>Емкостные датчики уровня ДКЕ и ДНЕ</b>	Применение	37
		Описание и классификация	40
		Номенклатура и параметры ДКЕ	41
		Описание моноблоков ДНЕ и измерительных систем ДНЕ-ПВСУ	45
		Таблица применения ДНЕ и измерительных систем ДНЕ-ПВСУ	46
		Система обозначений ДНЕ	47
		Номенклатура и параметры ДНЕ и систем ДНЕ-ПВСУ	48
<b>53</b>	<b>Индуктивные бесконтактные выключатели ВБИ</b>	Применение	53
		Описание и особенности эксплуатации	56
		Номенклатура и параметры ВБИ	61
		Номенклатура и применение ВБИ без защиты выхода	100
<b>101</b>	<b>Оптические бесконтактные выключатели ВБО</b>	Применение	101
		Описание и особенности эксплуатации	104
		Номенклатура и параметры ВБО	108
		Принадлежности к ВБО	118
		Оптические защитные барьеры	120

# Оглавление

## и структура каталога

<b>123</b>	<b>Специальные датчики</b>	Обзор датчиков	123
		Система обозначения датчиков	126
<b>Датчики контроля скорости ДКС</b>			
		Описание и особенности эксплуатации	128
		Номенклатура и параметры	129
<b>Оптическая многолучевая линейка ДПО</b>			
		Описание и особенности эксплуатации	130
		Номенклатура и параметры	131
<b>Взрывобезопасные индуктивные датчики ДВИ (NAMUR)</b>			
		Описание и особенности эксплуатации	132
		Номенклатура и параметры	133
<b>Оптический датчик нагретого объекта ДОГ</b>			
		Описание и номенклатура	135
<b>Индуктивные датчики положения с аналоговым выходом ДПА</b>			
		Описание и особенности эксплуатации	136
		Номенклатура и параметры	137
<b>Оптические датчики метки ДОМ</b>			
		Описание и особенности эксплуатации	138
		Номенклатура и параметры	139
<b>Ультразвуковые датчики ВБУ</b>			
		Описание и особенности эксплуатации	140
		Номенклатура и параметры	141
<b>Блок питания</b>			
		Описание и номенклатура	142
<b>Искрозащитный барьер</b>			
		Описание и номенклатура	142
<b>Тест-блоки для ВБИ и ВБЕ</b>			
		Описание и номенклатура	143
<b>144</b>	<b>Принадлежности и соединители с разъемом к бесконтактным выключателям и датчикам: описание и номенклатура</b>		
<b>146</b>	<b>Таблица замены изделий зарубежных фирм</b>		
<b>150</b>	<b>Заказ продукции и вопросы сотрудничества</b>		

# Обзор продукции

## Серийная продукция марки «Сенсор»

Каталог представляет Вам продукцию предприятия «Сенсор» – **бесконтактные выключатели и бесконтактные датчики.**

Основной продукцией нашего предприятия являются бесконтактные выключатели. Их также называют: датчики положения, датчики приближения, бесконтактные датчики, бесконтактные конечные выключатели.

В соответствии с ГОСТ Р 50030.5.2 выпускаются:

- индуктивные;
- емкостные;
- ультразвуковые;
- оптические бесконтактные выключатели.

Кроме этого, выпускаются датчики, использующие бесконтактные чувствительные элементы, но не попадающие под регламентацию ГОСТ Р 50030.5.2, а именно:

- датчики уровня;
- оптические защитные барьеры;
- датчики контроля скорости;
- датчики положения с аналоговым выходом;
- взрывобезопасные датчики положения и искрозащитные барьеры;
- оптические датчики метки;
- датчики определения горячего металла.





В каталоге представлена информация о серийной продукции «Сенсор». Наше предприятие выпускает более 1200 типоразмеров изделий. Ведутся новые разработки. По техническому заданию заказчика возможна разработка и изготовление изделий с параметрами, отличающимися от параметров, приведенных в каталоге.

Информированность заказчиков о бесконтактных выключателях может быть различной. Исходя из этого, каталог содержит текстовую информацию о применении, функционировании, методике выбора и особенностях эксплуатации каждой группы изделий.

Системы обозначений приведены на стр. 12-13, 47 и 126-127. Общие параметры, относящиеся ко всем бесконтактным выключателям «Сенсор», приведены на стр. 10-11.

В пределах одного раздела страницы табличной информации о параметрах конкретных типоразмеров группируются сначала по напряжению питания, затем – по видам корпусов.

### Маркировка страниц для легкого поиска информации

	постоянное напряжение питания изделий с тремя или четырьмя выводами
	постоянное напряжение питания изделий с двумя выводами
	переменное напряжение питания изделий;
	переменное и постоянное напряжение питания изделий

### Используемые сокращения в тексте каталога

<b>ВБ</b>	бесконтактный выключатель
<b>ВБЕ</b>	емкостный бесконтактный выключатель
<b>ВБИ</b>	индуктивный бесконтактный выключатель
<b>ВБО</b>	оптический бесконтактный выключатель
<b>ВБУ</b>	ультразвуковой бесконтактный выключатель

Благодарим наших постоянных заказчиков за рекомендации и помощь в создании данного каталога. Представлен каталог 2010 года, редакция 2. Вся информация для наших заказчиков по вопросам сотрудничества, дилерской сети и оформления заказов предоставлена на стр. 150.



# Общие сведения и параметры

## бесконтактных выключателей

### Описание и классификация

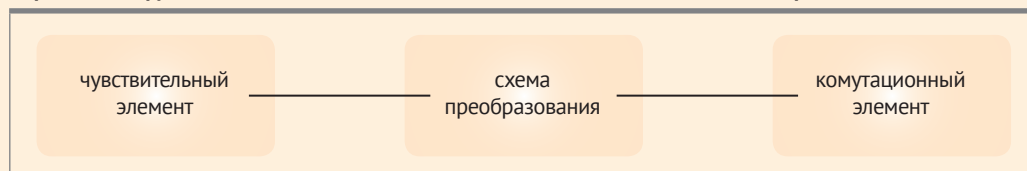
#### Описание

Бесконтактным выключателем (ВБ) называется выключатель, приводимый в действие внешним объектом без механического контакта выключателя и объекта.

Коммутация нагрузки производится полупроводниковыми элементами. Все это обеспечивает высокую надёжность работы бесконтактных выключателей.

В системах управления они, как правило, выполняют функции датчиков обратной связи, сигнализируя о завершении выполнения конкретным элементом оборудования команды на перемещение. Но этим их применение не ограничивается.

Упрощенная функциональная схема бесконтактного выключателя состоит из трех блоков



Входя в зону чувствительности бесконтактного выключателя, движущийся объект вызывает его срабатывание, при этом коммутационный элемент ВБ включает или отключает ток нагрузки (до 400 mA DC или до 500 mA AC). В качестве нагрузки может быть использован вход контроллера, электронной схемы или непосредственно обмотка реле, контактора.

Электрическая часть ВБ помещена в корпус из пластмассы или никелированной латуни. Для обеспечения работоспособности в экстремальных условиях эксплуатации электрическая часть герметизируется компаундом.

Бесконтактные выключатели марки «Сенсор» разработаны и выпускаются в соответствии с ГОСТ Р 50030.5.2 (IEC 60947-5-2). Классификация, терминология и система параметров ВБ в данном каталоге также приводятся согласно указанному стандарту.

#### Классификация

В основе классификации бесконтактных выключателей их основные характеристики, по ним строится и система обозначений (см. стр.12-13).

Бесконтактные выключатели классифицируются:

- 1) **по принципу действия** чувствительного элемента: индуктивные, емкостные, оптические, ультразвуковые, магнитные немеханические;
- 2) **по условиям установки** в конструкцию. Индуктивные и емкостные ВБ выпускаются утапливаемого или неутапливаемого исполнения. Последним необходимо наличие вокруг чувствительного элемента зоны, свободной от демпфирующего материала (см. стр. 59-60).

Оптические ВБ по особенностям чувствительного элемента подразделяются на три вида, описанных на стр. 104-105;

- 3) **по возможностям коммутационного элемента.** ВБ различаются по коммутационной функции и по типу выхода (схемам подключения). Возможные варианты отражены на стр. 16-17;
- 4) **по особенностям конструктивного исполнения.** ВБ различаются по форме корпуса (см. стр. 12-13) и по способу подключения (см. стр. 20-21).

# Общие сведения и параметры

## бесконтактных выключателей

### Термины

#### Основные определения

**Бесконтактный выключатель.** Позиционный выключатель, приводимый в действие внешним объектом воздействия без механического контакта выключателя с движущимся объектом.

**Бесконтактный индуктивный выключатель.** Бесконтактный выключатель, создающий электромагнитное поле в зоне чувствительности и имеющий полупроводниковый коммутационный элемент.

**Бесконтактный емкостный выключатель.** Бесконтактный выключатель, создающий электрическое поле в зоне чувствительности и имеющий полупроводниковый коммутационный элемент.

**Бесконтактный оптический выключатель.** Бесконтактный выключатель, обнаруживающий объекты, прерывающие или отражающие видимое или невидимое оптическое излучение, и имеющий полупроводниковый коммутационный элемент.

**Бесконтактный ультразвуковой выключатель.** Бесконтактный выключатель, передающий и принимающий ультразвуковые волны в зоне чувствительности и имеющий полупроводниковый коммутационный элемент.

#### Конструкция

**Полупроводниковый коммутационный элемент.** Элемент, выполняющий коммутацию тока в электрической цепи нагрузки посредством воздействия на проводимость полупроводника.

**Активная поверхность бесконтактного выключателя.** Поверхность ВБ, излучающая и воспринимающая электромагнитное или электрическое поле.

**Относительная ось.** Ось, перпендикулярная активной поверхности и проходящая через ее центр.

#### Срабатывание бесконтактного выключателя

**Стандартный объект воздействия.** Специальный объект, предназначенный для сравнительных измерений расстояний срабатывания и зоны чувствительности.

**S – расстояние срабатывания.** Расстояние, при котором объект воздействия, приближаясь к активной поверхности ВБ по относительной оси, изменяет выходной сигнал выключателя.

**S<sub>н</sub> – номинальное расстояние срабатывания.** Условное значение расстояния срабатывания. Оно не учитывает допуски при изготовлении или отклонения, обусловленные внешними факторами, такими, как напряжение питания и температура.

**S<sub>г</sub> – реальное расстояние срабатывания.** Расстояние срабатывания конкретного бесконтактного выключателя, измеренное при номинальном напряжении питания, определенных температуре и условиях монтажа.

**S<sub>и</sub> – используемое расстояние срабатывания.** Расстояние срабатывания конкретного бесконтактного выключателя, измеренное во всем диапазоне рабочих напряжений и температур окружающей среды.

**S<sub>а</sub> – гарантированный интервал срабатывания.** Интервал, начинающийся от активной поверхности, внутри которого гарантируется нормальная работа бесконтактного выключателя в нормированных условиях эксплуатации.

**R – точность повторения.** Изменение реального расстояния срабатывания (S<sub>г</sub>) в нормированных условиях.

**H – дифференциальный ход.** Расстояние между точкой срабатывания ВБ при приближении объекта воздействия вдоль относительной оси и точкой возврата в исходное состояние при удалении объекта.

# Общие сведения и параметры

## бесконтактных выключателей

### Термины

#### Характеристики коммутационного элемента

**Независимое (мгновенное) срабатывание.** Однократное без «дребезга» срабатывание коммутационного элемента, не зависящее от скорости движения объекта воздействия.

**Частота циклов срабатывания  $f$ .** Число циклов срабатывания, произведенное бесконтактным выключателем за единицу времени.

**Задержка готовности  $t_v$ .** Промежуток времени между включением питания и моментом готовности выключателя к нормальному функционированию.

#### Электрические характеристики

**$U_e$  – номинальное напряжение.** Напряжение питания, являющееся базовым для отсчета отклонений напряжения и при проведении испытаний.

**$U_b$  – диапазон рабочих напряжений.** Диапазон номинальных напряжений питания с учетом допускаемых изготовителем верхних и нижних пределов номинальных напряжений.

**$U_d$  – падение напряжения.** Напряжение, измеренное на активном выходе ВБ при протекании номинального тока.

**$I_e$  – номинальный ток.** Максимально допустимое значение тока нагрузки, коммутируемое бесконтактным выключателем.

**$I_r$  – остаточный ток.** Ток, протекающий в цепи нагрузки при выключенном состоянии коммутационного элемента ВБ.

**$I_m$  – минимальный рабочий ток.** Ток, необходимый для сохранения включенного состояния коммутационного элемента ВБ.

**$I_o$  – собственный ток потребления.** Ток, потребляемый от источника питания бесконтактным выключателем с тремя или четырьмя выводами при отключенной нагрузке.

#### Условия эксплуатации

**Свободная зона.** Пространство вокруг бесконтактного выключателя, свободное от присутствия материалов, способных влиять на характеристики ВБ.

**Демпфирующий материал.** Материал, который оказывает влияние на характеристики бесконтактного выключателя.

**Бесконтактный выключатель утапливаемого исполнения** встраиваемый заподлицо. Бесконтактный выключатель имеет утапливаемое исполнение, если демпфирующий материал может окружать ВБ до плоскости активной поверхности без влияния на характеристики ВБ.

**Бесконтактный выключатель неутапливаемого исполнения.** Бесконтактный выключатель имеет неутапливаемое исполнение, если вокруг его активной поверхности необходима свободная от демпфирующего материала зона для сохранения характеристик ВБ.

#### Примечания:

1. Термины приведены в соответствии с ГОСТ Р 50030.5.2.
2. Рисунки, поясняющие термины и значения соответствующих параметров, приведены в местах упоминания терминов.

# Общие сведения и параметры

## бесконтактных выключателей

### Общие параметры

В данной таблице указаны параметры, которые могут быть отнесены к группе или ко всем бесконтактным выключателям «Сенсор». Фактические значения параметров соответствуют ГОСТ Р 50030.5.2 или имеют лучшие значения.

Индивидуальные параметры конкретных изделий отражены на страницах каталога.

Название параметра	Значения фактические	Требования стандарта	Примечания
<b>Функциональные параметры</b>			
Реальное расстояние срабатывания для ВБИ и ВБЕ ( $S_r$ )	$0,9 S_n < S_r < 1,1 S_n$	$0,9 S_n < S_r < 1,1 S_n$	См. стр. 26, 56
Используемое расстояние срабатывания для ВБИ ( $S_u$ )	$0,9 S_r < S_u < 1,1 S_r$	$0,9 S_r < S_u < 1,1 S_r$	См. стр. 56-57
Используемое расстояние срабатывания для ВБЕ ( $S_u$ )	$0,8 S_r < S_u < 1,2 S_r$	$0,8 S_r < S_u < 1,2 S_r$	См. стр. 26
Гарантированный интервал срабатывания для ВБИ ( $S_a$ )	$0 < S_a < 0,81 S_n$	$0 < S_a < 0,81 S_n$	См. стр. 56-57
Гарантированный интервал срабатывания для ВБЕ ( $S_a$ )	$0 < S_a < 0,72 S_n$	$0 < S_a < 0,72 S_n$	См. стр. 26
Точность повторения (R)	Не более $0,1 S_r$	Не более $0,1 S_r$	
Дифференциальный ход (H)	Не более $0,2 S_r$	Не более $0,2 S_r$	См. стр. 56-57
Задержка готовности ( $t_v$ )	Не более 200 мс	Не более 300 мс	
Мгновенное срабатывание (без дребезга)	Соответствует ГОСТ	Согласно п. 7.2.1.14 ГОСТ	
<b>Электрические параметры</b>			
Падение напряжения для ВБ постоянного тока, имеющих 3 или 4 вывода ( $U_d$ )	Не более 2 В	Не более 3,5 В	
Падение напряжения для ВБ постоянного тока, имеющих 2 вывода ( $U_d$ )	Не более 6 В	Не более 9 В	
Падение напряжения для ВБ переменного тока, имеющих 2 вывода ( $U_d$ )	Не более 8 В	Не более 10 В	
Номинальный ток для ВБ постоянного тока ( $I_e$ )	200 мА	50 мА	или > 200 мА
Номинальный ток для ВБ переменного тока ( $I_e$ )	250 мА	200 мА	или > 250 мА
Минимальный рабочий ток для ВБ постоянного тока, имеющих 3 или 4 вывода ( $I_m$ )	Не более 0,1 мА	Не более 1 мА	
Минимальный рабочий ток для ВБ постоянного или переменного тока, имеющих 2 вывода ( $I_m$ )	Не более 5 мА	Не более 5 мА	
Остаточный ток для ВБ постоянного тока, имеющих 3 или 4 вывода ( $I_r$ )	Не более 0,01 мА	Не более 0,5 мА	
Остаточный ток для ВБ постоянного тока, имеющих 2 вывода ( $I_r$ )	Не более 1,5 мА	Не более 1,5 мА	
Остаточный ток для ВБ переменного тока, имеющих 2 вывода ( $I_r$ )	Не более 3 мА	Не более 3 мА	
Собственный ток потребления для ВБ постоянного тока, имеющих 3 или 4 вывода ( $I_o$ )	Не более 25 мА	Определяется	Кроме оптических ВБ
Наличие герметизации и класс (изоляции) ВБ	Класс II	Класс II	ГОСТ Р МЭК 536
Испытательное напряжение проверки изоляции для ВБ постоянного тока	500 В	500 В	
Испытательное напряжение проверки изоляции для ВБ переменного тока	1500 В	1500 В	

# Общие сведения и параметры

## бесконтактных выключателей

### Общие параметры

Название параметра	Значения фактические	Требования стандарта	Примечания
<b>Эксплуатационные параметры</b>			
Температура окружающей среды для ВБИ нормального исполнения	-45 ... +80 °С	-25 ... +70 °С	
Температура окружающей среды для ВБЕ нормального исполнения	-25 ... +80 °С	-25 ... +70 °С	
Температура окружающей среды для ВБИ холодоустойчивого исполнения	-55 ... +60 °С	Не нормируется	
Температура окружающей среды для ВБО	-25 ... +80 °С	-5 ... +55 °С	
Степень защиты IP по ГОСТ 14254 для ВБИ	IP67	IP65	Для ВБ без кабеля – IP65
Степень защиты IP по ГОСТ 14254 для ВБО и ВБЕ	IP65	IP54	
Влажность окружающего воздуха	Превышает треб. ГОСТ	< 90% при +20 °С	
Стойкость при испытании на влажное тепло, циклическое	Соответствует ГОСТ	Прил. В.8.1.2.5. ГОСТ	
Степень загрязнения окружающей среды	Соответствует ГОСТ	Степень 3	
Стойкость к быстрому изменению температуры	Соответствует ГОСТ	Прил. В.8.1.2.3. ГОСТ	
Климатическое исполнение серийных изделий (согласно ГОСТ 15150-69)	У1 для ВБИ	ГОСТ 15150 У3 для ВБО и ВБЕ	Возможно исп. Т2, В3.1а и др.
Вибрационная стойкость для ВБИ и ВБЕ	Превышает треб. ГОСТ	Согл. п. 7.4.1 ГОСТ	8 г при 10-100 Гц
Вибрационная стойкость для ВБО	Превышает треб. ГОСТ	Согл. п. 7.4.1 ГОСТ	8 г при 10-100 Гц
Стойкость к механическим ударам	Ускорение 50 г, имп. 10 мс	Ускорение 30 г, имп. 11 мс	
Предельные механические нагрузки, прикладываемые к встроенному кабелю	Превышает треб. ГОСТ	Прил. Стр. 8.1. ГОСТ	
Устойчивость к воздействию электромагнитных полей	Превышает треб. ГОСТ	3 В/м при 80-1000 М Гц	ГОСТ Р 51317.4.3
Устойчивость к импульсным помехам	Соответствует ГОСТ	1 кВ	ГОСТ Р 51317.4.4
Устойчивость к электростатическим разрядам	Соответствует ГОСТ	4 кВ	ГОСТ Р 51317.4.2
Допустимые излучения	Соответствует ГОСТ	Согл. п. 7.2.7 ГОСТ	
Максимальная величина пульсаций напряжения постоянного тока	Превышает треб. ГОСТ	Не более 0.1 Ue	Соотв. классу 5 мест разм. ТС
Устойчивость к кондуктивным помехам ВБИ	Соотв. классу 5 мест разм.ТС	Не нормируется	ГОСТ Р 51317.2.5
Устойчивость к кондуктивным помехам ВБЕ+ВБО	Соотв. классу 3 мест разм.ТС	Не нормируется	ГОСТ Р 51317.2.5
Категории применения коммутационного элемента	Соответствует ГОСТ	DC -13, AC-14	Также DC -12, AC-12
Условия механической установки в демпфирующем материале	Соответствует ГОСТ	Приложение А ГОСТ	См. стр. 27, 59-60
Посторонняя засветка для ВБО	Соответствует ГОСТ	Не более 5000 лк	

# Общие сведения и параметры

## бесконтактных выключателей

### Система обозначений ВБ

Возможные варианты и позиции в обозначении		Пример обозначения конкретного	
		<b>ВБ О - М 18 - 76 К - 5 1 1 3</b>	
<b>ВБ</b>	<b>Выключатель бесконтактный</b>		
<b>Принцип действия чувствительного элемента</b>			
<b>Е</b>	Емкостный		
<b>И</b>	Индуктивный		
<b>О</b>	Оптический		
<b>У</b>	Ультразвуковой		
<b>Вид корпуса</b>			
<b>Б</b>	Корпус выключателя для наборного блока		
<b>В</b>	Пластмассовый цилиндр без резьбы		
<b>Д</b>	Металлический цилиндр без резьбы		
<b>М</b>	Металлический цилиндр с резьбой		
<b>П</b>	Пластмассовый корпус с квадратным поперечным сечением		
<b>У</b>	Пластмассовый корпус оптического выключателя		
<b>Ф</b>	Фланцевый корпус		
<b>Ц</b>	Пластмассовый цилиндр с резьбой		
<b>Щ</b>	Пластмассовый щелевой корпус		
<b>Э</b>	Металлический корпус защитного оптического барьера		
<b>Диаметр или максимальный размер активной поверхности (щели), мм</b>			
<b>Длина или высота корпуса, мм (для щелевых – код исполнения)</b>			
<b>Способ подключения</b>			
<b>К</b>	Зажим под винт провода сечением до 2,5 мм <sup>2</sup> . Диаметр отверстия гермоввода 7,5 мм (см. стр. 20)		
<b>Р</b>	Разъем с резьбой М12. По заказу может поставляться с ответной частью ПВ-С... (см. стр. 21, 145)		
<b>С</b>	Встроенный кабель со штуцером для крепления защиты кабеля. Длина по умолчанию 2 м. Наружный диаметр штуцера 9 мм (см. стр. 20)		
<b>У</b>	Встроенный кабель. Длина по умолчанию 2 м		
<b>Исполнение</b>			
<i>Для ВБИ и ВБЕ по условиям установки</i>			
<b>1</b>	Утапливаемое исполнение		
<b>2</b>	Неутапливаемое исполнение		
<i>Для ВБО по типу и зоне чувствительности</i>			
<b>1</b>	S <sub>d</sub> = 0,1 – 1 м. Рассеянное отражение от объекта		
<b>2</b>	S <sub>d</sub> = 0,5 – 8 м. Отражение от световозвращателя		
<b>3</b>	S <sub>d</sub> = 0,01 – 0,1 м. Рассеянное отражение от объекта		
<b>5</b>	S <sub>d</sub> = 0,01 – 0,4 м. Рассеянное отражение от объекта		
<b>6</b>	S <sub>d</sub> = 0,1 – 1 м. Отражение от световозвращателя		
<b>7</b>	S <sub>d</sub> = 0,1 – 2 м. Отражение от световозвращателя		
<b>8</b>	S <sub>d</sub> = 0,1 – 4 м. Отражение от световозвращателя		
<b>9</b>	S <sub>d</sub> = 0 – 16 м. Прямой световой луч от источника до приемника		
<i>Для ВБУ по зоне чувствительности</i>			
<b>1</b>	S <sub>d</sub> = 60 – 150 мм.		
<b>4</b>	S <sub>d</sub> = 0,2 – 1 м.		
<b>Диапазон рабочих напряжений питания</b>			
<b>1</b>	10 – 30 В постоянного тока		
<b>2</b>	20 – 250 В переменного тока (для емкостных 60 -250 В)		
<b>3</b>	20 – 250 В переменного и постоянного тока		
<b>Схема подключения выводов и тип выхода</b>			
<b>1</b>	PNP выход постоянного тока, схема подключения с тремя или четырьмя выводами		
<b>2</b>	NPN выход постоянного тока, схема подключения с тремя или четырьмя выводами		
<b>3</b>	Выход постоянного тока, схема подключения с двумя выводами и соблюдением полярности		
<b>4</b>	Выход переменного или постоянного тока, схема подключения с двумя выводами без соблюдения полярности		
<b>5</b>	Выход переменного тока, схема подключения с двумя выводами и заземлением корпуса		
<b>7</b>	Выход переменного или постоянного тока, схема подключения с пятью выводами без соблюдения полярности, коммутация нагрузки контактами реле		
<b>Функция коммутационного элемента</b>			
<b>1</b>	Замыкающий контакт (Н0)		
<b>2</b>	Размыкающий контакт (Н3)		
<b>3</b>	«ИЛИ» (и Н0, и Н3)		
<b>4</b>	Программируемый переключаемый выход (или Н0, или Н3)		

# Общие сведения и параметры бесконтактных выключателей

## Система обозначений ВБ

типоразмера изделия

- С А - 7 1

Возможные варианты и позиции в обозначении

Цифра второстепенной модификации*					
Цифра основной модификации*					
нет	Нет модификаций, базовое изделие				
0	Прочие модификации				
1	Влагостойкость по согласованию с Заказчиком				
2	Материал корпуса по заказу				
3	Стойкость к магнитному полю				
4	Диапазон напряжения питания по заказу				
5	Чувствительность по заказу				
6	Теплостойкое исполнение				
7	Длина кабеля по заказу				
8	Ток нагрузки по заказу				
9	Холодоустойчивое исполнение				
Наличие регулировок*					
нет	Нет регулировок				
A	Регулировка чувствительности				
B	Регулировка задержки срабатывания				
B	Регулировки задержек срабатывания и отпускания				
Г	Регулировки чувствительности и задержек срабатывания и отпускания				
Наличие индикации и защиты выхода от перегрузок					
Обозначение	Индикация срабатывания	Бистабильная защита от перегрузок по току и КЗ	Тактовая защита от перегрузок по току и КЗ	Индикация напряжения питания	Защита от выбросов напряжения
X	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
M	Имеется	Нет	Нет	Нет	Нет
K	Нет	Имеется	Нет	Нет	Имеется
L	Имеется	Нет	Нет	Нет	Имеется
З	Имеется	Имеется	Нет	Нет	Имеется
C	Имеется	Нет	Имеется	Нет	Имеется
H	Нет	Нет	Нет	Имеется	Нет
Кроме этого все бесконтактные выключатели постоянного тока имеют защиту от неправильной полярности питания. Описание работы бистабильной и тактовой защиты по току приведено на стр. 19.					

\* Наличие данных позиций в обозначении типоразмера изделия не является обязательным. По общетехническим соображениям не все возможные комбинации позиций в обозначении типоразмера могут быть реализованы.  
Выбор конкретного типоразмера следует производить из типоразмеров, предложенных на страницах каталога.

# Выбор и эксплуатация бесконтактных выключателей

## Общие рекомендации по выбору и применению

### Выбор при замене

Потребность в бесконтактных выключателях может возникнуть:

- при замене вышедшего из строя аналогичного изделия;
- при разработке или модернизации оборудования с применением ВБ.

Изделия «Сенсор» с успехом заменяют как отечественные, так и импортные бесконтактные выключатели. Для подбора замены достаточно использовать таблицы замены, приведенные на стр. 22, 146-149 данного каталога, или получить рекомендацию наших специалистов.

### Выбор при проектировании

Выбор бесконтактного выключателя при проектировании нового или модернизации существующего оборудования желательно проводить, учитывая три группы функциональных и эксплуатационных параметров:

- вид объекта, воздействующего на чувствительный элемент ВБ;
- требуемые параметры коммутационного элемента ВБ;
- параметры условий эксплуатации и конструктивные особенности оборудования.

### Выбор по виду воздействующего объекта

Индуктивные ВБ срабатывают при приближении объектов из металла. Объектом может служить как металлический элемент конструкции, так и металлическая пластина, прикрепленная к контролируемой движущейся части оборудования.

Емкостные ВБ применяют для контроля перемещения или наличия любого материала, в том числе жидкого или сыпучего.

Оптические ВБ применяют для определения перемещения, наличия или контроля размеров объектов из любого непрозрачного материала.

### Выбор по параметрам коммутационного элемента

Электрические параметры коммутационного элемента ВБ выбирают, исходя из параметров схемы питания (см. стр. 16-17) и характера коммутируемой нагрузки. Стандартными категориями применения для ВБ постоянного тока являются DC -12 и DC -13, при этом обеспечивается коммутация активной и индуктивной нагрузки (с учетом ограничений см. стр. 18-21).

Стандартными категориями применения для ВБ переменного тока являются AC-12 и AC-14, при этом обеспечивается коммутация активной нагрузки и слаботочной индуктивной нагрузки с током удержания до 0,2 А (изделия «Сенсор» позволяют коммутировать более мощную нагрузку).

При построении простых схем управления можно применить ВБ с напряжением питания переменного тока, тем самым исключить из схемы источник питания постоянного тока. Коммутационный элемент в этом случае может непосредственно управлять катушкой пускателя или аналогичным исполнительным элементом.

Рекомендуем вместо ВБ с функцией «НЗ» использовать аналогичные ВБ с функцией «ИЛИ».

При использовании напряжения питания постоянного тока мы настоятельно рекомендуем применять ВБ с защитой от перегрузки по току и ошибок подключения.



# Выбор и эксплуатация

## бесконтактных выключателей

### Общие рекомендации по выбору и применению

#### Выбор по условиям эксплуатации

Исходя из конструктивных особенностей оборудования, выбираются габариты корпуса ВБ и расстояние срабатывания. При наличии значительных люфтов движущихся частей оборудования желательно применять ВБ с увеличенным расстоянием срабатывания. Конструктивные особенности оборудования определяют условия установки индуктивных и емкостных ВБ.

Условия эксплуатации ВБ могут быть достаточно жесткими. Бесконтактные выключатели изначально создавались для таких условий эксплуатации, где контактные конечные выключатели работали ненадежно или вообще не могли быть применены.

Степень защиты корпуса IP67 обеспечивает работоспособность ВБ под струями жидкости, но изделия с регулировкой имеют степень защиты IP65. По спецзаказу возможна поставка модифицированных изделий для эксплуатации в особых условиях и агрессивных средах.

#### Данные для заявки

Исходя из конкретной ситуации, заказчик при выборе изделия должен определить следующие данные, которые однозначно описывают и определяют типоразмер ВБ:

- принцип действия чувствительного элемента;
- напряжение питания и схему подключения;
- вид корпуса;
- размеры корпуса или соответствующее расстояние срабатывания;
- исполнение по условиям установки;
- функцию коммутационного элемента;
- способ подключения (электрический монтаж);
- вид защиты выходного каскада;
- модификацию (при необходимости).

Варианты этих данных отражены в Системе обозначений ВБ (см. стр. 12-13). По общетехническим причинам не все возможные сочетания параметров ВБ могут быть выполнимы. В серийную продукцию «Сенсор» входят только те ВБ, типоразмеры, чертежи и параметры которых представлены на листах табличной информации в соответствующих разделах каталога.

#### Порядок выбора параметров

В каждом конкретном случае заказчик (технический специалист или разработчик системы управления) определяет порядок выбора параметров, исходя из своих приоритетов. На сайте предприятия [www.sensor-com.ru](http://www.sensor-com.ru) представлен многовариантный алгоритм выбора изделий «Сенсор».

#### Наиболее применяемые ВБ

Наиболее применяемые ВБИ и ВБЕ постоянного тока имеют в конце обозначения своего типоразмера комбинацию «...С-1111-3» или «...У-1111-3».

Наиболее применяемые ВБИ и ВБЕ переменного тока – «...251-Л».

С точки зрения оптимизации запасов датчиков на складах заказчика более рационально применять изделия со схемой «ИЛИ».

При возникновении вопросов по выбору ВБ обращайтесь к нашим менеджерам.

# Выбор и эксплуатация бесконтактных выключателей Схемы подключения и функции выхода

Бесконтактные выключатели марки «Сенсор» серийного исполнения выпускаются:

- для цепей постоянного тока с диапазоном рабочих напряжений 10–30 В;
- для цепей переменного тока с диапазоном рабочих напряжений 20–250 В (емкостные ВБ переменного тока – с диапазоном рабочих напряжений 60–250 В).

## Функции коммутационного элемента

**Функция включения (Н0)** обеспечивает протекание тока нагрузки при обнаружении объекта воздействия и прерывание протекания тока при отсутствии объекта воздействия.

**Функция отключения (НЗ)** обеспечивает прерывание протекания тока нагрузки при обнаружении объекта воздействия и протекание тока при отсутствии объекта воздействия.

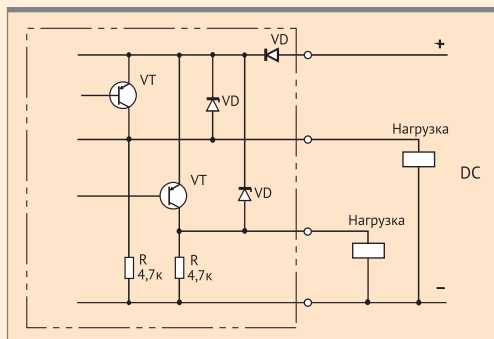
**Функция включения-отключения или переключения («ИЛИ»)** является комбинированной функцией, включающей в себя как функцию включения, так и функцию отключения.

**Программируемая функция** – один выход ВБ может программироваться пользователем как функция Н0 или как функция НЗ.

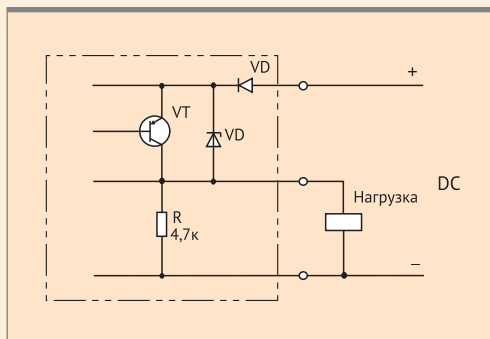
## Схемы выходного каскада ВБ

Ниже приводятся примеры фрагментов схем коммутационных элементов различных ВБ с подключением питания и нагрузки.

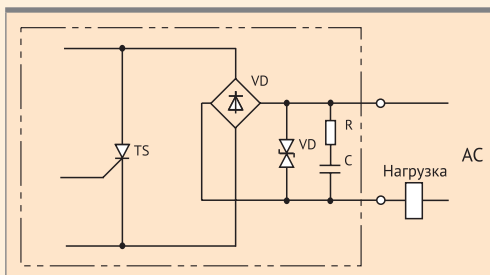
Постоянный ток, PNP, «ИЛИ»



Постоянный ток, PNP, Н0 или НЗ



Переменный ток



# Выбор и эксплуатация бесконтактных выключателей

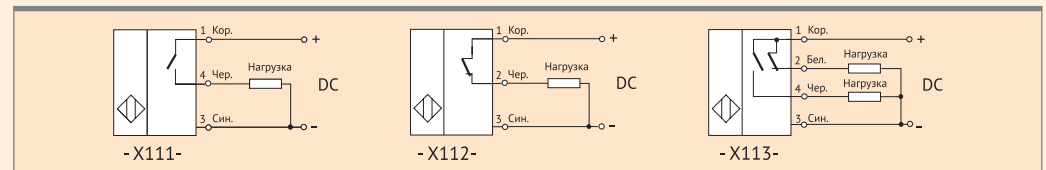
## Схемы подключения и функции выхода

### Возможные схемы подключения бесконтактных выключателей с различными коммутационными функциями

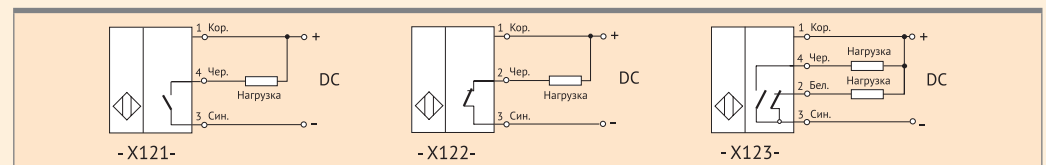
Под каждой схемой приведен фрагмент обозначения изделия, относящийся к подключению и коммутационной функции. Конкретная схема подключения данного типоразмера ВВ указана на этикетке изделия.

#### Схемы для цепей постоянного тока

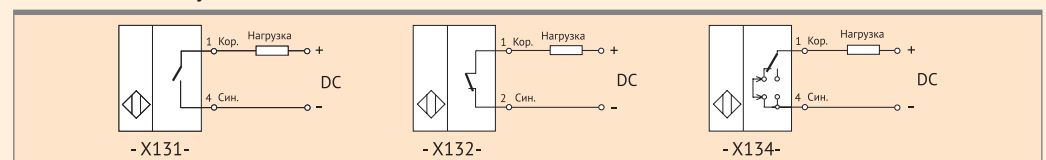
Три или четыре вывода. Подключение нагрузки между выходом и минусом питания (PNP-выход)



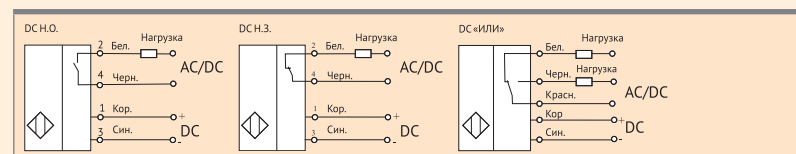
Три или четыре вывода. Подключение нагрузки между выходом и плюсом питания (NPN-выход)



Подключение с двумя выводами

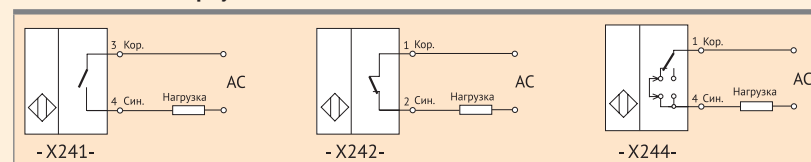


#### Релейный выход

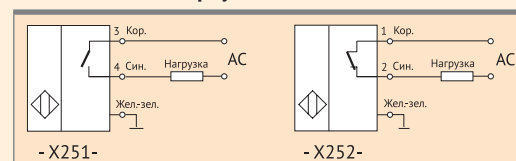


#### Схемы для цепей переменного тока

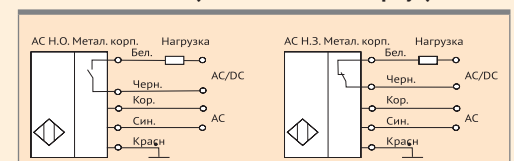
Пластмассовый корпус



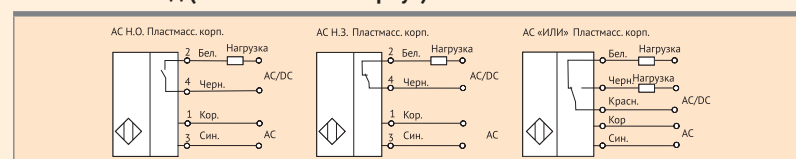
Металлический корпус



Релейный выход (металлический корпус)



Релейный выход (пластмассовый корпус)



# Выбор и эксплуатация бесконтактных выключателей

## Указания по монтажу и эксплуатации

### Эксплуатационные ограничения

1. Напряжение питания ВБ должно быть в пределах диапазонов рабочих напряжений питания, указанных в каталоге. Величина пульсаций напряжения питания постоянного тока не должна превышать 10% номинального напряжения питания.
2. Недопустимо подключать без нагрузки двухпроводные ВБ к источнику питания.
3. Для ВБ без защиты выхода от перегрузок превышение указанного на этикетке номинального тока нагрузки (даже кратковременное) может вывести изделие из строя. Поэтому, в частности, недопустимо проверять работоспособность таких изделий лампами накаливания в качестве нагрузки.
4. Исходя из общих правил разработки схем электрооборудования постоянного тока, при применении датчиков с маркировкой ...Х, ...М, ...Н следует параллельно индуктивной нагрузке, подключенной к ВБ, устанавливать диод, шунтирующий выбросы напряжения обратной полярности от ЭДС самоиндукции.
5. Исходя из правил ПУЭ не допускается прокладка цепей датчиков рядом с силовыми цепями питания.
6. Бесконтактные выключатели с пластмассовым фланцевым корпусом должны крепиться на ровную площадку.
7. При монтаже металлических ВБ с резьбой на корпусе момент усилия затяжки крепежных гаек не должен превышать следующих значений:
  - Для изделий в металлическом корпусе с резьбой М08 – 0,2 кГм;
  - Для изделий в металлическом корпусе с резьбой М12 – 0,6 кГм;
  - Для изделий в металлическом корпусе с резьбой М18 – 1,6 кГм;
  - Для изделий в металлическом корпусе с резьбой М30 – 5,2 кГм;
  - Для изделий в пластмассовом корпусе с резьбой М18 – 0,16 кГм;
  - Для изделий в пластмассовом корпусе с резьбой М30 – 0,26 кГм.

# Выбор и эксплуатация

## бесконтактных выключателей

### Указания по монтажу и эксплуатации

#### Условия эксплуатации

Реальные условия эксплуатации бесконтактных выключателей на оборудовании достаточно жесткие, воздействия разносторонние. С другой стороны, бесконтактные выключатели являются электронными устройствами, и это накладывает ограничения на условия эксплуатации. Это противоречие разрешается введением в ГОСТ Р 50030.5.2 норм на условия эксплуатации. На предприятии «Сенсор» разработаны и изготавливаются изделия, работающие при условиях эксплуатации более жестких, чем предусмотрено стандартом. Конкретные параметры рабочих условий эксплуатации для ВБ приведены на стр. 10-11 каталога.

Если ВБ имеет регулировку расстояния срабатывания, то при монтаже производится настройка на конкретные условия. Остальные ВБ не требуют обслуживания.

Проектируя размещение индуктивных и емкостных ВБ на оборудовании, следует учитывать влияние окружающего демпфирующего материала. Конкретные рекомендации, учитывающие требования ГОСТ Р 50030.5.2, приведены на стр. 24-25, 54-55.

При разработке изделий «Сенсор» приняты специальные меры для того, чтобы они не выходили из строя при некачественном питании, перегрузках или ошибках обслуживающего персонала.

Все ВБ постоянного тока имеют защиту от неправильной полярности напряжения питания. Значительная часть изделий имеет встроенные ограничители напряжения. Кроме того, применяется встроенная защита от перегрузки по току и от короткого замыкания нагрузки. Вид защиты конкретного типоразмера определяет соответствующая буква обозначения (см. стр. 13).

**«З»** – бистабильная защита. При перегрузке выхода по току защита прерывает ток через бесконтактный выключатель. Для восстановления функционирования ВБ после срабатывания защиты следует кратковременно прервать подачу питающего напряжения или переключить его управляющим воздействием.

**«С»** – тактовая защита. При перегрузке выхода по току защита прерывает ток через бесконтактный выключатель. Через короткое время защита восстанавливает цепь и, если перегрузка осталась, вновь прерывает ток. Циклы повторяются до устранения перегрузки.

#### Механический монтаж

Крепежные отверстия и установочные размеры бесконтактных выключателей «Сенсор» соответствуют ГОСТ Р 50030.5.2.

Как отдельные изделия поставляются стопорные шайбы для предотвращения самопроизвольного отворачивания крепежных гаек в тяжелых условиях эксплуатации (см. стр. 144).

Бесконтактные выключатели с резьбой М8 поставляются в комплекте со стопорными шайбами.

Встроенный кабель может быть защищен от механических воздействий металлорукавом или пластиковой трубкой, надеваемой на штуцер бесконтактного выключателя.

На подвижных конструкциях рекомендуется закрепление кабеля непосредственно у ВБ для предотвращения повреждения кабеля в зоне ввода.

# Выбор и эксплуатация бесконтактных выключателей

## Указания по монтажу и эксплуатации

### Электрический монтаж

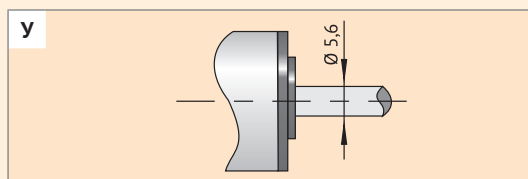
Схема электрического подключения ВБ, допустимый ток нагрузки, цветовая маркировка проводов или цифровая маркировка выводов отражены на этикетке каждого изделия.

Изделия «Сенсор» выпускаются в различных исполнениях по способу подключения, определяющих возможности электрического монтажа. Подключение ВБ к электрической части оборудования возможно:

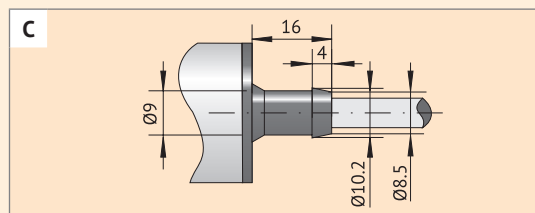
- встроенным кабелем, буква «У» в обозначении;
- встроенным кабелем со штуцером для крепления защиты кабеля, «С»;
- штепсельным разъемом, «Р»;
- зажимом проводов под винты в клеммной коробке, «К».

В изделиях «Сенсор» обычного исполнения применяется встроенный кабель типа ПВС с поливинилхлоридной изоляцией. Длина встроенного кабеля по умолчанию 2 м, сечение проводов для большинства изделий 0,35 мм<sup>2</sup>, для миниатюрных датчиков – 0,12 мм<sup>2</sup>. Цвета и назначение проводов кабеля соответствуют ГОСТ Р 50030.5.2 и отражены в схемах подключения.

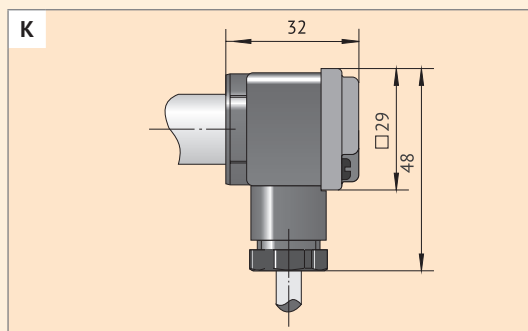
По заказу ВБ может быть изготовлен с кабелем любой длины.



Штуцер дает возможность закрепить металлорукав или пластиковую трубку поверх кабеля для его защиты от механических воздействий (стружка, абразив и т. п.). Способы подключения кабелем надежны, обеспечивают защиту IP67.



Подключение проводов внешнего кабеля зажимом под винт в клеммной коробке обеспечивает степень защиты IP65. Клеммная коробка является частью корпуса ВБ. Клеммные коробки изделий с цилиндрическими и фланцевыми корпусами поставляются с гермовводом для кабеля. Максимальный наружный диаметр кабеля 7 мм. Изделия с корпусами типа П40 поставляются без гермоввода, имеют резьбу PG13,5 для монтажа стандартных гермовводов, поставляемых как отдельное изделие (см. стр. 144).

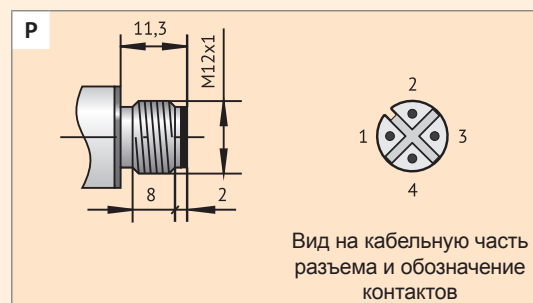


# Выбор и эксплуатация бесконтактных выключателей

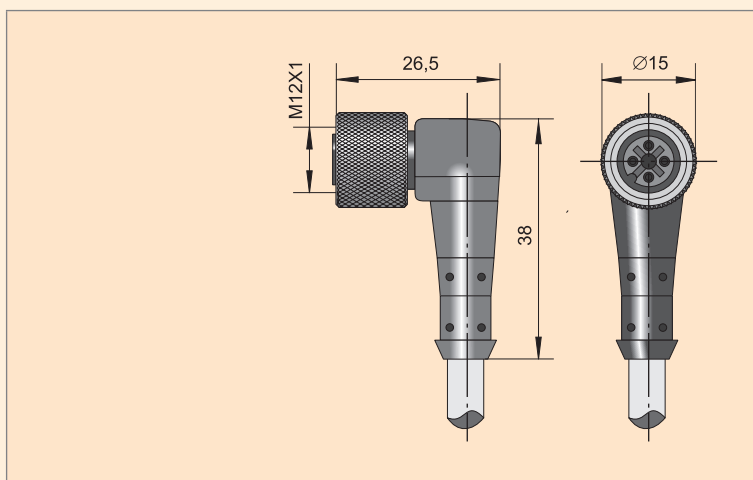
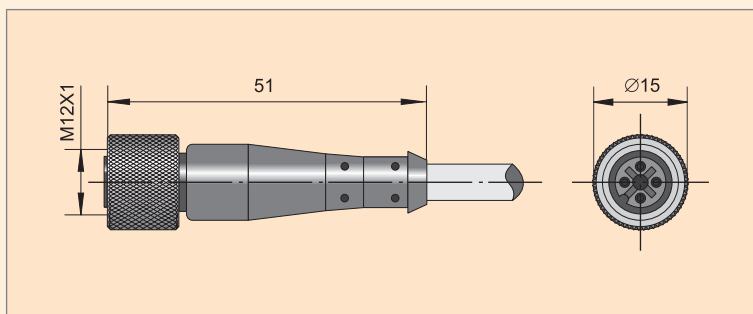
## Указания по монтажу и эксплуатации

### Электрический монтаж

Подключение штепсельным разъемом обеспечивает степень защиты IP67. Разъемы «Сенсор» выполнены в соответствии с ГОСТ Р 50030.5.2 и международным стандартом IEC 60947-5-2. Нумерация и назначение контактов отражены в схемах подключения.



Кабельная часть разъема углового или прямого исполнения поставляется как отдельное изделие, состоящее из ответной части разъема и кабеля, длиной по умолчанию 2 м.



Подбор конкретного разъема делается по таблице разъемов на стр. 145.

# Выбор и эксплуатация бесконтактных выключателей

## Таблица замены отечественных изделий

Заменяемое изделие	Изделие «Сенсор»	Заменяемое изделие	Изделие «Сенсор»
БВИ 125-00	ВБИ-М08-48У-2111-Л	ВКБ-02	ВБИ-Д12-34У-1122-Л
БВИ 221-00	ВБИ-М12-65У-2111-3	ВКБ-02М	ВБИ-М12-60У-1122-3
БВИ 231-00	ВБИ-М12-60У-1111-3	ВКБ-05	ВБИ-М18-76У-1111-3
БВИ 231-01	ВБИ-М12-60У-1112-3	ВКБ-11	ВБИ-М08-45У-1111-Л
БВИ 231-02	ВБИ-М12-60У-1121-3	ВПБ14 204-330120	ВБИ-П40-120К-1111-3
БВИ 355-00	ВБИ-М18-34С-1111-Л	ВПБ14 204-430120	ВБИ-П40-120К-1111-3
БВИ 455-00	ВБИ-М30-76С-1111-3	ВПБ14 285-330110	ВБИ-П40-120К-1121-3
БВИ 831-00	ВБИ-Б10-60К-1111-3	ВПБ16 391-04012	ВБО-У25-80У-8111-С
БВК-1/03	ВБИ-М12-60У-1111-3	ВПБ18 101-108120	ВБИ-М08-45У-1111-Л
БВК201-24	ВБИ-Щ10-111У-1111-3	ВПБ18 101-112110	ВБИ-М12-60У-1111-3
БВК202-24 (БВК222-24)	ВБИ-Щ10-122У-1111-3	ВПБ18 104-112320	ВБИ-М12-60У-1113-3
БВК203-24	ВБИ-Щ10-111У-1111-3	ВПБ18 104-116321	ВБИ-М12-65У-2113-3
БВК204-24	ВБИ-Щ06-634У-1111-3	ВПБ23 204-130121	ВБЕ-Ц30-96У-2111-3А
БВК231-24	ВБИ-Щ10-115У-1111-3	ВПБ25 104-112121	ВБИ-М12-60У-1111-3
БВК-24М	ВБИ-Щ10-110У-1111-3	ВПБ25 104-124321	ВБИ-М24-72С-1113-3
БВК260-24	ВБИ-Щ10-110У-1111-3	ДКП1 (ДКП11)	ВБИ-М12-60У-1111-3
БВК261-24	ВБИ-Щ10-111У-1111-3	ДКП15	ВБИ-М12-65У-2111-3
БВК262-24	ВБИ-Щ10-122У-1111-3	ДКП2 (ДКП12)	ВБИ-М12-60У-1112-3
БВК263-24	ВБИ-Щ10-111У-1111-3	ДКП3	ВБИ-М12-60У-1113-3
БВК264-24	ВБИ-Щ06-634У-1111-3	ДКП-М-00	ВБИ-М18-76У-1111-3
БВК265-24	ВБИ-Щ10-115У-1111-3	ДКП-М-04	ВБИ-М18-76У-1121-3
БВК231-24	ВБИ-Щ10-115У-1111-3	ДКП-М-10	ВБИ-М18-86У-2111-3
БВК322-24 (БВК421-24)	ВБИ-Щ06-623У-1111-3	ДКП-С-00	ВБИ-Ф25-10У-1111-3
БВК323-24 (БВК324-24)	ВБИ-Щ06-617У-1111-3	ДОБЦ-10М	ВБО-М18-76У-3111-СА
БВК423-24 (БВК424-24)	ВБИ-Щ06-617У-1111-3	ДПИ-5 РН	ВБИ-М18-76У-1113-3
БВК-3707/22	ВБИ-М12-60У-1111-3	ДПИ-15-1	ВБИ-П40-55Р-1113-3
БВК-3707/41	ВБИ-М18-76У-1111-3	ИВП.12Р.56В.141АЕ	ВБИ-М12-60С-1111-3
БВК-503/1	ВБИ-Д08-45У-1111-Л	ИВП.18Р.73В.141АЕ	ВБИ-М18-76С-1111-3
БВФ 331-00	ВБО-М18-76У-5111-СА	ИМТ 059-7	ВБИ-М24-72С-1113-3
БВФ 333-00	ВБО-М18-76У-9111-С	ИМТ 1	ВБИ-Ф60-40У-2111-3
БВФ 621-00	ВБО-У25-80У-9111-С	ИМТ 9	ВБИ-П40-120К-1111-3
БВФ 631-00	ВБО-У25-80У-5111-СА	КВД-25 (КВД-25-24)	ВБИ-Щ25-200У-1111-3
БВФ 635-01	ВБО-У25-80У-8111-СА	КВД-25-12	ВБИ-Щ25-200У-1111-3
БТП-101-24 (БТП-103-24)	ВБИ-М24-72С-1113-3	КВД-6-12 (КВД-6-24)	ВБИ-Щ06-600У-1111-3
БТП-102-24 (БТП-104-24)	ВБИ-М24-72С-1113-3	КВД-6М	ВБИ-Щ06-600У-1121-3
БТП-211-24	ВБИ-М18-76У-1111-3	КВП-16	ВБИ-Ф60-40У-1113-3
ВБ14-Р18К1	ВБИ-М18-76С-1251-Л	КВП-8	ВБИ-Ф60-40У-1113-3
ВБ23Л-ПП42В1	ВБИ-П40-120К-1111-3	ПИП-8-3	ВБИ-Ф60-40У-1113-3
ВБ33-Р12К1	ВБИ-М12-60С-1111-3	ПИП-12-3 (ПИП 16-3)	ВБИ-Ф60-40У-1113-3
ВБ33-Р18К	ВБИ-М18-76У-1111-3	ПИЩ-6	ВБИ-Щ06-600У-1111-3
ВБ23Л-Р18КП	ВБО-М18-76У-9111-С	ПИЩ-6-1 (ПИЩ-6-3)	ВБИ-Щ06-600У-1121-3

На заводах России может эксплуатироваться оборудование, изготовленное много лет назад, на котором используются бесконтактные выключатели старых разработок.

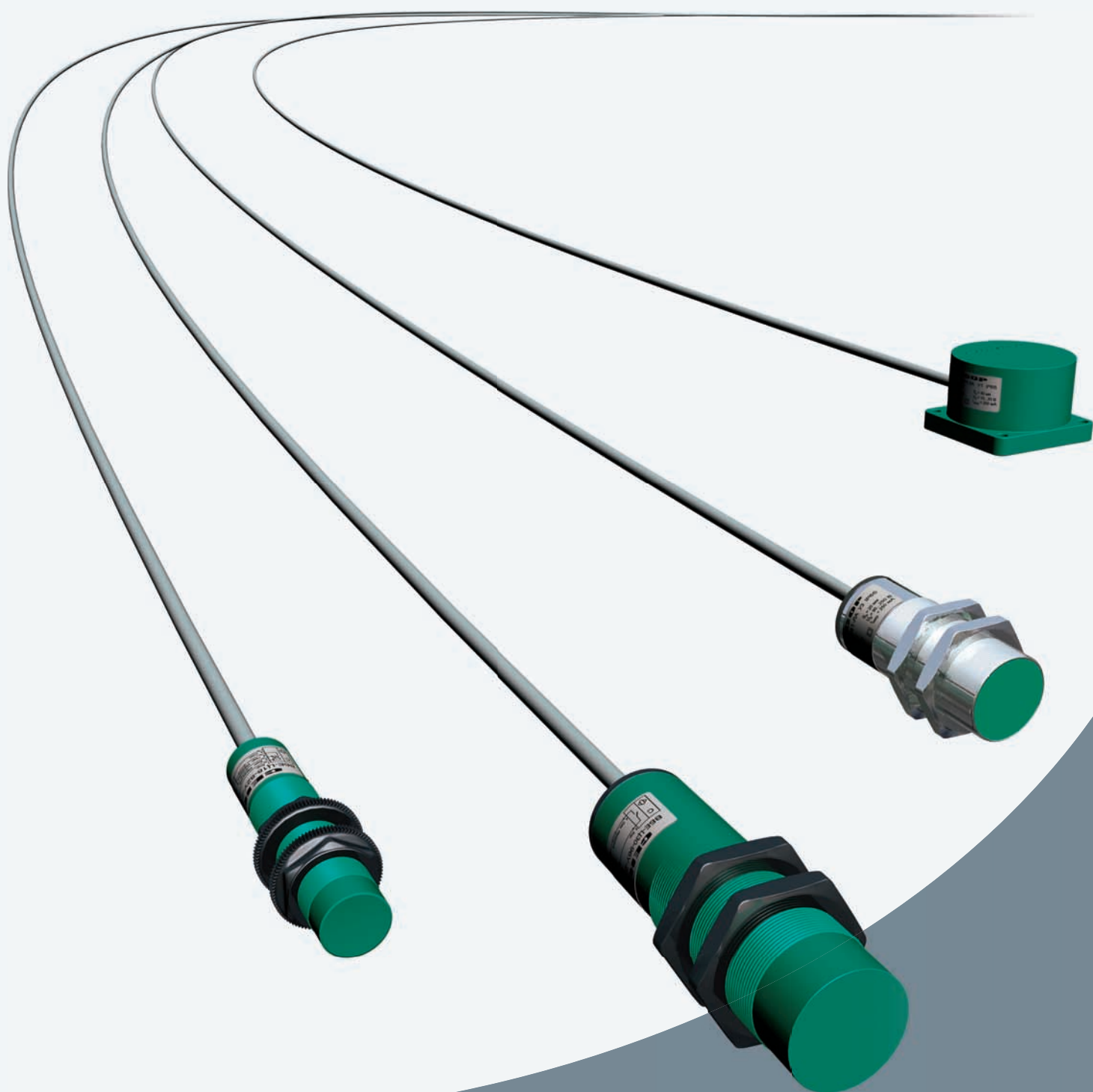
Если на Вашем предприятии существуют проблемы с надежностью такого оборудования, то предлагаем Вашему вниманию таблицу замены отечественных ВБ на изделия марки «Сенсор».

Таблица замены импортных изделий приведена на стр. 146-149.

В данной таблице приведены варианты замены наиболее применяемых отечественных ВБ, в других случаях Вам помогут специалисты предприятия «Сенсор».



# ЕМКОСТНЫЕ бесконтактные выключатели



- 
- применение
  - номенклатура
  - параметры



Контроль уровней



Монтаж ВБЕ



Счет



Позиционирование  
неметаллических объектов



Контроль наполнения  
пакетов

## Емкостные бесконтактные выключатели

Емкостные датчики серии ВБЕ изготавливаются в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50030.5.2 и могут срабатывать не только от металлических объектов воздействия, но и от диэлектрических материалов, появившихся в зоне чувствительности датчика.

### Применение

Датчики серии ВБЕ применяются для счета или контроля положения объектов из диэлектрических материалов.

Основное их применение – для контроля предельного уровня сыпучих и жидких материалов в резервуарах. Датчик устанавливается на контролируемом уровне на боковой стенке.

#### Возможны три способа установки:

При первом способе датчик закрепляется в отверстии на боковой стенке, и его чувствительная часть расположена внутри резервуара.

Если резервуар из диэлектрика и имеет толщину стенки менее половины  $S_n$  датчика, то ВБЕ может устанавливаться снаружи и будет реагировать на уровень материала внутри резервуара.

Распространен третий способ, когда в резервуаре из любого материала на уровне контроля делается люк, закрываемый пластиной из диэлектрика (стекло, оргстекло, текстолит) и датчик устанавливается снаружи, за люком. Конкретные рекомендации по размерам люка, толщине пластины при разных контролируемых материалах и датчиках даны на стр. 27.

Датчики ВБЕ соответствуют требованиям ТУ 4218-010-51824872-2010, имеют сертификат СЭС № 77.МО.01.421.П.008063.04.09.





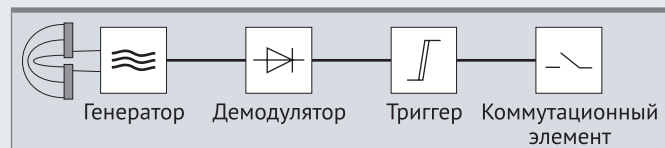
# Емкостные бесконтактные выключатели

## Описание и особенности эксплуатации

### Описание ВБЕ

Емкостные бесконтактные выключатели (ВБЕ) имеют чувствительный элемент в виде вынесенных к активной поверхности пластин конденсатора.

Упрощенная функциональная схема ВБЕ



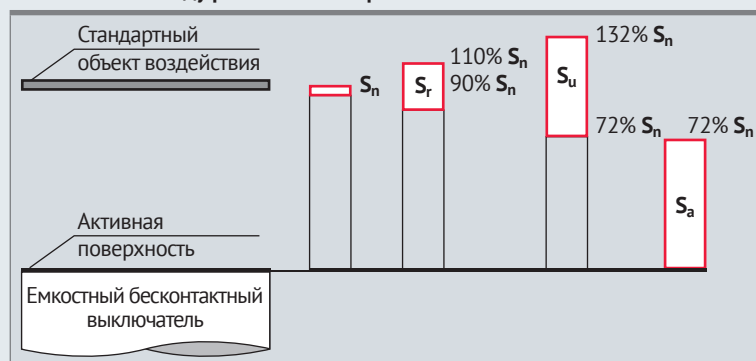
Приближение объекта из любого материала к активной поверхности ведет к изменению емкости конденсатора, параметров генератора и в конечном итоге к переключению коммутационного элемента.

Объекты из металла или из диэлектрика с большей диэлектрической постоянной  $\epsilon_r$ , например вода, сильнее воздействуют на ВБЕ. Мелкие или тонкие объекты слабо воздействуют на ВБЕ.

Приведенные в каталоге реальные расстояния срабатывания  $S_r$  измерены стандартным объектом воздействия из металла (квадратная пластина из Ст3 толщиной 1 мм, со стороной, равной  $3S_n$ ) и превышают требования ГОСТ для емкостных бесконтактных выключателей. Определения  $S_n$ ,  $S_r$ ,  $S_a$  даны на стр. 8-9.

При нормальных условиях эксплуатации (в том числе при рабочих значениях напряжения питания и температур окружающей среды) ГОСТ предусматривает надежное срабатывание всех изделий ВБЕ в гарантированном интервале срабатывания  $S_a$ .

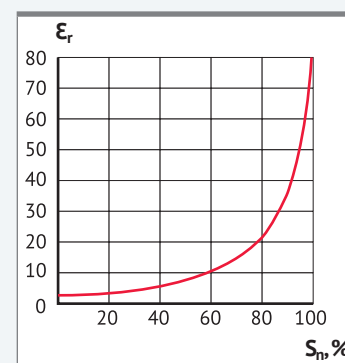
Зависимость между расстояниями срабатывания ВБЕ



При работе с объектами из различных материалов расстояния срабатывания могут уменьшаться, и для предварительных расчетов нужно пользоваться графиком коррективы  $S_r$  в зависимости от  $\epsilon_r$  материала.

Значение  $\epsilon_r$  для отдельных материалов

Материал	$\epsilon_r$	Материал	$\epsilon_r$
Воздух	1	Резина	2,5 – 35
Вода	48 – 88	Сахар	3
Бумага	1,6 – 2,6	Спирт этиловый	16 – 31
Дерево сухое	2 – 7	Стекло	4 – 10
Зерно	5 – 10	Стеклотекстолит	5,5
Масло трансф.	2,3	Текстолит	7,5
Оргстекло	3,2	Фарфор	4,4 – 7
Песок кварцевый	3 – 5	Фторопласт (тефлон)	2
Поливинилхлорид	2,9	Целлюлоза	3,2 – 7,5
Полипропилен	2,0 – 2,3	Цемент порошок	5 – 10

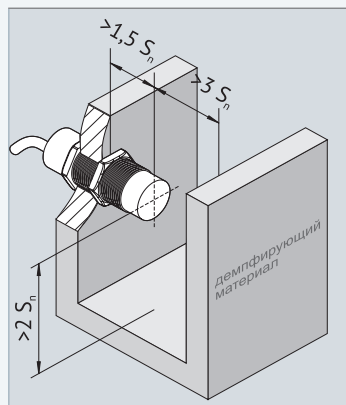


# ЕМКОСТНЫЕ

## бесконтактные выключатели

### Описание и особенности эксплуатации

Условия установки цилиндрических неутапливаемых ВБЕ



#### Монтаж, настройка, эксплуатация



При проектировании размещения ВБЕ неутапливаемого исполнения следует учитывать минимально допустимые стандартом расстояния до окружающих элементов конструкций из металла.

Для ВБЕ, имеющих фланцевый корпус, перед активной поверхностью также требуется зона, свободная от демпфирующего материала (металла) на расстоянии, равном  $3S_n$ . На практике допустимо размещение ВБЕ с меньшими расстояниями до металла, при этом необходимо уменьшить его чувствительность.

При монтаже и эксплуатации производится настройка срабатывания ВБЕ с помощью встроенного многооборотного потенциометра регулировки чувствительности. Следует иметь в виду, что при этом изменяется не только  $S_n$ , но и дифференциальный ход (стр. 8).

Все производимые предприятием емкостные бесконтактные выключатели имеют встроенную индикацию состояния выхода, которая позволяет при эксплуатации оперативно проверить срабатывание бесконтактного выключателя.

Индикация состояния ВБЕ. Свечение индикатора обозначено .

Объект воздействия	Коммутационная функция ВБЕ		
	НО	НЗ	ИЛИ
Приближен		•	
Удален	•		•

#### Регулировка чувствительности ВБЕ

При контроле уровня в резервуарах из диэлектрика датчик может быть установлен снаружи.

В резервуаре из металла датчик может устанавливаться за люком в стенке. Люк делается на уровне контроля и закрывается пластиной из диэлектрика (стекло, оргстекло, фторопласт). Регулировка чувствительности датчика в этих случаях следующая:

1. Подключив и зафиксировав датчик так, чтобы чувствительная поверхность касалась диэлектрика, по светодиоду определяем состояние датчика без наличия за стенкой резервуара объекта воздействия (контролируемого материала). Если датчик сработал от стенки или пластины, то, поворачивая потенциометр регулировки против часовой стрелки, уменьшаем чувствительность так, чтобы он не срабатывал. Датчик ВБЕ-М30 можно немного отодвинуть от диэлектрика.
2. Наполняя резервуар до контролируемого уровня (люка) проверяем срабатывание датчика. Если он не срабатывает при достижении жидкостью или сыпучей средой контролируемого уровня – увеличиваем чувствительность потенциометром.
3. Проверяем п.1.

Максимально возможная толщина диэлектрика (стеклотекстолит, стекло с  $\epsilon_r=5$ ), закрывающего люк

Применяемая группа датчиков			ВБЕ-Ц30-... ВБЕ-М30-...	
Минимальный размер люка			Диаметр 60 мм	Диаметр 90 мм
Контролируемая среда	$\epsilon_r=80$	Вода	8 мм	11 мм
	$\epsilon_r=2$	Масло	3 мм	5 мм
	$\epsilon_r=3-7$	Цемент или сухой отсев	8 мм	10 мм

При эксплуатации ВБЕ необходимо руководствоваться рекомендациями на стр. 18-21.



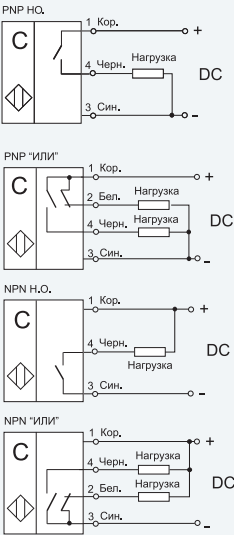


Напряжение  
питания  
**постоянного**  
тока

# Емкостные бесконтактные выключатели

Типоразмер	Схема подключения	Коммутационная функция	Расстояние срабатывания	Частота циклов срабатывания	Корпус и способ подключения															
<table><tr><td>ВБЕ-Ц30-96К-2111-3А</td><td>PNP</td><td>НО</td><td rowspan="4"><math>S_n = 20 \text{ мм}</math></td><td rowspan="4">10 Гц</td><td rowspan="4"><p><b>Неутапливаемое исполнение</b></p><p>Зажимы под винт провода сечением до 2,5 мм<sup>2</sup> (стр. 21)</p><p>Степень защиты – IP65</p></td></tr><tr><td>ВБЕ-Ц30-96К-2113-3А</td><td>PNP</td><td>"ИЛИ"</td></tr><tr><td>ВБЕ-Ц30-96К-2121-3А</td><td>NPN</td><td>НО</td></tr><tr><td>ВБЕ-Ц30-96К-2123-3А</td><td>NPN</td><td>"ИЛИ"</td></tr></table>	ВБЕ-Ц30-96К-2111-3А	PNP	НО	$S_n = 20 \text{ мм}$	10 Гц	<p><b>Неутапливаемое исполнение</b></p> <p>Зажимы под винт провода сечением до 2,5 мм<sup>2</sup> (стр. 21)</p> <p>Степень защиты – IP65</p>	ВБЕ-Ц30-96К-2113-3А	PNP	"ИЛИ"	ВБЕ-Ц30-96К-2121-3А	NPN	НО	ВБЕ-Ц30-96К-2123-3А	NPN	"ИЛИ"					
ВБЕ-Ц30-96К-2111-3А	PNP	НО	$S_n = 20 \text{ мм}$				10 Гц	<p><b>Неутапливаемое исполнение</b></p> <p>Зажимы под винт провода сечением до 2,5 мм<sup>2</sup> (стр. 21)</p> <p>Степень защиты – IP65</p>												
ВБЕ-Ц30-96К-2113-3А	PNP	"ИЛИ"																		
ВБЕ-Ц30-96К-2121-3А	NPN	НО																		
ВБЕ-Ц30-96К-2123-3А	NPN	"ИЛИ"																		
<table><tr><td>ВБЕ-Ц30-96У-2111-3А</td><td>PNP</td><td>НО</td><td rowspan="4"><math>S_n = 20 \text{ мм}</math></td><td rowspan="4">10 Гц</td><td rowspan="4"><p><b>Неутапливаемое исполнение</b></p><p>Встроенный кабель ПВС 3 x 0,35 мм<sup>2</sup> или ПВС 4 x 0,35 мм<sup>2</sup></p><p>Длина кабеля – 2 м</p><p>Степень защиты – IP65</p></td></tr><tr><td>ВБЕ-Ц30-96У-2113-3А</td><td>PNP</td><td>"ИЛИ"</td></tr><tr><td>ВБЕ-Ц30-96У-2121-3А</td><td>NPN</td><td>НО</td></tr><tr><td>ВБЕ-Ц30-96У-2123-3А</td><td>NPN</td><td>"ИЛИ"</td></tr></table>	ВБЕ-Ц30-96У-2111-3А	PNP	НО	$S_n = 20 \text{ мм}$	10 Гц	<p><b>Неутапливаемое исполнение</b></p> <p>Встроенный кабель ПВС 3 x 0,35 мм<sup>2</sup> или ПВС 4 x 0,35 мм<sup>2</sup></p> <p>Длина кабеля – 2 м</p> <p>Степень защиты – IP65</p>	ВБЕ-Ц30-96У-2113-3А	PNP	"ИЛИ"	ВБЕ-Ц30-96У-2121-3А	NPN	НО	ВБЕ-Ц30-96У-2123-3А	NPN	"ИЛИ"					
ВБЕ-Ц30-96У-2111-3А	PNP	НО	$S_n = 20 \text{ мм}$				10 Гц	<p><b>Неутапливаемое исполнение</b></p> <p>Встроенный кабель ПВС 3 x 0,35 мм<sup>2</sup> или ПВС 4 x 0,35 мм<sup>2</sup></p> <p>Длина кабеля – 2 м</p> <p>Степень защиты – IP65</p>												
ВБЕ-Ц30-96У-2113-3А	PNP	"ИЛИ"																		
ВБЕ-Ц30-96У-2121-3А	NPN	НО																		
ВБЕ-Ц30-96У-2123-3А	NPN	"ИЛИ"																		

## Варианты схем подключения



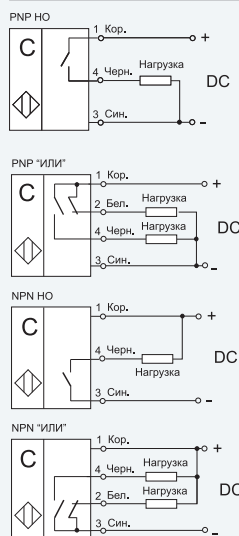
## Общие параметры

Гарантированный интервал срабатывания $S_a$	0-0,72 $S_n$
Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Номинальный ток	200 mA
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Диапазон регулировки чувствительности	60...120%
Температура окружающей среды	-25...+80°C
Материал корпуса	полипропилен
Максимальная масса изделия	0,2 кг
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

# Емкостные бесконтактные выключатели

Напряжение  
питания  
постоянного  
тока

## Варианты схем подключения



## Общие параметры

Гарантированный интервал срабатывания $S_a$	0-0,72 $S_n$
Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Номинальный ток	500 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Диапазон регулировки чувствительности	60...120%
Температура окружающей среды	-25...+80°C
Материал корпуса	латунь
Максимальная масса изделия	0,2 кг
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

### Типоразмер

Схема  
подключения

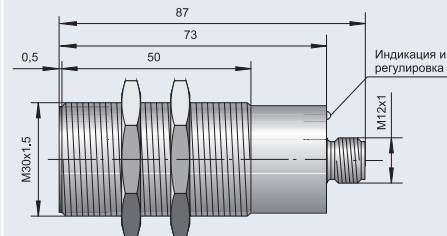
Коммутационная  
функция

Расстояние  
срабатывания

Частота циклов  
срабатывания

Корпус и способ подключения

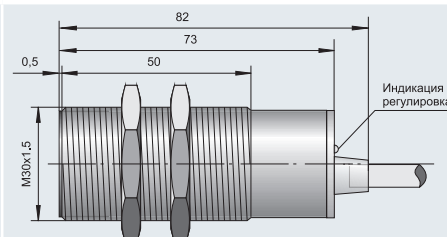
ВБЕ-М30-73P-1111-CA	PNP	HO	$S_n = 10 \text{ мм}$	10 Гц
ВБЕ-М30-73P-1113-CA	PNP	"ИЛИ"		
ВБЕ-М30-73P-1121-CA	NPN	HO		
ВБЕ-М30-73P-1123-CA	NPN	"ИЛИ"		



### Утапливаемое исполнение

Соединитель с разъемом из типов: ПВ-С19-01, ПВ-С20-01 (для «НО»), или ПВ-С19-03, ПВ-С20-03 (для «ИЛИ») выбирается на стр. 145 и заказывается отдельно  
Степень защиты – Р65

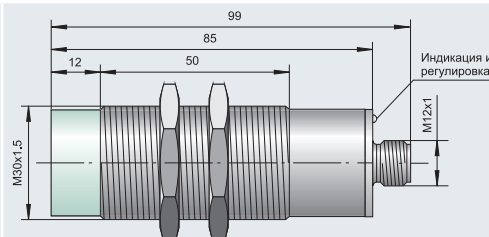
ВБЕ-М30-73У-1111-CA	PNP	HO	$S_n = 10 \text{ мм}$	10 Гц
ВБЕ-М30-73У-1113-CA	PNP	"ИЛИ"		
ВБЕ-М30-73У-1121-CA	NPN	HO		
ВБЕ-М30-73У-1123-CA	NPN	"ИЛИ"		



### Утапливаемое исполнение

Встроенный кабель ПВС 3 x 0,35 мм<sup>2</sup> или ПВС 4 x 0,35 мм<sup>2</sup>  
Длина кабеля – 2 м  
Степень защиты – IP65

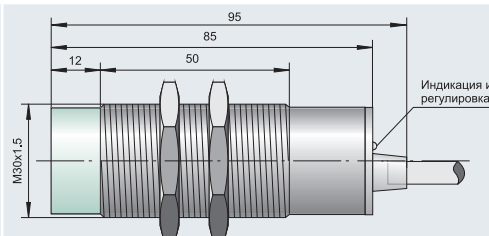
ВБЕ-М30-85P-2111-CA	PNP	HO	$S_n = 20 \text{ мм}$	10 Гц
ВБЕ-М30-85P-2113-CA	PNP	"ИЛИ"		
ВБЕ-М30-85P-2121-CA	NPN	HO		
ВБЕ-М30-85P-2123-CA	NPN	"ИЛИ"		



### Неутапливаемое исполнение

Соединитель с разъемом из типов: ПВ-С19-01, ПВ-С20-01 (для «НО»), или ПВ-С19-03, ПВ-С20-03 (для «ИЛИ») выбирается на стр. 145 и заказывается отдельно  
Степень защиты – IP65

ВБЕ-М30-85У-1111-CA	PNP	HO	$S_n = 20 \text{ мм}$	10 Гц
ВБЕ-М30-85У-1113-CA	PNP	"ИЛИ"		
ВБЕ-М30-85У-1121-CA	NPN	HO		
ВБЕ-М30-85У-1123-CA	NPN	"ИЛИ"		



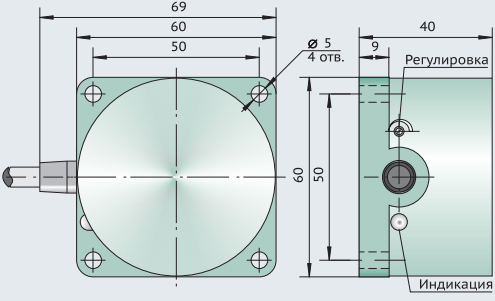
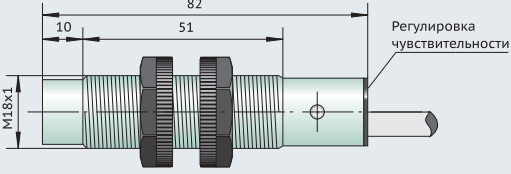
### Неутапливаемое исполнение

Встроенный кабель ПВС 3 x 0,35 мм<sup>2</sup> или ПВС 4 x 0,35 мм<sup>2</sup>  
Длина кабеля – 2 м  
Степень защиты – IP65

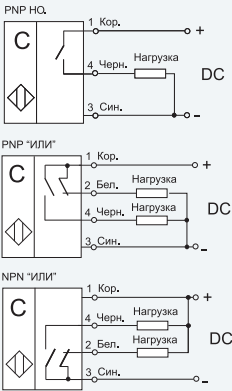


Напряжение  
питания  
**постоянного**  
тока

# Емкостные бесконтактные выключатели

Типоразмер	Схема подключения	Коммутационная функция	Расстояние срабатывания	Частота циклов срабатывания	Корпус и способ подключения
ВБЕ-Ф60-40У-2111-3А ВБЕ-Ф60-40У-2113-3А ВБЕ-Ф60-40У-2123-3А	PNP PNP NPN	НО "ИЛИ" "ИЛИ"	$S_n = 40 \text{ мм}$	10 Гц	 <p><b>Неутапливаемое исполнение</b></p> <p>Встроенный кабель ПВС 3 х 0,35 мм<sup>2</sup> или ПВС 4 х 0,35 мм<sup>2</sup> Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP65</p>
ВБЕ-Ц18-82У-2113-3А ВБЕ-Ц18-82У-2123-3А	PNP NPN	"ИЛИ" "ИЛИ"	$S_n = 5 \text{ мм}$	10 Гц	 <p><b>Неутапливаемое исполнение</b></p> <p>Встроенный кабель ПВС 4 х 0,35 мм<sup>2</sup> Длина кабеля – 2 м</p>

## Варианты схем подключения



## Общие параметры

Гарантированный интервал срабатывания $S_a$	0-0,72 $S_n$
Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Номинальный ток	200 mA
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Диапазон регулировки чувствительности	60...120%
Температура окружающей среды	-25...+80°C
Материал корпуса	полипропилен
Максимальная масса изделия	0,35 кг
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

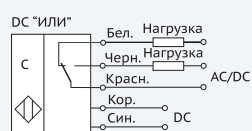
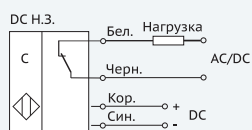
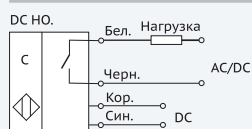


# Емкостные бесконтактные выключатели

Напряжение  
питания  
постоянного  
тока

## Релейный выход

### Варианты схем подключения



### Общие параметры

Гарантированный интервал срабатывания $S_a$	0-0,72 $S_n$
Номинальное напряжение питания	24 В DC
Диапазон рабочих напряжений питания	15-30 В DC
Номинальный ток релейного выхода	3 А/250 В AC 3 А/30 В DC
Средний ток потребления	50 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13 AC 14
Индикация срабатывания	есть
Диапазон регулировки чувствительности	60...120%
Температура окружающей среды	-25...+80°C
Максимальная масса изделия	0,2 кг
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

Типоразмер	Коммутационная функция	Расстояние срабатывания	Частота циклов срабатывания	Корпус и способ подключения
ВБЕ-М30-90У-1173-ЛА	"ИЛИ"	$S_n = 10 \text{ мм}$	1 Гц	<p><b>Утапливаемое исполнение</b></p> <p>Встроенный кабель ПВС 4 x 0,35 мм<sup>2</sup> (стр. 20). Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP65 Материал корпуса – латунь.</p>
ВБЕ-Ц30-96К-2171-ЛА ВБЕ-Ц30-96К-2172-ЛА	НО НЗ	$S_n = 20 \text{ мм}$	1 Гц	<p><b>Неутапливаемое исполнение</b></p> <p>Зажимы под винт провода сечением до 2,5 мм<sup>2</sup> (стр. 20). Степень защиты – IP65 Материал корпуса – полипропилен</p>
ВБЕ-Ц30-96У-2173-ЛА	"ИЛИ"	$S_n = 20 \text{ мм}$	1 Гц	<p><b>Неутапливаемое исполнение</b></p> <p>Встроенный кабель ПВС 3 x 0,35 мм<sup>2</sup> или ПВС 4 x 0,35 мм<sup>2</sup> Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP67 Материал корпуса – полипропилен</p>

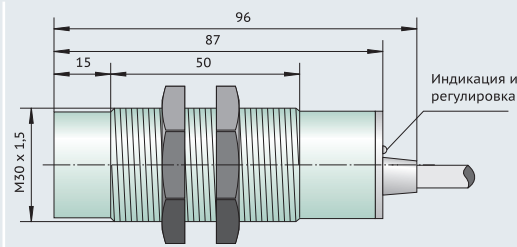


Напряжение  
питания  
**переменного** или  
**постоянного** тока

# Емкостные бесконтактные выключатели

Типоразмер	Коммутационная функция	Расстояние срабатывания	Частота циклов срабатывания	Корпус и способ подключения
<p>На данной странице представлены емкостные бесконтактные выключатели с задержкой срабатывания или отпущения.</p> <p>С их помощью можно создать простую и недорогую систему автоматического регулирования уровня заполнения бункеров или резервуаров различными материалами.</p> <p>Ниже приводится пример решения задачи наполнения резервуара при постоянном расходе материала.</p> <p>Емкостный бесконтактный выключатель на 110-220 вольт монтируется на уровне максимального наполнения резервуара и подключается последовательно с обмоткой пускателя двигателя питателя резервуара.</p> <p>Коммутационный элемент ВБЕ нормально замкнут.</p> <p>Когда в процессе заполнения уровень материала входит в зону чувствительности ВБЕ, он срабатывает и размыкает цепь катушки пускателя двигателя питателя, поступление материала прекращается.</p> <p>Когда уровень материала понижается в результате расхода, то включение ВБЕ происходит не сразу, а после установленной пользователем выдержки времени (при минимальном уровне материала).</p> <p>При стабильных темпах расхода материала это позволяет держать резервуар наполненным от максимального до минимального уровня.</p> <p>Диапазон регулирования выдержки времени от 2 до 60 сек.</p> <p>Данная система регулирования уровня была применена в линиях раздачи кормов на предприятиях птицепрома, в накопителях и др.</p>				

<b>Постоянный ток</b>		$S_n = 20 \text{ мм}$	10 Гц
ВБЕ-Ц30-96У-2113-ЗГ.01	"ИЛИ"		
ВБЕ-Ц30-96У-2113-ЗГ.02	"ИЛИ"		
<b>Переменный ток</b>		$S_n = 20 \text{ мм}$	10 Гц
ВБЕ-Ц30-96У-2241-ЛГ.01	НО		
ВБЕ-Ц30-96У-2241-ЛГ.02	НО		
ВБЕ-Ц30-96У-2242-ЛГ.01	НЗ		
ВБЕ-Ц30-96У-2242-ЛГ.02	НЗ		



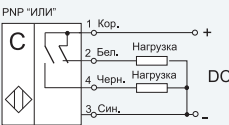
**Неутаплавимое исполнение**

Встроенный кабель ПВС 2 x 0,35 мм<sup>2</sup> или ПВС 4 x 0,35 мм<sup>2</sup>  
Длина кабеля – 2 м  
Степень защиты – IP65  
...01 задержка срабатывания от 2 до 60 с  
...02 задержка отпущения от 2 до 60 с

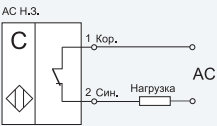
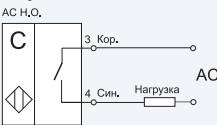
## ВБЕ с задержкой срабатывания или отпущения

### Варианты схем подключения АС

#### Постоянный ток



#### Переменный ток



### Общие параметры

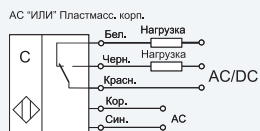
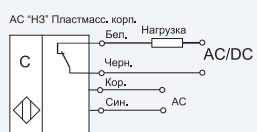
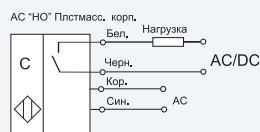
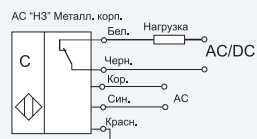
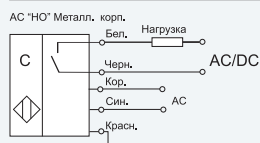
Гарантированный интервал срабатывания $S_a$	0-0,72 $S_n$
Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В 110-220 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В DC 100-250 В AC
Номинальный ток	250 mA AC 200 mA DC
Категория применения коммутационного элемента	DC 13 AC 14
Защита коммутационного элемента (для DC)	есть
Индикация срабатывания	есть
Диапазон регулировки чувствительности	60...120%
Температура окружающей среды	-25...+80°C
Материал корпуса	полипропилен
Максимальная масса изделия	0,2 кг
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

# Емкостные бесконтактные выключатели

Напряжение  
питания  
переменного  
тока

## Релейный выход

### Варианты схем подключения АС



### Общие параметры

Гарантированный интервал срабатывания $S_a$	0-0,72 $S_n$
Диапазон номинальных напряжений питания	110-220 В
Диапазон рабочих напряжений питания	198-242 В
Номинальный ток релейного выхода	3 А/250 В АС 3 А/30 В DC
Средний ток потребления	50 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13 AC 14
Индикация срабатывания	есть
Диапазон регулировки чувствительности	нет
Температура окружающей среды	-25...+80°C
Максимальная масса изделия	0,2 кг
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

Типоразмер	Коммутационная функция	Расстояние срабатывания	Частота циклов срабатывания	Корпус и способ подключения
ВБЕ-М30-90У-1271-ЛА ВБЕ-М30-90У-1272-ЛА	НО НЗ	$S_n = 10 \text{ мм}$	1 Гц	
ВБЕ-М30-85У-2271-ЛА ВБЕ-М30-85У-2272-ЛА	НО НЗ	$S_n = 20 \text{ мм}$	1 Гц	<p><b>Утапливаемое исполнение</b></p> <p>Встроенный кабель ПВС 4 x 0,35 мм<sup>2</sup> Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP65 Материал корпуса – латунь</p>
ВБЕ-Ц30-96К-2271-ЛА ВБЕ-Ц30-96К-2272-ЛА	НО НЗ	$S_n = 20 \text{ мм}$	1 Гц	<p><b>Неутапливаемое исполнение</b></p> <p>Зажимы под винт провода сечением до 2,5 мм<sup>2</sup> (стр. 20). Степень защиты – IP65 Материал корпуса – полипропилен</p>
ВБЕ-Ц30-96У-1273-ЛА ВБЕ-Ц30-96У-2273-ЛА	"ИЛИ"	$S_n = 10 \text{ мм}$ $S_n = 20 \text{ мм}$	1 Гц	<p><b>Утапливаемое и неутапливаемое исполнение</b></p> <p>Встроенный кабель ПВС 5X0,35 мм<sup>2</sup> Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP67 Материал корпуса – полипропилен</p>

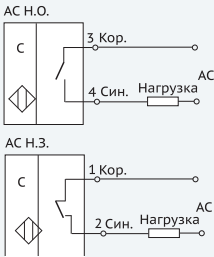


Напряжение  
питания  
переменного  
тока

# Емкостные бесконтактные выключатели

Типоразмер	Коммутационная функция	Расстояние срабатывания	Частота циклов срабатывания	Корпус и способ подключения									
<table><tr><td>ВБЕ-Ц30-96К-1241-ЛА</td><td>НО</td><td><math>S_n = 10\text{ мм}</math></td><td rowspan="3">10 Гц</td></tr><tr><td>ВБЕ-Ц30-96К-2241-ЛА</td><td>НО</td><td><math>S_n = 20\text{ мм}</math></td></tr><tr><td>ВБЕ-Ц30-96К-2242-ЛА</td><td>НЗ</td><td><math>S_n = 20\text{ мм}</math></td></tr></table>	ВБЕ-Ц30-96К-1241-ЛА	НО	$S_n = 10\text{ мм}$	10 Гц	ВБЕ-Ц30-96К-2241-ЛА	НО	$S_n = 20\text{ мм}$	ВБЕ-Ц30-96К-2242-ЛА	НЗ	$S_n = 20\text{ мм}$	<p><b>Неутапливаемое исполнение</b></p> <p>Зажимы под винт провода сечением до 2,5 мм<sup>2</sup> (стр. 20) Степень защиты – IP65</p>		
ВБЕ-Ц30-96К-1241-ЛА	НО	$S_n = 10\text{ мм}$	10 Гц										
ВБЕ-Ц30-96К-2241-ЛА	НО	$S_n = 20\text{ мм}$											
ВБЕ-Ц30-96К-2242-ЛА	НЗ	$S_n = 20\text{ мм}$											
<table><tr><td>ВБЕ-Ц30-96У-1241-ЛА</td><td>НО</td><td><math>S_n = 10\text{ мм}</math></td><td rowspan="3">10 Гц</td></tr><tr><td>ВБЕ-Ц30-96У-2241-ЛА</td><td>НО</td><td><math>S_n = 20\text{ мм}</math></td></tr><tr><td>ВБЕ-Ц30-96У-2242-ЛА</td><td>НЗ</td><td><math>S_n = 20\text{ мм}</math></td></tr></table>	ВБЕ-Ц30-96У-1241-ЛА	НО	$S_n = 10\text{ мм}$	10 Гц	ВБЕ-Ц30-96У-2241-ЛА	НО	$S_n = 20\text{ мм}$	ВБЕ-Ц30-96У-2242-ЛА	НЗ	$S_n = 20\text{ мм}$	<p><b>Неутапливаемое исполнение</b></p> <p>Встроенный кабель ПВС 3 x 0,35 мм<sup>2</sup> Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP65</p>		
ВБЕ-Ц30-96У-1241-ЛА	НО	$S_n = 10\text{ мм}$	10 Гц										
ВБЕ-Ц30-96У-2241-ЛА	НО	$S_n = 20\text{ мм}$											
ВБЕ-Ц30-96У-2242-ЛА	НЗ	$S_n = 20\text{ мм}$											

## Варианты схем подключения АС



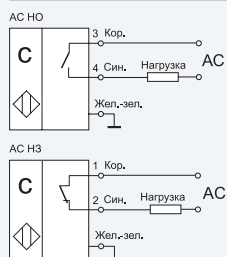
## Общие параметры

Гарантированный интервал срабатывания $S_a$	0-0,72 $S_n$
Диапазон номинальных напряжений питания	110-220 В
Диапазон рабочих напряжений питания	100-250 В
Номинальный ток	250 mA
Категория применения коммутационного элемента	АС 14
Падение напряжения	9 В
Минимальный рабочий ток	5 mA
Остаточный ток	3 mA
Чистота циклов срабатывания	10 Гц
Индикация срабатывания	есть
Температура окружающей среды	-25...+80°C
Материал корпуса	полипропилен
Максимальная масса изделия	0,2 кг
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

# Емкостные бесконтактные выключатели

Напряжение  
питания  
переменного  
тока

## Варианты схем подключения АС



## Общие параметры

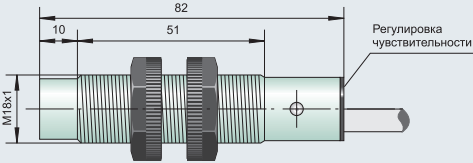
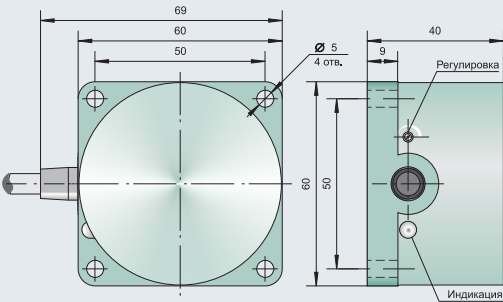
Гарантированный интервал срабатывания $S_a$	0-0,72 $S_n$
Диапазон номинальных напряжений питания	110-220 В
Диапазон рабочих напряжений питания	100-250 В
Номинальный ток	250 мА
Категория применения коммутационного элемента	АС 14
Падение напряжения	9 В
Минимальный рабочий ток	5 мА
Остаточный ток	3 мА
Индикация срабатывания	есть
Температура окружающей среды	-25...+80°C
Материал корпуса	латунь
Максимальная масса изделия	0,24 кг
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

Типоразмер	Коммутационная функция	Расстояние срабатывания	Частота циклов срабатывания	Корпус и способ подключения
ВБЕ-М30-73У-1251-ЛА ВБЕ-М30-73У-1252-ЛА	НО НЗ	$S_n = 10 \text{ мм}$	10 Гц	<p><b>Утапливаемое исполнение</b></p> <p>Встроенный кабель ПВС 3 x 0,35 мм<sup>2</sup> Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP65</p>
ВБЕ-М30-85К-2251-ЛА ВБЕ-М30-85К-2252-ЛА	НО НЗ	$S_n = 20 \text{ мм}$	10 Гц	<p><b>Неутапливаемое исполнение</b></p> <p>Зажимы под винт провода сечением до 2,5 мм<sup>2</sup> (стр. 20) Встроенный кабель ПВС 3 x 0,35 мм<sup>2</sup> Степень защиты – IP65</p>
ВБЕ-М30-85У-2251-ЛА ВБЕ-М30-85У-2252-ЛА	НО НЗ	$S_n = 20 \text{ мм}$	10 Гц	<p><b>Неутапливаемое исполнение</b></p> <p>Встроенный кабель ПВС 3 x 0,35 мм<sup>2</sup> Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP65</p>

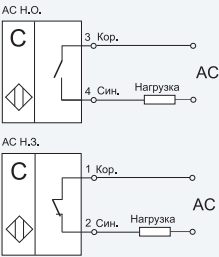


Напряжение  
питания  
переменного  
тока

# Емкостные бесконтактные выключатели

Типоразмер	Коммутационная функция	Расстояние срабатывания	Частота циклов срабатывания	Корпус и способ подключения
ВБЕ-Ц18-82У-2241-ЛА ВБЕ-Ц18-82У-2242-ЛА	НО НЗ	$S_n = 5 \text{ мм}$	10 Гц	<div></div> <p><b>Неутапливаемое исполнение</b></p> <p>Встроенный кабель ПВС 2 х 0,35 мм<sup>2</sup> (стр.20). Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP65 Материал корпуса – ПБТ</p>
ВБЕ-Ф60-40У-2241-ЛА ВБЕ-Ф60-40У-2242-ЛА	НО НЗ	$S_n = 40 \text{ мм}$	10 Гц	<div></div> <p><b>Неутапливаемое исполнение</b></p> <p>Встроенный кабель ПВС 2 х 0,35 мм<sup>2</sup> Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP65 Материал корпуса – полипропилен</p>

## Варианты схем подключения



## Общие параметры

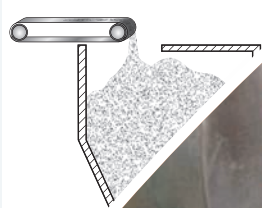
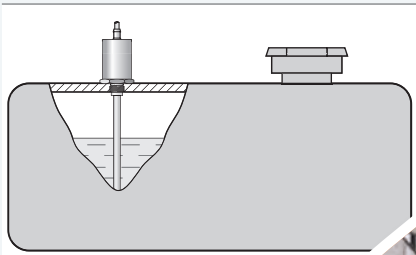
Гарантированный интервал срабатывания $S_a$	0-0,72 $S_n$
Диапазон номинальных напряжений питания	110-220 В
Диапазон рабочих напряжений питания	100-250 В
Номинальный ток	250 мА
Минимальный рабочий ток	5 мА
Категория применения коммутационного элемента	AC 14
Индикация срабатывания	есть
Диапазон регулировки чувствительности	60...120%
Температура окружающей среды	-25...+80°C
Максимальная масса изделия	0,35 кг
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

# Ёмкостные датчики уровня



- применение
- номенклатура
- параметры





## Емкостные датчики уровня

Емкостные датчики уровня и системы измерения уровня производства «Сенсор» предназначены для непрерывного измерения уровня жидких и сыпучих сред, контроля и сигнализации заданных предельных положений измеряемого уровня в технологических и товарных резервуарах, танках, силосах, бункерах и других стационарных установках.

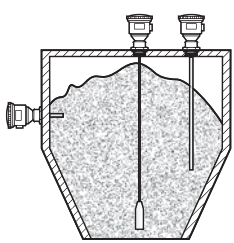
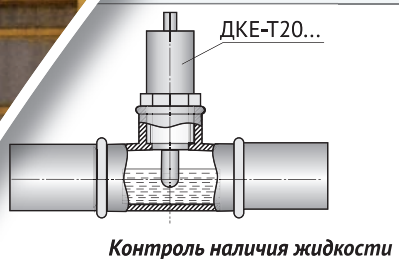
### Применение

Емкостные датчики и системы измерения контроля уровня позволяют непрерывно контролировать текущий уровень различных жидких и сыпучих сред, а также отслеживать предельные (заданные пользователем) уровни.

Приборы обеспечивают формирование различных выходных сигналов (токовый, релейный, цифровой) и позволяют отображать измеренные данные на встроенном индикаторе или внешних устройствах (контроллеры, ЭВМ и т.д.)

Емкостные датчики уровня «Сенсор» могут применяться на различных контролируемых средах: вода, нефть, бензин, щелочь, кислота, зерно, уголь, пищевые продукты и т.п.

Датчики уровня ДКЕ и ДНЕ, изготавливаемые по ТУ 4218-004-51824872-2008, имеют конструктивы из нержавеющей стали и фторпласта. Возможность применения их в пищевой промышленности подтверждена сертификатом СЭС № 77.МО.01.421.П.008063.04.09.







# Емкостные датчики уровня

## Описание и особенности эксплуатации

### Описание емкостных датчиков уровня

Датчики уровня с емкостным чувствительным элементом могут применяться для контроля или измерения уровня жидких и сыпучих материалов в резервуарах.

Изготавливаются как моноблочные датчики уровня, так и системы измерения, имеющие выносной блок для обработки сигнала и индикации.

Функцию датчиков контроля уровня также могут выполнять и емкостные бесконтактные выключатели, изготавливаемые по ГОСТ Р 50030.5.2 и представленные в предыдущем разделе начиная со стр. 23.

Обзор групп емкостных датчиков уровня, выпускаемых предприятием «Сенсор», их особенности и расположение на страницах каталога приведены в таблице.

**Система обозначений датчиков серии ДКЕ приведена на стр. 126-127.**

**Система обозначений датчиков серии ДНЕ приведена на стр. 47.**

Чувствительный элемент (ЧЭ) емкостного датчика уровня представляет собой обкладку или одну из обкладок конденсатора. Он может быть выполнен в виде двух концентрических труб, пространство между которыми заполняется контролируемой средой, либо в виде стержня (троса), при этом роль второй обкладки играет заземленная металлическая стенка резервуара или специальный конструктивный элемент из металла для резервуаров из диэлектрика.

Чувствительный элемент групп датчиков ДКЕ может изготавливаться из нержавеющей стали или из изоляционного материала – фторопласта. В группе датчиков ДНЕ чувствительный элемент может быть изолирован фторопластовой трубкой. В обоих случаях изолированный ЧЭ применяется для электропроводных сред или для сред с большим значением относительной диэлектрической проницаемости (значение  $\epsilon_r$  приведены на стр. 26).

Для возможности подстройки под конкретный материал и условия установки все емкостные датчики имеют регулировку чувствительности.

Для применения в пищевой промышленности все датчики уровня выпускаются по ТУ 4218-004-51824872-2008 с корпусом из нержавеющей стали и имеют заключение СЭС № 77.МО.01.421.П.008063.04.09.

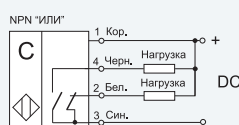
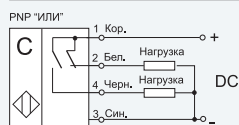
### Классификация, обозначение и расположение в каталоге датчиков уровня

Название	Емкостные бесконтактные выключатели ГОСТ Р 50030.5.2	Емкостные датчики контроля уровня	Моноблочные емкостные датчики измерения уровня	Система измерения уровня с емкостным датчиком
Обозначение группы	ВБЕ	ДКЕ	ДНЕ	ДНЕ-ПВСУ
Страницы каталога редакции 2010-1	23-34	41-44	45-50	45-47, 51-52
Особенности и назначение	Изготавливается в соответствии с ГОСТ Р 50030.5.2. Применяется для контроля уровня сыпучих и жидких веществ и как датчик положения, счета любых объектов.	Применяется для контроля уровня сыпучих и жидких веществ	Применяется для контроля и измерения уровня сыпучих и жидких веществ	Применяется для контроля и измерения уровня сыпучих и жидких веществ. Имеет выносной блок, визуально отражающий значение уровня.
Расположение чувствительного элемента (ЧЭ) датчика	ЧЭ может не касаться контролируемой среды или объекта	ЧЭ находится в контролируемой среде		
Вид выхода датчика или системы	Пороговый		Пороговый и аналоговый	

## Емкостные датчики контроля уровня

Напряжение  
питания  
**ПОСТОЯННОГО**  
тока

## Варианты схем подключения



## Общие параметры

Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Номинальный ток	200 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Диапазон регулировки чувствительности	60...120%
Частота срабатывания	1 Гц
Температура окружающей среды	-25...+80°С
Материал корпуса	латунь*
Материал чувствительного элемента	фторопласт
Максимальная масса изделия	0,35 кг
Общие параметры	стр. 10-11

Типоразмер	Схема подключения	Коммутационная функция	Корпус и способ подключения
<div>ДКЕ-T20-100P-3113-3A</div> <div>ДКЕ-T20-100P-3123-3A</div>	<div>PNP</div> <div>NPN</div>	<div>"ИЛИ"</div> <div>"ИЛИ"</div>	<p><b>Погружение чувствительного элемента в регистрируемый материал</b></p> <p>Соединитель с разъемом из типов: ПВ-С19-03, ПВ-С20-03 выбирается на стр. 145 и заказывается отдельно            Степень защиты – IP65</p>
<div>ДКЕ-T20-100C-3113-3A</div> <div>ДКЕ-T20-100C-3123-3A</div>	<div>PNP</div> <div>NPN</div>	<div>"ИЛИ"</div> <div>"ИЛИ"</div>	<p><b>Погружение чувствительного элемента в регистрируемый материал</b></p> <p>Встроенный кабель ПВС 4 x 0,35 мм<sup>2</sup> со щупером для крепления защиты кабеля (стр. 20)            Длина кабеля – 2 м            Степень защиты – IP65</p>
<div>ДКЕ-T40-100P-3113-3A</div> <div>ДКЕ-T40-100P-3123-3A</div>	<div>PNP</div> <div>NPN</div>	<div>"ИЛИ"</div> <div>"ИЛИ"</div>	<p><b>Погружение чувствительного элемента в регистрируемый материал</b></p> <p>Соединитель с разъемом из типов: ПВ-С19-03, ПВ-С20-03 выбирается на стр. 145 и заказывается отдельно            Степень защиты – IP65</p>
<div>ДКЕ-T40-100C-3113-3A</div> <div>ДКЕ-T40-100C-3123-3A</div>	<div>PNP</div> <div>NPN</div>	<div>"ИЛИ"</div> <div>"ИЛИ"</div>	<p><b>Погружение чувствительного элемента в регистрируемый материал</b></p> <p>Встроенный кабель ПВС 4 x 0,35 мм<sup>2</sup> со щупером для крепления защиты кабеля (стр. 20)            Длина кабеля – 2 м            Степень защиты – IP65</p>

\* По спецзаказу корпус может быть изготовлен из нержавеющей стали.



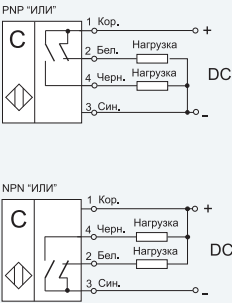


Напряжение  
питания  
**постоянного**  
тока

# Емкостные датчики контроля уровня

Типоразмер	Схема подключения	Коммутационная функция	Корпус и способ подключения
ДКЕ-С100-100Р-3113-3А ДКЕ-С100-100Р-3123-3А	PNP NPN	"ИЛИ"	<p><b>Погружение чувствительного элемента в регистрируемый материал</b></p> <p>Соединитель с разъемом из типов: ПВ-С19-03, ПВ-С20-03 выбирается на стр. 145 и заказывается отдельно</p> <p>Степень защиты – IP65</p>
ДКЕ-С100-100С-3113-3А ДКЕ-С100-100С-3123-3А	PNP NPN	"ИЛИ"	<p><b>Погружение чувствительного элемента в регистрируемый материал</b></p> <p>Встроенный кабель ПВС 4 x 0,35 мм<sup>2</sup> со штуцером для крепления защиты кабеля (стр. 20)</p> <p>Длина кабеля – 2 м</p> <p>Степень защиты – IP65</p>
ДКЕ-С40-100Р-3113-3А ДКЕ-С40-100Р-3123-3А	PNP NPN	"ИЛИ"	<p><b>Погружение чувствительного элемента в регистрируемый материал</b></p> <p>Соединитель с разъемом из типов: ПВ-С19-03, ПВ-С20-03 выбирается на стр. 145 и заказывается отдельно</p> <p>Степень защиты – IP65</p>
ДКЕ-С40-100С-3113-3А ДКЕ-С40-100С-3123-3А	PNP NPN	"ИЛИ"	<p><b>Погружение чувствительного элемента в регистрируемый материал</b></p> <p>Встроенный кабель ПВС 4 x 0,35 мм<sup>2</sup> со штуцером для крепления защиты кабеля (стр. 20)</p> <p>Длина кабеля – 2 м</p> <p>Степень защиты – IP65</p>

## Варианты схем подключения



## Общие параметры

Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Номинальный ток	200 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Диапазон регулировки чувствительности	60...120%
Частота срабатывания	1 Гц
Температура окружающей среды	-25...+80°C
Материал корпуса	латунь*
Материал чувствительного элемента	нержав. сталь
Максимальная масса изделия	0,35 кг
Общие параметры	стр. 10-11

\* По спецзаказу корпус может быть изготовлен из нержавеющей стали.

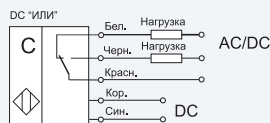
# Емкостные датчики контроля уровня

напряжение  
питания  
переменного или  
постоянного тока

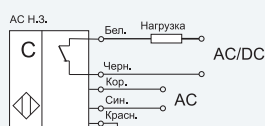
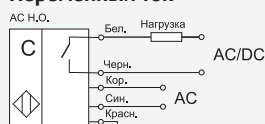
## Релейный выход

### Варианты схем подключения

#### Постоянный ток



#### Переменный ток



## Общие параметры

Номинальное напряжение питания  
постоянный ток 24 В DC  
переменный ток 220 В AC

Диапазон рабочих напряжений питания  
постоянный ток от 15 до 30 В DC  
переменный ток от 198 до 242 В AC

Номинальный ток 3 А / 250 В AC  
3 А / 30 В DC

Средний ток потребления 50 мА

Категория применения DC 13  
коммутационного элемента AC 14

Защита коммутационного элемента нет

Индикация срабатывания есть

Диапазон регулировки чувствительности 60...120%

Чистота срабатывания 1 Гц

Температура окружающей среды -25...+80°C

Материал корпуса латунь\*

Чувствительного элемента фторопласт

Максимальная масса изделия 0,35 кг

Общие параметры стр. 10-11

Типоразмер

Коммутационная функция

Корпус и способ подключения

Постоянный ток

ДКЕ-T20-100C-3173-ЛА\*\*

ИЛИ

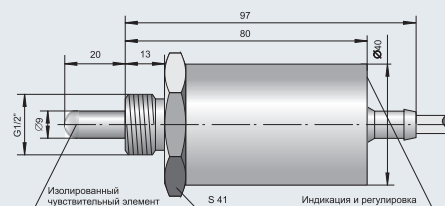
Переменный ток

ДКЕ-T20-100C-3271-ЛА\*\*

НО

ДКЕ-T20-100C-3272-ЛА\*\*

НЗ



Погружение чувствительного элемента в регистрируемый материал

Встроенный кабель ПВС 5Х0,35 мм<sup>2</sup> со штуцером для крепления защиты кабеля (стр. 20)  
Длина кабеля – 2 м  
Степень защиты – IP65

Постоянный ток

ДКЕ-T40-100C-3173-ЛА\*\*

ИЛИ

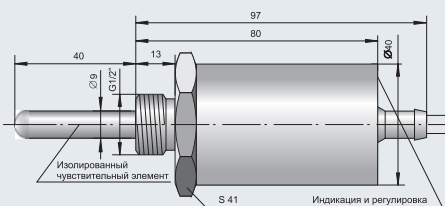
Переменный ток

ДКЕ-T40-100C-3271-ЛА\*\*

НО

ДКЕ-T40-100C-3272-ЛА\*\*

НЗ



Погружение чувствительного элемента в регистрируемый материал

Встроенный кабель ПВС 5Х0,35 мм<sup>2</sup> со штуцером для крепления защиты кабеля (стр. 20)  
Длина кабеля – 2 м  
Степень защиты – IP65

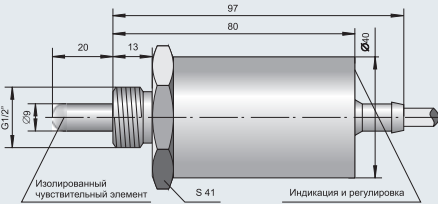
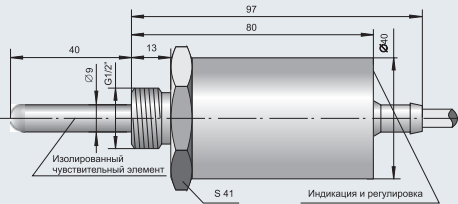
\* По спецзаказу корпус может быть изготовлен из нержавеющей стали.

\*\* Типоразмеры в стадии разработки.

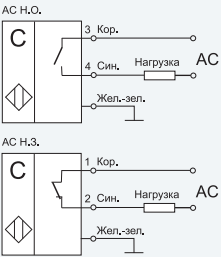


Напряжение  
питания  
**переменного**  
тока

# Емкостные датчики уровня

Типоразмер	Коммутационная функция	Корпус и способ подключения
ДКЕ-Т20-100С-3251-ЛА ДКЕ-Т20-100С-3252-ЛА	НО НЗ	 <p><b>Погружение чувствительного элемента в регистрируемый материал</b></p> <p>Встроенный кабель ПВС 3 x 0,35 мм<sup>2</sup> со штуцером для крепления защиты кабеля (стр. 20) Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP65</p>
ДКЕ-Т40-100С-3251-ЛА ДКЕ-Т40-100С-3252-ЛА	НО НЗ	 <p><b>Погружение чувствительного элемента в регистрируемый материал</b></p> <p>Встроенный кабель ПВС 3 x 0,35 мм<sup>2</sup> со штуцером для крепления защиты кабеля (стр. 20) Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP65</p>

## Варианты схем подключения



## Общие параметры

Диапазон номинальных напряжений питания	110-220 В
Диапазон рабочих напряжений питания	100-220 В
Номинальный ток	250 мА
Остаточный ток	5 мА
Минимальный рабочий ток	10 мА
Категория применения коммутационного элемента	АС 14
Индикация срабатывания	есть
Диапазон регулировки чувствительности	60...120%
Чистота срабатывания	1 Гц
Температура окружающей среды	-25...+80°C
Материал корпуса	латунь*
Материал чувствительного элемента	фторопласт
Максимальная масса изделия	0,35 кг
Общие параметры	стр. 10-11

\* По спецзаказу корпус может быть изготовлен из нержавеющей стали.

# Емкостные

## датчики уровня

### Обзор датчиков и систем измерения серии ДНЕ

#### Описание ДНЕ

На предыдущих страницах предлагались емкостные датчики контроля уровня с пороговым выходом серии ВБЕ и ДКЕ. Эти датчики выдают пороговый сигнал в том случае, когда жидкость или сыпучая среда достигают одного определенного уровня.

Датчик серии ВБЕ для этого обычно устанавливается на боковой стенке резервуара, на высоте контролируемого уровня.

Датчики серии ДКЕ могут устанавливаться как на боковой стенке, так и на крышке резервуара.

Обычно в резервуарах контролируется максимальный или минимальный уровень.

Предлагаемые далее на стр. 45-52 датчики серии ДНЕ устанавливаются на верхней части резервуара. Эти датчики измеряют уровень, а также контролируют его максимальное и минимальное значение.

Выпускаются датчики ДНЕ, устанавливаемые на крышке резервуара со штыревым, коаксиальным и тросовым чувствительным элементом.

Датчики уровня серии ДНЕ и системы измерения уровня ДНЕ-ПВСУ предназначены для непрерывного измерения уровня жидкости и сыпучих сред в резервуарах высотой от 0,2 до 30 метров и контроля двух уровней.

#### Системы измерения уровня ДНЕ-ПВСУ

Датчики уровня ДНЕ выпускаются в виде моноблока с выходным аналоговым сигналом 4-20 мА (стр. 48-50) или в виде составной части системы измерения уровня ДНЕ-ПВСУ (стр. 51-52).

Системы измерения уровня состоят из датчиков ДНЕ и выносного блока ПВ-СУ-201.

Выносной блок располагается обычно в помещении и может находиться на расстоянии до 150 метров от датчика.

Выносной блок вторичного преобразователя ПВ-СУ-201 выполняет следующие функции:

- преобразует сигнал с датчика в непрерывный токовый выходной сигнал 4-20 мА;
- отображает значение уровня на 20-ти сегментном линейном индикаторе;
- с помощью двух выходных реле минимального и максимального уровня контролируемой среды при достижении этих уровней выдаются пороговые сигналы в систему управления и на световую сигнализацию;
- позволяет пользователю программировать (задавать) максимальный и минимальный уровни для конкретного резервуара, при которых срабатывают выходные реле;
- осуществляет самодиагностику и сигнализацию отказов.

Выносной блок может работать с датчиками, представленными на стр. 51-52.

Разрабатываются двухпороговые датчики ДНЕ в моноблочном исполнении.

Данное описание является продолжением общего описания датчиков уровня, изложенного на стр. 40.

Система обозначений датчиков ДНЕ приведена на стр. 47.

Рекомендации по выбору и особенности применения датчиков ДНЕ изложены на стр. 46.

# Емкостные

## датчики уровня

### Обзор датчиков и систем измерения серии ДНЕ

#### Применение

Работа и выбор типоразмера емкостных датчиков уровня зависит от свойств контролируемой среды. Длина чувствительного элемента каждого конкретного датчика изготавливается соответственно высоте резервуара.

Таблица, приведенная ниже, может не отражать всех особенностей эксплуатации, поэтому заказчикам предлагается следующий порядок подбора датчика:

- заказчик связывается с менеджером сбыта и получает от него (по факсу, e-mail) бланк технического задания в котором запрашиваются условия работы датчика;
- бланк ТЗ заполняется и высылается менеджеру сбыта;
- после подбора типоразмера датчика изготовителем заказчик получает счет на оплату выбранного типоразмера.

Техническое сопровождение и гарантия поддерживаются.

Выбор чувствительного элемента ДНЕ по параметрам среды и диапазону длин ЧЭ

Параметры контролируемой среды									Обозначение чувствительного элемента	Группа чувствительных элементов
Жидкость			Сыпучий материал							
Проводящая среда	Диэлектрик		Проводящая среда	Диэлектрик						
	$\epsilon_r > 10$	$1,5 < \epsilon_r < 10$		$\epsilon_r > 10$	$1,5 < \epsilon_r < 10$					
					Относительная влажность более 3%	Относительная влажность от 0,1% до 3%	Относительная влажность менее 0,1%			
						Есть статич. электр.	Нет статич. электр.			
		от 2 до 30 м					от 2 до 30 м	-1Г...-	Трос не изол.	
						от 2 до 30 м	от 2 до 30 м	-1Д...-	Трос изол.	
			от 2 до 30 м	от 2 до 30 м	от 2 до 30 м			-2Д...-	Трос изол.	
		от 2 до 10 м						-1В...-	Трос изол.	
от 2 до 10 м	от 2 до 10 м							-2В...-	Трос изол.	
		от 0,2 до 2 м					от 0,2 до 2 м	-1С...-	Стержень не изол.	
		от 0,2 до 2 м				от 0,2 до 2 м	от 0,2 до 2 м	-1Т...-	Стержень изол.	
от 0,2 до 2 м	от 0,2 до 2 м		от 0,2 до 2 м	от 0,2 до 2 м	от 0,2 до 2 м			-2Т...-	Стержень не изол.	
		от 0,2 до 2 м						-1К...-	Коакс ЧЭ	
		от 0,2 до 2 м						-1Н...-	Коакс ЧЭ изол.	
от 0,2 до 2 м	от 0,2 до 2 м							-2Н...-	Коакс ЧЭ изол.	



# Датчики уровня

## Общие сведения

### Система обозначений

#### Возможные варианты и позиции в обозначении

Пример обозначения типоразмера

**ДНЕ - 2 Д 179 - 1 30 К 2 2**

<u>Серия датчика уровня</u>	
<b>ДНЕ</b>	Датчик наполнения емкостный
<u>Исполнения датчика для разных измеряемых сред</u>	
<i>Датчики для ПВ-СУ</i>	
<b>1</b>	Исполнение датчика только для диэлектриков, $\epsilon_r$ от 1,5 до 10
<b>2</b>	Исполнение для электропроводящих сред и диэлектриков с $\epsilon_r$ более 10
<i>Моноблоки</i>	
<b>3</b>	Исполнение датчика только для диэлектриков, $\epsilon_r$ от 1,5 до 10
<b>4</b>	Исполнение для электропроводящих сред и диэлектриков с $\epsilon_r$ более 10
<u>Вид чувствительного элемента (ЧЭ)</u>	
<b>Г</b>	Неизолированный гибкий оцинкованный трос диаметром 8 мм. гальванически связанный с грузом. Диапазон длины от 2 до 30 м.
<b>Д</b>	Изолированный фторопластовой трубкой гибкий трос диаметром 8 мм с грузом, изолированным от троса. Для сыпучих материалов. Диапазон длины от 2 до 30 м.
<b>В</b>	Изолированный фторопластовой трубкой гибкий трос диаметром 4 мм с грузом, изолированным от троса. Для жидкостей. Диапазон длины от 2 до 10 м.
<b>С</b>	Неизолированный жесткий стержень диаметром 8 мм из нержавеющей стали. Диапазон длины от 0,2 до 2 м.
<b>Т</b>	Изолированный фторопластовой трубкой жесткий стержень диаметром 8 мм из стали 45. Диапазон длины от 0,2 до 2 м.
<b>К</b>	Двухэлектродный коаксиальный чувствительный элемент для жидкостей. Неизолированный центральный стержень диаметром 8 мм из нержавеющей стали, находится в трубе диаметром 42,4 мм из нержавеющей стали. Диапазон длины от 0,2 до 2 м.
<b>Н</b>	Двухэлектродный коаксиальный чувствительный элемент для жидкостей. Изолированный фторопластом центральный стержень диаметром 8 мм. из стали 45 находится в трубе диаметром 42,4 мм из нержавеющей стали. Диапазон длины от 0,2 до 2 м.
<u>Длина ЧЭ</u>	
<b>002-300</b>	Длина чувствительного элемента в дециметрах
<u>Резьба узла крепления датчика</u>	
<b>1</b>	Резьба G 1, 1/2. Для всех видов чувствительных элементов.
<b>2</b>	Резьба G 1. Для чувствительных элементов «С» и «Т»
<b>3</b>	Резьба G 3/4. Для чувствительных элементов «С» и «Т»
<b>6</b>	Резьба M27x1,5. Для чувствительных элементов «С» и «Т»
<u>Напряжение питания и тип выходного сигнала датчика</u>	
<b>10</b>	Питание 24 В DC. Аналоговый выход 0-20 mA или 4-20 mA
<b>15*</b>	Питание 24 В DC. Цифровой выход RS-485
<b>17*</b>	Питание 24 В DC. Два выходных реле (верхнего и нижнего уровня)
<b>27*</b>	Питание 220 В AC. Два выходных реле (верхнего и нижнего уровня)
<b>30*</b>	Датчик системы измерения уровня с блоком вторичного преобразования ПВ-СУ. Питание от блока ПВ-СУ. Выход на блок ПВ-СУ
<u>Вид корпуса</u>	
<b>К</b>	Корпус с клеммником для подключения кабеля.
<b>Т*</b>	Корпус с радиатором охлаждения и клеммником для подключения кабеля.
<u>Материал узла крепления датчика</u>	
<b>1</b>	Узел крепления из стали 45
<b>2</b>	Узел крепления из нержавеющей стали
<u>Наличие и материал груза</u>	
<b>0</b>	Без груза. Для видов чувствительного элемента «С», «Т», «К», «Н»
<b>1</b>	Груз из стали 45
<b>2</b>	Груз из нержавеющей стали

\* Типоразмеры в стадии разработки

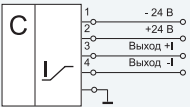


Напряжение  
питания  
**постоянного**  
тока

# Емкостные моноблочные датчики измерения уровня

Типоразмер	Минимальная длина ЧЭ (м)	Максимальная длина ЧЭ (м)	Наличие изоляции ЧЭ	Корпус и способ подключения
ДНЕ-3K020-110K20*	0,2	2	нет	<p><b>Датчик с изолированным или неизолированным стержнем, размещенным коаксиально в стальной трубе</b></p> <p>Подключение экранированным проводом сечением до 2,5 мм<sup>2</sup> – зажимами под винт. Уплотнение гермоввода на кабель до 6 мм.</p>
ДНЕ-4H020-110K20*	0,2	2	есть	

## Варианты схем подключения



## Общие параметры

Номинальное напряжение питания	24 В DC
Диапазон рабочих напряжений питания	18-36 В DC
Ток потребления	<60 мА
Аналоговый выходной сигнал выбирается переключателем	0-20 мА / 4-20 мА
Сопротивление нагрузки	0...700 Ом
Время отклика на установившееся измеренное значение уровня	1,0 сек
Погрешность измерения	<5%
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP67
Температура окружающей среды	-40...+60°C
Температура измеряемой среды	-55...+180°C
Рабочее давление измеряемой среды	20 атм
Материал корпуса	алюминий
Материал ЧЭ	Сталь 8Х18Н10
Материал изоляции ЧЭ	фторопласт

\* В таблице указаны только типоразмеры с максимальной длиной ЧЭ. Конкретные типоразмеры выбираются с шагом 0,1 м от минимальной длины чувствительного элемента до максимальной.

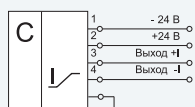
# Емкостные

## моноблочные датчики

### измерения уровня

Напряжение  
питания  
**постоянного**  
тока

#### Варианты схем подключения



#### Общие параметры

Номинальное напряжение питания	<b>24 В DC</b>
Диапазон рабочих напряжений питания	<b>18-36 В DC</b>
Ток потребления	<b>&lt;60 мА</b>
Аналоговый выходной сигнал выбирается переключателем	<b>0-20 мА / 4-20 мА</b>
Сопротивление нагрузки	<b>0...700 Ом</b>
Время отклика на установившееся измеренное значение уровня	<b>1,0 сек</b>
Погрешность измерения	<b>&lt;5%</b>
Степень защиты по ГОСТ 14254	<b>IP67</b>
Температура окружающей среды	<b>-40...+60°C</b>
Температура измеряемой среды	<b>-55...+180°C</b>
Рабочее давление измеряемой среды	<b>20 атм</b>
Материал корпуса	<b>алюминий</b>
Материал груза	<b>сталь 12Х18Н10Т сталь 45</b>
Материал троса	<b>сталь оцинкованная</b>
Материал изоляции троса	<b>фторопласт</b>

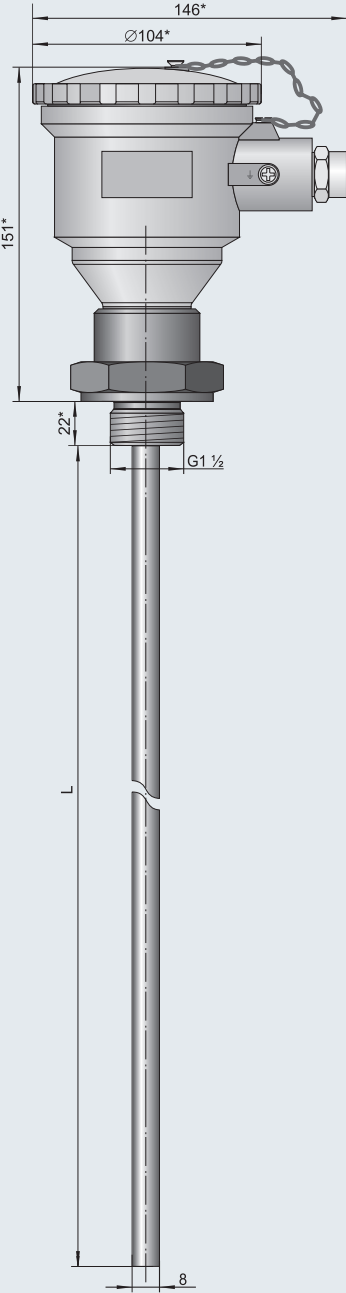
Типоразмер	Минимальная длина ЭЧ (м)	Максимальная длина ЧЭ (м)	Наличие изоляции ЧЭ	Корпус и способ подключения
ДНЕ-3Г300-110К11*	2	30	нет	<p>Датчик с изолированным или неизолированным гибким чувствительным элементом.</p> <p>Подключение экранированным проводом сечением до 2,5 мм<sup>2</sup> – зажимами под винт.</p> <p>Уплотнение гермоввода на кабель до 6 мм.</p>
ДНЕ-3В100-110К11*	2	10	есть	
ДНЕ-3В100-110К12*	2	10	есть	
ДНЕ-3В100-110К22*	2	10	есть	
ДНЕ-3Д300-110К11*	2	30	есть	
ДНЕ-3Д300-110К12*	2	30	есть	
ДНЕ-3Д300-110К22*	2	30	есть	
ДНЕ-4В100-110К11*	2	10	есть	
ДНЕ-4В100-110К12*	2	10	есть	
ДНЕ-4В100-110К22*	2	10	есть	
ДНЕ-4Д300-110К11*	2	30	есть	
ДНЕ-4Д300-110К12*	2	30	есть	
ДНЕ-4Д300-110К22*	2	30	есть	

\* В таблице указаны только типоразмеры с максимальной длиной ЧЭ. Конкретные типоразмеры выбираются с шагом 0,1 м от минимальной длины чувствительного элемента до максимальной.

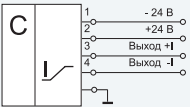


Напряжение  
питания  
**постоянного**  
тока

# Емкостные моноблочные датчики измерения уровня

Типоразмер	Минимальная длина ЧЭ (м)	Максимальная длина ЧЭ (м)	Наличие изоляции ЧЭ	Корпус и способ подключения
ДНЕ-3С020-110К10*	0,2	2	нет	
ДНЕ-3С020-110К20*	0,2	2	нет	
ДНЕ-3С020-210К10*	0,2	2	нет	
ДНЕ-3С020-210К20*	0,2	2	нет	
ДНЕ-3С020-310К10*	0,2	2	нет	
ДНЕ-3С020-310К20*	0,2	2	нет	
ДНЕ-3С020-610К10*	0,2	2	нет	
ДНЕ-3С020-610К20*	0,2	2	нет	
ДНЕ-3Т020-110К10*	0,2	2	есть	
ДНЕ-3Т020-110К20*	0,2	2	есть	
ДНЕ-3Т020-210К10*	0,2	2	есть	
ДНЕ-3Т020-210К20*	0,2	2	есть	
ДНЕ-3Т020-310К10*	0,2	2	есть	
ДНЕ-3Т020-310К20*	0,2	2	есть	
ДНЕ-3Т020-610К10*	0,2	2	есть	
ДНЕ-3Т020-610К20*	0,2	2	есть	
ДНЕ-4Т020-110К10*	0,2	2	есть	
ДНЕ-4Т020-110К20*	0,2	2	есть	
ДНЕ-4Т020-210К10*	0,2	2	есть	
ДНЕ-4Т020-210К20*	0,2	2	есть	
ДНЕ-4Т020-310К10*	0,2	2	есть	
ДНЕ-4Т020-310К20*	0,2	2	есть	
ДНЕ-4Т020-610К10*	0,2	2	есть	
ДНЕ-4Т020-610К20*	0,2	2	есть	
				<p><b>Датчик с изолированным или неизолированным гибким чувствительным элементом</b></p> <p>Подключение экранированным проводом сечением до 2,5 мм<sup>2</sup> – зажимами под винт.</p> <p>Уплотнение гермоввода на кабель до 6 мм.</p>

## Варианты схем подключения



## Общие параметры

Номинальное напряжение питания	24 В DC
Диапазон рабочих напряжений питания	18-36 В DC
Ток потребления	<60 мА
Аналоговый выходной сигнал выбирается переключателем	0-20 мА / 4-20 мА
Сопротивление нагрузки	0...700 Ом
Время отклика на установившееся измеренное значение уровня	1,0 сек
Погрешность измерения	<5%
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP67
Температура окружающей среды	-40...+60°C
Температура измеряемой среды	-55...+180°C
Рабочее давление измеряемой среды	20 атм
Материал корпуса	алюминий
Материал ЧЭ	сталь 12Х18Н10Т
Материал изоляции ЧЭ	сталь 45
Материал изоляции ЧЭ	фторопласт

\* В таблице указаны только типоразмеры с максимальной длиной ЧЭ. Конкретные типоразмеры выбираются с шагом 0,1 м от минимальной длины чувствительного элемента до максимальной.

# Емкостные системы измерения уровня

Напряжение  
питания  
переменного  
тока

## Схема подключения



## Параметры блока вторичного преобразователя

Номинальное напряжение питания	220 В АС
Диапазон рабочих напряжений питания	187-230 В АС
Ток потребления	<100 мА
<b>Входные сигналы:</b>	
Токовый выход	4-20 мА
Реле нижнего уровня	250 В 5А АС
Реле верхнего уровня	250 В 5А АС
Температура окружающей среды	-10...+60°C
Степень защиты	IP54
Материал корпуса	алюминий

## Параметры датчика уровня

Напряжение питания	-/+12 В ДС
Ток потребления	<15 мА
Температура измеряемой среды	-55...+180°C
Рабочее давление измеряемой среды	20 атм
<b>Материалы:</b>	
корпуса	алюминий
груза	сталь 12Х18Н10Т
троса	сталь 45
изоляции	сталь оцинкованная
	фторопласт

## Типоразмер

Минимальная  
длина ЧЭ (м)

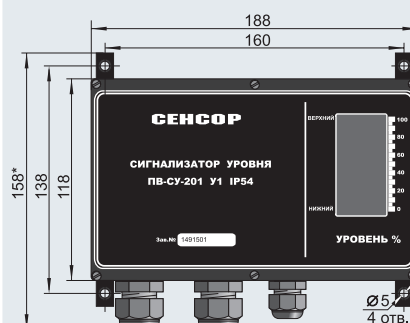
Максимальная  
длина ЧЭ (м)

Наличие  
изоляции ЧЭ

## Корпус и способ подключения

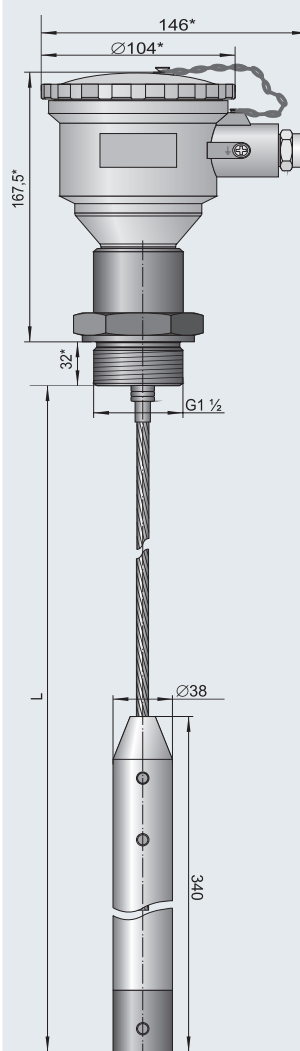
### Блок вторичного преобразователя

ПВ-СУ-201



### Датчики уровня с гибким ЧЭ

ДНЕ-1Г300-130К11*	2	30	нет
ДНЕ-1В100-130К11*	2	10	есть
ДНЕ-1В100-130К12*	2	10	есть
ДНЕ-1В100-130К22*	2	10	есть
ДНЕ-1Д300-130К11*	2	30	есть
ДНЕ-1Д300-130К12*	2	30	есть
ДНЕ-1Д300-130К22*	2	30	есть
ДНЕ-2В100-130К11*	2	10	есть
ДНЕ-2В100-130К12*	2	10	есть
ДНЕ-2В100-130К22*	2	10	есть
ДНЕ-2Д300-130К11*	2	30	есть
ДНЕ-2Д300-130К12*	2	30	есть
ДНЕ-2Д300-130К22*	2	30	есть




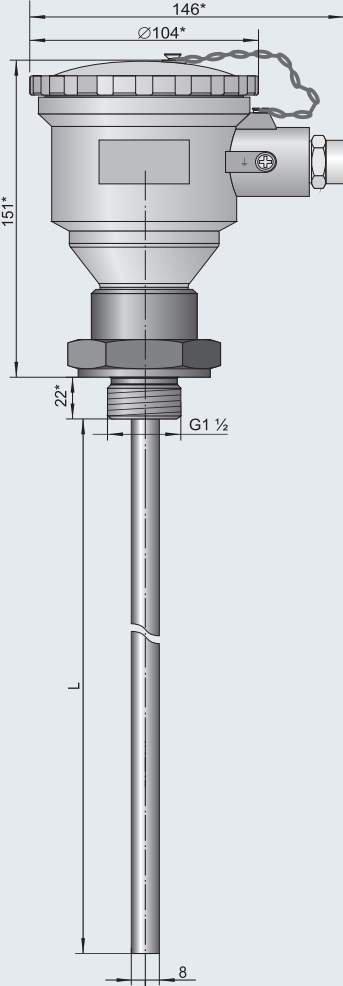
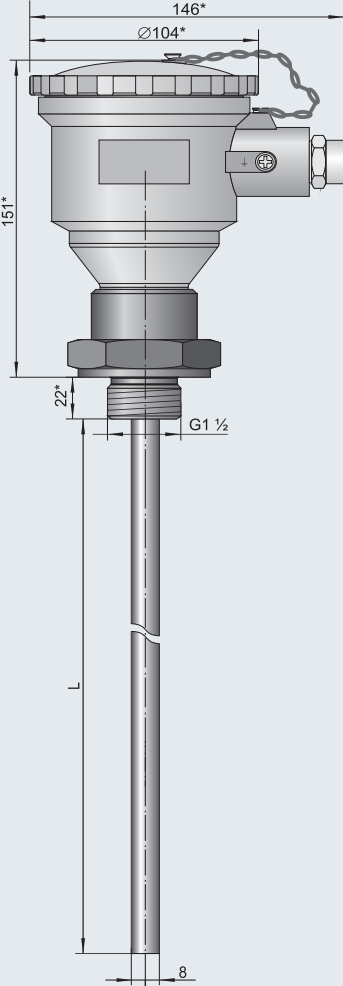
Подключение экранированным проводом сечением до 2,5 мм<sup>2</sup> – зажимами под винт.  
Степень защиты – IP67

\* В таблице указаны типоразмеры с максимально длиной ЧЭ. Конкретные типоразмеры выбираются с шагом 0,1 м от минимальной длины чувствительного элемента до максимальной.



Напряжение  
питания  
переменного  
тока

# Емкостные системы измерения уровня

Типоразмер	Минимальная длина ЧЭ (м)	Максимальная длина ЧЭ (м)	Наличие изоляции ЧЭ	Корпус и способ подключения
<b>Блок вторичного преобразователя</b> ПВ-СУ-201				
				Подключение зажимами под винт провода сечением до 2,5 мм <sup>2</sup> .
<b>Датчики уровня стержневой</b>				
				Подключение экранированным проводом сечением до 2,5 мм <sup>2</sup> – зажимами под винт. Степень защиты – IP67
ДНЕ-1С020-130К10*	0,2	2	нет	
ДНЕ-1С020-130К20*	0,2	2	нет	
ДНЕ-1С020-230К10*	0,2	2	нет	
ДНЕ-1С020-230К20*	0,2	2	нет	
ДНЕ-1С020-330К10*	0,2	2	нет	
ДНЕ-1С020-330К20*	0,2	2	нет	
ДНЕ-1С020-630К10*	0,2	2	нет	
ДНЕ-1С020-630К20*	0,2	2	нет	
ДНЕ-1Т020-130К10*	0,2	2	есть	
ДНЕ-1Т020-130К20*	0,2	2	есть	
ДНЕ-1Т020-230К10*	0,2	2	есть	
ДНЕ-1Т020-230К20*	0,2	2	есть	
ДНЕ-1Т020-330К10*	0,2	2	есть	
ДНЕ-1Т020-330К20*	0,2	2	есть	
ДНЕ-1Т020-630К10*	0,2	2	есть	
ДНЕ-1Т020-630К20*	0,2	2	есть	
ДНЕ-2Т020-130К10*	0,2	2	есть	
ДНЕ-2Т020-130К20*	0,2	2	есть	
ДНЕ-2Т020-230К10*	0,2	2	есть	
ДНЕ-2Т020-230К20*	0,2	2	есть	
ДНЕ-2Т020-330К10*	0,2	2	есть	
ДНЕ-2Т020-330К20*	0,2	2	есть	
ДНЕ-2Т020-630К10*	0,2	2	есть	
ДНЕ-2Т020-630К20*	0,2	2	есть	

## Схема подключения



## Параметры блока вторичного преобразователя

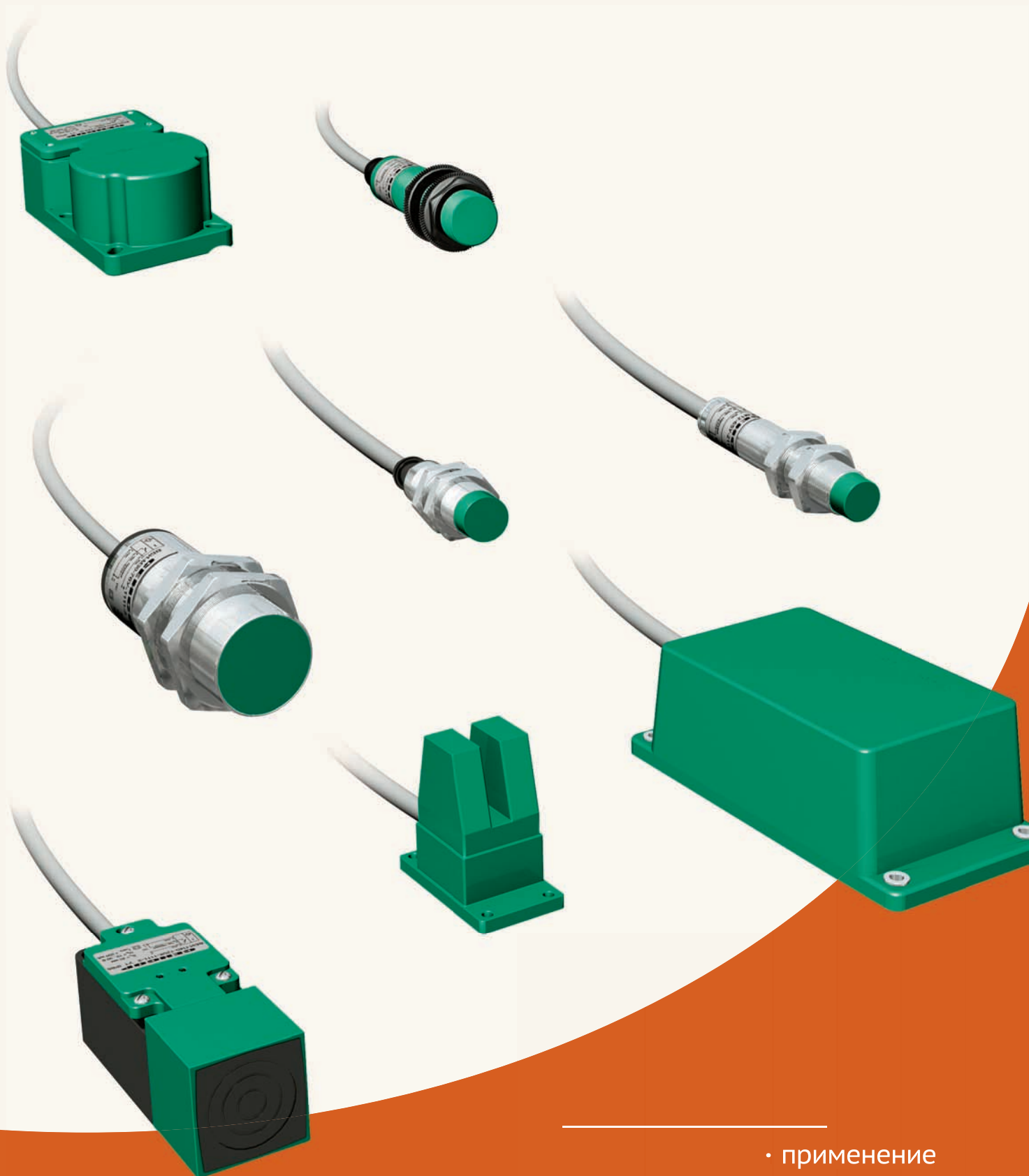
Номинальное напряжение питания	220 В АС
Диапазон рабочих напряжений питания	187-230 В АС
Ток потребления	<100mA
Входные сигналы:	
Токовый выход	4-20 mA
Реле нижнего уровня	250 В 5А АС
Реле верхнего уровня	250 В 5А АС
Температура окружающей среды	-10...+60°C
Степень защиты	IP54
Материал корпуса	алюминий

## Параметры датчика уровня

Напряжение питания	-/+12 В DC
Ток потребления	<15 mA
Температура измеряемой среды	-55...+180°C
Рабочее давление измеряемой среды	20 атм
Материалы:	
корпуса	алюминий
груза	сталь 12Х18Н10Т
троса	сталь оцинкованная
изоляции	фторопласт

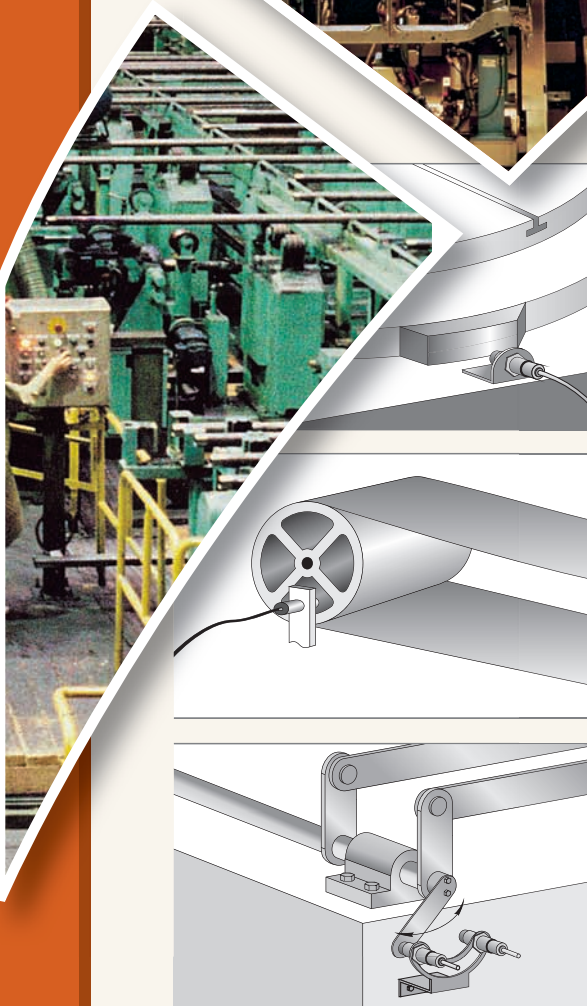
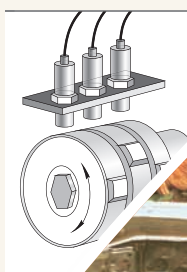
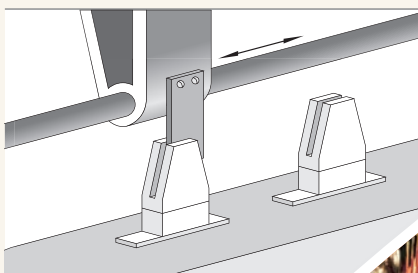
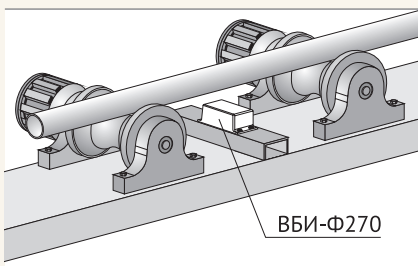
\* В таблице указаны типоразмеры с максимальной длиной ЧЭ. Конкретные типоразмеры выбираются с шагом 0,1 м от минимальной длины чувствительного элемента до максимальной.

# Индуктивные бесконтактные выключатели



- 
- применение
  - номенклатура
  - параметры





## Индуктивные бесконтактные выключатели

Индуктивные бесконтактные выключатели наиболее широко используются в качестве конечных выключателей в станках с ЧПУ, автоматических линиях, работают при воздействии СОЖ и масла.

### Применение

ВБИ холодоустойчивого исполнения работают на открытом воздухе в условиях северных районов нашего родного Урала.

ВБИ с расстоянием срабатывания 35-150 мм применяются в трубопрокатном производстве, на скребковых конвейерах и т.п.

ВБИ с напряжением питания 20–250 В переменного тока не требуют блока питания и часто применяются в простых схемах управления.

При выборе ВБИ с напряжением питания 10–30 В постоянного тока с тремя или четырьмя выводами следует отдавать предпочтение ВБИ с защитой выхода от перегрузок (буква «З» в обозначении).

Применение изделий без защиты (Л) целесообразно только при наличии длинных, более 100 метров, цепей подключения (см. стр. 100).

При выборе ВБИ, монтаже и эксплуатации следует учитывать информацию, отраженную на стр. 7-22.

Индуктивные датчики серии ВБИ изготавливаются по ТУ 4218-001-51824872-2008.





# Индуктивные

## бесконтактные выключатели

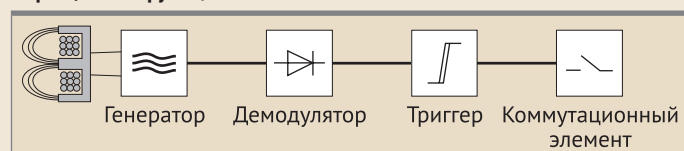
### Описание и особенности эксплуатации

#### Описание ВБИ

Индуктивные бесконтактные выключатели (ВБИ) имеют чувствительный элемент в виде катушки индуктивности с открытым в сторону активной поверхности магнитопроводом.

Перед активной поверхностью ВБИ образуется электромагнитное поле. При внесении металлического объекта в это поле колебания генератора затухают, демодулированное напряжение падает, триггер срабатывает, коммутационный элемент переключается.

#### Упрощенная функциональная схема ВБИ



ВБИ марки «Сенсор» выпускаются в латунных никелированных или пластмассовых корпусах различной формы с расстояниями срабатывания от 1 до 150 мм. Все производимые предприятием индуктивные бесконтактные выключатели имеют встроенную индикацию состояния выхода, которая позволяет при эксплуатации оперативно проверить срабатывание бесконтактного выключателя.

#### Функционирование ВБИ

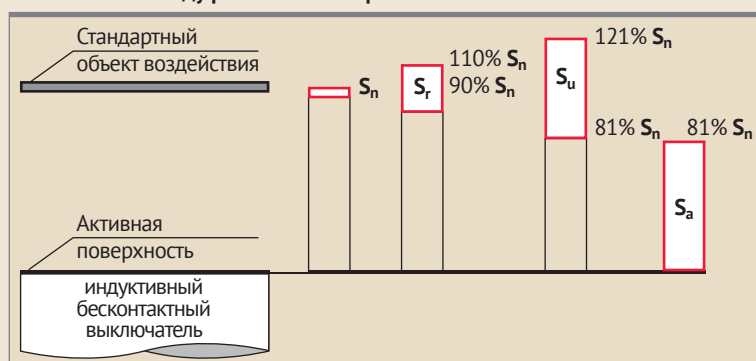
Индикация состояния ВБИ. Свечение индикатора обозначено

Объект воздействия	Коммутационная функция ВБИ		
	НО	НЗ	ИЛИ
Приближен		•	
Удален	•		•

Приведенные в каталоге реальные расстояния срабатывания  $S_r$  измерены стандартным объектом воздействия из металла (квадратная пластина из Ст3 толщиной 1 мм, со стороной, равной  $3S_n$  или диаметру чувствительной поверхности). Определения  $S_n$ ,  $S_r$ ,  $S_a$  и  $S_u$  даны на стр. 8.

При рабочих условиях эксплуатации (в том числе при рабочих значениях напряжения питания и температур окружающей среды) ГОСТ предусматривает надежное срабатывание всех изделий ВБИ в гарантированном интервале срабатывания  $S_a$ .

#### Зависимость между расстояниями срабатывания ВБИ



Обычно на практике объект воздействия для ВБИ изготавливается в виде стальной пластины требуемых размеров, соединенной с движущейся деталью механизма, положение которой нужно контролировать.

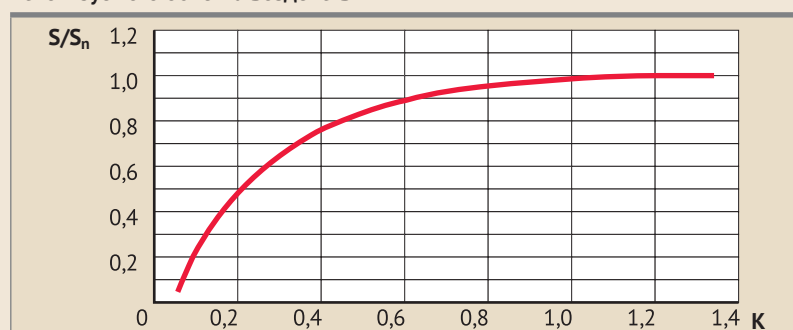
# Индуктивные

## бесконтактные выключатели

### Описание и особенности эксплуатации

Если объект воздействия имеет размеры меньше стандартного, то расстояние срабатывания может измениться. Характер этого изменения представлен на графике зависимости отношения  $S/S_n$  от  $K$  – отношения площади используемого объекта (толщиной примерно 1 мм) к площади стандартного объекта воздействия.

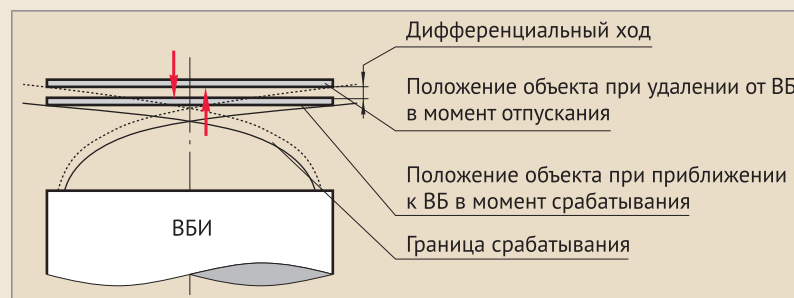
Зависимость расстояния срабатывания от площади используемого объекта воздействия



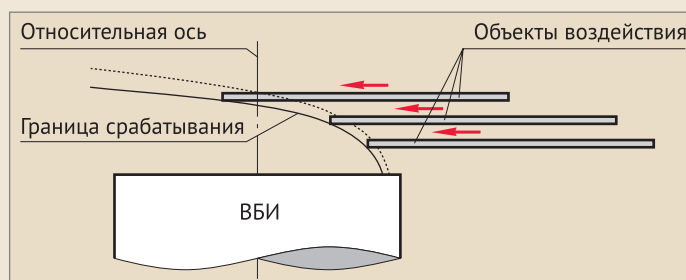
При работе с объектами из различных металлов и сплавов расстояния срабатывания могут уменьшаться, и для предварительных расчетов можно использовать следующие поправочные коэффициенты:

нержавеющая сталь	..... 0,8
нихром	..... 0,9
латунь	..... 0,5
алюминий	..... 0,5
медь	..... 0,48

Для надежного и однозначного переключения ВБИ его расстояние срабатывания и расстояние отпускания при обратном ходе объекта делаются разными. Параметр «дифференциальный ход» характеризует и нормирует эту разницу.



В эксплуатации приближение объекта к ВБИ, как правило, производится не вдоль относительной оси, а перпендикулярно ей. При этом точка срабатывания в пределах гарантированного интервала срабатывания зависит от удаления объекта от активной поверхности. При наличии люфтов в механизмах это нужно учитывать и располагать пластину на минимально возможных расстояниях от активной поверхности с учетом люфтов.

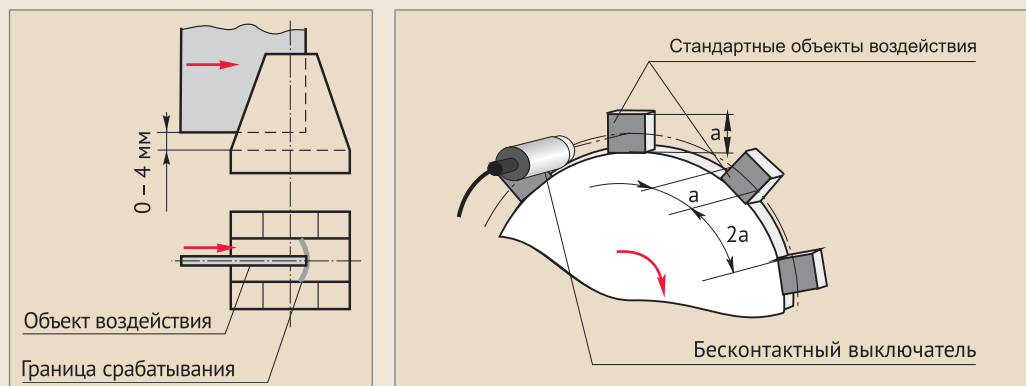


# Индуктивные

## Описание и особенности эксплуатации

Щелевые ВБИ при наличии допустимых люфтов обеспечивают более точное позиционирование, граница срабатывания у них приближена к прямой линии.

В каталоге приведены значения частоты срабатывания ВБИ, измеренные по стандартной методике. При проверке частоты срабатывания активная поверхность ВБИ устанавливается на расстоянии  $0,5 S_n$  от поверхности объектов воздействия, размещенных на вращающемся диске.



### Установка ВБИ в конструкции

При проектировании размещения ВБИ следует учитывать минимально допустимые ГОСТ Р 50030.5.2 расстояния до окружающих элементов конструкций из металла. ВБИ неутапленного исполнения имеют несколько большие расстояния срабатывания, но более жесткие ограничения по условиям установки.

Устанавливать ВБИ можно и несколько ближе, чем предусматривает ГОСТ, но расстояние срабатывания в этом случае может увеличиться.

В изделиях ВБИ-П40-... чувствительная головка имеет возможность смены положения, и потребитель может расположить активную поверхность на одной из пяти плоскостей изделия. От изготовителя изделие поступает с торцевой активной поверхностью.

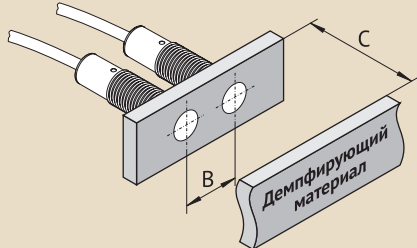
**При эксплуатации ВБИ необходимо руководствоваться рекомендациями на стр. 18-21.**



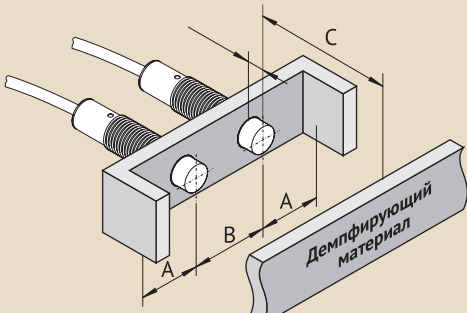
# Индуктивные бесконтактные выключатели

Ниже приводятся рисунки установки различных видов ВБИ с рекомендуемыми минимальными расстояниями до демпфирующего материала.

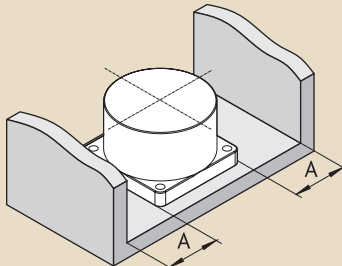
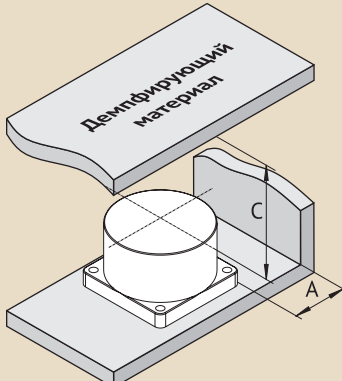
Установка цилиндрических ВБИ утапливаемого исполнения (минимальные размеры)

	Типоразмер	В, мм	С, мм
	ВБИ-Д06-45У-1...	12	4,5
	ВБИ-М08-45У-1...	12	4,5
	ВБИ-М12-...-1...	24	6
	ВБИ-М18-...-1...	36	15
	ВБИ-М30-...-1...	60	30

Установка цилиндрических ВБИ неутапливаемого исполнения (минимальные размеры)

	Типоразмер	А, мм	В, мм	С, мм	Д, мм
	ВБИ-Д06-48У-2...	6	12	7,5	2,5
	ВБИ-М08-48У-2...	8	12	7,5	2,5
	ВБИ-М12-...-2...	12	24	12	6
	ВБИ-М18-...-2...	18	36	24	12
	ВБИ-М30-...-2...	30	60	45	22,5

Установка фланцевых ВБИ неутапливаемого исполнения (минимальные размеры)

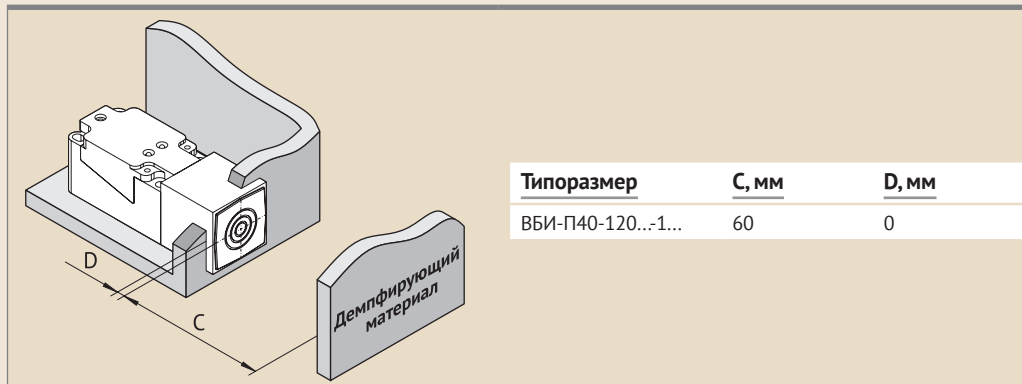
	Типоразмер	А, мм	В, мм	С, мм	Д, мм
	ВБИ-Ф60-...-2...	35	120	105	2,5
	ВБИ-Ф80-40...-2...	38	200	165	2,5
	ВБИ-Ф270-70У-2...	100	300	300	6
	ВБИ-Ф270-110У-2...	140	360	450	12

# Индуктивные

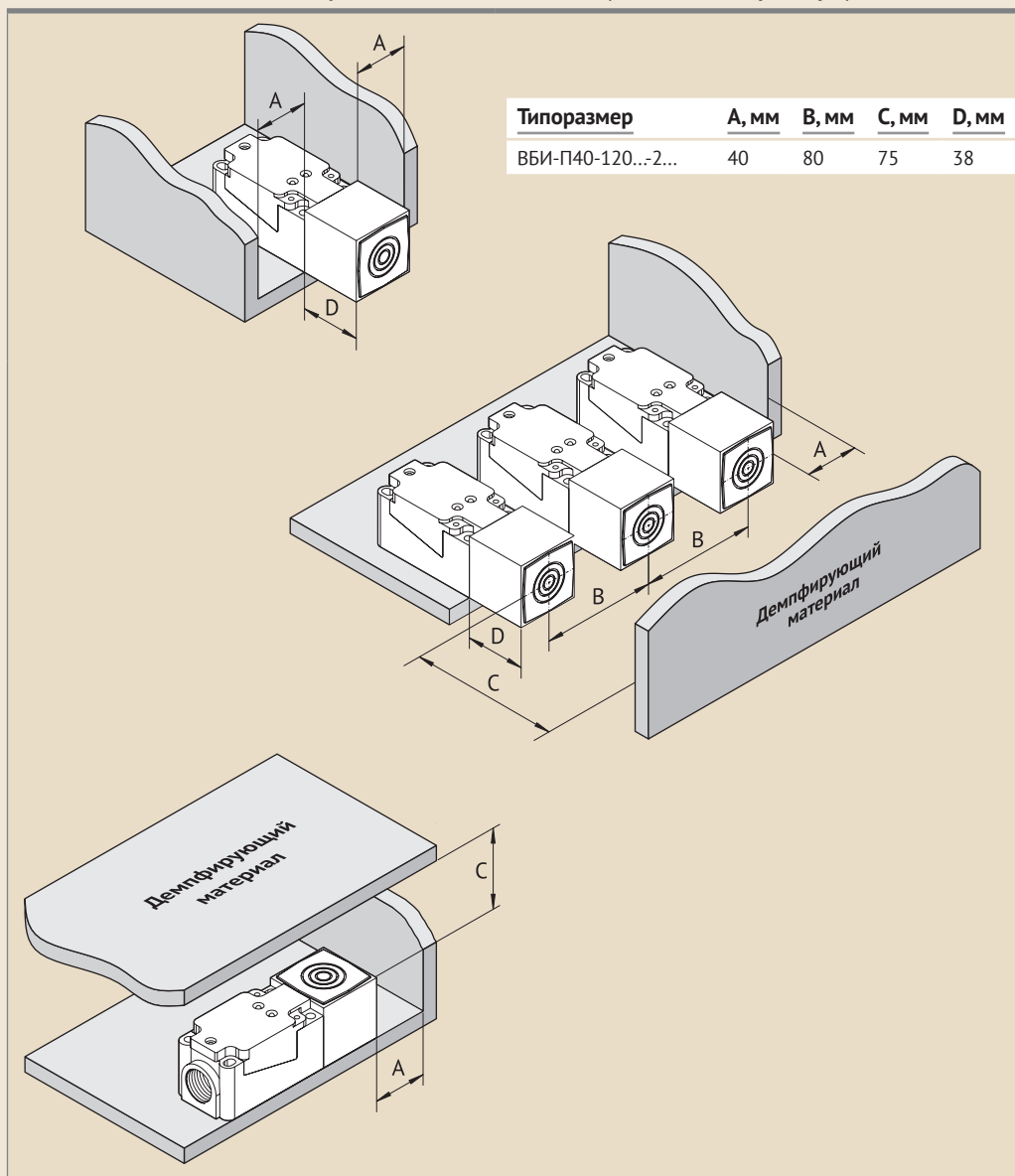
## Описание и особенности эксплуатации

### Установка ВБИ в конструкции

Установка ВБИ-П40-120...-1... утапливаемого исполнения (минимальные размеры)



Установка ВБИ-П40-120...-2... неутапливаемого исполнения (минимальные размеры)

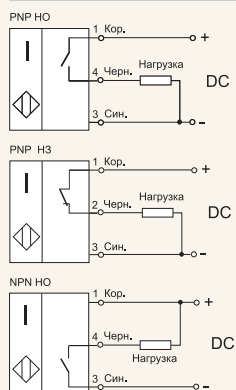




# Индуктивные бесконтактные выключатели

Напряжение  
питания  
постоянного  
тока

## Варианты схем подключения



## Общие параметры

Гарантированный интервал срабатывания $S_a$	0-0,81 $S_n$
Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Номинальный ток	200 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Температура окружающей среды	-25...+80°C
Материал корпуса	латунь
Максимальная масса изделия	0,05 кг
Встроенный кабель	ПВС 3x0,12 мм <sup>2</sup>
Длина кабеля	2 м
Степень защиты	IP67
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

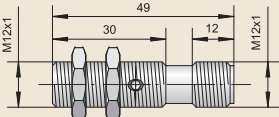
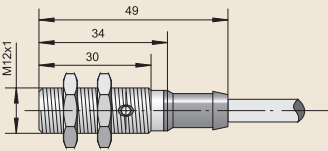
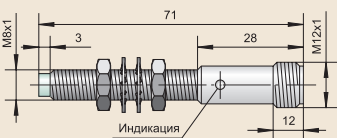
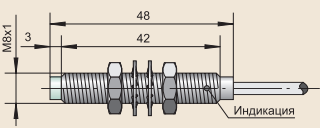
Типоразмер	Схема подключения	Коммутационная функция	Расстояние срабатывания	Частота циклов срабатывания	Корпус и способ подключения
ВБИ-Д06-45У-1111-3 ВБИ-Д06-45У-1112-3 ВБИ-Д06-45У-1121-3	PNP PNP NPN	HO HЗ HO	$S_n = 1,5 \text{ мм}$	1500 Гц	<p>Утапливаемое исполнение</p>
ВБИ-Д06-48У-2111-3 ВБИ-Д06-48У-2121-3	PNP NPN	HO HO	$S_n = 2,5 \text{ мм}$	1000 Гц	<p>Неутапливаемое исполнение</p>
ВБИ-Д08-45У-1111-3 ВБИ-Д08-45У-1121-3	PNP NPN	HO HO	$S_n = 1,5 \text{ мм}$	1500 Гц	<p>Утапливаемое исполнение</p>
ВБИ-Д08-48У-2111-3 ВБИ-Д08-48У-2112-3	PNP PNP	HO HЗ	$S_n = 2,5 \text{ мм}$	1000 Гц	<p>Неутапливаемое исполнение</p>
ВБИ-Д10-50У-1111-3	PNP	HO	$S_n = 1,5 \text{ мм}$	1500 Гц	<p>Утапливаемое исполнение</p>
ВБИ-Д12-34У-1111-3	PNP	HO	$S_n = 2 \text{ мм}$	800 Гц	<p>Утапливаемое исполнение</p>
ВБИ-Д12-39У-2111-3	PNP	HO	$S_n = 4 \text{ мм}$	400 Гц	<p>Неутапливаемое исполнение</p>

См. эксплуатационные ограничения на стр. 18-21

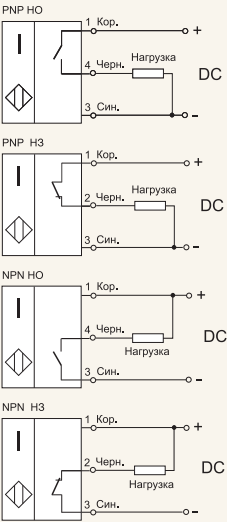


Напряжение  
питания  
**постоянного**  
тока

# Индуктивные бесконтактные выключатели

Типоразмер	Схема подключения	Коммутационная функция	Расстояние срабатывания	Частота циклов срабатывания	Корпус и способ подключения
ВБИ-M08-45P-1111-3 ВБИ-M08-45P-1112-3 ВБИ-M08-45P-1121-3 ВБИ-M08-45P-1122-3	PNP PNP NPN NPN	НО НЗ НО НЗ	$S_n = 1,5\text{ м}$	1500 Гц	 <p><b>Утапливаемое исполнение</b></p> <p>Соединитель с разъемом из типов: ПВ-С19-01, ПВ-С20-01 (для «НО»), или ПВ-С19-02, ПВ-С20-02 (для «НЗ») выбирается на стр. 145 и заказывается отдельно</p> <p>Степень защиты – IP65</p>
ВБИ-M08-45Y-1111-3 ВБИ-M08-45Y-1112-3 ВБИ-M08-45Y-1121-3 ВБИ-M08-45Y-1122-3	PNP PNP NPN NPN	НО НЗ НО НЗ	$S_n = 1,5\text{ м}$	1500 Гц	 <p><b>Утапливаемое исполнение</b></p> <p>Встроенный кабель ПВС 3 x 0,10 мм<sup>2</sup></p> <p>Длина кабеля – 2 м</p> <p>Степень защиты – IP67</p>
ВБИ-M08-48P-2111-3 ВБИ-M08-48P-2121-3 ВБИ-M08-48P-2122-3	PNP NPN NPN	НО НО НЗ	$S_n = 2,5\text{ м}$	1000 Гц	 <p><b>Неутапливаемое исполнение</b></p> <p>Соединитель с разъемом из типов: ПВ-С19-01, ПВ-С20-01 (для «НО»), или ПВ-С19-02, ПВ-С20-02 (для «НЗ») выбирается на стр. 145 и заказывается отдельно</p> <p>Степень защиты – IP65</p>
ВБИ-M08-48Y-2111-3 ВБИ-M08-48Y-2112-3 ВБИ-M08-48Y-2121-3 ВБИ-M08-48Y-2122-3	PNP PNP NPN NPN	НО НЗ НО НЗ	$S_n = 2,5\text{ м}$	1000 Гц	 <p><b>Неутапливаемое исполнение</b></p> <p>Встроенный кабель ПВС 3 x 0,12 мм<sup>2</sup></p> <p>Длина кабеля – 2 м</p> <p>Степень защиты – IP67</p>

## Варианты схем подключения

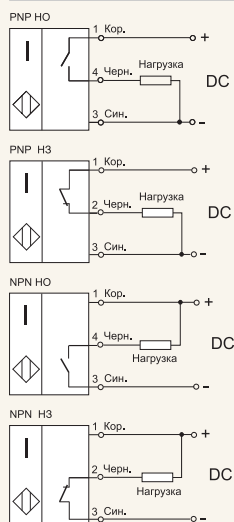


## Общие параметры

Гарантированный интервал срабатывания $S_a$	0-0,81 $S_n$
Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Номинальный ток	200 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Температура окружающей среды	-25...+80°C
Материал корпуса	латунь
Максимальная масса изделия	0,05 кг
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

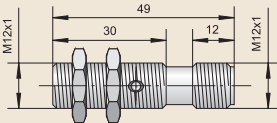
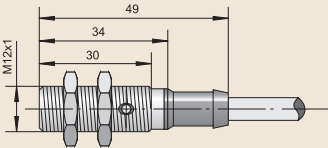
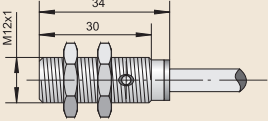
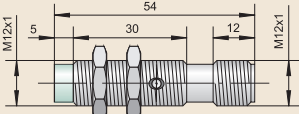
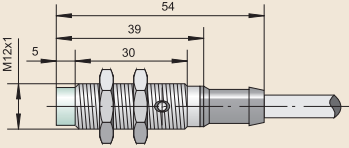
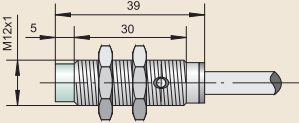
См. эксплуатационные ограничения на стр. 18-21

## Варианты схем подключения



## Общие параметры

Гарантированный интервал срабатывания $S_a$	0-0,81 $S_n$
Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Номинальный ток	200 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Температура окружающей среды	-45...+80°C
Материал корпуса	латунь
Максимальная масса изделия	0,09 кг
Общие параметры БВ	стр. 10-11

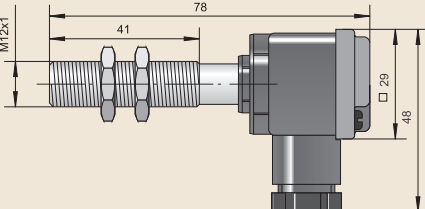
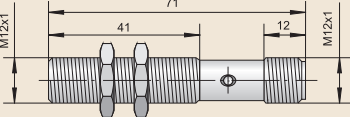
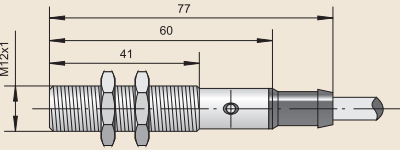
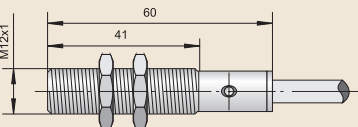
Типоразмер	Схема подключения	Коммутационная функция	Расстояние срабатывания	Частота циклов срабатывания	Корпус и способ подключения
ВБИ-M12-34P-1111-3*	PNP	НО	$S_n = 2 \text{ мм}$	800 Гц	 <p><b>Утапливаемое исполнение</b> Соединитель с разъемом из типов: ПВ-С19-01, ПВ-С20-01 (для «НО»), или ПВ-С19-02, ПВ-С20-02 (для «НЗ») выбирается на стр. 145 и заказывается отдельно Степень защиты – IP65</p>
ВБИ-M12-34P-1121-3	NPN	НО			
ВБИ-M12-34C-1111-3*	PNP	НО	$S_n = 2 \text{ мм}$	800 Гц	 <p><b>Утапливаемое исполнение</b> Встроенный кабель ПВС 3х0,35 мм<sup>2</sup> со штуцером для крепления защиты кабеля (стр. 20) Степень защиты – IP67</p>
ВБИ-M12-34C-1112-3	PNP	НЗ			
ВБИ-M12-34C-1121-3	NPN	НО			
ВБИ-M12-34У-1111-3*	PNP	НО	$S_n = 2 \text{ мм}$	800 Гц	 <p><b>Утапливаемое исполнение</b> Встроенный кабель ПВС 3х0,35 мм<sup>2</sup> Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP67</p>
ВБИ-M12-34У-1112-3*	PNP	НЗ			
ВБИ-M12-34У-1121-3*	NPN	НО			
ВБИ-M12-39P-2111-3*	PNP	НО	$S_n = 4 \text{ мм}$	400 Гц	 <p><b>Неутапливаемое исполнение</b> Соединитель с разъемом из типов: ПВ-С19-01, ПВ-С20-01 (для «НО»), или ПВ-С19-02, ПВ-С20-02 (для «НЗ») выбирается на стр. 145 и заказывается отдельно Степень защиты – IP67</p>
ВБИ-M12-39P-2112-3*	PNP	НЗ			
ВБИ-M12-39P-2121-3*	NPN	НО			
ВБИ-M12-39C-2111-3*	PNP	НО	$S_n = 4 \text{ мм}$	400 Гц	 <p><b>Неутапливаемое исполнение</b> Встроенный кабель ПВС 3х0,35 мм<sup>2</sup> со штуцером для крепления защиты кабеля (стр. 20) Степень защиты – IP67</p>
ВБИ-M12-39C-2121-3*	NPN	НО			
ВБИ-M12-39У-2111-3*	PNP	НО	$S_n = 4 \text{ мм}$	400 Гц	 <p><b>Неутапливаемое исполнение</b> Встроенный кабель ПВС 3х0,35 мм<sup>2</sup> Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP67</p>
ВБИ-M12-39У-2112-3*	PNP	НЗ			
ВБИ-M12-39У-2121-3*	NPN	НО			
ВБИ-M12-39У-2122-3*	NPN	НЗ			

\*Данный типоразмер изготавливается также без защиты коммутационного элемента от перегрузок по току (см. стр. 100)

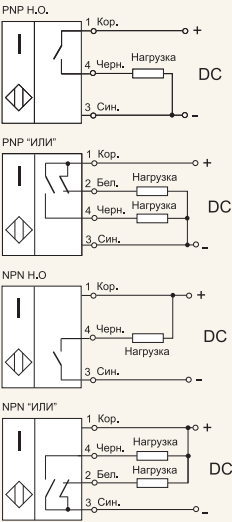


Напряжение  
питания  
**постоянного**  
тока

# Индуктивные бесконтактные выключатели

Типоразмер	Схема подключения	Коммутационная функция	Расстояние срабатывания	Частота циклов срабатывания	Корпус и способ подключения
ВБИ-M12-60K-1113-3 ВБИ-M12-60K-1123-3	PNP NPN	"ИЛИ"	$S_n = 2 \text{ мм}$	800 Гц	 <p><b>Утапливаемое исполнение</b></p> <p>Зажимы под винт провода сечением до 2,5 мм<sup>2</sup> (стр. 20) Степень защиты – IP65</p>
ВБИ-M12-60P-1111-3* ВБИ-M12-60P-1113-3* ВБИ-M12-60P-1123-3	PNP PNP NPN	НО "ИЛИ"	$S_n = 2 \text{ мм}$	800 Гц	 <p><b>Утапливаемое исполнение</b></p> <p>Соединитель с разъемом из типов: ПВ-С19-01, ПВ-С20-01 (для «НО»), или ПВ-С19-03, ПВ-С20-03 (для «ИЛИ») выбирается на стр. 145 и заказывается отдельно Степень защиты – IP67</p>
ВБИ-M12-60C-1111-3* ВБИ-M12-60C-1113-3* ВБИ-M12-60C-1123-3	PNP PNP NPN	НО "ИЛИ"	$S_n = 2 \text{ мм}$	800 Гц	 <p><b>Утапливаемое исполнение</b></p> <p>Встроенный кабель ПВС 3x0,35 мм<sup>2</sup> или ПВС 4x0,35 мм<sup>2</sup> (стр. 20) Степень защиты – IP67</p>
ВБИ-M12-60У-1111-3* ВБИ-M12-60У-1113-3* ВБИ-M12-60У-1121-3* ВБИ-M12-60У-1123-3	PNP PNP NPN NPN	НО НО НЗ НО	$S_n = 2 \text{ мм}$	800 Гц	 <p><b>Утапливаемое исполнение</b></p> <p>Встроенный кабель ПВС 3x0,35 мм<sup>2</sup> или ПВС 4x0,35 мм<sup>2</sup> (стр. 20) Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP67</p>

## Варианты схем подключения



## Общие параметры

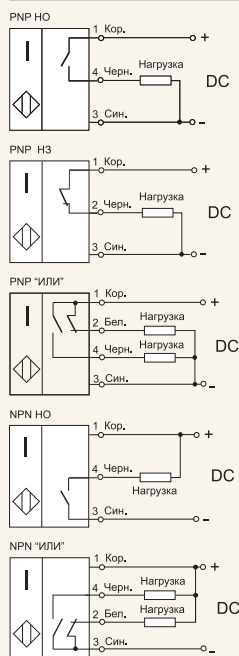
Гарантированный интервал срабатывания $S_a$	0-0,81 $S_n$
Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Номинальный ток	200 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Температура окружающей среды	-45...+80°C
Материал корпуса	латунь
Максимальная масса изделия	0,1 кг
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

\*Данный типоразмер изготавливается также без защиты коммутационного элемента от перегрузок по току с увеличенным номинальным током 400 мА (см. стр. 100)

# Индуктивные бесконтактные выключатели

Напряжение  
питания  
постоянного  
тока

## Варианты схем подключения

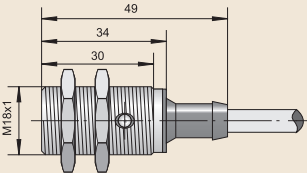
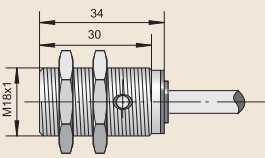
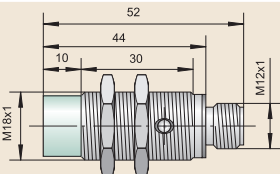
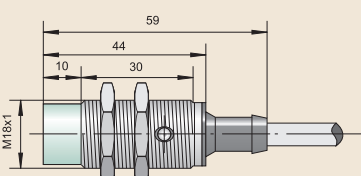
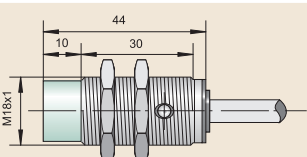


## Общие параметры

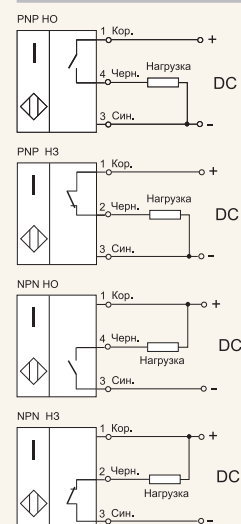
Гарантированный интервал срабатывания $S_a$	0-0,81 $S_n$
Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Номинальный ток	200 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Температура окружающей среды	-45...+80°C
Материал корпуса	латунь
Максимальная масса изделия	0,1 кг
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

Типоразмер	Схема подключения	Коммутационная функция	Расстояние срабатывания	Частота циклов срабатывания	Корпус и способ подключения
ВБИ-M12-65K-2113-3* ВБИ-M12-65K-2123-3	PNP NPN	"ИЛИ" "ИЛИ"	$S_n = 4 \text{ мм}$	400 Гц	<p>Неутапливаемое исполнение</p> <p>Зажимы под винт провода сечением до 2,5 мм<sup>2</sup> (стр. 20) Степень защиты – IP65</p>
ВБИ-M12-65P-2111-3* ВБИ-M12-65P-2113-3* ВБИ-M12-65P-2123-3	PNP PNP NPN	НО "ИЛИ" "ИЛИ"	$S_n = 4 \text{ мм}$	400 Гц	<p>Неутапливаемое исполнение</p> <p>Соединитель с разъемом из типов: ПВ-С19-01, ПВ-С20-01 (для «НО»), или ПВ-С19-03, ПВ-С20-03 (для «ИЛИ») выбирается на стр. 145 и заказывается отдельно Степень защиты – IP67</p>
ВБИ-M12-65C-2111-3* ВБИ-M12-65C-2112-3 ВБИ-M12-65C-2113-3* ВБИ-M12-65C-2121-3 ВБИ-M12-65C-2123-3	PNP PNP PNP NPN NPN	НО НЗ "ИЛИ" НО "ИЛИ"	$S_n = 4 \text{ мм}$	400 Гц	<p>Неутапливаемое исполнение</p> <p>Встроенный кабель ПВС 3x0,35 мм<sup>2</sup> или ПВС 4x0,35 мм<sup>2</sup> со штуцером для крепления защиты кабеля (стр. 20) Степень защиты – IP67</p>
ВБИ-M12-65Y-2111-3* ВБИ-M12-65Y-2112-3 ВБИ-M12-65Y-2113-3* ВБИ-M12-65Y-2121-3 ВБИ-M12-65Y-2123-3	PNP PNP PNP NPN NPN	НО НЗ "ИЛИ" НО "ИЛИ"	$S_n = 4 \text{ мм}$	400 Гц	<p>Неутапливаемое исполнение</p> <p>Встроенный кабель ПВС 3x0,35 мм<sup>2</sup> или ПВС 4x0,35 мм<sup>2</sup> (стр. 20) Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP67</p>

\*Данный типоразмер изготавливается также без защиты коммутационного элемента от перегрузок по току с увеличенным номинальным током 400 мА (см. стр. 100)

Типоразмер	Схема подключения	Коммутационная функция	Расстояние срабатывания	Частота циклов срабатывания	Корпус и способ подключения
ВБИ-M18-34C-1111-3*	PNP	НО	$S_n = 5 \text{ мм}$	600 Гц	 <p><b>Утапливаемое исполнение</b></p> <p>Встроенный кабель ПВС 3x0,35 мм<sup>2</sup> со штуцером для крепления защиты кабеля (стр. 20) Степень защиты – IP67</p>
ВБИ-M18-34C-1121-3*	NPN	НО			
ВБИ-M18-34У-1111-3*	PNP	НО	$S_n = 5 \text{ мм}$	600 Гц	 <p><b>Утапливаемое исполнение</b></p> <p>Встроенный кабель ПВС 3x0,35 мм<sup>2</sup> Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP67</p>
ВБИ-M18-34У-1112-3*	PNP	НЗ			
ВБИ-M18-34У-1121-3*	NPN	НО			
ВБИ-M18-34У-1122-3*	NPN	НЗ			
ВБИ-M18-44P-2111-3*	PNP	НО	$S_n = 8 \text{ мм}$	300 Гц	 <p><b>Неутапливаемое исполнение</b></p> <p>Соединитель с разъемом из типов: ПВ-С19-01, ПВ-С20-01 (для «НО»), или ПВ-С19-02, ПВ-С20-02 (для «НЗ») выбирается на стр. 145 и заказывается отдельно Степень защиты – IP67</p>
ВБИ-M18-44C-2111-3*	PNP	НО	$S_n = 8 \text{ мм}$	300 Гц	 <p><b>Неутапливаемое исполнение</b></p> <p>Встроенный кабель ПВС 3x0,35 мм<sup>2</sup> или ПВС 4x0,35 мм<sup>2</sup> (стр. 20) Степень защиты – IP67</p>
ВБИ-M18-44У-2111-3*	PNP	НО	$S_n = 8 \text{ мм}$	300 Гц	 <p><b>Неутапливаемое исполнение</b></p> <p>Встроенный кабель ПВС 3x0,35 мм<sup>2</sup> Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP67</p>
ВБИ-M18-44У-2112-3*	PNP	НЗ			
ВБИ-M18-44У-2121-3*	NPN	НО			
ВБИ-M18-44У-2122-3*	NPN	НЗ			

## Варианты схем подключения



## Общие параметры

Гарантированный интервал срабатывания $S_a$	0-0,81 $S_n$
Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Номинальный ток	200 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Температура окружающей среды	-45...+80°C
Материал корпуса	латунь
Максимальная масса изделия	0,11 кг
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

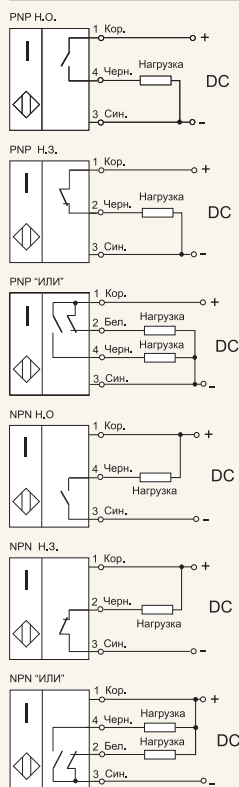
\*Данный типоразмер изготавливается также без защиты коммутационного элемента от перегрузок по току с увеличенным номинальным током 400 mA (см. стр. 100)



# Индуктивные бесконтактные выключатели

Напряжение  
питания  
постоянного  
тока

## Варианты схем подключения



## Общие параметры

Гарантированный интервал срабатывания $S_a$	0-0,81 $S_n$
Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Номинальный ток	200 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Температура окружающей среды	-45...+80°C
Материал корпуса	латунь
Максимальная масса изделия	0,14 кг
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

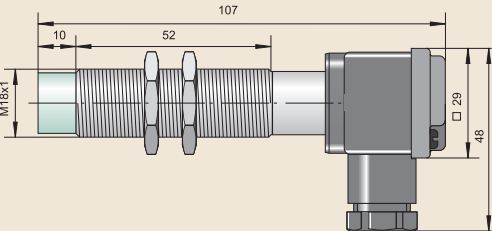
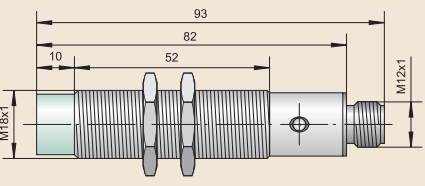
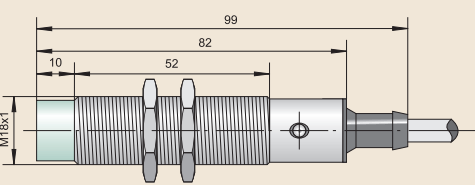
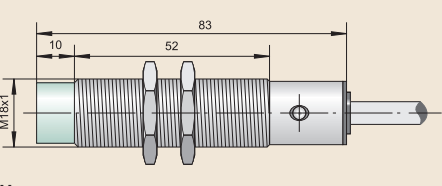
Типоразмер	Схема подключения	Коммутационная функция	Расстояние срабатывания	Частота циклов срабатывания	Корпус и способ подключения
ВБИ-M18-76K-1111-3 ВБИ-M18-76K-1113-3* ВБИ-M18-76K-1123-3	PNP PNP NPN	НО "ИЛИ" "ИЛИ"	$S_n = 5 \text{ мм}$	600 Гц	<p><b>Утапливаемое исполнение</b></p> <p>Зажимы под винт провода сечением до 2,5 мм<sup>2</sup> Степень защиты – IP65</p>
ВБИ-M18-76P-1111-3* ВБИ-M18-76P-1113-3* ВБИ-M18-76P-1123-3	PNP PNP NPN	НО "ИЛИ" "ИЛИ"	$S_n = 5 \text{ мм}$	600 Гц	<p><b>Утапливаемое исполнение</b></p> <p>Соединитель с разъемом из типов: ПВ-С19-01, ПВ-С20-01 (для «НО»), или ПВ-С19-03, ПВ-С20-03 (для «ИЛИ») выбирается на стр. 145 и заказывается отдельно Степень защиты – IP67</p>
ВБИ-M18-76C-1111-3* ВБИ-M18-76C-1112-3 ВБИ-M18-76C-1113-3* ВБИ-M18-76C-1121-3 ВБИ-M18-76C-1122-3 ВБИ-M18-76C-1123-3*	PNP PNP PNP NPN NPN NPN	НО НЗ "ИЛИ" НО НЗ "ИЛИ"	$S_n = 5 \text{ мм}$	600 Гц	<p><b>Утапливаемое исполнение</b></p> <p>Встроенный кабель ПВС 3x0,35 мм<sup>2</sup> или ПВС 4x0,35 мм<sup>2</sup> со штуцером для крепления защиты кабеля (стр. 20) Степень защиты – IP65</p>
ВБИ-M18-76Y-1111-3* ВБИ-M18-76Y-1112-3 ВБИ-M18-76Y-1113-3* ВБИ-M18-76Y-1121-3 ВБИ-M18-76Y-1122-3 ВБИ-M18-76Y-1123-3	PNP PNP PNP NPN NPN NPN	НО НЗ "ИЛИ" НО НЗ "ИЛИ"	$S_n = 5 \text{ мм}$	600 Гц	<p><b>Неутапливаемое исполнение</b></p> <p>Встроенный кабель ПВС 3x0,35 мм<sup>2</sup> или ПВС 4x0,35 мм<sup>2</sup> (стр. 20) Степень защиты – IP67</p>

\*Данный типоразмер изготавливается также без защиты коммутационного элемента от перегрузок по току с увеличенным номинальным током 400 мА (см. стр. 100)

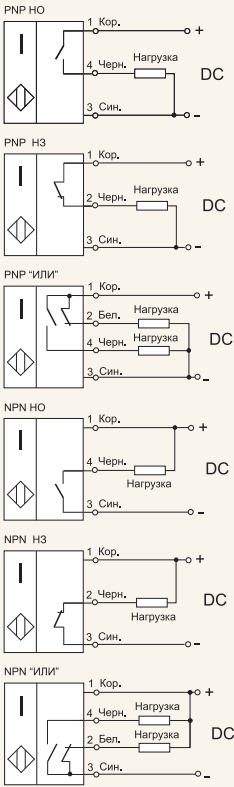


Напряжение  
питания  
**постоянного**  
тока

# Индуктивные бесконтактные выключатели

Типоразмер	Схема подключения	Коммутационная функция	Расстояние срабатывания	Частота циклов срабатывания	Корпус и способ подключения
ВБИ-M18-86K-2111-3* ВБИ-M18-86K-2112-3* ВБИ-M18-86K-2113-3*	PNP	НО	$S_n = 8 \text{ мм}$	300 Гц	 <b>Неутепляемое исполнение</b> Зажимы под винт провода сечением до 2,5 мм <sup>2</sup> (стр. 20) Степень защиты – IP65
ВБИ-M18-86K-2112-3*	PNP	НЗ			
ВБИ-M18-86K-2113-3*	PNP	"ИЛИ"			
ВБИ-M18-86P-2111-3* ВБИ-M18-86P-2113-3 ВБИ-M18-86P-2123-3	PNP	НО	$S_n = 8 \text{ мм}$	300 Гц	 <b>Неутепляемое исполнение</b> Соединитель с разъемом из типов: ПВ-С19-01, ПВ-С20-01 (для «НО»), или ПВ-С19-03, ПВ-С20-03 (для «ИЛИ») выбирается на стр. 145 и заказывается отдельно Степень защиты – IP67
ВБИ-M18-86P-2113-3	PNP	"ИЛИ"			
ВБИ-M18-86P-2123-3	NPN	"ИЛИ"			
ВБИ-M18-86C-2111-3* ВБИ-M18-86C-2112-3 ВБИ-M18-86C-2113-3 ВБИ-M18-86C-2121-3 ВБИ-M18-86C-2122-3 ВБИ-M18-86C-2123-3*	PNP	НО	$S_n = 8 \text{ мм}$	300 Гц	 <b>Неутепляемое исполнение</b> Встроенный кабель ПВС 3x0,35 мм <sup>2</sup> или ПВС 4x0,35 мм <sup>2</sup> со штуцером для крепления защиты кабеля (стр. 20) Степень защиты – IP67
ВБИ-M18-86C-2112-3	PNP	НЗ			
ВБИ-M18-86C-2113-3	PNP	"ИЛИ"			
ВБИ-M18-86C-2121-3	NPN	НО			
ВБИ-M18-86C-2122-3	NPN	НЗ			
ВБИ-M18-86C-2123-3*	NPN	"ИЛИ"			
ВБИ-M18-86Y-2111-3* ВБИ-M18-86Y-2112-3 ВБИ-M18-86Y-2113-3 ВБИ-M18-86Y-2121-3 ВБИ-M18-86Y-2122-3 ВБИ-M18-86Y-2123-3	PNP	НО	$S_n = 8 \text{ мм}$	300 Гц	 <b>Неутепляемое исполнение</b> Встроенный кабель ПВС 3x0,35 мм <sup>2</sup> или ПВС 4x0,35 мм <sup>2</sup> Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP67
ВБИ-M18-86Y-2112-3	PNP	НЗ			
ВБИ-M18-86Y-2113-3	PNP	"ИЛИ"			
ВБИ-M18-86Y-2121-3	NPN	НО			
ВБИ-M18-86Y-2122-3	NPN	НЗ			
ВБИ-M18-86Y-2123-3	NPN	"ИЛИ"			

## Варианты схем подключения



## Общие параметры

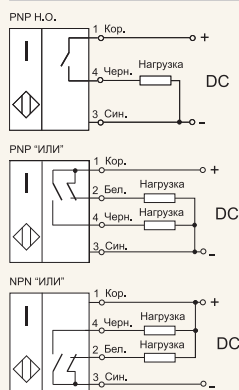
Гарантированный интервал срабатывания $S_a$	0-0,81 $S_n$
Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Номинальный ток	200 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Температура окружающей среды	-45...+80°C
Материал корпуса	латунь
Максимальная масса изделия	0,14 кг
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

\*Данный типоразмер изготавливается также без защиты коммутационного элемента от перегрузок по току с увеличенным номинальным током 400 мА (см. стр. 100)

# Индуктивные бесконтактные выключатели

Напряжение  
питания  
постоянного  
тока

## Варианты схем подключения



## Общие параметры

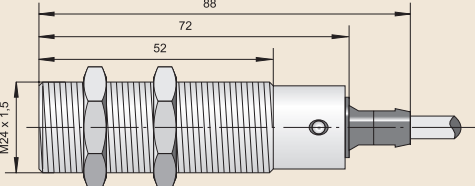
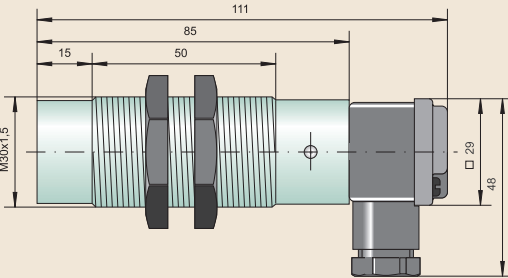
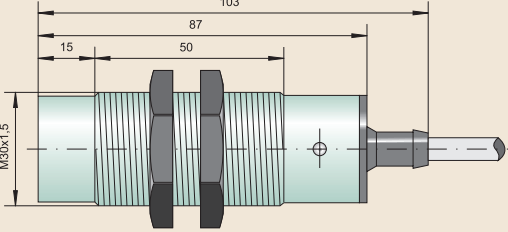
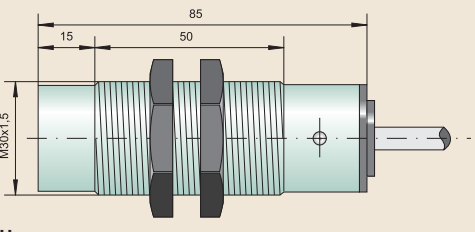
Гарантированный интервал срабатывания $S_a$	0-0,81 $S_n$
Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Номинальный ток	200 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Температура окружающей среды	-45...+80°C
Материал корпуса	полиамид
Максимальная масса изделия	0,12 кг
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

Типоразмер	Схема подключения	Коммутационная функция	Расстояние срабатывания	Частота циклов срабатывания	Корпус и способ подключения
ВБИ-Ц18-73С-1111-3 ВБИ-Ц18-73С-1113-3 ВБИ-Ц18-73С-1123-3	PNP	НО	$S_n = 5 \text{ мм}$	600 Гц	<p><b>Утапливаемое исполнение</b></p> <p>Встроенный кабель ПВС 3x0,35 мм<sup>2</sup> или ПВС 4x0,35 мм<sup>2</sup> со штуцером для крепления защиты кабеля (стр. 20) Степень защиты – IP67</p>
ВБИ-Ц18-73У-1111-3 ВБИ-Ц18-73У-1113-3 ВБИ-Ц18-73У-1123-3	PNP	НО	$S_n = 5 \text{ мм}$	600 Гц	<p><b>Утапливаемое исполнение</b></p> <p>Встроенный кабель ПВС 3x0,35 мм<sup>2</sup> или ПВС 4x0,35 мм<sup>2</sup> Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP67</p>
ВБИ-Ц18-82С-2111-3 ВБИ-Ц18-82С-2113-3	PNP	НО	$S_n = 8 \text{ мм}$	300 Гц	<p><b>Неутапливаемое исполнение</b></p> <p>Встроенный кабель ПВС 3x0,35 мм<sup>2</sup> или ПВС 4x0,35 мм<sup>2</sup> со штуцером для крепления защиты кабеля (стр. 20) Степень защиты – IP67</p>

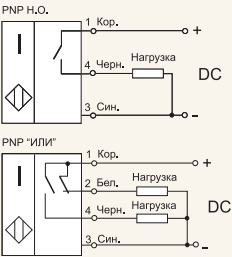


Напряжение  
питания  
**постоянного**  
тока

# Индуктивные бесконтактные выключатели

Типоразмер	Схема подключения	Коммутационная функция	Расстояние срабатывания	Частота циклов срабатывания	Корпус и способ подключения
ВБИ-M24-72C-1113-3*	PNP	"ИЛИ"	$S_n = 8 \text{ мм}$	400 Гц	 <p><b>Утапливаемое исполнение</b> Встроенный кабель ПВС 3x0,35 мм<sup>2</sup> Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP67 Материал корпуса – латунь</p>
ВБИ-Ц30-89К-2111-3 ВБИ-Ц30-89К-2113-3	PNP	НО "ИЛИ"	$S_n = 15 \text{ мм}$	150 Гц	 <p><b>Неутапливаемое исполнение</b> Зажимы под винт провода сечением до 2,5 мм<sup>2</sup> (стр. 20) Степень защиты – IP67 Материал корпуса – полиамид</p>
ВБИ-Ц30-89С-2111-3 ВБИ-Ц30-89С-2113-3	PNP	НО "ИЛИ"	$S_n = 15 \text{ мм}$	150 Гц	 <p><b>Неутапливаемое исполнение</b> Встроенный кабель ПВС 3x0,35 мм<sup>2</sup> или ПВС 4x0,35 мм<sup>2</sup> со штуцером для крепления защиты кабеля (стр. 20) Степень защиты – IP67 Материал корпуса – полиамид</p>
ВБИ-Ц30-89У-2111-3 ВБИ-Ц30-89У-2113-3	PNP	НО "ИЛИ"	$S_n = 8 \text{ мм}$	300 Гц	 <p><b>Неутапливаемое исполнение</b> Встроенный кабель ПВС 3x0,35 мм<sup>2</sup> или ПВС 4x0,35 мм<sup>2</sup> Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP67 Материал корпуса – полиамид</p>

## Варианты схем подключения



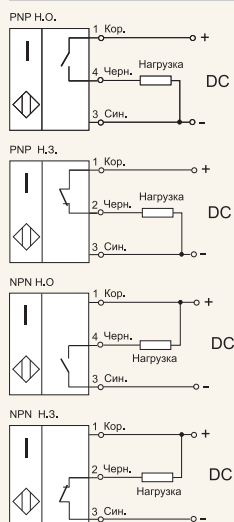
## Общие параметры

Гарантированный интервал срабатывания $S_a$	0-0,81 $S_n$
Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Номинальный ток	200 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Температура окружающей среды	-45...+80°C
Материал корпуса	полиамид
Максимальная масса изделия	0,15 кг
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

# Индуктивные бесконтактные выключатели

Напряжение  
питания  
постоянного  
тока

## Варианты схем подключения



## Общие параметры

Гарантированный интервал срабатывания $S_a$	0-0,81 $S_n$
Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Номинальный ток	200 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Температура окружающей среды	-45...+80°C
Материал корпуса	латунь
Максимальная масса изделия	0,16 кг
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

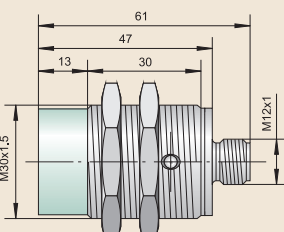
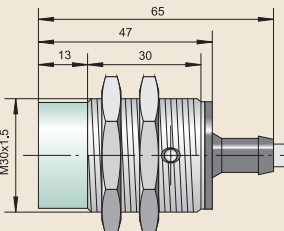
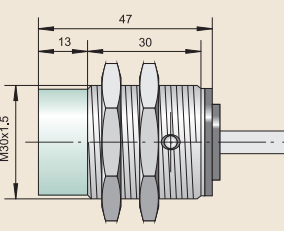
Типоразмер	Схема подключения	Коммутационная функция	Расстояние срабатывания	Частота циклов срабатывания	Корпус и способ подключения
ВБИ-М30-34Р-1111-3*	PNP	НО	$S_n = 10 \text{ мм}$	300 Гц	<p><b>Утапливаемое исполнение</b></p> <p>Соединитель с разъемом из типов: ПВ-С19-01, ПВ-С20-01 (для «НО») выбирается на стр. 145 и заказывается отдельно</p> <p>Степень защиты – IP67</p>
ВБИ-М30-34С-1111-3* ВБИ-М30-34С-1112-3*	PNP	НО НЗ	$S_n = 10 \text{ мм}$	300 Гц	<p><b>Утапливаемое исполнение</b></p> <p>Встроенный кабель ПВС 3x0,35 мм<sup>2</sup> или ПВС 4x0,35 мм<sup>2</sup> со штуцером для крепления защиты кабеля (стр. 20)</p> <p>Длина кабеля – 2 м</p> <p>Степень защиты – IP67</p>
ВБИ-М30-34У-1111-3* ВБИ-М30-34У-1121-3* ВБИ-М30-34У-1122-3*	PNP NPN	НО НО НЗ	$S_n = 10 \text{ мм}$	300 Гц	<p><b>Неутапливаемое исполнение</b></p> <p>Встроенный кабель ПВС 3x0,35 мм<sup>2</sup></p> <p>Длина кабеля – 2 м</p> <p>Степень защиты – IP67</p>

\*Данный типоразмер изготавливается также без защиты коммутационного элемента от перегрузок по току с увеличенным номинальным током 400 мА (см. стр. 100)

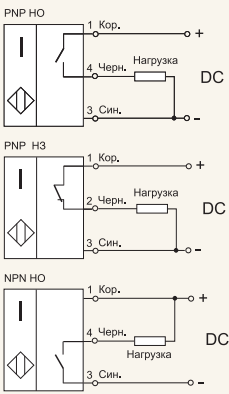


Напряжение  
питания  
**постоянного**  
тока

# Индуктивные бесконтактные выключатели

Типоразмер	Схема подключения	Коммутационная функция	Расстояние срабатывания	Частота циклов срабатывания	Корпус и способ подключения
ВБИ-М30-49Р-2111-3*	PNP	НО	$S_n = 15 \text{ мм}$	150 Гц	 <p><b>Неутапливаемое исполнение</b></p> <p>Соединитель с разъемом из типов: ПВ-С19-01, ПВ-С20-01 (для «НО») выбирается на стр. 145 и заказывается отдельно</p> <p>Степень защиты – IP67</p>
ВБИ-М30-49С-2111-3* ВБИ-М30-49С-2112-3*	PNP	НО НЗ	$S_n = 15 \text{ мм}$	150 Гц	 <p><b>Утапливаемое исполнение</b></p> <p>Встроенный кабель ПВС 3x0,35 мм<sup>2</sup> со штуцером для крепления защиты кабеля (стр. 20)</p> <p>Длина кабеля – 2 м</p> <p>Степень защиты – IP67</p>
ВБИ-М30-49У-2111-3* ВБИ-М30-49У-2121-3*	PNP NPN	НО НО	$S_n 15 \text{ мм}$	150 Гц	 <p><b>Неутапливаемое исполнение</b></p> <p>Встроенный кабель ПВС 3x0,35 мм<sup>2</sup></p> <p>Длина кабеля – 2 м</p> <p>Степень защиты – IP67</p>

## Варианты схем подключения



## Общие параметры

Гарантированный интервал срабатывания $S_a$	0-0,81 $S_n$
Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Номинальный ток	200 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Температура окружающей среды	-45...+80°C
Материал корпуса	латунь
Максимальная масса изделия	0,16 кг
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

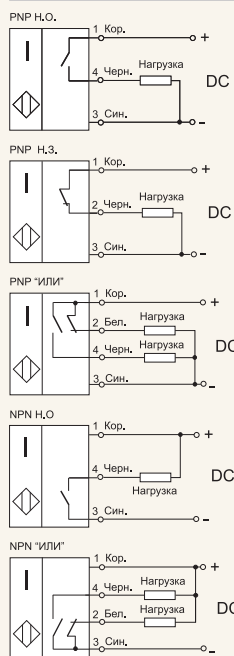
\*Данный типоразмер изготавливается также без защиты коммутационного элемента от перегрузок по току с увеличенным номинальным током 400 мА (см. стр. 100)



# Индуктивные бесконтактные выключатели

Напряжение  
питания  
постоянного  
тока

## Варианты схем подключения



## Общие параметры

Гарантированный интервал срабатывания $S_a$	0-0,81 $S_n$
Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Номинальный ток	200 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Температура окружающей среды	-45...+80°C
Материал корпуса	латунь
Максимальная масса изделия	0,16 кг
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

## Типоразмер

Схема  
подключения

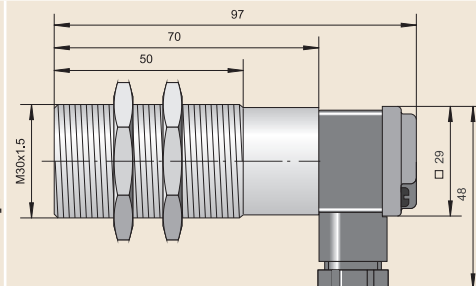
Коммутационная  
функция

Расстояние  
срабатывания

Частота циклов  
срабатывания

## Корпус и способ подключения

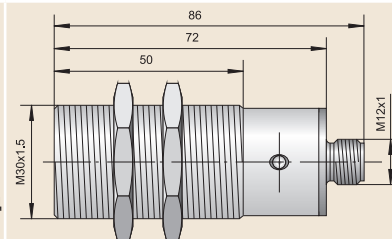
ВБИ-М30-76К-1111-3*	PNP	НО	$S_n = 10 \text{ мм}$	300 Гц
ВБИ-М30-76К-1113-3	PNP	"ИЛИ"		
ВБИ-М30-76К-1123-3	NPN	"ИЛИ"		



## Утапливаемое исполнение

Зажимы под винт провода сечением до 2,5 мм<sup>2</sup> (стр. 20)  
Степень защиты – IP65

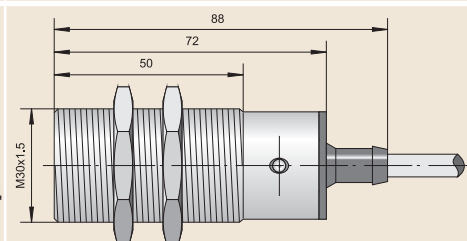
ВБИ-М30-76Р-1111-3	PNP	НО	$S_n = 10 \text{ мм}$	300 Гц
ВБИ-М30-76Р-1113-3*	PNP	"ИЛИ"		
ВБИ-М30-76Р-1123-3	NPN	"ИЛИ"		



## Утапливаемое исполнение

Соединитель с разъемом из типов: ПВ-С19-01, ПВ-С20-01 (для «НО»), или ПВ-С19-03, ПВ-С20-03 (для «ИЛИ») выбирается на стр. 145 и заказывается отдельно  
Степень защиты – IP67

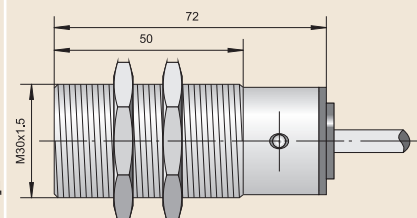
ВБИ-М30-76С-1111-3*	PNP	НО	$S_n = 10 \text{ мм}$	300 Гц
ВБИ-М30-76С-1113-3*	PNP	"ИЛИ"		
ВБИ-М30-76С-1121-3	NPN	НО		
ВБИ-М30-76С-1123-3	NPN	"ИЛИ"		



## Утапливаемое исполнение

Встроенный кабель ПВС 3x0,35 мм<sup>2</sup> или ПВС 4x0,35 мм<sup>2</sup> со штуцером для крепления защиты кабеля (стр. 20)  
Степень защиты – IP67

ВБИ-М30-76У-1111-3*	PNP	НО	$S_n = 10 \text{ мм}$	300 Гц
ВБИ-М30-76У-1112-3	PNP	НЗ		
ВБИ-М30-76У-1113-3*	PNP	"ИЛИ"		
ВБИ-М30-76У-1123-3	NPN	"ИЛИ"		



## Утапливаемое исполнение

Встроенный кабель ПВС 3x0,35 мм<sup>2</sup> или ПВС 4x0,35 мм<sup>2</sup>  
Длина кабеля – 2 м  
Степень защиты – IP67

\*Данный типоразмер изготавливается также без защиты коммутационного элемента от перегрузок по току с увеличенным номинальным током 400 мА (см. стр. 100)

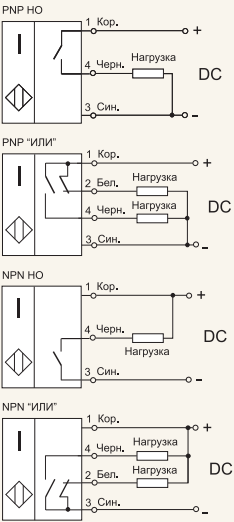


Напряжение  
питания  
**постоянного**  
тока

# Индуктивные бесконтактные выключатели

Типоразмер	Схема подключения	Коммутационная функция	Расстояние срабатывания	Частота циклов срабатывания	Корпус и способ подключения
ВБИ-М30-91К-2111-3 ВБИ-М30-91К-2113-3* ВБИ-М30-91К-2123-3	PNP PNP NPN	НО "ИЛИ" "ИЛИ"	$S_n = 15 \text{ мм}$	150 Гц	<p><b>Неутапливаемое исполнение</b></p> <p>Зажимы под винт провода сечением до 2,5 мм<sup>2</sup> (стр. 20) Степень защиты – IP65</p>
ВБИ-М30-91Р-2111-3 ВБИ-М30-91Р-2113-3 ВБИ-М30-91Р-2123-3	PNP PNP NPN	НО "ИЛИ" "ИЛИ"	$S_n = 15 \text{ мм}$	150 Гц	<p><b>Неутапливаемое исполнение</b></p> <p>Соединитель с разъемом из типов: ПВ-С19-01, ПВ-С20-01 (для «НО»), или ПВ-С19-03, ПВ-С20-03 (для «ИЛИ») выбирается на стр. 145 и заказывается отдельно Степень защиты – IP67</p>
ВБИ-М30-91С-2111-3 ВБИ-М30-91С-2113-3* ВБИ-М30-91С-2123-3*	PNP PNP NPN	НО "ИЛИ" "ИЛИ"	$S_n = 15 \text{ мм}$	150 Гц	<p><b>Неутапливаемое исполнение</b></p> <p>Встроенный кабель ПВС 3x0,35 мм<sup>2</sup> или ПВС 4x0,35 мм<sup>2</sup> со штуцером для крепления защиты кабеля (стр. 20) Степень защиты – IP67</p>
ВБИ-М30-91У-2111-3* ВБИ-М30-91У-2113-3 ВБИ-М30-91У-2121-3 ВБИ-М30-91У-2123-3	PNP PNP NPN NPN	НО "ИЛИ" НО "ИЛИ"	$S_n = 15 \text{ мм}$	150 Гц	<p><b>Неутапливаемое исполнение</b></p> <p>Встроенный кабель ПВС 3x0,35 мм<sup>2</sup> или ПВС 4x0,35 мм<sup>2</sup> Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP67</p>

## Варианты схем подключения



## Общие параметры

Гарантированный интервал срабатывания $S_a$	0-0,81 $S_n$
Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30В
Номинальный ток	200mA
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Температура окружающей среды	-45...+80°C
Материал корпуса	латунь
Максимальная масса изделия	0,24 кг
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

\*Данный типоразмер изготавливается также без защиты коммутационного элемента от перегрузок по току с увеличенным номинальным током 400 mA (см. стр. 100)

# Индуктивные

## бесконтактные выключатели

### с высокой степенью герметичности IP68



#### Постоянный ток

#### Общие параметры

Гарантированный интервал срабатывания $S_a$	0-0,81 $S_n$
Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Номинальный ток	200 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Температура окружающей среды	-45...+80°C
Материал корпуса изделия	полиамид
Максимальная масса изделия	0,28 кг



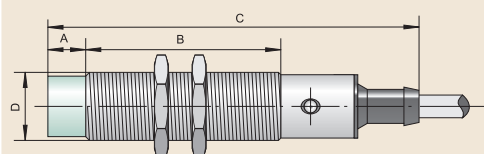
#### Переменный ток

#### Общие параметры

Гарантированный интервал срабатывания $S_a$	0-0,81 $S_n$
Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Номинальный ток	200 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Температура окружающей среды	-45...+80°C
Материал корпуса изделия	полиамид
Максимальная масса изделия	0,28 кг

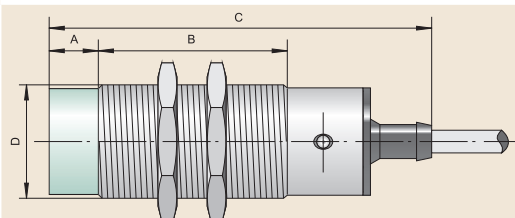
Типоразмер	Схема подключения	Коммутационная функция	Расстояние срабатывания	Частота циклов срабатывания	Корпус и способ подключения
------------	-------------------	------------------------	-------------------------	-----------------------------	-----------------------------

ВБИ-М12-39С-2112-3.18	НО	$S_n = 4 \text{ мм}$	400 Гц
ВБИ-М12-65С-2113-3.18	ИЛИ		
ВБИ-Ц18-73У-1111-3.18	НО	$S_n = 5 \text{ мм}$	600 Гц



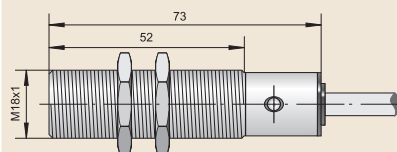
мм	D	A	B	C	Исполнение	Материал
ВБИ-M12-39C-2...	M12 x 1	5	30	54	неутпл.	латунь
ВБИ-M12-65C-2...	M12 x 1	5	41	81	неутпл.	латунь
ВБИ-Ц18-73У-1...	M18 x 1	0,5	52	89	утпл.	полиамид

ВБИ-М30-76С-1111 -3.18	НО	$S_n = 10 \text{ мм}$	150 Гц
ВБИ-М12-65С-2113-3.18	ИЛИ	$S_n = 15 \text{ мм}$	

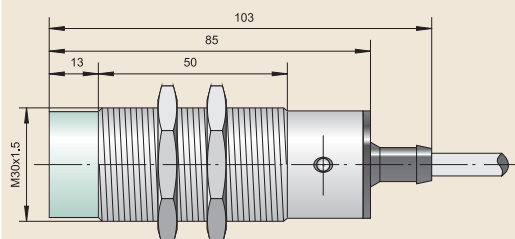


мм	D	A	B	C	Исполнение	Материал
ВБИ-M30-76C-1...	M30 x 1,5	1,5	51	88	утпл.	латунь
ВБИ-Ц30-89C-2...	M30 x 1,5	15	50	90	неутпл.	полиамид
ВБИ-Ц18-73У-1...	M18 x 1	0,5	52	89	утпл.	полиамид

ВБИ-M18-76У-1251-Л.18	НО	$S_n = 5 \text{ мм}$	10 Гц
-----------------------	----	----------------------	-------



ВБИ-M30-76C-1251-Л.18	НО	$S_n = 10 \text{ мм}$	10 Гц
-----------------------	----	-----------------------	-------



Предприятие Сенсор выпускает индуктивные бесконтактные выключатели со степенью защиты IP68.

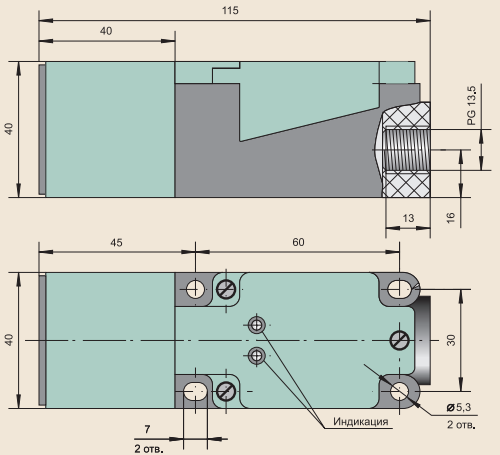
В данном разделе приведены наиболее часто заказываемые типоразмеры датчиков с повышенной влагонепроницаемостью.

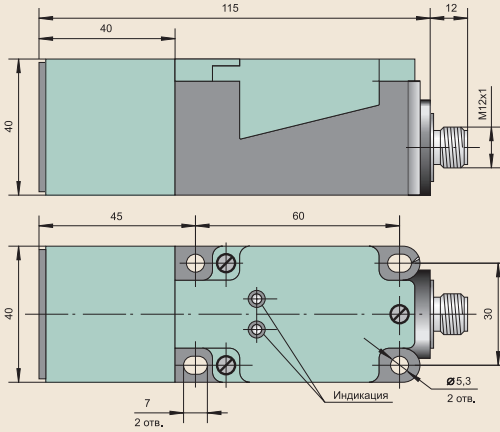
По индивидуальному заказу можно изготовить индуктивные бесконтактные выключатели высокой степени герметичности на базе других типоразмеров из данного каталога.

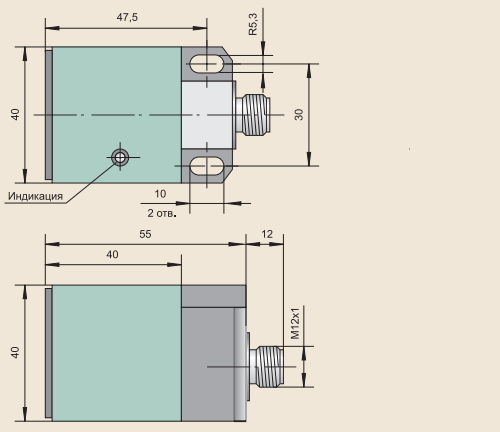


Напряжение  
питания  
постоянного  
тока

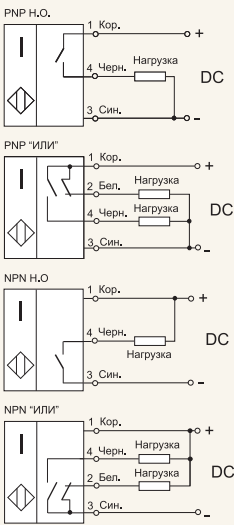
# Индуктивные бесконтактные выключатели

Типоразмер	Схема подключения	Коммутационная функция	Расстояние срабатывания	Частота циклов срабатывания	Корпус и способ подключения
ВБИ-П40-120К-1111-3 ВБИ-П40-120К-1113-3* ВБИ-П40-120К-1121-3 ВБИ-П40-120К-1123-3*	PNP	НО	$S_n = 20 \text{ мм}$ Утапл. исполнен.	150 Гц	
ВБИ-П40-120К-2111-3 ВБИ-П40-120К-2113-3* ВБИ-П40-120К-2123-3*	PNP	НО			
	PNP	"ИЛИ"			
	NPN	"ИЛИ"			
ВБИ-П40-120К-2111-3 ВБИ-П40-120К-2113-3* ВБИ-П40-120К-2123-3*	PNP	НО	$S_n = 25 \text{ мм}$ Неутапл. исполнен.	100 Гц	<p>По желанию заказчика изделие может быть укомплектовано гермовводом ПВ-ГВ-013 (см. стр. 144)</p>
ВБИ-П40-120К-2113-3* ВБИ-П40-120К-2123-3*	PNP	"ИЛИ"			
ВБИ-П40-120К-2123-3*	NPN	"ИЛИ"			

ВБИ-П40-120Р-1113-3	PNP	"ИЛИ"	$S_n = 20 \text{ мм}$ Утапл. исполнен.	150 Гц	
ВБИ-П40-120Р-2113-3	PNP	"ИЛИ"			
<p>Соединитель с разъемом из типов: ПВ-С19-03, ПВ-С20-03 выбирается на стр. 145 и заказывается отдельно</p>					

ВБИ-П40-55Р-1113-3	PNP	"ИЛИ"	$S_n = 20 \text{ мм}$ Утапл. исполнен.	150 Гц	
ВБИ-П40-55Р-2113-3	PNP	"ИЛИ"			
<p>Соединитель с разъемом из типов: ПВ-С19-03, ПВ-С20-03 выбирается на стр. 145 и заказывается отдельно</p>					

## Варианты схем подключения



## Общие параметры

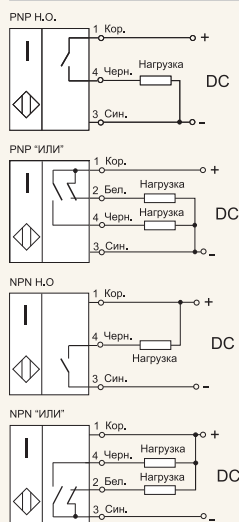
Гарантированный интервал срабатывания $S_a$	0-0,81 $S_n$
Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Номинальный ток	200 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Температура окружающей среды	-45...+80°C
Материал корпуса	полиамид
Максимальная масса изделия	0,19 кг
Степень защиты с гермовводом	IP67
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

\*Данный типоразмер изготавливается также без защиты коммутационного элемента от перегрузок по току с увеличенным номинальным током 400 мА (см. стр. 100)

# Индуктивные бесконтактные выключатели

Напряжение  
питания  
постоянного  
тока

## Варианты схем подключения



## Общие параметры

Гарантированный интервал срабатывания $S_a$	0-0,81 $S_n$
Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Номинальный ток	200mA
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Температура окружающей среды	-45...+80°C
Материал корпуса	полиамид
Максимальная масса изделия	0,28 кг
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

### Типоразмер

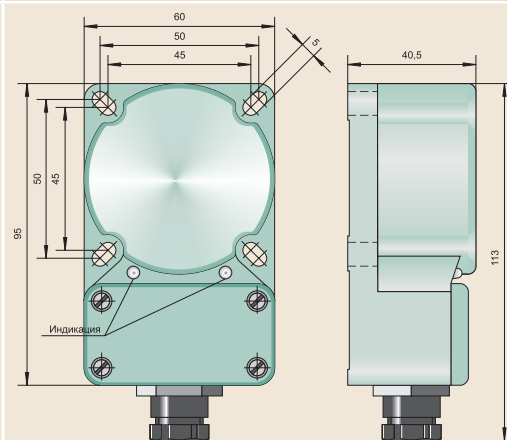
ВБИ-Ф60-40К-1111-3*	PNP	НО	$S_n = 25 \text{ мм}$ Утапл. исполн.	100 Гц
ВБИ-Ф60-40К-1113-3	PNP	"ИЛИ"		
ВБИ-Ф60-40К-1123-3	NPN	"ИЛИ"		
ВБИ-Ф60-40К-2111-3	PNP	НО	$S_n = 35 \text{ мм}$ Неутапл. исполн.	50 Гц
ВБИ-Ф60-40К-2113-3*	PNP	"ИЛИ"		
ВБИ-Ф60-40К-2123-3	NPN	"ИЛИ"		

ВБИ-Ф60-40Р-2113-3	PNP	"ИЛИ"	$S_n = 35 \text{ мм}$ Неутапл. исполн.	50 Гц
--------------------	-----	-------	---	-------

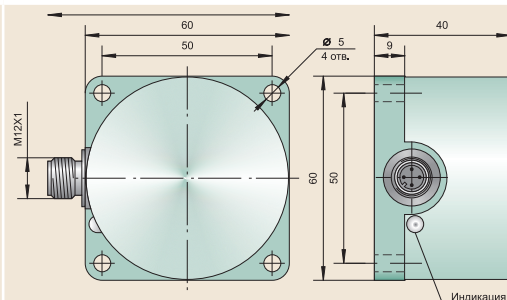
ВБИ-Ф60-40С-1111-3	PNP	НО		
ВБИ-Ф60-40У-1111-3*	PNP	"ИЛИ"	$S_n = 25 \text{ мм}$ Утапл. исполн.	100 Гц
ВБИ-Ф60-40С-1113-3	PNP	"ИЛИ"		
ВБИ-Ф60-40У-1113-3	NPN	НО		
ВБИ-Ф60-40С-1121-3	PNP	"ИЛИ"		
ВБИ-Ф60-40У-1121-3	NPN	"ИЛИ"		
ВБИ-Ф60-40С-1123-3	PNP	"ИЛИ"		
ВБИ-Ф60-40У-1123-3	NPN	"ИЛИ"		

ВБИ-Ф60-40С-2111-3	PNP	НО		
ВБИ-Ф60-40У-2111-3*	PNP	"ИЛИ"	$S_n = 35 \text{ мм}$ Неутапл. исполн.	50 Гц
ВБИ-Ф60-40С-2113-3*	PNP	"ИЛИ"		
ВБИ-Ф60-40У-2113-3*	NPN	НО		
ВБИ-Ф60-40С-2121-3	PNP	"ИЛИ"		
ВБИ-Ф60-40У-2121-3	NPN	"ИЛИ"		
ВБИ-Ф60-40С-2123-3	PNP	"ИЛИ"		
ВБИ-Ф60-40У-2123-3	NPN	"ИЛИ"		

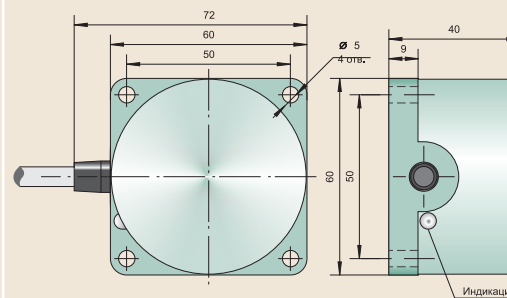
### Корпус и способ подключения



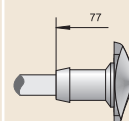
Зажимы под винт провода сечением до 2,5 мм<sup>2</sup> (стр. 20)  
Степень защиты – IP65



Соединитель с разъемом из типов: ПВ-С19-03, ПВ-С20-03  
выбирается на стр. 145 и заказывается отдельно  
Степень защиты – IP67

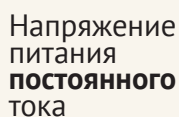


Вариант исполнения ВБИ-Ф60-40У... со встроенным кабелем ПВС 3x0,35 мм<sup>2</sup> или ПВС 4x0,35 мм<sup>2</sup>



Вариант исполнения ВБИ-Ф60-40С... со встроенным кабелем ПВС 3x0,35 мм<sup>2</sup> или ПВС 4x0,35 мм<sup>2</sup> и штуцером для крепления защиты кабеля (стр. 20)  
Степень защиты – IP67

\*Данный типоразмер изготавливается также без защиты коммутационного элемента от перегрузок по току с увеличенным номинальным током 400 mA (см. стр. 100)



## Варианты схем подключения

**PNP H.O.**

1 Кор. +  
4 Чёрн. Нагрузка  
3 Син. -

**PNP "ИЛИ"**

1 Кор. +  
2 Бел. Нагрузка  
4 Чёрн. Нагрузка  
3 Син. -

**NPN "ИЛИ"**

1 Кор. +  
4 Чёрн. Нагрузка  
2 Бел. Нагрузка  
3 Син. -

## Общие параметры

Гарантированный интервал срабатывания $S_a$	0-0,81 $S_n$
Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Номинальный ток	200 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Температура окружающей среды	-45...+80°C
Максимальная масса изделия	0,3 кг
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

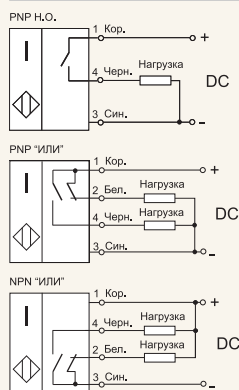
178



# Индуктивные бесконтактные выключатели

Напряжение  
питания  
постоянного  
тока

## Варианты схем подключения



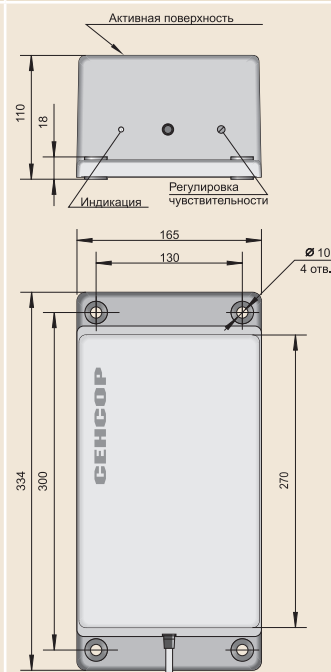
## Общие параметры

Гарантированный интервал срабатывания $S_a$	0-0,81 $S_n$
Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Номинальный ток	200 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Температура окружающей среды	-25...+60°C
Материал корпуса	полипропилен
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

### Типоразмер

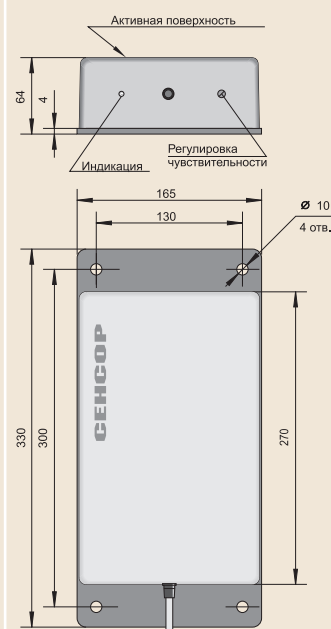
ВБИ-Ф270-110У-2111-3А	PNP	НО	$S_n =$	10 Гц
ВБИ-Ф270-110У-2113-3А*	PNP	"ИЛИ"	150 мм	
ВБИ-Ф270-110У-2123-3А	NPN	"ИЛИ"	Неутпл. исполн.	

### Корпус и способ подключения



Встроенный кабель ПВБ 3x0,35 мм² или ПВБ 4x0,35 мм²  
Степень защиты – IP67  
Максимальная масса – 9 кг

ВБИ-Ф270-70У-2113-3А	PNP	"ИЛИ"	$S_n =$	10 Гц
ВБИ-Ф270-70У-2123-3А	NPN	"ИЛИ"	100 мм	



Встроенный кабель ПВБ 4x0,35 мм²  
Степень защиты – IP67  
Максимальная масса – 5 кг

\*Данный типоразмер изготавливается также без защиты коммутационного элемента от перегрузок по току с увеличенным номинальным током 400 мА (см. стр. 100)

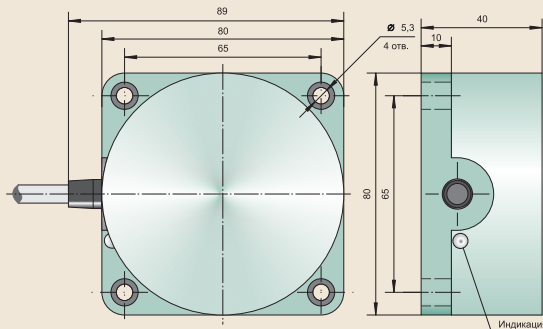


Напряжение  
питания  
**постоянного**  
тока

# Индуктивные

## бесконтактный выключатель для работы в жестких условиях эксплуатации

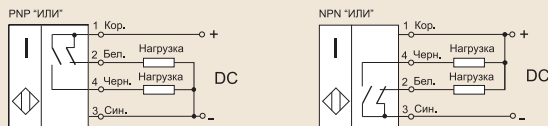
Корпус и способ  
подключения



Типоразмер

	Схема подключения	Коммутационная функция	Расстояние срабатывания
ВБИ-Ф80-40У-2113-С	PNP	“ИЛИ”	<b>S<sub>n</sub> = 55 мм</b> Неутпл. исполн
ВБИ-Ф80-40У-2123-С	NPN	“ИЛИ”	
	Гарантированный интервал срабатывания S <sub>a</sub>	<b>0-0,81 S<sub>n</sub></b>	
	Диапазон номинальных напряжений питания	<b>12-24 В</b>	
	Диапазон рабочих напряжений питания	<b>10-30 В</b>	
	Номинальный ток	<b>500 мА</b>	
	Категория применения коммутационного элемента	<b>DC13</b>	
	Защита коммутационного элемента	<b>тактовая</b>	
	Индикация срабатывания	<b>Имеется</b>	
	Температура окружающей среды	<b>-55...+85°C</b>	
	Материал корпуса	<b>полиамид</b>	
	Степень защиты	<b>IP68</b>	
	Частота циклов срабатывания	<b>25Гц</b>	

Варианты схем  
отключения



Описание и  
особенности  
эксплуатации

Надежность систем управления технологическим оборудованием определяется надежностью элементов, расположенных в зоне воздействия дестабилизирующих факторов. В таких условиях часто работают индуктивные бесконтактные датчики, выполняющие функцию датчиков положения.

Аварийная остановка конвейерной линии, станка, упаковочного автомата - явление достаточно дорогостоящее. Поэтому потребителя интересует возможность датчиков надежно работать в жестких условиях эксплуатации, таких как перепады температуры, воздействие жидкостей.

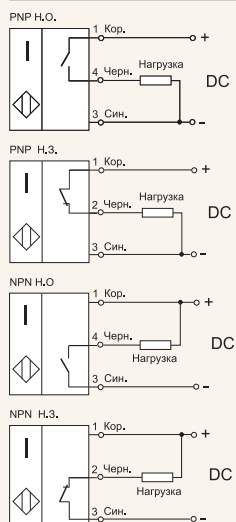
Предприятие Сенсор предлагает датчики, разработанные для жестких условий эксплуатации.

**По индивидуальному заказу степень защиты IP68 может быть обеспечена и для других типоразмеров из настоящего каталога.**

# Индуктивные бесконтактные выключатели

Напряжение  
питания  
постоянного  
тока

## Варианты схем подключения

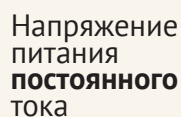


## Общие параметры

Гарантированный интервал срабатывания $S_a$	0-0,81 $S_n$
Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Номинальный ток	200 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Температура окружающей среды	-45...+80°C
Материал корпуса	полиамид
Максимальная масса изделия	0,17 кг
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

Типоразмер	Схема подключения	Коммутационная функция	Ширина щели	Частота циклов срабатывания	Корпус и способ подключения
ВБИ-Щ10-110У-1111-3* ВБИ-Щ10-110У-1112-3 ВБИ-Щ10-110У-1121-3*	PNP PNP NPN	НО НЗ НО	10 мм	500 Гц	<p>Утапливаемое исполнение</p> <p>Встроенный кабель ПВХ 3x0,35 мм<sup>2</sup> Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP67</p>
ВБИ-Щ10-111У-1111-3* ВБИ-Щ10-111У-1112-3* ВБИ-Щ10-111У-1121-3	PNP PNP NPN	НО НЗ НО	10 мм	500 Гц	<p>Утапливаемое исполнение</p> <p>Встроенный кабель ПВХ 3x0,35 мм<sup>2</sup> Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP67</p>
ВБИ-Щ10-115У-1111-3* ВБИ-Щ10-115У-1121-3 ВБИ-Щ10-115У-1122-3	PNP NPN NPN	НО НО НЗ	10 мм	500 Гц	<p>Утапливаемое исполнение</p> <p>Встроенный кабель ПВХ 3x0,35 мм<sup>2</sup> Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP67</p>

\*Данный типоразмер изготавливается также без защиты коммутационного элемента от перегрузок по току с увеличенным номинальным током 400 мА (см. стр. 100)

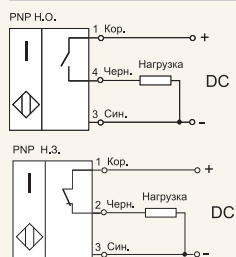


Гарантированный интервал срабатывания $S_a$	0-0,81 $S_n$
Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Номинальный ток	200 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Температура окружающей среды	-45...+80°C
Материал корпуса	полиамид
Максимальная масса изделия	0,16 кг
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

# Индуктивные бесконтактные выключатели

Напряжение  
питания  
постоянного  
тока

## Варианты схем подключения



## Общие параметры

Гарантированный интервал срабатывания $S_a$	0-0,81 $S_n$
Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Номинальный ток	200 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Температура окружающей среды	-45...+80°C
Материал корпуса	полиамид
Максимальная масса изделия	0,08 кг
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

Типоразмер	Схема подключения	Коммутационная функция	Ширина щели	Частота циклов срабатывания	Корпус и способ подключения
ВБИ-Щ06-617У-1111-3* ВБИ-Щ06-617У-1112-3	PNP PNP	НО НЗ	6 мм	1000 Гц	<p>Утапливаемое исполнение</p> <p>Встроенный кабель ПВХ 3x0,35 мм<sup>2</sup> Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP67</p>
ВБИ-Щ06-623У-1111-3	PNP	НО	6 мм	1000 Гц	<p>Утапливаемое исполнение</p> <p>Встроенный кабель ПВХ 3x0,35 мм<sup>2</sup> Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP67</p>
ВБИ-Щ06-634У-1111-3*	PNP	НО	6 мм	1000 Гц	<p>Утапливаемое исполнение</p> <p>Встроенный кабель ПВХ 3x0,35 мм<sup>2</sup> Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP67</p>

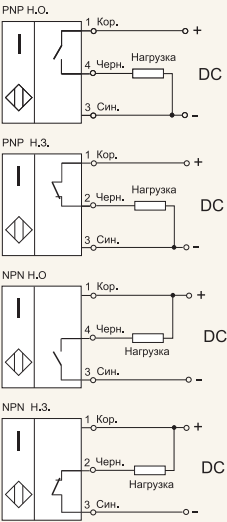


Напряжение  
питания  
**постоянного**  
тока

# Индуктивные бесконтактные выключатели

Типоразмер	Схема подключения	Коммутационная функция	Ширина щели	Частота циклов срабатывания	Корпус и способ подключения
ВБИ-Щ06-600У-1111-3 ВБИ-Щ06-600У-1112-3 ВБИ-Щ06-600У-1121-3 ВБИ-Щ06-600У-1122-3	PNP PNP NPN NPN	НО НЗ НО НЗ	6 мм	1000 Гц	<p><b>Утапливаемое исполнение</b></p> <p>Встроенный кабель ПВС 3x0,35 мм<sup>2</sup> Степень защиты – IP67</p>
ВБИ-Щ10-100У-1111-3 ВБИ-Щ10-100У-1112-3 ВБИ-Щ10-100У-1121-3 ВБИ-Щ10-100У-1122-3	PNP PNP NPN NPN	НО НЗ НО НЗ	10 мм	500 Гц	<p><b>Утапливаемое исполнение</b></p> <p>Встроенный кабель ПВС 3x0,35 мм<sup>2</sup> Степень защиты – IP67</p>
ВБИ-Щ25-200У-1111-3* ВБИ-Щ25-200У-1121-3*	PNP NPN	НО НО	25 мм	200 Гц	<p><b>Утапливаемое исполнение</b></p> <p>Встроенный кабель ПВС 3x0,35 мм<sup>2</sup> Степень защиты – IP67</p>

## Варианты схем подключения



## Общие параметры

Гарантированный интервал срабатывания S <sub>a</sub>	0-0,81 S <sub>n</sub>
Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Номинальный ток	200 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Температура окружающей среды	-45...+80°C
Материал корпуса	полиамид
Максимальная масса изделия	0,2 кг
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

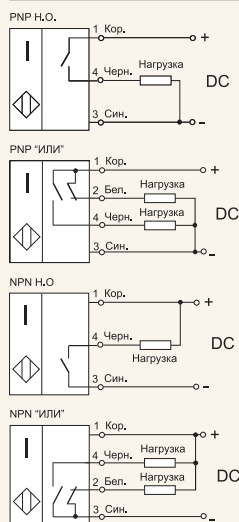
\*Данный типоразмер изготавливается также без защиты коммутационного элемента от перегрузок по току с увеличенным номинальным током 400 мА (см. стр. 100)



# Индуктивные бесконтактные выключатели

Напряжение  
питания  
постоянного  
тока

## Варианты схем подключения



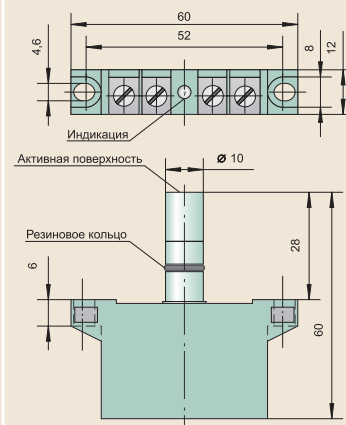
## Общие параметры

Гарантированный интервал срабатывания $S_a$	0-0,81 $S_n$
Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30В
Номинальный ток	200 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Температура окружающей среды	-45...+80°C
Максимальная масса изделия	0,06 кг
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

### Типоразмер

ВБИ-Б10-60К-1111-3	PNP	НО	$S_n =$	800 Гц
ВБИ-Б10-60К-1113-3	PNP	"ИЛИ"	2 мм	
ВБИ-Б10-60К-1123-3	NPN	"ИЛИ"	Утапл. исполн.	

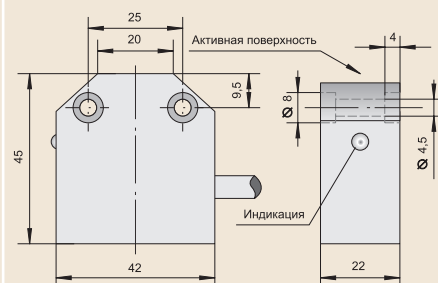
### Корпус и способ подключения



Зажимы под винт провода сечением до 2,5 мм<sup>2</sup>

Степень защиты – IP67  
Материал корпуса – полиамид

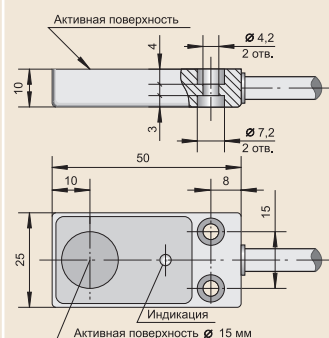
ВБИ-Б22-45У-1111-3	PNP	НО	$S_n =$	600 Гц
ВБИ-Б22-45У-1113-3	PNP	"ИЛИ"	5 мм	
ВБИ-Б22-45У-1123-3	NPN	"ИЛИ"	Утапл. исполн.	



Встроенный кабель ПВС 3x0,35 мм<sup>2</sup> или ПВС 4x0,35 мм<sup>2</sup>

Длина кабеля – 2 м  
Степень защиты – IP67  
Материал корпуса – алюминий

ВБИ-Ф25-10У-1111-3	PNP	НО	$S_n =$	600 Гц
ВБИ-Ф25-10У-1113-3*	PNP	"ИЛИ"	5 мм	



Встроенный кабель ПВС 3x0,35 мм<sup>2</sup> или ПВС 4x0,35 мм<sup>2</sup>

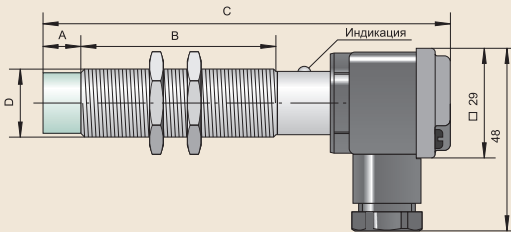
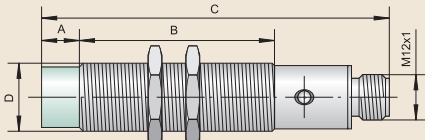
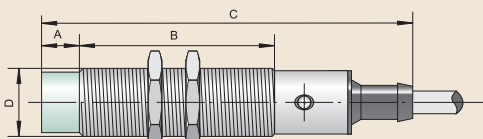
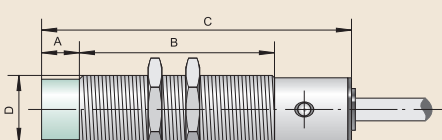
Длина кабеля – 2 м  
Степень защиты – IP67  
Материал корпуса – алюминий

\*Данный типоразмер изготавливается также без защиты коммутационного элемента от перегрузок по току с увеличенным номинальным током 400 мА (см. стр. 100)

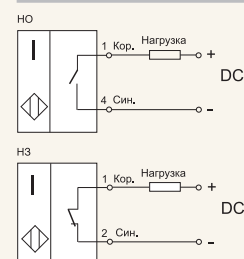


Напряжение  
питания  
**постоянного**  
тока

# Индуктивные бесконтактные выключатели

Типоразмер	Коммутационная функция	Расстояние срабатывания	Частота циклов срабатывания	Корпус и способ подключения																														
ВБИ-M12-60K-1131-Л ВБИ-M18-76K-1131-Л ВБИ-M18-86K-2131-Л	НО НО НО	$S_n = 2\text{ мм}$ $S_n = 5\text{ мм}$ $S_n = 8\text{ мм}$	800 Гц 600 Гц 300 Гц	 <table><tr><th>мм</th><th>D</th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>Исполнение</th></tr><tr><td>ВБИ-M12-60K-1...</td><td>M12X1</td><td>0,5</td><td>41</td><td>78</td><td>утапливаемое</td></tr><tr><td>ВБИ-M18-76K-1...</td><td>M18X1</td><td>0,5</td><td>52</td><td>97</td><td>утапливаемое</td></tr><tr><td>ВБИ-M18-86K-2...</td><td>M18X1</td><td>10</td><td>52</td><td>107</td><td>утапливаемое</td></tr></table> <p>Зажимы под винт провода сечением до 2,5 мм<sup>2</sup> (стр. 20) Степень защиты – IP65</p>	мм	D	A	B	C	Исполнение	ВБИ-M12-60K-1...	M12X1	0,5	41	78	утапливаемое	ВБИ-M18-76K-1...	M18X1	0,5	52	97	утапливаемое	ВБИ-M18-86K-2...	M18X1	10	52	107	утапливаемое						
мм	D	A	B	C	Исполнение																													
ВБИ-M12-60K-1...	M12X1	0,5	41	78	утапливаемое																													
ВБИ-M18-76K-1...	M18X1	0,5	52	97	утапливаемое																													
ВБИ-M18-86K-2...	M18X1	10	52	107	утапливаемое																													
ВБИ-M12-60P-1131-Л ВБИ-M12-60P-1132-Л ВБИ-M12-65P-2131-Л ВБИ-M18-76P-1131-Л ВБИ-M18-86P-2131-Л	НО НЗ НО НО НО	$S_n = 2\text{ мм}$ $S_n = 4\text{ мм}$ $S_n = 5\text{ мм}$ $S_n = 8\text{ мм}$	800 Гц 400 Гц 600 Гц 300 Гц	 <table><tr><th>мм</th><th>D</th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>Исполнение</th></tr><tr><td>ВБИ-M12-60P-1...</td><td>M12X1</td><td>0,5</td><td>41</td><td>71</td><td>утапливаемое</td></tr><tr><td>ВБИ-M12-65P-2...</td><td>M12X1</td><td>5</td><td>41</td><td>76</td><td>неутапливаемое</td></tr><tr><td>ВБИ-M18-76P-1...</td><td>M18X1</td><td>0,5</td><td>52</td><td>83</td><td>утапливаемое</td></tr><tr><td>ВБИ-M18-86P-2...</td><td>M18X1</td><td>10</td><td>52</td><td>93</td><td>неутапливаемое</td></tr></table> <p>Соединитель с разъемом из типов: ПВ-С19-01, ПВ-С20-01 (для «НО»), или ПВ-С19-02, ПВ-С20-02 (для «НЗ») выбирается на стр. 145 и заказывается отдельно Степень защиты – IP67</p>	мм	D	A	B	C	Исполнение	ВБИ-M12-60P-1...	M12X1	0,5	41	71	утапливаемое	ВБИ-M12-65P-2...	M12X1	5	41	76	неутапливаемое	ВБИ-M18-76P-1...	M18X1	0,5	52	83	утапливаемое	ВБИ-M18-86P-2...	M18X1	10	52	93	неутапливаемое
мм	D	A	B	C	Исполнение																													
ВБИ-M12-60P-1...	M12X1	0,5	41	71	утапливаемое																													
ВБИ-M12-65P-2...	M12X1	5	41	76	неутапливаемое																													
ВБИ-M18-76P-1...	M18X1	0,5	52	83	утапливаемое																													
ВБИ-M18-86P-2...	M18X1	10	52	93	неутапливаемое																													
ВБИ-M12-60C-1131-Л ВБИ-M12-60C-1132-Л ВБИ-M12-65C-2131-Л ВБИ-M18-76C-1131-Л ВБИ-M18-86C-2131-Л	НО НЗ НО НО НО	$S_n = 2\text{ мм}$ $S_n = 4\text{ мм}$ $S_n = 5\text{ мм}$ $S_n = 8\text{ мм}$	800 Гц 400 Гц 600 Гц 300 Гц	 <table><tr><th>мм</th><th>D</th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>Исполнение</th></tr><tr><td>ВБИ-M12-60C-1...</td><td>M12X1</td><td>0,5</td><td>41</td><td>76</td><td>утапливаемое</td></tr><tr><td>ВБИ-M12-65C-2...</td><td>M18X1</td><td>5</td><td>41</td><td>81</td><td>неутапливаемое</td></tr><tr><td>ВБИ-M18-76C-1...</td><td>M18X1</td><td>0,5</td><td>52</td><td>89</td><td>утапливаемое</td></tr><tr><td>ВБИ-M18-86C-2...</td><td>M18X1</td><td>10</td><td>52</td><td>99</td><td>неутапливаемое</td></tr></table> <p>Встроенный кабель ПВС 2 х 0,35 мм<sup>2</sup> со штуцером для крепления защиты кабеля (стр. 20) Степень защиты – IP67</p>	мм	D	A	B	C	Исполнение	ВБИ-M12-60C-1...	M12X1	0,5	41	76	утапливаемое	ВБИ-M12-65C-2...	M18X1	5	41	81	неутапливаемое	ВБИ-M18-76C-1...	M18X1	0,5	52	89	утапливаемое	ВБИ-M18-86C-2...	M18X1	10	52	99	неутапливаемое
мм	D	A	B	C	Исполнение																													
ВБИ-M12-60C-1...	M12X1	0,5	41	76	утапливаемое																													
ВБИ-M12-65C-2...	M18X1	5	41	81	неутапливаемое																													
ВБИ-M18-76C-1...	M18X1	0,5	52	89	утапливаемое																													
ВБИ-M18-86C-2...	M18X1	10	52	99	неутапливаемое																													
ВБИ-M12-60Y-1131-Л ВБИ-M12-60Y-1132-Л ВБИ-M12-65Y-2131-Л ВБИ-M18-76Y-1131-Л ВБИ-M18-76Y-1132-Л ВБИ-M18-86Y-2131-Л	НО НЗ НО НО НЗ НО	$S_n = 2\text{ мм}$ $S_n = 4\text{ мм}$ $S_n = 5\text{ мм}$ $S_n = 8\text{ мм}$	800 Гц 400 Гц 600 Гц 300 Гц	 <table><tr><th>мм</th><th>D</th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>Исполнение</th></tr><tr><td>ВБИ-M12-60Y-1...</td><td>M12X1</td><td>0,5</td><td>41</td><td>60</td><td>утапливаемое</td></tr><tr><td>ВБИ-M12-65Y-2...</td><td>M18X1</td><td>5</td><td>41</td><td>65</td><td>неутапливаемое</td></tr><tr><td>ВБИ-M18-76Y-1...</td><td>M18X1</td><td>0,5</td><td>52</td><td>73</td><td>утапливаемое</td></tr><tr><td>ВБИ-M18-86Y-2...</td><td>M18X1</td><td>10</td><td>52</td><td>83</td><td>неутапливаемое</td></tr></table> <p>Встроенный кабель ПВС 2 х 0,35 мм<sup>2</sup> Степень защиты – IP67</p>	мм	D	A	B	C	Исполнение	ВБИ-M12-60Y-1...	M12X1	0,5	41	60	утапливаемое	ВБИ-M12-65Y-2...	M18X1	5	41	65	неутапливаемое	ВБИ-M18-76Y-1...	M18X1	0,5	52	73	утапливаемое	ВБИ-M18-86Y-2...	M18X1	10	52	83	неутапливаемое
мм	D	A	B	C	Исполнение																													
ВБИ-M12-60Y-1...	M12X1	0,5	41	60	утапливаемое																													
ВБИ-M12-65Y-2...	M18X1	5	41	65	неутапливаемое																													
ВБИ-M18-76Y-1...	M18X1	0,5	52	73	утапливаемое																													
ВБИ-M18-86Y-2...	M18X1	10	52	83	неутапливаемое																													

## Двухпроводные схемы подключения DC



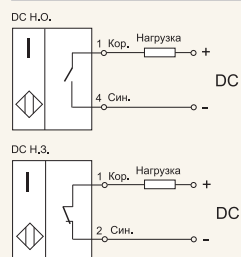
## Общие параметры

Гарантированный интервал срабатывания $S_a$	$0-0,81 S_n$
Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Номинальный ток	200 mA
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Падение напряжения	6 В
Минимальный рабочий ток	5 mA
Остаточный ток	1,5 mA
Индикация срабатывания	есть
Температура окружающей среды	-45...+80°C
Материал корпуса	латунь
Максимальная масса изделия	0,14 кг
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

# Индуктивные бесконтактные выключатели

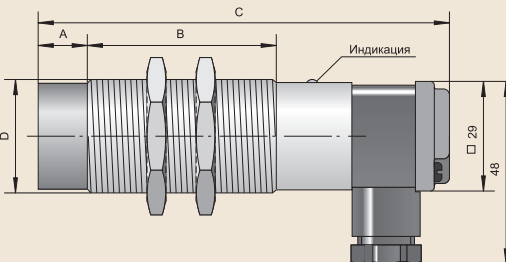
Напряжение  
питания  
постоянного  
тока

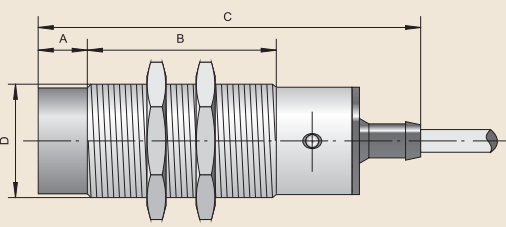
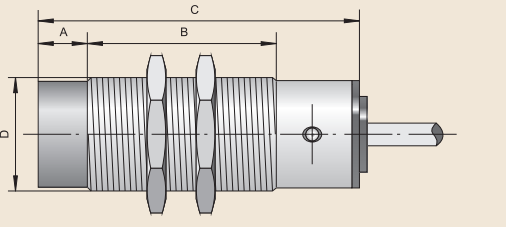
## Двухпроводные схемы подключения DC



## Общие параметры

Гарантированный интервал срабатывания $S_a$	$0-0,81 S_n$
Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Номинальный ток	200 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Падение напряжения	6 В
Минимальный рабочий ток	5 мА
Остаточный ток	1,5 мА
Индикация срабатывания	есть
Температура окружающей среды	-45...+80°C
Максимальная масса изделия	0,24 кг
Общие параметры ВВ	стр. 10-11

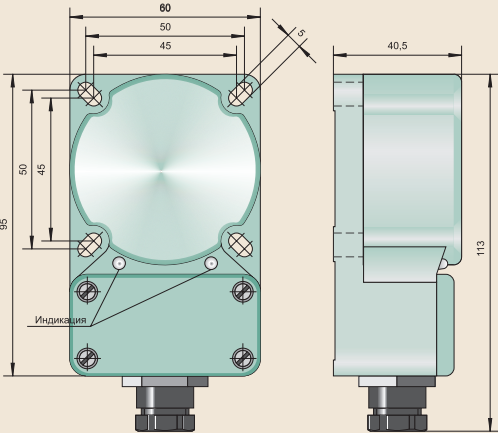
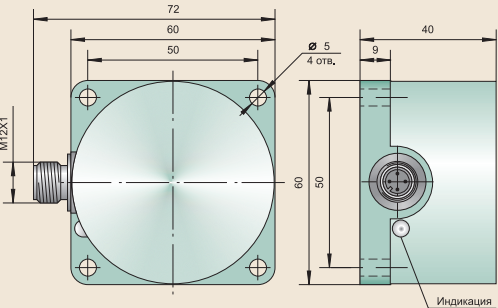
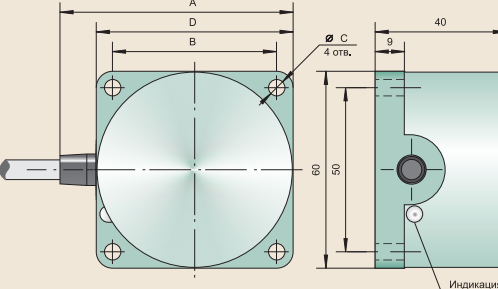
Типоразмер	Коммутационная функция	Расстояние срабатывания	Частота циклов срабатывания	Корпус и способ подключения															
ВБИ-М30-76К-1131-Л	НО	$S_n = 10\text{ мм}$	300 Гц	 <table><tr><th>мм</th><th>A</th><th>E</th><th>C</th><th>Исполнение</th></tr><tr><td>ВБИ-М30-76К-1...</td><td>0,5</td><td>70</td><td>96</td><td>утапливаемое</td></tr><tr><td>ВБИ-М30-91К-2...</td><td>13</td><td>83</td><td>108</td><td>неутапливаемое</td></tr></table> <p>Зажимы под винт провода сечением до 2,5 мм² (стр. 20) Степень защиты – IP65</p>	мм	A	E	C	Исполнение	ВБИ-М30-76К-1...	0,5	70	96	утапливаемое	ВБИ-М30-91К-2...	13	83	108	неутапливаемое
мм	A	E	C		Исполнение														
ВБИ-М30-76К-1...	0,5	70	96	утапливаемое															
ВБИ-М30-91К-2...	13	83	108	неутапливаемое															
ВБИ-М30-91К-2131-Л	НО	$S_n = 10\text{ мм}$	150 Гц																

ВБИ-Ц18-73С-1131-Л	НО	$S_n = 5\text{ мм}$	600 Гц	 <table><tr><th>мм</th><th>A</th><th>E</th><th>C</th><th>Исполнение</th></tr><tr><td>ВБИ-М30-76С-1...</td><td>0,5</td><td>72</td><td>88</td><td>утапливаемое</td></tr><tr><td>ВБИ-М30-91С-2...</td><td>13</td><td>85</td><td>101</td><td>неутапливаемое</td></tr></table> <p>Встроенный кабель ПВС 2 x 0,35 мм² со штуцером для крепления защиты кабеля (стр. 20) Степень защиты – IP67</p>	мм	A	E	C	Исполнение	ВБИ-М30-76С-1...	0,5	72	88	утапливаемое	ВБИ-М30-91С-2...	13	85	101	неутапливаемое
мм	A	E			C	Исполнение													
ВБИ-М30-76С-1...	0,5	72	88	утапливаемое															
ВБИ-М30-91С-2...	13	85	101	неутапливаемое															
ВБИ-Ц18-73С-1132-Л	НЗ	$S_n = 5\text{ мм}$																	
ВБИ-М30-76С-1131-Л	НО	$S_n = 10\text{ мм}$	300 Гц	 <table><tr><th>мм</th><th>A</th><th>E</th><th>Исполнение</th></tr><tr><td>ВБИ-М30-76У-1...</td><td>0,5</td><td>72</td><td>утапливаемое</td></tr><tr><td>ВБИ-М30-91У-2...</td><td>13</td><td>85</td><td>неутапливаемое</td></tr></table> <p>Встроенный кабель ПВС 2 x 0,35 мм² Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP67</p>	мм	A	E	Исполнение	ВБИ-М30-76У-1...	0,5	72	утапливаемое	ВБИ-М30-91У-2...	13	85	неутапливаемое			
мм	A	E	Исполнение																
ВБИ-М30-76У-1...	0,5	72	утапливаемое																
ВБИ-М30-91У-2...	13	85	неутапливаемое																
ВБИ-М30-91С-2131-Л	НО	$S_n = 15\text{ мм}$	150 Гц																
ВБИ-Ц30-89У-2131-Л	НО	$S_n = 15\text{ мм}$	150 Гц																

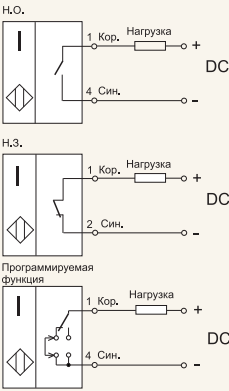


Напряжение  
питания  
**постоянного**  
тока

# Индуктивные бесконтактные выключатели

Типоразмер	Коммутационная функция	Расстояние срабатывания	Частота циклов срабатывания	Корпус и способ подключения																								
ВБИ-Ф60-40К-1134-Л	Программируемая функция	$S_n = 25 \text{ мм}$ Утапл. исполн.	100 Гц	 <p>Зажимы под винт провода сечением до 2,5 мм<sup>2</sup> (стр. 20) Степень защиты – IP65</p>																								
ВБИ-Ф60-40К-2134-Л		$S_n = 35 \text{ мм}$ Неутапл. исполнен.	50 Гц																									
ВБИ-Ф60-40Р-2131-Л	НО	$S_n = 35 \text{ мм}$ Неутапл. исполнен.	50 Гц	 <p>Соединитель с разъемом из типов: ПВ-С19-01, ПВ-С20-01 (для «НО») выбирается на стр. 145 и заказывается отдельно Степень защиты – IP67</p>																								
ВБИ-Ф60-40У-1131-Л	НО	$S_n = 25 \text{ мм}$ Утапл. исполн.	100 Гц	 <table><tr><th>мм</th><th>D</th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>Исполнение</th></tr><tr><td>ВБИ-Ф60-40У-1...</td><td>60</td><td>69</td><td>50</td><td>5</td><td>утапливаемое</td></tr><tr><td>ВБИ-Ф60-40У-2...</td><td>60</td><td>69</td><td>50</td><td>5</td><td>неутапливаемое</td></tr><tr><td>ВБИ-Ф80-40У-2...</td><td>80</td><td>89</td><td>65</td><td>5,3</td><td>неутапливаемое</td></tr></table> <p>Встроенный кабель ПВС 2 х 0,35 мм<sup>2</sup> Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP67</p>	мм	D	A	B	C	Исполнение	ВБИ-Ф60-40У-1...	60	69	50	5	утапливаемое	ВБИ-Ф60-40У-2...	60	69	50	5	неутапливаемое	ВБИ-Ф80-40У-2...	80	89	65	5,3	неутапливаемое
мм		D	A		B	C	Исполнение																					
ВБИ-Ф60-40У-1...		60	69		50	5	утапливаемое																					
ВБИ-Ф60-40У-2...	60	69	50	5	неутапливаемое																							
ВБИ-Ф80-40У-2...	80	89	65	5,3	неутапливаемое																							
ВБИ-Ф60-40У-2131-Л	$S_n = 35 \text{ мм}$ Неутапл. исполнен.	50 Гц																										
ВБИ-Ф80-40У-2131-Л	$S_n = 55 \text{ мм}$ Неутапл. исполнен.	25 Гц																										

## Двухпроводные схемы подключения DC



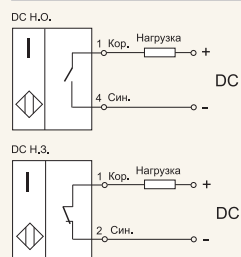
## Общие параметры

Гарантированный интервал срабатывания $S_a$	0-0,81 $S_n$
Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Номинальный ток	200 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Падение напряжения	6 В
Минимальный рабочий ток	5 мА
Остаточный ток	1,5 мА
Индикация срабатывания	есть
Температура окружающей среды	-45...+80°C
Материал корпуса	полиамид
Максимальная масса изделия	0,30 кг
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

# Индуктивные бесконтактные выключатели

Напряжение  
питания  
постоянного  
тока

## Двухпроводные схемы подключения DC



## Общие параметры

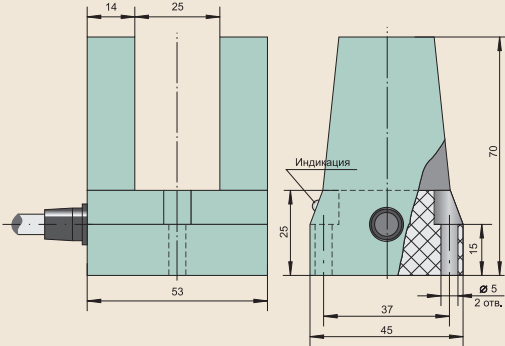
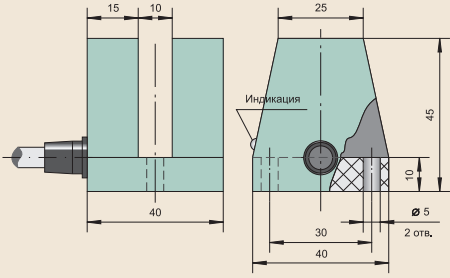
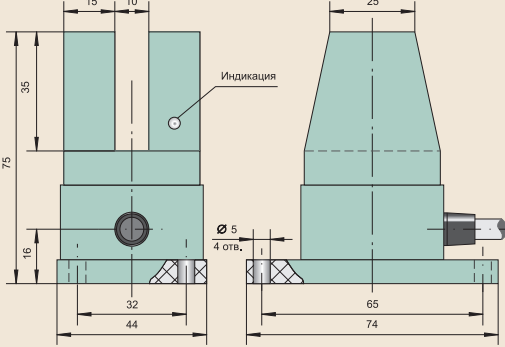
Гарантированный интервал срабатывания $S_a$	0-0,81 $S_n$
Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Номинальный ток	200 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Падение напряжения	6 В
Минимальный рабочий ток	5 мА
Остаточный ток	1,5 мА
Индикация срабатывания	есть
Температура окружающей среды	-25...+80°C
Общие параметры В5	стр. 10-11

Типоразмер	Коммутационная функция	Расстояние срабатывания	Частота циклов срабатывания	Корпус и способ подключения
ВБИ-П40-120К-1131-Л	НО	$S_n = 20 \text{ мм}$ Утапл. исполн.	150 Гц	<p>Зажимы под винт провода сечением до 2,5 мм<sup>2</sup> (стр. 20) По желанию заказчика изделие может быть укомплектовано гермовводом ПВ-ГВ-013 (см. стр. 144) Степень защиты с гермовводом – IP67 Материал корпуса – полиамид Максимальная масса – 0,19 кг</p>
ВБИ-П40-120К-2131-Л	НО	$S_n = 25 \text{ мм}$ Неутапл. исполн.	100 Гц	
ВБИ-Ф270-110У-2131-ЛА	НО	$S_n = 150 \text{ мм}$ Неутапл. исполн.	10 Гц	<p>Встроенный кабель ПВС 2 x 0,35 мм<sup>2</sup> Степень защиты – IP65 Материал корпуса – полипропилен Максимальная масса – 9 кг</p>
ВБИ-Ф270-110У-2132-ЛА	НЗ			

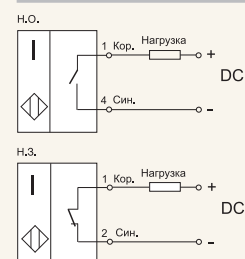


Напряжение  
питания  
**постоянного**  
тока

## Индуктивные бесконтактные выключатели

Типоразмер	Коммутационная функция	Ширина щели	Частота циклов срабатывания	Корпус и способ подключения
ВБИ-Щ25-200У-1131-Л ВБИ-Щ25-200У-1132-Л	НО НЗ	25 мм	200 Гц	 <p><b>Утапливаемое исполнение</b> Встроенный кабель ПВС 2 x 0,35 мм<sup>2</sup> Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP67</p>
ВБИ-Щ10-100У-1131-Л ВБИ-Щ10-100У-1132-Л	НО НЗ	10 мм	500 Гц	 <p><b>Утапливаемое исполнение</b> Встроенный кабель ПВС 2 x 0,35 мм<sup>2</sup> Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP67</p>
ВБИ-Щ10-111У-1131-Л ВБИ-Щ10-111У-1132-Л	НО НЗ	10 мм	500 Гц	 <p><b>Утапливаемое исполнение</b> Встроенный кабель ПВС 2 x 0,35 мм<sup>2</sup> Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP67</p>

### Двухпроводные схемы подключения DC



### Общие параметры

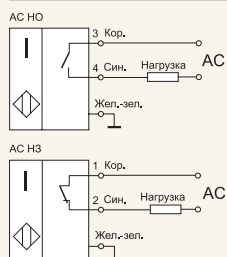
Гарантированный интервал срабатывания $S_a$	0-0,81 $S_n$
Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Номинальный ток	200 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Падение напряжения	6 В
Минимальный рабочий ток	5 мА
Остаточный ток	1,5 мА
Индикация срабатывания	есть
Температура окружающей среды	-45...+80°C
Материал корпуса	полиамид
Максимальная масса изделия	0,20 кг
Общие параметры ВБ	стр. 10-11



# Индуктивные бесконтактные выключатели

Напряжение  
питания  
переменного  
тока

## Варианты схем подключения АС



## Общие параметры

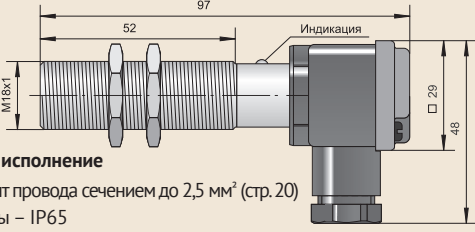
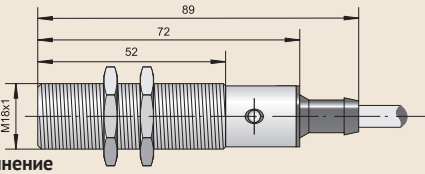
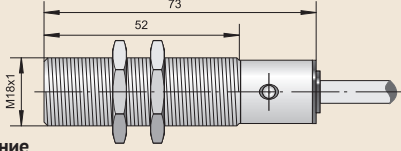
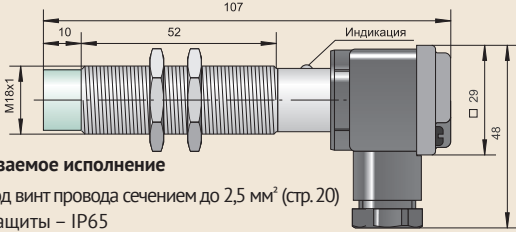
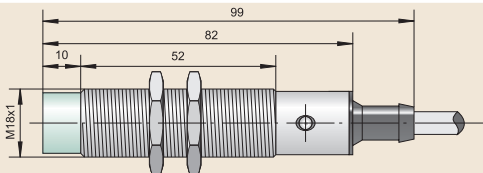
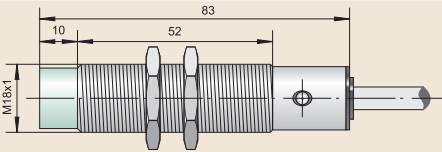
Гарантированный интервал срабатывания $S_a$	0-0,81 $S_n$
Диапазон номинальных напряжений питания	24-220 В
Диапазон рабочих напряжений питания	20-250 В
Номинальный ток	100 мА
Категория применения коммутационного элемента	АС 14
Падение напряжения	9 В
Минимальный рабочий ток	5 мА
Остаточный ток	3 мА
Частота циклов срабатывания	10 Гц
Индикация срабатывания	есть
Температура окружающей среды	-45...+80°C
Материал корпуса	латунь
Максимальная масса изделия	0,10 кг
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

Типоразмер	Коммутационная функция	Расстояние срабатывания	Корпус и способ подключения
ВБИ-M12-60K-1251-Л	НО	$S_n = 2 \text{ мм}$	<p><b>Утапливаемое исполнение</b> Зажимы под винт провода сечением до 2,5 мм<sup>2</sup> (стр. 20) Степень защиты – IP65</p>
ВБИ-M12-60C-1251-Л	НО	$S_n = 2 \text{ мм}$	<p><b>Утапливаемое исполнение</b> Встроенный кабель ПВС 3x0,35 мм<sup>2</sup> со штуцером для крепления защиты кабеля (стр. 20) Степень защиты – IP67</p>
ВБИ-M12-60У-1251-Л ВБИ-M12-60У-1252-Л	НО НЗ	$S_n = 2 \text{ мм}$	<p><b>Утапливаемое исполнение</b> Встроенный кабель ПВС 3x0,35 мм<sup>2</sup> Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP67</p>
ВБИ-M12-65K-2251-Л	НО	$S_n = 4 \text{ мм}$	<p><b>Неутапливаемое исполнение</b> Зажимы под винт провода сечением до 2,5 мм<sup>2</sup> (стр. 20) Степень защиты – IP65</p>
ВБИ-M12-65C-2251-Л	НО	$S_n = 4 \text{ мм}$	<p><b>Неутапливаемое исполнение</b> Встроенный кабель ПВС 3x0,35 мм<sup>2</sup> со штуцером для крепления защиты кабеля (стр. 20) Степень защиты – IP67</p>
ВБИ-M12-65У-2251-Л ВБИ-M12-65У-2252-Л	НО НЗ	$S_n = 4 \text{ мм}$	<p><b>Неутапливаемое исполнение</b> Встроенный кабель ПВС 3x0,35 мм<sup>2</sup> Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP67</p>

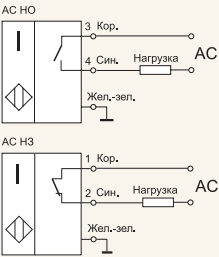


Напряжение  
питания  
переменного  
тока

# Индуктивные бесконтактные выключатели

Типоразмер	Коммутационная функция	Расстояние срабатывания	Корпус и способ подключения
ВБИ-M18-76K-1251-Л ВБИ-M18-76K-1252-Л	HO H3	$S_n = 5 \text{ мм}$	 <p><b>Утапливаемое исполнение</b> Зажимы под винт провода сечением до 2,5 мм<sup>2</sup> (стр. 20) Степень защиты – IP65</p>
ВБИ-M18-76C-1251-Л ВБИ-M18-76C-1252-Л	HO H3	$S_n = 5 \text{ мм}$	 <p><b>Утапливаемое исполнение</b> Встроенный кабель ПВС 3x0,35 мм<sup>2</sup> со штуцером для крепления защиты кабеля (стр. 20) Степень защиты – IP67</p>
ВБИ-M18-76Y-1251-Л ВБИ-M18-76Y-1252-Л	HO H3	$S_n = 5 \text{ мм}$	 <p><b>Утапливаемое исполнение</b> Встроенный кабель ПВС 3x0,35 мм<sup>2</sup> Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP67</p>
ВБИ-M18-86K-2251-Л	HO	$S_n = 8 \text{ мм}$	 <p><b>Неутапливаемое исполнение</b> Зажимы под винт провода сечением до 2,5 мм<sup>2</sup> (стр. 20) Степень защиты – IP65</p>
ВБИ-M18-86C-2251-Л ВБИ-M18-86C-2252-Л	HO H3	$S_n = 8 \text{ мм}$	 <p><b>Неутапливаемое исполнение</b> Встроенный кабель ПВС 3x0,35 мм<sup>2</sup> со штуцером для крепления защиты кабеля (стр. 20) Степень защиты – IP67</p>
ВБИ-M18-86Y-2251-Л ВБИ-M18-86Y-2252-Л	HO H3	$S_n = 8 \text{ мм}$	 <p><b>Неутапливаемое исполнение</b> Встроенный кабель ПВС 3x0,35 мм<sup>2</sup> Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP67</p>

## Варианты схем подключения АС



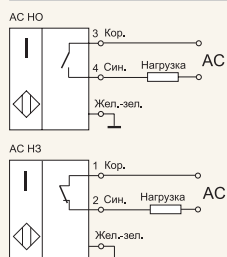
## Общие параметры

Гарантированный интервал срабатывания $S_a$	0-0,81 $S_n$
Диапазон номинальных напряжений питания	24-220 В
Диапазон рабочих напряжений питания	20-250 В
Номинальный ток	250 mA
Категория применения коммутационного элемента	AC 14
Падение напряжения	9 В
Минимальный рабочий ток	5 mA
Остаточный ток	3 mA
Частота циклов срабатывания	10 Гц
Индикация срабатывания	есть
Температура окружающей среды	-45...+80°C
Материал корпуса	латунь
Максимальная масса изделия	0,14 кг
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

# Индуктивные бесконтактные выключатели

Напряжение  
питания  
переменного  
тока

## Варианты схем подключения АС



## Общие параметры

Гарантированный интервал срабатывания $S_a$	0-0,81 $S_n$
Диапазон номинальных напряжений питания	24-220 В
Диапазон рабочих напряжений питания	20-250 В
Номинальный ток	250 мА
Категория применения коммутационного элемента	АС 14
Падение напряжения	9 В
Минимальный рабочий ток	5 мА
Остаточный ток	3 мА
Частота циклов срабатывания	10 Гц
Индикация срабатывания	есть
Температура окружающей среды	-45...+80°C
Материал корпуса	латунь
Максимальная масса изделия	0,24 кг
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

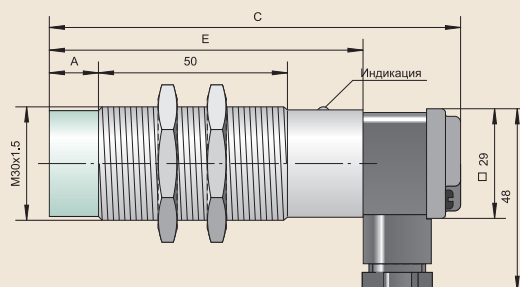
### Типоразмер

Коммутационная  
функция

Расстояние  
срабатывания

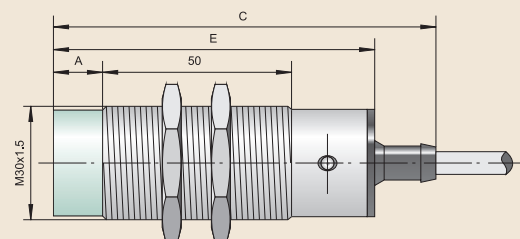
### Корпус и способ подключения

ВБИ-М30-76К-1251-Л	НО	$S_n = 10 \text{ мм}$
ВБИ-М30-76К-1252-Л	НЗ	
ВБИ-М30-91К-2251-Л	НО	$S_n = 15 \text{ мм}$
ВБИ-М30-91К-2252-Л	НЗ	



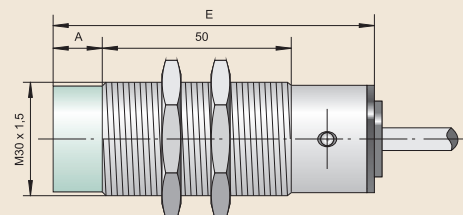
Зажимы под винт провода сечением до 2,5 мм<sup>2</sup> (стр. 20)  
Степень защиты – IP65

ВБИ-М30-76C-1251-Л	НО	$S_n = 10 \text{ мм}$
ВБИ-М30-76C-1252-Л	НЗ	
ВБИ-М30-91C-2251-Л	НО	$S_n = 15 \text{ мм}$
ВБИ-М30-91C-2252-Л	НЗ	



Встроенный кабель ПВС 3x0,35 мм<sup>2</sup> со штуцером для  
крепления защиты кабеля (стр. 20)  
Степень защиты – IP67

ВБИ-М30-76У-1251-Л	НО	$S_n = 10 \text{ мм}$
ВБИ-М30-76У-1252-Л	НЗ	
ВБИ-М30-91У-2251-Л	НО	$S_n = 15 \text{ мм}$
ВБИ-М30-91У-2252-Л	НЗ	

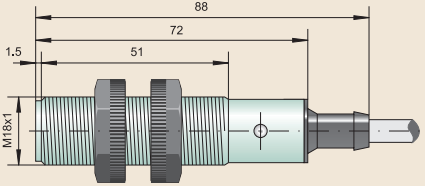
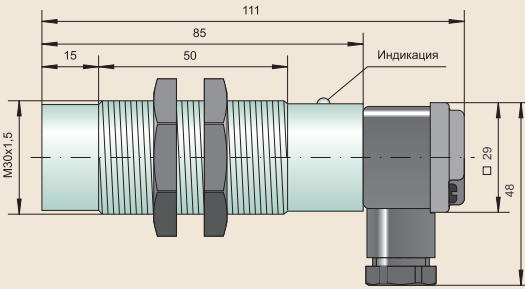
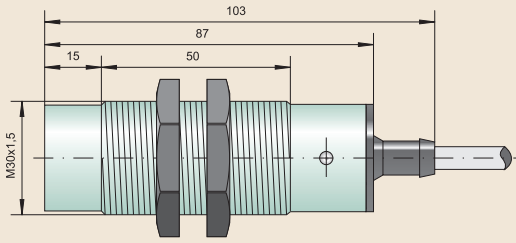


Встроенный кабель ПВС 3x0,35 мм<sup>2</sup>  
Длина кабеля – 2 м  
Степень защиты – IP67

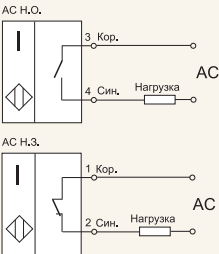


Напряжение  
питания  
переменного  
тока

# Индуктивные бесконтактные выключатели

Типоразмер	Коммутационная функция	Расстояние срабатывания	Корпус и способ подключения
ВБИ-Ц18-73С-1241-Л ВБИ-Ц18-73С-1242-Л	НО НЗ	$S_n = 5\text{ мм}$	 <p><b>Утапливаемое исполнение</b></p> <p>Встроенный кабель ПВС 3x0,35 мм<sup>2</sup> со штуцером для крепления защиты кабеля (стр. 20) Степень защиты – IP67</p>
ВБИ-Ц30-89К-2241-Л	НО	$S_n = 15\text{ мм}$	 <p><b>Неутапливаемое исполнение</b></p> <p>Зажимы под винт провода сечением до 2,5 мм<sup>2</sup> (стр. 20) Степень защиты – IP65</p>
ВБИ-Ц30-89С-2241-Л ВБИ-Ц30-89С-2242-Л	НО НЗ	$S_n = 15\text{ мм}$	 <p><b>Неутапливаемое исполнение</b></p> <p>Встроенный кабель ПВС 3x0,35 мм<sup>2</sup> со штуцером для крепления защиты кабеля (стр. 20) Степень защиты – IP67</p>

## Варианты схем подключения АС



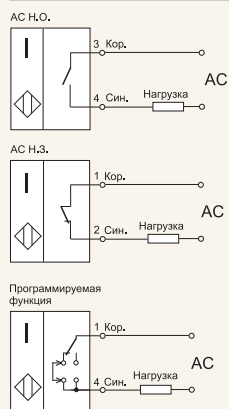
## Общие параметры

Гарантированный интервал срабатывания $S_a$	0-0,81 $S_n$
Диапазон номинальных напряжений питания	24-220 В
Диапазон рабочих напряжений питания	20-250 В
Номинальный ток	250 mA
Категория применения коммутационного элемента	AC 14
Падение напряжения	9 В
Минимальный рабочий ток	5 mA
Остаточный ток	3 mA
Частота циклов срабатывания	10 Гц
Индикация срабатывания	есть
Температура окружающей среды	-45...+80 °C
Материал корпуса	полиамид
Максимальная масса изделия	0,15 кг
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

# Индуктивные бесконтактные выключатели

Напряжение  
питания  
переменного  
тока

## Варианты схем подключения АС



## Общие параметры

Гарантированный интервал срабатывания $S_a$	0-0,81 $S_n$
Диапазон номинальных напряжений питания	24-220 В
Диапазон рабочих напряжений питания	20-250 В
Номинальный ток	250 мА
Категория применения коммутационного элемента	АС 14
Падение напряжения	9 В
Минимальный рабочий ток	5 мА
Остаточный ток	3 мА
Частота циклов срабатывания	10 Гц
Индикация срабатывания	есть
Температура окружающей среды	-45...+80 °С
Материал корпуса	полиамид
Максимальная масса изделия	0,28 кг
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

Типоразмер	Коммутационная функция	Расстояние срабатывания	Корпус и способ подключения
ВБИ-Ф60-40К-1244-Л	Программируемая функция	$S_n = 25 \text{ мм}$	<p>Зажимы под винт провода сечением до 2,5 мм<sup>2</sup> (стр. 20) Степень защиты – IP65</p>
ВБИ-Ф60-40К-2244-Л	Программируемая функция	$S_n = 35 \text{ мм}$	
ВБИ-Ф60-40У-1241-Л	Н0	$S_n = 25 \text{ мм}$	<p>Встроенный кабель ПВС 3x0,35 мм<sup>2</sup> Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP67</p>
ВБИ-Ф60-40У-1242-Л	НЗ	$S_n = 25 \text{ мм}$	
ВБИ-Ф60-40У-2241-Л	Н0	$S_n = 35 \text{ мм}$	
ВБИ-Ф60-40У-2242-Л	НЗ	$S_n = 35 \text{ мм}$	

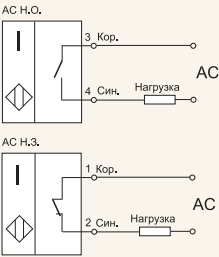


Напряжение  
питания  
переменного  
тока

# Индуктивные бесконтактные выключатели

Типоразмер	Коммутационная функция	Расстояние срабатывания	Корпус и способ подключения
ВБИ-Ф80-40У-2241-Л ВБИ-Ф80-40У-2242-Л	Н0 НЗ	$S_n = 55\text{ мм}$ Неутапл. исполнен.	<p>Встроенный кабель ПВС 2 х 0,35 мм<sup>2</sup> Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP67</p>
ВБИ-П40-120К-1241-Л ВБИ-П40-120К-1242-Л  ВБИ-П40-120К-2241-Л ВБИ-П40-120К-2242-Л	Н0 НЗ  Н0 НЗ	$S_n = 20\text{ мм}$ Утапл. исполнен.  $S_n = 25\text{ мм}$ Неутапл. исполнен.	<p>Зажимы под винт провода сечением до 2,5 мм<sup>2</sup> (стр. 20) Степень защиты с гермовводом – IP67 По желанию заказчика изделие может быть укомплектовано гермовводом ПВ-ГВ-013 (см. стр. 144)</p>

## Варианты схем подключения АС



## Общие параметры

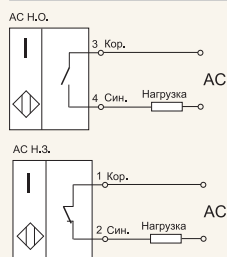
Гарантированный интервал срабатывания $S_a$	0-0,81 $S_n$
Диапазон номинальных напряжений питания	24-220 В
Диапазон рабочих напряжений питания	20-250 В
Номинальный ток	250 mA
Категория применения коммутационного элемента	АС 14
Падение напряжения	9 В
Минимальный рабочий ток	5 mA
Остаточный ток	3 mA
Частота циклов срабатывания	10 Гц
Индикация срабатывания	есть
Температура окружающей среды	-45...+80°C
Материал корпуса	полиамид
Максимальная масса изделия	0,30 кг
Общие параметры ВБ	стр. 10-11



# Индуктивные бесконтактные выключатели

Напряжение  
питания  
переменного  
тока

## Варианты схем подключения АС



## Общие параметры

Гарантированный интервал срабатывания $S_a$	0-0,81 $S_n$
Диапазон номинальных напряжений питания	24-220 В
Диапазон рабочих напряжений питания	20-250 В
Номинальный ток	250 мА
Категория применения коммутационного элемента	АС 14
Падение напряжения	9 В
Минимальный рабочий ток	5 мА
Остаточный ток	3 мА
Частота циклов срабатывания	10 Гц
Индикация срабатывания	есть
Диапазон регулировки чувствительности	60...110%
Температура окружающей среды	-25...+60°C
Материал корпуса	полипропилен
Встроенный кабель	ПВС 2 x 0,35 мм <sup>2</sup>
Степень защиты	IP67
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

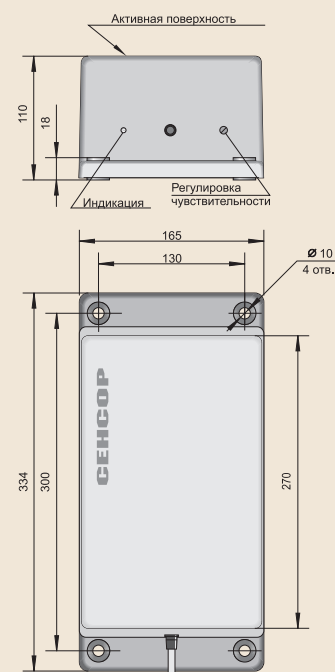
Типоразмер

Коммутационная  
функция

Расстояние  
срабатывания

Корпус и способ подключения

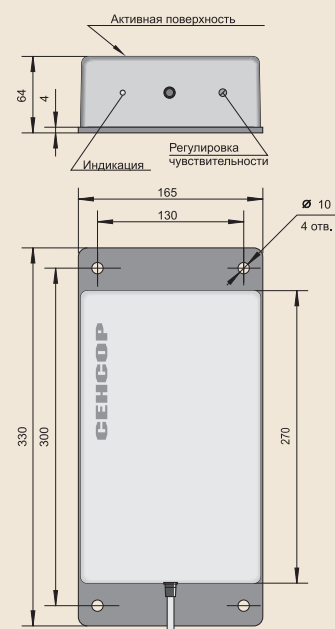
ВБИ-Ф270-110У-2241-ЛА	НО	$S_n =$
ВБИ-Ф270-110У-2242-ЛА	НЗ	150 мм



Неутепляемое исполнение

Максимальная масса – 9 кг

ВБИ-Ф270-70У-2241-ЛА	НО	$S_n =$
ВБИ-Ф270-70У-2242-ЛА	НЗ	100 мм



Неутепляемое исполнение

Максимальная масса – 5 кг

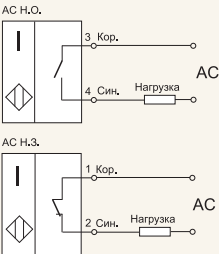


Напряжение  
питания  
переменного  
тока

# Индуктивные бесконтактные выключатели

Типоразмер	Коммутационная функция	Ширина щели	Корпус и способ подключения
ВБИ-Щ25-200У-1241-Л ВБИ-Щ25-200У-1242-Л	НО НЗ	25 мм	<p>Утапливаемое исполнение</p>
ВБИ-Щ10-100У-1241-Л	НО	10 мм	<p>Утапливаемое исполнение</p>
ВБИ-Щ10-111У-1241-Л ВБИ-Щ10-111У-1242-Л	НО НЗ	10 мм	<p>Утапливаемое исполнение</p>

## Варианты схем подключения



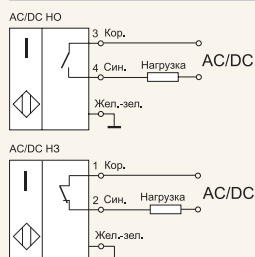
## Общие параметры

Гарантированный интервал срабатывания $S_a$	0-0,81 $S_n$
Диапазон номинальных напряжений питания	24-220 В
Диапазон рабочих напряжений питания	20-250 В
Номинальный ток	250 mA
Категория применения коммутационного элемента	AC 14
Падение напряжения	9 В
Минимальный рабочий ток	5 mA
Остаточный ток	3 mA
Частота циклов срабатывания	10 Гц
Индикация срабатывания	есть
Температура окружающей среды	-45...+80°C
Материал корпуса	полиамид
Встроенный кабель	ПВС 2 x 0,35 мм <sup>2</sup>
Степень защиты	IP67
Максимальная масса изделия	0,20 кг
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

# Индуктивные бесконтактные выключатели

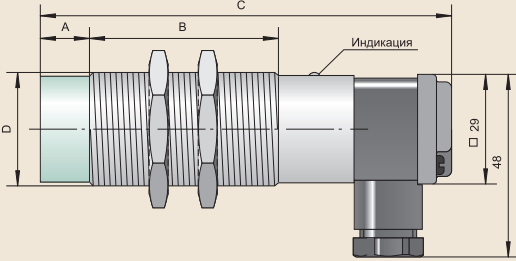
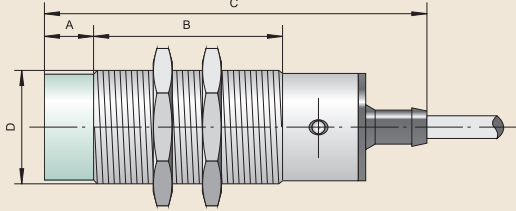
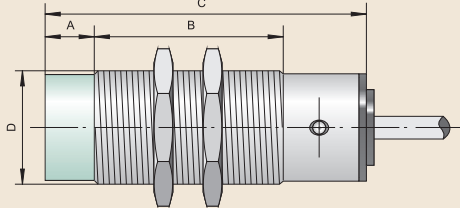
Напряжение  
питания  
переменного и  
постоянного тока

## Варианты схем подключения



## Общие параметры

Гарантированный интервал срабатывания $S_a$	0-0,81 $S_n$
Диапазон номинальных напряжений питания	24-220 В
Диапазон рабочих напряжений питания	20-250 В
Номинальный ток:	
изделий ВБИ-...Л	250 мА
изделий ВБИ-...З	200 мА
Категория применения коммутационного элемента	AC 14
Падение напряжения	8 В
Минимальный рабочий ток	5 мА
Остаточный ток	3 мА
Частота циклов срабатывания	10 Гц
Индикация срабатывания	есть
Температура окружающей среды	-45...+80°C
Материал корпуса	Латунь
Максимальная масса изделия	0,24 кг
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

Типоразмер	Коммутационная функция	Расстояние срабатывания	Корпус и способ подключения																														
ВБИ-M18-76K-1351-Л	НО	$S_n = 5\text{ мм}$	 <table><tr><th>мм</th><th>D</th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>Исполнение</th></tr><tr><td>ВБИ-M18-76K-1...</td><td>M18X1</td><td>0,5</td><td>52</td><td>97</td><td>утапливаемое</td></tr><tr><td>ВБИ-M18-86K-2...</td><td>M18X1</td><td>10</td><td>52</td><td>107</td><td>неутапливаемое</td></tr><tr><td>ВБИ-M30-76K-1...</td><td>M30X1,5</td><td>0,5</td><td>50</td><td>96</td><td>утапливаемое</td></tr><tr><td>ВБИ-M30-91K-2...</td><td>M30X1,5</td><td>13</td><td>50</td><td>108</td><td>неутапливаемое</td></tr></table> <p>Зажимы под винт провода сечением до 2,5 мм<sup>2</sup> (стр. 20) Степень защиты – IP65</p>	мм	D	A	B	C	Исполнение	ВБИ-M18-76K-1...	M18X1	0,5	52	97	утапливаемое	ВБИ-M18-86K-2...	M18X1	10	52	107	неутапливаемое	ВБИ-M30-76K-1...	M30X1,5	0,5	50	96	утапливаемое	ВБИ-M30-91K-2...	M30X1,5	13	50	108	неутапливаемое
мм	D	A		B	C	Исполнение																											
ВБИ-M18-76K-1...	M18X1	0,5		52	97	утапливаемое																											
ВБИ-M18-86K-2...	M18X1	10		52	107	неутапливаемое																											
ВБИ-M30-76K-1...	M30X1,5	0,5		50	96	утапливаемое																											
ВБИ-M30-91K-2...	M30X1,5	13		50	108	неутапливаемое																											
ВБИ-M18-76K-1352-Л	НЗ																																
ВБИ-M18-86K-2351-Л	НО	$S_n = 8\text{ мм}$																															
ВБИ-M18-86K-2352-Л	НЗ																																
ВБИ-M30-76K-1351-Л	НО																																
ВБИ-M30-76K-1351-З	НО	$S_n = 10\text{ мм}$																															
ВБИ-M30-76K-1352-Л	НЗ																																
ВБИ-M30-76K-1352-З	НЗ																																
ВБИ-M30-91K-2351-Л	НО																																
ВБИ-M30-91K-2351-З	НО	$S_n = 15\text{ мм}$																															
ВБИ-M30-91K-2352-Л	НЗ																																
ВБИ-M30-91K-2352-З	НЗ																																
ВБИ-M18-76C-1351-Л	НО	$S_n = 5\text{ мм}$	 <table><tr><th>мм</th><th>D</th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>Исполнение</th></tr><tr><td>ВБИ-M18-76C-1...</td><td>M18X1</td><td>0,5</td><td>52</td><td>89</td><td>утапливаемое</td></tr><tr><td>ВБИ-M18-86C-2...</td><td>M18X1</td><td>10</td><td>52</td><td>99</td><td>неутапливаемое</td></tr><tr><td>ВБИ-M30-76C-1...</td><td>M30X1,5</td><td>0,5</td><td>50</td><td>88</td><td>утапливаемое</td></tr><tr><td>ВБИ-M30-91C-2</td><td>M30X1,5</td><td>13</td><td>50</td><td>101</td><td>неутапливаемое</td></tr></table> <p>Встроенный кабель ПВС 3x0,35 мм<sup>2</sup> со штуцером для крепления защиты кабеля (стр. 20) Степень защиты – IP67</p>	мм	D	A	B	C	Исполнение	ВБИ-M18-76C-1...	M18X1	0,5	52	89	утапливаемое	ВБИ-M18-86C-2...	M18X1	10	52	99	неутапливаемое	ВБИ-M30-76C-1...	M30X1,5	0,5	50	88	утапливаемое	ВБИ-M30-91C-2	M30X1,5	13	50	101	неутапливаемое
мм	D	A		B	C	Исполнение																											
ВБИ-M18-76C-1...	M18X1	0,5		52	89	утапливаемое																											
ВБИ-M18-86C-2...	M18X1	10		52	99	неутапливаемое																											
ВБИ-M30-76C-1...	M30X1,5	0,5		50	88	утапливаемое																											
ВБИ-M30-91C-2	M30X1,5	13		50	101	неутапливаемое																											
ВБИ-M18-76C-1352-Л	НЗ																																
ВБИ-M18-86C-2351-Л	НО	$S_n = 8\text{ мм}$																															
ВБИ-M18-86C-2352-Л	НЗ																																
ВБИ-M30-76C-1351-Л	НО																																
ВБИ-M30-76C-1351-З	НО	$S_n = 10\text{ мм}$																															
ВБИ-M30-76C-1352-Л	НЗ																																
ВБИ-M30-76C-1352-З	НЗ																																
ВБИ-M30-91C-2351-Л	НО																																
ВБИ-M30-91C-2351-З	НО	$S_n = 15\text{ мм}$																															
ВБИ-M30-91C-2352-Л	НЗ																																
ВБИ-M30-91C-2352-З	НЗ																																
ВБИ-M18-76Y-1351-Л	НО	$S_n = 5\text{ мм}$	 <table><tr><th>мм</th><th>D</th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>Исполнение</th></tr><tr><td>ВБИ-M18-76Y-1...</td><td>M18X1</td><td>0,5</td><td>52</td><td>73</td><td>утапливаемое</td></tr><tr><td>ВБИ-M18-86Y-2...</td><td>M18X1</td><td>10</td><td>52</td><td>83</td><td>неутапливаемое</td></tr><tr><td>ВБИ-M30-76Y-1...</td><td>M30X1,5</td><td>0,5</td><td>50</td><td>72</td><td>утапливаемое</td></tr><tr><td>ВБИ-M30-91Y-2</td><td>M30X1,5</td><td>13</td><td>50</td><td>85</td><td>неутапливаемое</td></tr></table> <p>Встроенный кабель ПВС 3x0,35 мм<sup>2</sup> Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP67</p>	мм	D	A	B	C	Исполнение	ВБИ-M18-76Y-1...	M18X1	0,5	52	73	утапливаемое	ВБИ-M18-86Y-2...	M18X1	10	52	83	неутапливаемое	ВБИ-M30-76Y-1...	M30X1,5	0,5	50	72	утапливаемое	ВБИ-M30-91Y-2	M30X1,5	13	50	85	неутапливаемое
мм	D	A		B	C	Исполнение																											
ВБИ-M18-76Y-1...	M18X1	0,5		52	73	утапливаемое																											
ВБИ-M18-86Y-2...	M18X1	10		52	83	неутапливаемое																											
ВБИ-M30-76Y-1...	M30X1,5	0,5		50	72	утапливаемое																											
ВБИ-M30-91Y-2	M30X1,5	13		50	85	неутапливаемое																											
ВБИ-M18-76Y-1352-Л	НЗ																																
ВБИ-M18-86Y-2351-Л	НО	$S_n = 8\text{ мм}$																															
ВБИ-M18-86Y-2352-Л	НЗ																																
ВБИ-M30-76Y-1351-Л	НО																																
ВБИ-M30-76Y-1351-З	НО	$S_n = 10\text{ мм}$																															
ВБИ-M30-76Y-1352-Л	НЗ																																
ВБИ-M30-76Y-1352-З	НЗ																																
ВБИ-M30-91Y-2351-Л	НО																																
ВБИ-M30-91Y-2351-З	НО	$S_n = 15\text{ мм}$																															
ВБИ-M30-91Y-2352-Л	НЗ																																
ВБИ-M30-91Y-2352-З	НЗ																																

# Индуктивные

## бесконтактные выключатели

### Применение и номенклатура ВБИ без защиты от перегрузки по току

ВБИ постоянного тока марки «Сенсор» в большинстве своем имеют бистабильную защиту выхода от перегрузки по току и букву «З» в конце обозначения. Такие бесконтактные выключатели без повреждения выдерживают короткое замыкание нагрузки, кратковременные выбросы тока и хорошо себя зарекомендовали в наиболее типичных условиях эксплуатации. Но при работе на емкостную нагрузку начальные броски тока нагрузки вызывают срабатывание защиты.

В частности, при подключения ВБИ длинным кабелем нагрузка приобретает емкостный характер. Кабель длиной 100-200 м имеет емкость более 15 нФ.

В этом случае применяются ВБИ без защиты. Они имеют такие же параметры, как соответствующие изделия с защитой, но максимальный ток нагрузки у них не ограничен защитой и равен 400 мА. ВБИ без защиты выхода от перегрузки по току имеют букву «Л» в конце обозначения. Ниже приводится список изделий, выпускаемых серийно без защиты выхода от перегрузки по току. В таблицах на стр. 62-99 «Номенклатура и параметры ВБИ» звездочкой обозначены типоразмеры ВБИ, имеющие вариант исполнения без защиты.

Типоразмер без защиты	Страница каталога с соответствующим изделием «З»	Типоразмер без защиты	Страница каталога с соответствующим изделием «З»
ВБИ-M12-34C-1111-Л	63	ВБИ-M18-76Y-1113-Л	47
ВБИ-M12-34Y-1111-Л		ВБИ-M18-86K-2111-Л	68
ВБИ-M12-34Y-1121-Л		ВБИ-M18-86K-2112-Л	
ВБИ-M12-39P-2111-Л		ВБИ-M18-86P-2111-Л	
ВБИ-M12-39C-2111-Л		ВБИ-M18-86C-2111-Л	
ВБИ-M12-39C-2121-Л		ВБИ-M18-86Y-2111-Л	70
ВБИ-M12-39Y-2111-Л		ВБИ-M24-72C-1113-Л	71
ВБИ-M12-39Y-2121-Л		ВБИ-M30-34C-1111-Л	72
ВБИ-M12-60P-1111-Л	64	ВБИ-M30-34Y-1111-Л	
ВБИ-M12-60P-1113-Л		ВБИ-M30-49C-2111-Л	73
ВБИ-M12-60C-1111-Л		ВБИ-M30-49Y-2111-Л	
ВБИ-M12-60C-1113-Л		ВБИ-M30-49Y-2121-Л	
ВБИ-M12-60Y-1111-Л		ВБИ-M30-76K-1111-Л	
ВБИ-M12-60Y-1113-Л		ВБИ-M30-76P-1113-Л	54
ВБИ-M12-60Y-1121-Л	65	ВБИ-M30-76C-1111-Л	
ВБИ-M12-65K-2113-Л		ВБИ-M30-76C-1113-Л	
ВБИ-M12-65P-2111-Л		ВБИ-M30-76Y-1111-Л	76
ВБИ-M12-65P-2113-Л		ВБИ-M30-91K-2113-Л	
ВБИ-M12-65C-2111-Л		ВБИ-M30-91Y-2111-Л	77
ВБИ-M12-65Y-2111-Л		ВБИ-П40-120K-1113-Л	
ВБИ-M12-65Y-2113-Л	66	ВБИ-Ф60-40K-1111-Л	
ВБИ-M18-34C-1111-Л		ВБИ-Ф60-40K-2113-Л	
ВБИ-M18-34Y-1111-Л		ВБИ-Ф60-40Y-1111-Л	78
ВБИ-M18-44P-2111-Л		ВБИ-Ф60-40Y-2111-Л	
ВБИ-M18-44C-2111-Л		ВБИ-Ф60-40C-2113-Л	79
ВБИ-M18-44Y-2111-Л		ВБИ-Ф60-40Y-2113-Л	
ВБИ-M18-44Y-2121-Л	67	ВБИ-Ф80-40Y-2113-Л	81
ВБИ-M18-76K-1113-Л		ВБИ-Ф270-110Y-2113-ЛА	
ВБИ-M18-76P-1111-Л		ВБИ-Щ10-110Y-1111-Л	82
ВБИ-M18-76P-1113-Л		ВБИ-Щ10-111Y-1111-Л	
ВБИ-M18-76C-1111-Л		ВБИ-Щ10-115Y-1111-Л	84
ВБИ-M18-76C-1113-Л		ВБИ-Щ10-122Y-1111-Л	
ВБИ-M18-76Y-1111-Л		ВБИ-Щ25-200Y-1111-Л	

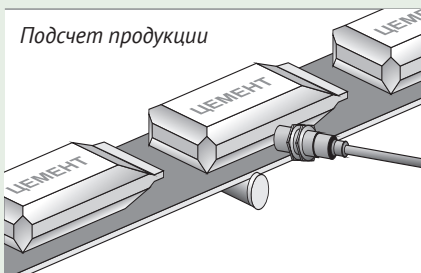
# Оптические бесконтактные выключатели



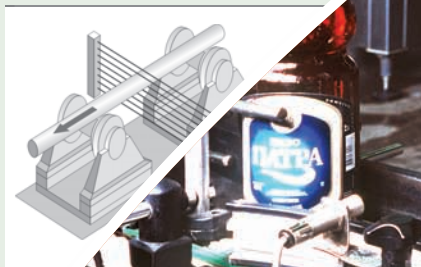
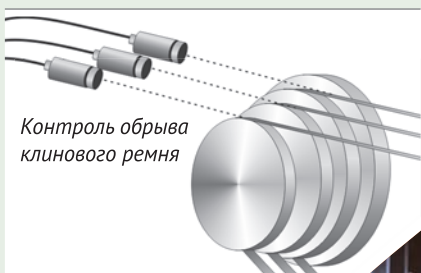
- применение
- номенклатура
- параметры



Подсчет продукции



Контроль обрыва  
клинового ремня



## Оптические бесконтактные выключатели

Оптические датчики находят широкое применение  
во всех отраслях для позиционирования или счета объектов.

### Применение

Оптические датчики применяются во всех отраслях для  
позиционирования или счета объектов.

Использование в оптических датчиках инфракрасного излучения  
позволяет минимизировать влияние на срабатывание датчиков  
посторонних, фоновых источников света.

С использованием защитных экранов или охлаждения оптические  
датчики применяются для позиционирования или счета нагретых  
объектов.

Изготавливаются холодоустойчивые ВБО в термокожухе (стр. 117).

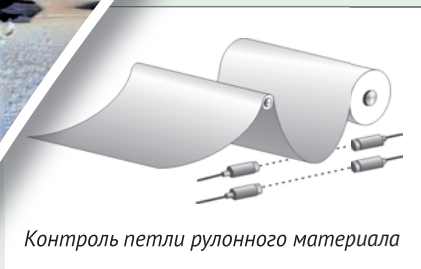
Применение световодных насадок серии ПВ-СД (см. стр. 118)  
расширяет возможности применения оптических датчиков типа ВБО-  
М18-76...-5....

Световодные насадки обеспечивают доступ луча в труднодоступные  
зоны оборудования и решают проблему контроля или обнаружения  
малых объектов.

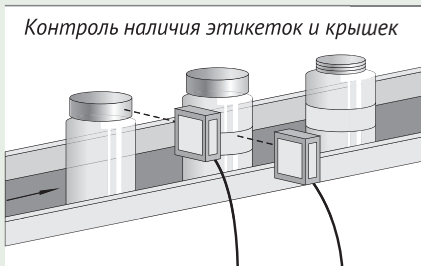
Особенности применения и эксплуатации оптических датчиков  
отражены на стр. 104-107.

Оптические датчики серии ВБО-М18 и ВБО-У25 изготавливаются по  
ТУ 4218-003-5184872-2008.

Контроль петли рулонного материала



Контроль наличия этикеток и крышек







# Оптические

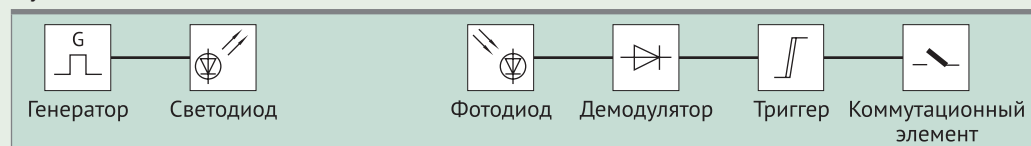
## бесконтактные выключатели

### Описание и особенности эксплуатации

#### Описание ВБО

Оптический бесконтактный выключатель (ВБО) имеет собственный излучатель и приемник оптического излучения. В изделиях ВБО марки «Сенсор» используют кодированное излучение инфракрасного диапазона.

#### Функциональная схема ВБО



#### Термины ВБО

В данном разделе применяются следующие термины из ГОСТ Р 50030.5.2:

**Излучатель.** Устройство, состоящее из источника оптического излучения, линз и необходимой электрической схемы, создающее оптический луч.

**Приемник.** Устройство, состоящее из чувствительного элемента, линз и необходимой электрической схемы, воспринимающее оптический луч от излучающего устройства.

**Отражатель.** Специальное устройство, применяемое для отражения оптического луча к приемному устройству в оптических выключателях типа R.

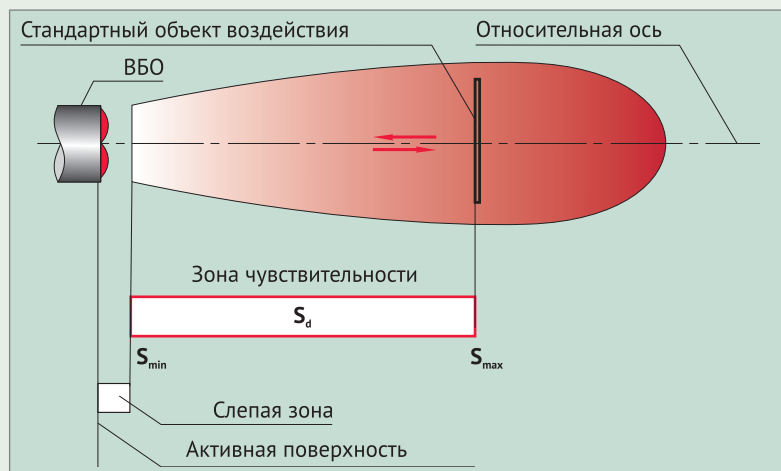
**Зона чувствительности  $S_d$ .** Зона, в пределах которой может быть установлено расстояние срабатывания. Она ограничивается максимальным и минимальным расстоянием срабатывания.

**Минимальное расстояние срабатывания.** Нижний предел зоны чувствительности бесконтактного оптического выключателя.

**Максимальное расстояние срабатывания.** Верхний предел зоны чувствительности бесконтактного оптического выключателя.

**Слепая зона.** Зона от активной поверхности выключателя до минимального расстояния срабатывания. В слепой зоне объект воздействия не обнаруживается.

**Посторонняя подсветка для оптического выключателя.** Свет, поступающий в приёмник оптического выключателя не от собственного излучателя.



Определение зоны чувствительности ВБО производится при перемещении стандартного объекта воздействия вдоль относительной оси. Замеры производятся при нормированной посторонней подсветке и без нее.

# Оптические

## бесконтактные выключатели

### Описание и особенности эксплуатации

#### Классификация ВБО

В соответствии с ГОСТ Р 50030.5.2 оптические бесконтактные выключатели (ВБО) классифицируются на три группы:

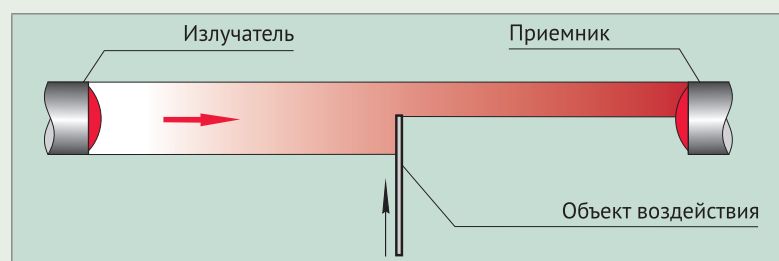
**тип Т** – с приемом прямого луча от излучателя;

**тип R** – с приемом луча, возвращенного от отражателя;

**тип D** – с приемом луча, рассеянно отраженного от объекта.

#### Тип Т

ВБО **типа Т**, в обозначении изделия это исполнение «9», характеризуется тем, что излучатель и приемник размещены в отдельных корпусах. Прямой оптический луч идет от излучателя к приемнику и может быть перекрыт объектом воздействия. При определении зоны чувствительности  $S_d$  в качестве стандартного объекта воздействия используется приемник.



Излучатель и приемник могут получать напряжение питания от различных источников питания. Индикатор излучателя сигнализирует о подаче напряжения питания. Индикатор приемника сигнализирует о срабатывании приемника. Элемент коммутации расположен в приемнике.

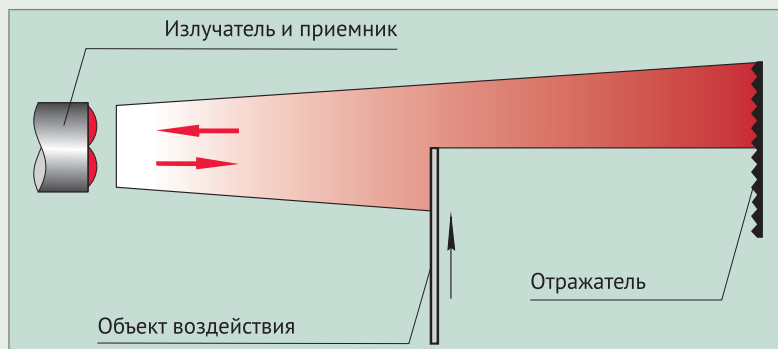
Излучатель и приемник имеют разные обозначения и заказываются как отдельные изделия.

#### Тип R

ВБО **типа R**, в обозначении изделия это исполнения «2», «6», «7», «8», имеет размещенный в одном корпусе излучатель и приемник. Приемник принимает луч излучателя, отраженный от специального отражателя. При этом возможны два варианта использования этих изделий:

- объект воздействия прерывает луч при неподвижно закрепленном отражателе;
- отражатель закрепляется на подвижном объекте.

Для ВБО **типа R** зона чувствительности  $S_d$  определяется между ВБО и отражателем.



При поставке ВБО **типа R** отражатели входят в комплект поставки (см. стр.118-119).

# Оптические

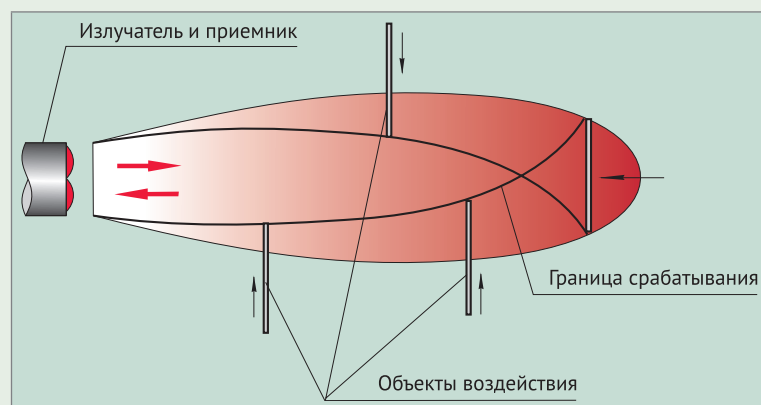
## бесконтактные выключатели

### Описание и особенности эксплуатации

#### Тип D

ВБО типа D, в обозначении изделия это исполнения «1», «3», «5», имеет размещенный в одном корпусе излучатель и приемник.

Приемник принимает луч, рассеянно отраженный от объекта воздействия. Объект может перемещаться как вдоль относительной оси, так и под углом к ней.



Для определения нормированных расстояний срабатывания должен быть использован стандартный объект воздействия:

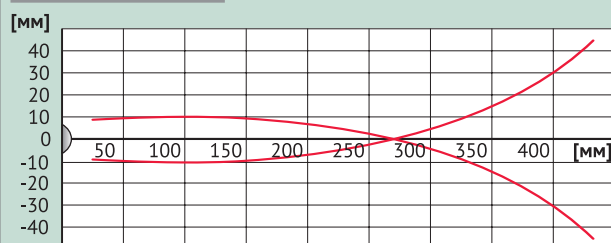
- при  $S_{\max}$  до 400 мм – белая бумага с отражающей способностью 90%, размером 100 x 100 мм.
- при  $S_{\max}$  более 400 мм – белая бумага с отражающей способностью 90%, размером 200 x 200 мм.

При применении объекта воздействия, отличающегося от стандартного, реальные максимальные расстояния срабатывания могут не соответствовать нормированным. Можно использовать следующие поправочные коэффициенты для грубой корректировки расстояний срабатывания в зависимости от материала объекта:

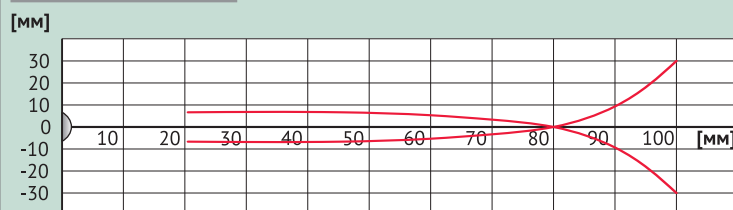
Бумага белая	1,0	Бумага черная матовая	0,1
Металл полированный	1,2...1,6	Дерево	0,4

Реальные границы срабатывания ВБО типа D при движении стандартного объекта воздействия перпендикулярно относительной оси ВБО

ВБО-M18-76C-3111-C



ВБО-M18-76C-5111-CA





# Оптические

## бесконтактные выключатели

### Описание и особенности эксплуатации

#### Особенности эксплуатации ВБО

Особенности эксплуатации ВБО определяются особенностями распространения инфракрасного излучения. Наличие факторов, ухудшающих его, ведет к уменьшению расстояния воздействия. Такими факторами могут быть пыль, дым, атмосферные осадки и т.п.

Для компенсации влияния фоновых объектов и подстройки под реальные условия эксплуатации часть ВБО имеет регулировку чувствительности.

Регулировка чувствительности, также как и правильный выбор исполнения датчика, позволяет устранить ложные срабатывания ВБО от посторонних, фоновых объектов.

В случае появления при минусовых температурах инея, изморози на линзе датчика работа его не гарантируется, требуется принятие мер, устраняющих появление инея или применение холодоустойчивого ВБО (стр. 117).

Для повышения помехоустойчивости в ВБО используется кодированное излучение.

Чтобы точнее направлять луч излучателя изделий ВБО-У25-... на поверхность отражателя (тип R) или активную поверхность приемника (тип Т) при больших расстояниях рекомендуется применять элемент крепления ПВ-КУ-025 с возможностью регулировки положения изделия (см. стр. 118).

ВБО-У25-... с напряжением питания 60-250 В переменного тока имеют реле в качестве коммутационного элемента и могут иметь регулируемую задержку срабатывания или отпускания от 1 до 20 сек., что расширяет возможности применения этих изделий.

Тип оптической схемы	Функция коммутационного элемента датчика	Положение объекта воздействия	Состояние индикатора
<b>Тип D.</b> Рассеянное отражение от объекта	НО	При наличии контролируемого объекта в зоне чувствительности	☉
	НЗ		•
	ИЛИ		☉
<b>Тип R.</b> Отражение от световозвращателя	НО	Контролируемый объект перекрывает световой луч	☉
	НЗ		•
	ИЛИ		☉
<b>Тип Т.</b> Прямой световой луч от источника до приемника	НО	Контролируемый объект перекрывает световой луч	☉
	НЗ		•
	ИЛИ		☉

При эксплуатации ВБО необходимо руководствоваться указаниями стр. 14-21.

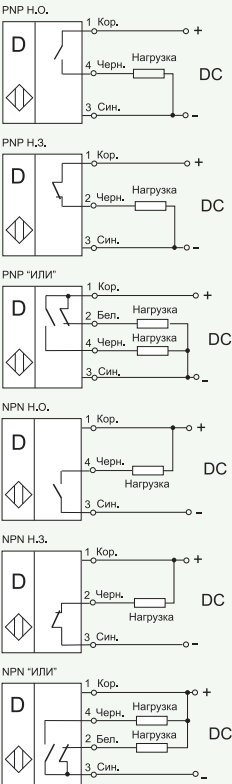


Напряжение  
питания  
постоянного  
тока

# Оптические бесконтактные выключатели типа D

Типоразмер	Схема подключения	Коммутационная функция	Зона чувствительности	Корпус и способ подключения
В50-M18-76K-3111-C В50-M18-76K-3113-C	PNP PNP	НО "ИЛИ"	$S_d = 5-100 \text{ мм}$	<p><b>Тип D. Рассеянное отражение от объекта.</b></p> <p>Зажимы под винт провода сечением до 2,5 мм<sup>2</sup> (стр. 20). Степень защиты – IP65</p>
В50-M18-76P-3111-C В50-M18-76P-3113-C В50-M18-76P-3123-C	PNP PNP NPN	НО "ИЛИ" "ИЛИ"	$S_d = 5-100 \text{ мм}$	<p><b>Тип D. Рассеянное отражение от объекта.</b></p> <p>Соединитель с разъемом из типов: ПВ-С19-01, ПВ-С20-01 (для «НО»), или ПВ-С19-03, ПВ-С20-03 (для «ИЛИ») выбирается на стр. 145 и заказывается отдельно Степень защиты – IP67</p>
В50-M18-76C-3111-C В50-M18-76C-3113-C В50-M18-76C-3121-C В50-M18-76C-3122-C В50-M18-76C-3123-C	PNP PNP NPN NPN NPN	НО "ИЛИ" НО НЗ "ИЛИ"	$S_d = 5-100 \text{ мм}$	<p><b>Тип D. Рассеянное отражение от объекта.</b></p> <p>Встроенный кабель ПВС 3 x 0,35 мм<sup>2</sup> или ПВС 4 x 0,35 мм<sup>2</sup> со штуцером для закрепления защиты кабеля (стр. 20). Степень защиты – IP67</p>
В50-M18-76Y-3111-C В50-M18-76Y-3113-C В50-M18-76Y-3123-C	PNP PNP NPN	НО "ИЛИ" "ИЛИ"	$S_d = 5-100 \text{ мм}$	<p><b>Тип D. Рассеянное отражение от объекта.</b></p> <p>Встроенный кабель ПВС 3 x 0,35 мм<sup>2</sup> или ПВС 4 x 0,35 мм<sup>2</sup> Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP67</p>

## Варианты схем подключения



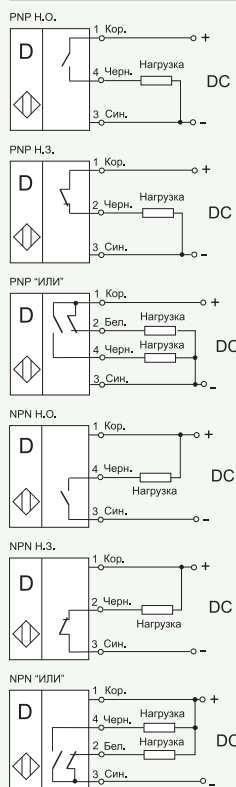
## Общие параметры

Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Номинальный ток	200 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Частота циклов срабатывания	250 Гц
Регулировка чувствительности	нет
Температура окружающей среды	-25...+80°C
Материал корпуса	латунь
Максимальная масса изделия	0,14 кг
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

# Оптические бесконтактные выключатели типа D

Напряжение  
питания  
постоянного  
тока

## Варианты схем подключения



## Общие параметры

Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Номинальный ток	200 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Частота циклов срабатывания	250 Гц
Регулировка чувствительности	15...100%
Температура окружающей среды	-25...+80°C
Материал корпуса	латунь
Максимальная масса изделия	0,14 кг
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

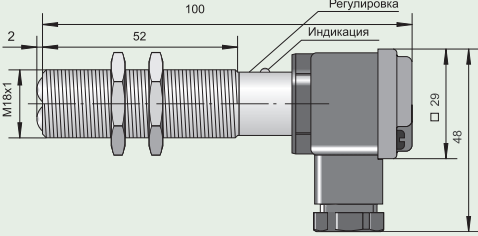
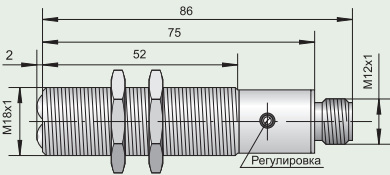
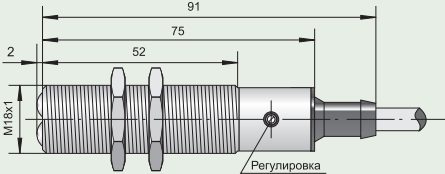
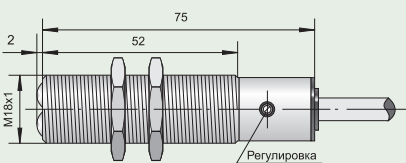
Типоразмер	Схема подключения	Коммутационная функция	Зона чувствительности	Корпус и способ подключения
ВБ0-M18-76K-5111-CA ВБ0-M18-76K-5113-CA ВБ0-M18-76K-5123-CA	PNP	НО	$S_d = 10-400 \text{ мм}$	<p>Тип D. Рассеянное отражение от объекта.</p> <p>Зажимы под винт провода сечением до 2,5 мм<sup>2</sup> (стр. 20). Степень защиты – IP65</p>
ВБ0-M18-76P-5111-CA ВБ0-M18-76P-5113-CA ВБ0-M18-76P-5123-CA	PNP	НО	$S_d = 10-400 \text{ мм}$	<p>Тип D. Рассеянное отражение от объекта.</p> <p>Соединитель с разъемом из типов: ПВ-С19-01, ПВ-С20-01 (для «НО»), или ПВ-С19-03, ПВ-С20-03 (для «ИЛИ») выбирается на стр. 145 и заказывается отдельно Степень защиты – IP67</p>
ВБ0-M18-76C-5111-CA ВБ0-M18-76C-5112-CA ВБ0-M18-76C-5113-CA ВБ0-M18-76C-5121-CA ВБ0-M18-76C-5122-CA ВБ0-M18-76C-5123-CA	PNP	НО	$S_d = 10-400 \text{ мм}$	<p>Тип D. Рассеянное отражение от объекта.</p> <p>Встроенный кабель ПВС 3 x 0,35 мм<sup>2</sup> или ПВС 4 x 0,35 мм<sup>2</sup> со штуцером для закрепления защиты кабеля (стр. 20). Степень защиты – IP65</p>
ВБ0-M18-76Y-5111-CA ВБ0-M18-76Y-5113-CA ВБ0-M18-76Y-5121-CA ВБ0-M18-76Y-5123-CA	PNP	НО	$S_d = 10-400 \text{ мм}$	<p>Тип D. Рассеянное отражение от объекта.</p> <p>Встроенный кабель ПВС 3 x 0,35 мм<sup>2</sup> или ПВС 4 x 0,35 мм<sup>2</sup> Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP65</p>



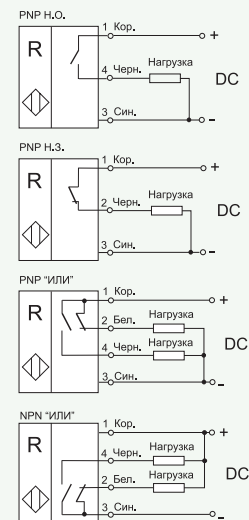


Напряжение  
питания  
постоянного  
тока

# Оптические бесконтактные выключатели типа R

Типоразмер	Схема подключения	Коммутационная функция	Зона чувствительности	Корпус и способ подключения
B50-M18-76K-6111-CA B50-M18-76K-6113-CA B50-M18-76K-7111-C B50-M18-76K-7113-C	PNP PNP PNP PNP	HO "ИЛИ" HO "ИЛИ"	$S_d = 0,05-1 \text{ м}$ $S_d = 0,05-2 \text{ м}$	 <p><b>Тип R. Возврат луча отражателя.</b></p> <p>Зажимы под винт провода сечением до 2,5 мм<sup>2</sup> (стр. 20). Степень защиты – IP65 Изделие поставляется в комплекте со световозвращателем ПВ-СВ-050.</p>
B50-M18-76P-6111-CA B50-M18-76P-6113-CA B50-M18-76P-6123-CA B50-M18-76P-7111-C B50-M18-76P-7113-C B50-M18-76P-7123-C	PNP PNP NPN PNP PNP NPN	HO "ИЛИ" "ИЛИ" HO "ИЛИ" "ИЛИ"	$S_d = 0,05-1 \text{ м}$ $S_d = 0,05-2 \text{ м}$	 <p><b>Тип R. Возврат луча отражателя.</b></p> <p>Соединитель с разъемом из типов: ПВ-С19-01, ПВ-С20-01 (для «НО»), или ПВ-С19-03, ПВ-С20-03 (для «ИЛИ») выбирается на стр. 145 и заказывается отдельно Степень защиты – IP65 Изделие поставляется в комплекте со световозвращателем ПВ-СВ-050.</p>
B50-M18-76C-6111-CA B50-M18-76C-6113-CA B50-M18-76C-6123-CA B50-M18-76C-7111-C B50-M18-76C-7113-C B50-M18-76C-7123-C	PNP PNP NPN PNP PNP NPN	HO "ИЛИ" "ИЛИ" HO "ИЛИ" "ИЛИ"	$S_d = 0,05-1 \text{ м}$ $S_d = 0,05-2 \text{ м}$	 <p><b>Тип R. Возврат луча отражателя.</b></p> <p>Встроенный кабель ПВС 3 x 0,35 мм<sup>2</sup> или ПВС 4 x 0,35 мм<sup>2</sup> со штуцером для закрепления защиты кабеля (стр. 20). Степень защиты – IP67 Изделие поставляется в комплекте со световозвращателем ПВ-СВ-050.</p>
B50-M18-76Y-6111-CA B50-M18-76Y-6113-CA B50-M18-76Y-6123-CA B50-M18-76Y-7111-C B50-M18-76Y-7113-C B50-M18-76Y-7123-C	PNP PNP NPN PNP PNP NPN	HO "ИЛИ" "ИЛИ" HO "ИЛИ" "ИЛИ"	$S_d = 0,05-1 \text{ м}$ $S_d = 0,05-2 \text{ м}$	 <p><b>Тип R. Возврат луча отражателя.</b></p> <p>Встроенный кабель ПВС 3 x 0,35 мм<sup>2</sup> или ПВС 4 x 0,35 мм<sup>2</sup> Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP67 Изделие поставляется в комплекте со световозвращателем ПВ-СВ-050.</p>

## Варианты схем подключения



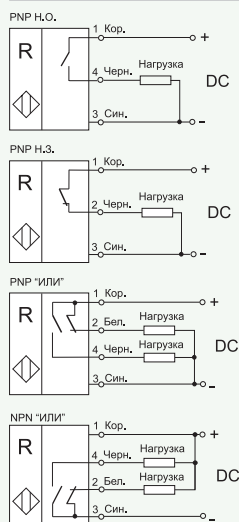
## Общие параметры

Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Номинальный ток	200 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Частота циклов срабатывания	250 Гц
Регулировка чувствительности	есть
Температура окружающей среды	-25...+80°C
Материал корпуса	латунь
Максимальная масса изделия	0,14 кг
Общие параметры В5	стр. 10-11

# Оптические бесконтактные выключатели типа R

Напряжение  
питания  
постоянного  
тока

## Варианты схем подключения



## Общие параметры

Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Номинальный ток	200 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Частота циклов срабатывания	250 Гц
Регулировка чувствительности	есть
Диапазон регулировки чувствительности	25...100%
Температура окружающей среды	-25...+80°C
Материал корпуса	латунь
Максимальная масса изделия	0,14 кг
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

### Типоразмер

ВБ0-M18-76K-8111-CA	PNP	НО
ВБ0-M18-76K-8113-CA	PNP	"ИЛИ"
ВБ0-M18-76K-8123-CA	NPN	"ИЛИ"

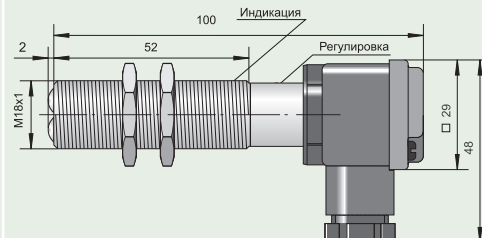
$S_d = 0,2-4 \text{ м}$

Схема  
подключения

Коммутационная  
функция

Зона  
чувствительности

### Корпус и способ подключения

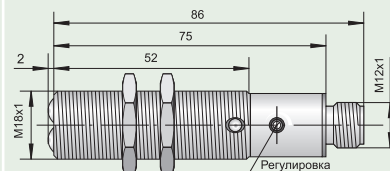


#### Тип R. Возврат луча отражателя.

Зажимы под винт провода сечением до 2,5 мм<sup>2</sup> (стр. 20).  
Степень защиты – IP65  
Изделие поставляется в комплекте со световозвращателем ПВ-СВ-050.

ВБ0-M18-76P-8111-CA	PNP	НО
ВБ0-M18-76P-8113-CA	PNP	"ИЛИ"
ВБ0-M18-76P-8123-CA	NPN	"ИЛИ"

$S_d = 0,2-4 \text{ м}$

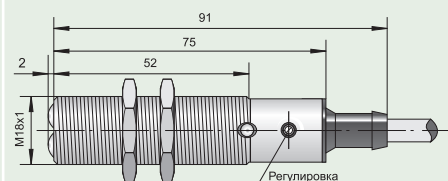


#### Тип R. Возврат луча отражателя.

Соединитель с разъемом из типов: ПВ-С19-01, ПВ-С20-01 (для «НО»), или ПВ-С19-03, ПВ-С20-03 (для «ИЛИ») выбирается на стр. 145 и заказывается отдельно  
Степень защиты – IP65  
Изделие поставляется в комплекте со световозвращателем ПВ-СВ-050.

ВБ0-M18-76C-8111-CA	PNP	НО
ВБ0-M18-76C-8113-CA	PNP	"ИЛИ"
ВБ0-M18-76C-8123-CA	NPN	"ИЛИ"

$S_d = 0,2-4 \text{ м}$

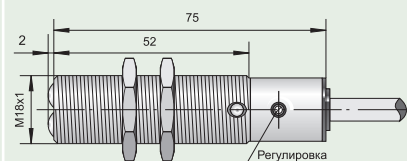


#### Тип R. Возврат луча отражателя.

Встроенный кабель ПВС 3 x 0,35 мм<sup>2</sup> или ПВС 4 x 0,35 мм<sup>2</sup>  
Степень защиты – IP65  
Изделие поставляется в комплекте со световозвращателем ПВ-СВ-050.

ВБ0-M18-76Y-8111-CA	PNP	НО
ВБ0-M18-76Y-8112-CA	PNP	НЗ
ВБ0-M18-76Y-8113-CA	PNP	"ИЛИ"
ВБ0-M18-76Y-8123-CA	NPN	"ИЛИ"

$S_d = 0,2-4 \text{ м}$



#### Тип R. Возврат луча отражателя.

Встроенный кабель ПВС 3 x 0,35 мм<sup>2</sup> или ПВС 4 x 0,35 мм<sup>2</sup>  
Длина кабеля – 2 м  
Степень защиты – IP65  
Изделие поставляется в комплекте со световозвращателем ПВ-СВ-050.

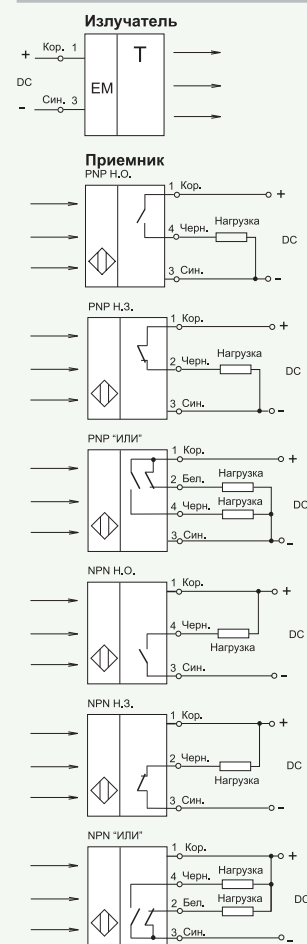


Напряжение  
питания  
**постоянного**  
тока

# Оптические бесконтактные выключатели типа Т

Типоразмер	Схема подключения	Коммутационная функция	Зона чувствительности	Корпус и способ подключения
ВБ0-M18-76K-9100-H ВБ0-M18-76K-9111-C ВБ0-M18-76K-9113-C ВБ0-M18-76K-9123-C	Излучатель PNP NPN	НО "ИЛИ"	Приемник $S_d = 0-16\text{ м}$	<p>Тип Т. Прямой световой луч.</p> <p>Зажимы под винт провода сечением до 2,5 мм<sup>2</sup> (стр. 20). Степень защиты – IP65</p>
ВБ0-M18-76P-9100-H ВБ0-M18-76P-9111-C ВБ0-M18-76P-9113-C ВБ0-M18-76P-9123-C	Излучатель PNP NPN	НО "ИЛИ"	Приемник $S_d = 0-16\text{ м}$	<p>Тип Т. Прямой световой луч.</p> <p>Соединитель с разъемом из типов: ПВ-С19-03, ПВ-С20-03 выбирается на стр. 145 и заказывается отдельно Степень защиты – IP65</p>
ВБ0-M18-76C-9100-H ВБ0-M18-76C-9111-C ВБ0-M18-76C-9113-C ВБ0-M18-76C-9121-C ВБ0-M18-76C-9123-C	Излучатель PNP NPN	НО "ИЛИ"	Приемник $S_d = 0-16\text{ м}$	<p>Тип Т. Прямой световой луч.</p> <p>Встроенный кабель ПВС 3 x 0,35 мм<sup>2</sup> или ПВС 4 x 0,35 мм<sup>2</sup> Степень защиты – IP67</p>
ВБ0-M18-76Y-9100-H ВБ0-M18-76Y-9111-C ВБ0-M18-76Y-9113-C ВБ0-M18-76Y-9123-C	Излучатель PNP NPN	НО "ИЛИ"	Приемник $S_d = 0-16\text{ м}$	<p>Тип Т. Прямой световой луч.</p> <p>Встроенный кабель ПВС 3 x 0,35 мм<sup>2</sup> или ПВС 4 x 0,35 мм<sup>2</sup> Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP67</p>

## Варианты схем подключения



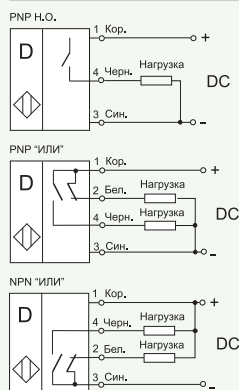
## Общие параметры

Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Номинальный ток	200 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Частота циклов срабатывания	500 Гц
Температура окружающей среды	-25...+80°C
Материал корпуса	латунь
Максимальная масса изделия	0,14 кг
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

# Оптические бесконтактные выключатели типа D

Напряжение  
питания  
постоянного  
тока

## Варианты схем подключения



Типоразмер

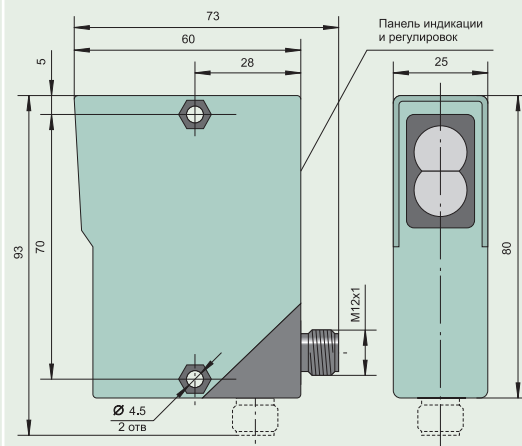
Схема  
подключения

Коммутационная  
функция

Зона  
чувствительности

Корпус и способ подключения

ВБ0-У25-80Р-1111-СА	PNP	НО	$S_d = 0,1...1 \text{ мм}$
ВБ0-У25-80Р-1113-СА	PNP	"ИЛИ"	
ВБ0-У25-80Р-1123-СА	NPN	"ИЛИ"	
ВБ0-У25-80Р-5111-СА	PNP	НО	$S_d = 10...400 \text{ мм}$
ВБ0-У25-80Р-5113-СА	PNP	"ИЛИ"	
ВБ0-У25-80Р-5123-СА	NPN	"ИЛИ"	



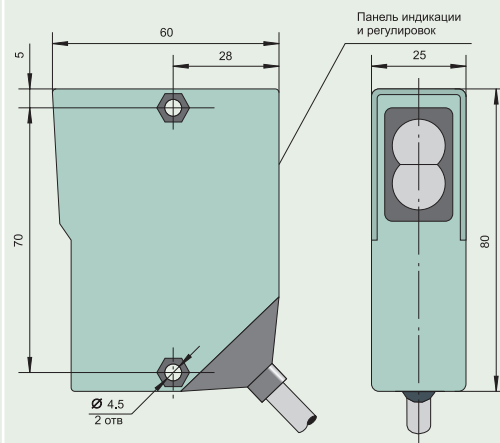
Тип D. Рассеянное отражение от объекта.

Соединитель с разъемом из типов: ПВ-С19-01, ПВ-С20-01 (для «НО»), или ПВ-С19-03, ПВ-С20-03 (для «ИЛИ») выбирается на стр. 145 и заказывается отдельно  
Степень защиты – IP65

## Общие параметры

Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Номинальный ток	200 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Частота циклов срабатывания	250 Гц
Температура окружающей среды	-25...+80°C
Материал корпуса	полиамид
Максимальная масса изделия	0,15 кг
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

ВБ0-У25-80У-1111-СА	PNP	НО	$S_d = 0,1...1 \text{ мм}$
ВБ0-У25-80У-1113-СА	PNP	"ИЛИ"	
ВБ0-У25-80У-1123-СА	NPN	"ИЛИ"	
ВБ0-У25-80У-5111-СА	PNP	НО	$S_d = 10...400 \text{ мм}$
ВБ0-У25-80У-5113-СА	PNP	"ИЛИ"	
ВБ0-У25-80У-5123-СА	NPN	"ИЛИ"	



Тип D. Рассеянное отражение от объекта.

Встроенный кабель ПВС 3 x 0,35 мм<sup>2</sup> или ПВС 4 x 0,35 мм<sup>2</sup>  
Длина кабеля – 2 м  
Степень защиты – IP65

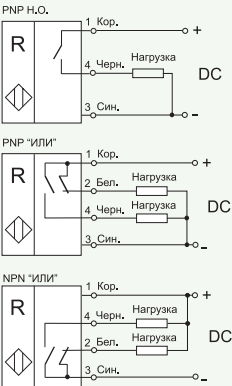


Напряжение  
питания  
постоянного  
тока

# Оптические бесконтактные выключатели типа R

Типоразмер	Схема подключения	Коммутационная функция	Зона чувствительности	Корпус и способ подключения
В50-У25-80Р-2111-CA В50-У25-80Р-2113-CA В50-У25-80Р-2123-CA	PNP	НО "ИЛИ"	$S_d = 0,5...8\text{ м}$	<p>Тип R. Возврат луча отражателя.</p> <p>Соединитель с разъемом из типов: ПВ-С19-01, ПВ-С20-01 (для «НО»), или ПВ-С19-03, ПВ-С20-03 (для «ИЛИ») выбирается на стр. 145 и заказывается отдельно</p> <p>Степень защиты – IP65</p> <p>Изделие поставляется в комплекте со световозвращателем ПВ-СВ-050.</p>
В50-У25-80Р-7111-C В50-У25-80Р-7113-C В50-У25-80Р-7123-C	PNP	НО "ИЛИ"	$S_d = 0,1...2\text{ м}$	
В50-У25-80Р-8111-CA В50-У25-80Р-8113-CA В50-У25-80Р-8123-CA	PNP	НО "ИЛИ"	$S_d = 0,1...4\text{ м}$	

## Варианты схем подключения



В50-У25-80У-2111-CA В50-У25-80У-2113-CA В50-У25-80У-2123-CA	PNP	НО "ИЛИ"	$S_d = 0,5...8\text{ м}$	<p>Тип R. Возврат луча отражателя.</p> <p>Встроенный кабель ПВС 3 x 0,35 мм<sup>2</sup> или ПВС 4 x 0,35 мм<sup>2</sup></p> <p>Длина кабеля – 2 м</p> <p>Степень защиты – IP65</p> <p>Изделие поставляется в комплекте со световозвращателем ПВ-СВ-050.</p>
В50-У25-80У-7111-C В50-У25-80У-7113-C В50-У25-80У-7123-C	PNP	НО "ИЛИ"	$S_d = 0,1...2\text{ м}$	
В50-У25-80У-8111-CA В50-У25-80У-8113-CA В50-У25-80У-8123-CA	PNP	НО "ИЛИ"	$S_d = 0,1...4\text{ м}$	

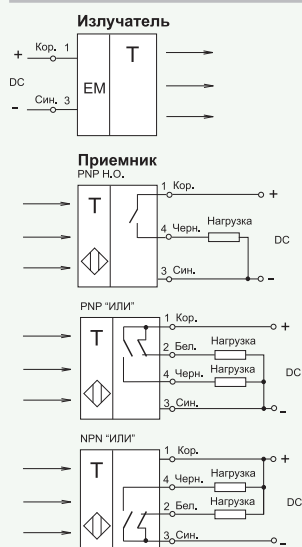
## Общие параметры

Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30В
Номинальный ток	200mA
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Частота циклов срабатывания	250 Гц
Температура окружающей среды	-25...+80°C
Материал корпуса	полиамид
Максимальная масса изделия	0,15 кг
Общие параметры В5	стр. 10-11

# Оптические бесконтактные выключатели типа Т

Напряжение  
питания  
постоянного  
тока

## Варианты схем подключения



## Общие параметры

Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30В
Номинальный ток	200mA
Ток потребления излучателя, не более	25 mA
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Частота циклов срабатывания	500 Гц
Температура окружающей среды	-25...+80°C
Материал корпуса	полиамид
Максимальная масса изделия	0,15 кг
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

Типоразмер	Схема подключения	Коммутационная функция	Зона чувствительности	Корпус и способ подключения
------------	-------------------	------------------------	-----------------------	-----------------------------

ВБ0-У25-80Р-9100-Н

Излучатель

ВБ0-У25-80Р-9111-С

PNP НО

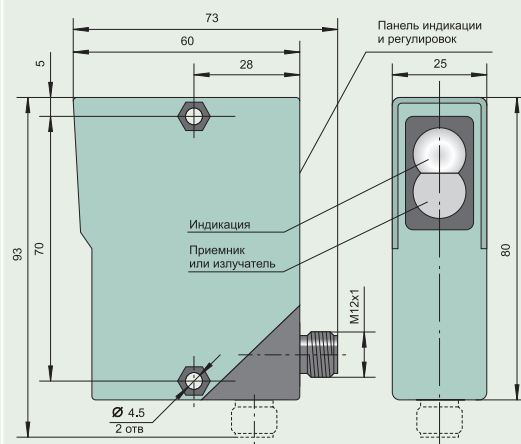
Приемник  
 $S_d = 0...16 \text{ м}$

ВБ0-У25-80Р-9113-С

PNP "ИЛИ"

ВБ0-У25-80Р-9123-С

NPN "ИЛИ"



Тип Т. Прямой световой луч.

Соединитель с разъемом из типов: ПВ-С19-01, ПВ-С20-01 (для «НО»), или ПВ-С19-03, ПВ-С20-03 (для «ИЛИ») выбирается на стр. 145 и заказывается отдельно  
Степень защиты – IP65

ВБ0-У25-80У-9100-Н

Излучатель

ВБ0-У25-80У-9111-С

PNP НО

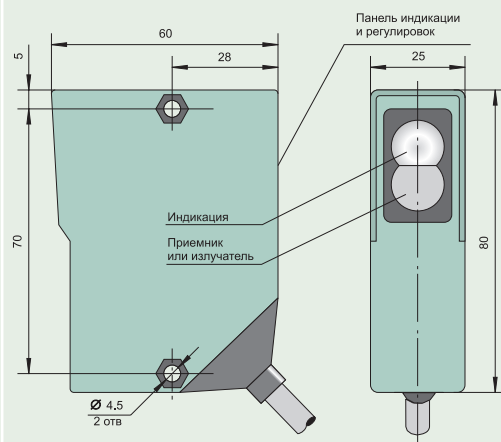
Приемник  
 $S_d = 0...16 \text{ м}$

ВБ0-У25-80У-9113-С

PNP "ИЛИ"

ВБ0-У25-80У-9123-С

NPN "ИЛИ"



Тип Т. Прямой световой луч.

Встроенный кабель ПВС 3 x 0,35 мм<sup>2</sup> или ПВС 4 x 0,35 мм<sup>2</sup>  
Длина кабеля – 2 м  
Степень защиты – IP65

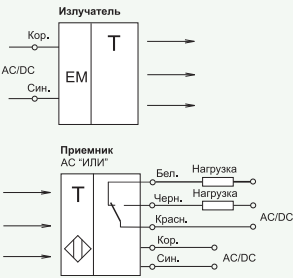


Напряжение  
питания  
**постоянного  
и переменного** тока

# Оптические бесконтактные выключатели типа D, R, T

Типоразмер	Зона чувствительности	Регулировка чувствительности	Корпус и способ подключения
В50-У25-80У-1273-ЛГ	<b>S= 0,1...1 м</b> Рассеянное отражение от объекта. Тип D.	Нет	<p><b>Длина кабеля – 2 м</b></p> <p>Степень защиты – IP65</p> <p>Изделия В50-...-ЛГ имеют раздельную регулировку задержек срабатывания и отпускания от 1 до 20 с.</p>
В50-У25-80У-3273-Л	<b>S= 10...100 м</b> Рассеянное отражение от объекта. Тип D.	Нет	
В50-У25-80У-5273-ЛА	<b>S= 10...400 м</b> Рассеянное отражение от объекта. Тип D.	Есть	
В50-У25-80У-5273-ЛГ		Есть	
В50-У25-80У-2273-ЛА	<b>S= 0,5...8 м</b> Возврат луча от отражателя. Тип R.	Есть	
В50-У25-80У-2273-ЛГ		Есть	
В50-У25-80У-7273-Л	<b>S= 0,1...2 м</b> Возврат луча от отражателя. Тип R. Изделие поставляется в комплекте со световозвращателем ПВ-СВ-050.	Нет	
В50-У25-80У-8273-ЛА	<b>S= 0,1...4 м</b> Возврат луча от отражателя. Тип R. Изделие поставляется в комплекте со световозвращателем ПВ-СВ-050.	Есть	<p><b>Тип Т. Прямой световой луч.</b></p> <p>Встроенный кабель ПВС 3 х 0,35 мм<sup>2</sup></p> <p>Длина кабеля – 2 м</p> <p>Степень защиты – IP65</p>
В50-У25-80У-8273-ЛГ		Есть	
В50-У25-80У-9200-Н	<b>Излучатель</b>	Нет	
В50-У25-80У-9273-Л	<b>Приемник</b> <b>Sd = 0...16 м</b>	Нет	

## Варианты схем подключения



## Общие параметры

Диапазон номинальных напряжений питания	24-220 В
Диапазон рабочих напряжений питания	20-250 В AC 20-35 В DC
Номинальный ток	3 А / 250 В AC
Средний ток потребления	50 mA
Категория применения коммутационного элемента	AC 14 DC 13
Защита коммутационного элемента	нет
Коммутационная функция	"ИЛИ"
Индикация срабатывания	есть
Частота циклов срабатывания	100 Гц
Температура окружающей среды	-25...+80°C
Материал корпуса	полиамид
Максимальная масса изделия	0,17 кг
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

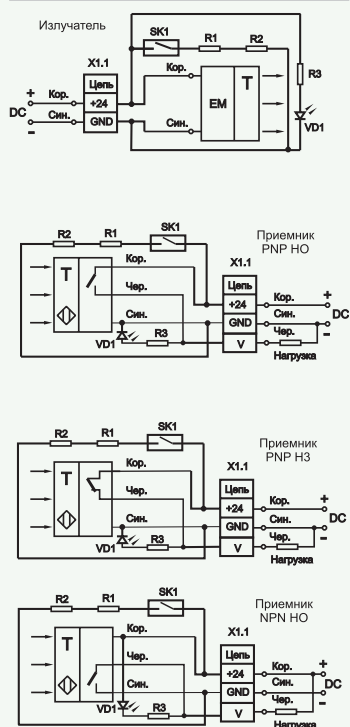


# Оптические

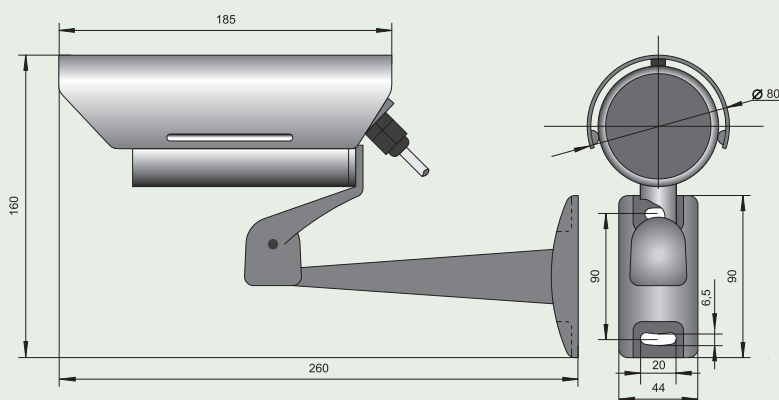
## бесконтактные выключатели типа Т холодоустойчивые в термокожухе

Напряжение  
питания  
**постоянного**  
тока

### Варианты схем подключения



Типоразмер	Схема подключения	Коммутационная функция	Зона чувствительности	Корпус и способ подключения
ВБО-Д68-120У-9100-НТК			Излучатель	
ВБО-Д68-120У-9111-СТК	PNP	НО	Приемник $S_d = 0 - 16 \text{ м}$	
ВБО-Д68-120У-9112-СТК	PNP	НЗ		
ВБО-Д68-120У-9121-СТК	NPN	НО		
Тип Т. Прямой световой луч. Подключение встроенным кабелем ПВС 3 x 0,35 мм <sup>2</sup> Степень защиты – IP67				



Термокожух выключателя ВБО-Д68 обеспечивает подогрев и ориентирование в 2-х плоскостях

### Общие параметры

Диапазон номинальных напряжений питания	<b>24 В</b>
Диапазон рабочих напряжений питания	<b>20-28 В</b>
Номинальный ток	<b>200 mA</b>
Категория применения коммутационного элемента	<b>DC 13</b>
Защита коммутационного элемента	<b>есть</b>
Индикация срабатывания	<b>есть</b>
Частота циклов срабатывания	<b>500 Гц</b>
Температура окружающей среды	<b>-50...+70°C</b>
Максимальная масса изделия	<b>0,67 кг</b>
Общие параметры ВБ	<b>стр. 10-11</b>

## бесконтактные выключатели принадлежности

## Световоды

Типоразмер	Применение	Габаритные размеры
ПВ-СД-210	<p><b>Световод</b> из пластикового моно-волокна Ø 1 мм применяется в оптических выключателях как инструмент для локализации и отдаления зоны чувствительности от ВБО.</p> <p>Зона чувствительности <b><math>S_d = 10 \text{ мм}</math></b>.</p> <p>Предназначен для выключателей типа <b>D</b> ВБО-М18-76...-51...</p>	
ПВ-СД-310	<p><b>Световод</b> из пластикового моно-волокна Ø 1 мм применяется для разнесения оптических лучей приемника и излучателя. Позволяет трансформировать и отдалить рабочую зону от ВБО.</p> <p>Зона чувствительности <b><math>S_d = 100 \text{ мм}</math></b>.</p> <p>Минимальный размер контролируемого объекта Ø 1 мм.</p> <p>Предназначен для выключателей типа <b>D</b> ВБО-М18-76...-51...</p>	

## Кронштейн

Типоразмер	Применение	Габаритные размеры
ПВ-КУ-025	<b>Кронштейн</b> для крепления оптических выключателей В50-У25-80...	<p>Technical drawing of the PV-KU-025 bracket. The front view shows a height of 95 mm, a mounting hole diameter of <math>\varnothing 4.5</math> mm, a top flange width of 4.5 mm, a central slot width of 4.5 mm, a slot depth of 25 mm, a 15° angle, and a radius of R70. The side view shows a height of 90 mm and a 15° angle. The top view shows a width of 40 mm, a mounting hole diameter of <math>\varnothing 4.5</math> mm, a radius of R17.5, a 15° angle, a slot width of 4.5 mm, a slot depth of 10 mm, and a total depth of 21.5 mm. A detail view of the corner shows a radius of R3 and a thickness of 1.5 mm.</p>

# Оптические

## бесконтактные выключатели принадлежности

### Световозвращатели

Типоразмер	Применение	Габаритные размеры
ПВ-СВ-050	<b>Световозвращатель.</b> Применяется в качестве светоотражателя для ВБО-М18-... и ВБО-У25-... выключателей типа R.	
ПВ-СВ-100	<b>Световозвращатель.</b> Применяется в качестве светоотражателя для ВБО-М18-... и ВБО-У25-... выключателей типа R.	

# Оптические

## защитные барьеры

### Описание и применение

#### Описание ВБО-Э10 и ВБО-Э20

Серия многолучевых оптических защитных барьеров ВБО Э10-... и ВБО-Э20-... относится к оптическим датчикам типа Т и изготавливается по ТУ 4218-011-51824872-2008.

Комплект ВБО-Э20 состоит из многолучевого источника инфракрасного излучения и приемника.

Расположенные в ряд с шагом 10 или 20 мм светодиоды излучателя барьера и соответствующие фотодиоды приемника формируют параллельные лучи, расположенные в одной плоскости.

Высота контролируемой плоскости определяется типоразмером защитного барьера (до 1 м), а ширина – разнесением излучателя и приемника (максимально до 4 или до 16 м).

При проникновении через контролируемую плоскость объекта воздействия (например, руки человека) происходит срабатывание коммутационного элемента защитного барьера и отключение установки.

Излучатель с меньшей мощностью (ВБО-ЭХХ-ХХХР 9100-Н.02) применяется, если барьер должен срабатывать от пальцев руки человека при близком расположении приемника относительно излучателя.

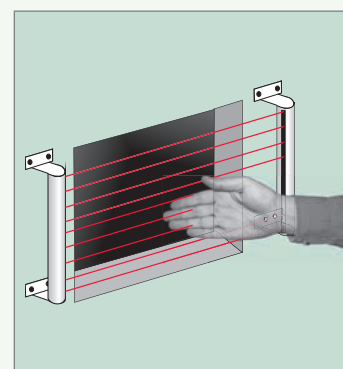
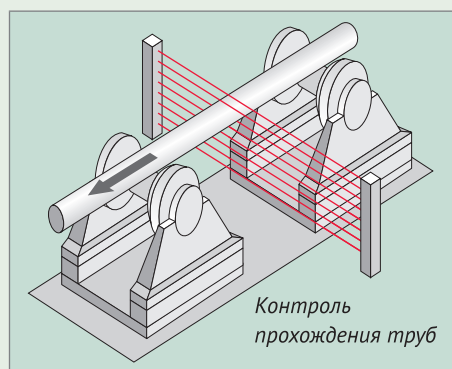
Устройство управления барьером исключает срабатывание выходного коммутационного элемента при случайном кратковременном пересечении лучей.

Индикатор приемника многолучевого оптического защитного барьера светится зеленым цветом при отсутствии контролируемого объекта и красным – когда контролируемый объект перекрывает хотя бы один из световых лучей.

Оптический защитный барьер обеспечивает предотвращение нахождения рук человека или самого человека в опасной зоне при работе автоматизированного оборудования.

Наиболее широкое применение он находит в прессовом оборудовании для решения задач техники безопасности.

Данное изделие может также использоваться как многолучевой датчик для решения задач автоматизации. В частности, для контроля положения (или прохождения) труб малого диаметра на рольгангах прокатного оборудования при значительных колебаниях положения трубы по высоте (отскоки и др.).

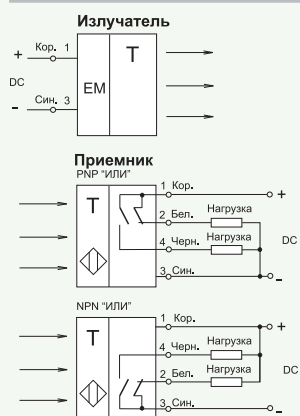


При эксплуатации ВБО необходимо руководствоваться указаниями стр. 107.

# Оптические защитные барьеры типа Т

Напряжение  
питания  
постоянного  
тока

## Варианты схем подключения

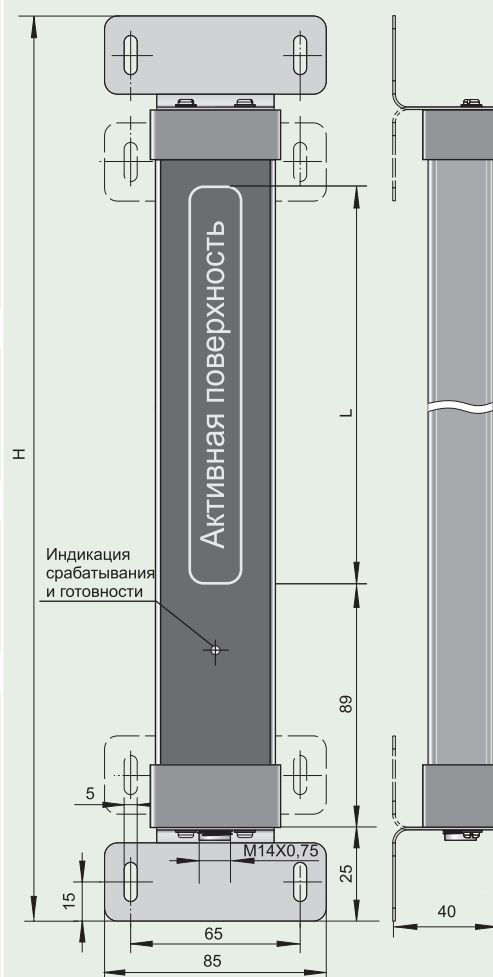


## Общие параметры

Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30В
Коммутационная функция	"ИЛИ"
Номинальный ток	200 mA
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Минимальная высота объекта воздействия	12 мм
Время срабатывания	15 мс
Время восстановления	15 мс
Посторонняя засветка	до 5000 Лк
Температура окружающей среды	-25...+70°C
Материал корпуса	алюминий
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

Типоразмер	Высота охраняемой зоны L, мм	Максимальная высота изделия H, мм	Максимальный ток потребления, mA	Максимальная масса изделия, кг	Корпус и способ подключения
------------	------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	--------------------------------	-----------------------------

Высота зоны 150 мм				
ВБО-Э10-150P-9100-Н	150	344	100	0,6
ВБО-Э10-150P-9113-С				
ВБО-Э10-150P-9123-С				
Высота зоны 300 мм				
ВБО-Э10-300P-9100-Н	300	496	150	0,8
ВБО-Э10-300P-9113-С				
ВБО-Э10-300P-9123-С				
Высота зоны 450 мм				
ВБО-Э10-450P-9100-Н	450	648	200	1,1
ВБО-Э10-450P-9113-С				
ВБО-Э10-450P-9123-С				



Зона чувствительности  $S_d=4$  м

Тип Т. Прямой световой луч.

Разъем РСГ10ТВ. Ответная часть разъема (кабельная розетка) поставляется в комплекте.

Степень защиты – IP65 (IP67)



Напряжение  
питания  
постоянного  
тока

## Оптические бесконтактные выключатели типа D

Типоразмер	Высота охраняемой зоны L, мм	Максимальная высота изделия H, мм	Максимальный ток потребления, mA	Максимальная масса изделия, кг	Корпус и способ подключения
Высота зоны 200 мм					
<b>Излучатели</b>					
ВБО-Э20-200P-9100-H	200	372	150	1,1	
ВБО-Э20-200P-9100-H.02					
<b>Приемники</b>					
ВБО-Э20-200P-9113-C	200	372	150	1,1	
ВБО-Э20-200P-9123-C					
Высота зоны 400 мм					
<b>Излучатели</b>					
ВБО-Э20-400P-9100-H	400	572	150	1,65	
ВБО-Э20-400P-9100-H.02					
<b>Приемники</b>					
ВБО-Э20-400P-9113-C	400	572	65	1,65	
ВБО-Э20-400P-9123-C					
Высота зоны 600 мм					
<b>Излучатели</b>					
ВБО-Э20-600P-9100-H	600	772	150	2,25	
ВБО-Э20-600P-9100-H.02					
<b>Приемники</b>					
ВБО-Э20-600P-9113-C	600	772	80	2,25	
ВБО-Э20-600P-9123-C					
Высота зоны 800 мм					
<b>Излучатели</b>					
ВБО-Э20-800P-9100-H	800	972	150	2,8	
ВБО-Э20-800P-9100-H.02					
<b>Приемники</b>					
ВБО-Э20-800P-9113-C	800	972	95	2,8	
ВБО-Э20-800P-9123-C					
Высота зоны 1000 мм					
<b>Излучатели</b>					
ВБО-Э20-1000P-9100-H	1000	1172	150	3,35	
ВБО-Э20-1000P-9100-H.02					
<b>Приемники</b>					
ВБО-Э20-1000P-9113-C	1000	1172	110	3,35	
ВБО-Э20-1000P-9123-C					

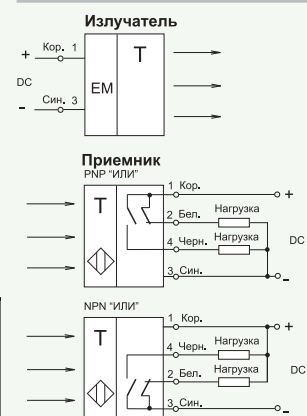
Зона чувствительности  
 $S_d=1-16$  м при использовании излучателя ВБО...-H  
 $S_d=0-4$  м при использовании излучателя ВБО...-H.02

**Тип Т.** Прямой световой луч.

Соединитель с разъемом из типов: ПВ-С19-03, ПВ-С20-03 выбирается на стр. 145 и заказывается отдельно

Степень защиты – IP65(IP67)

### Варианты схем подключения

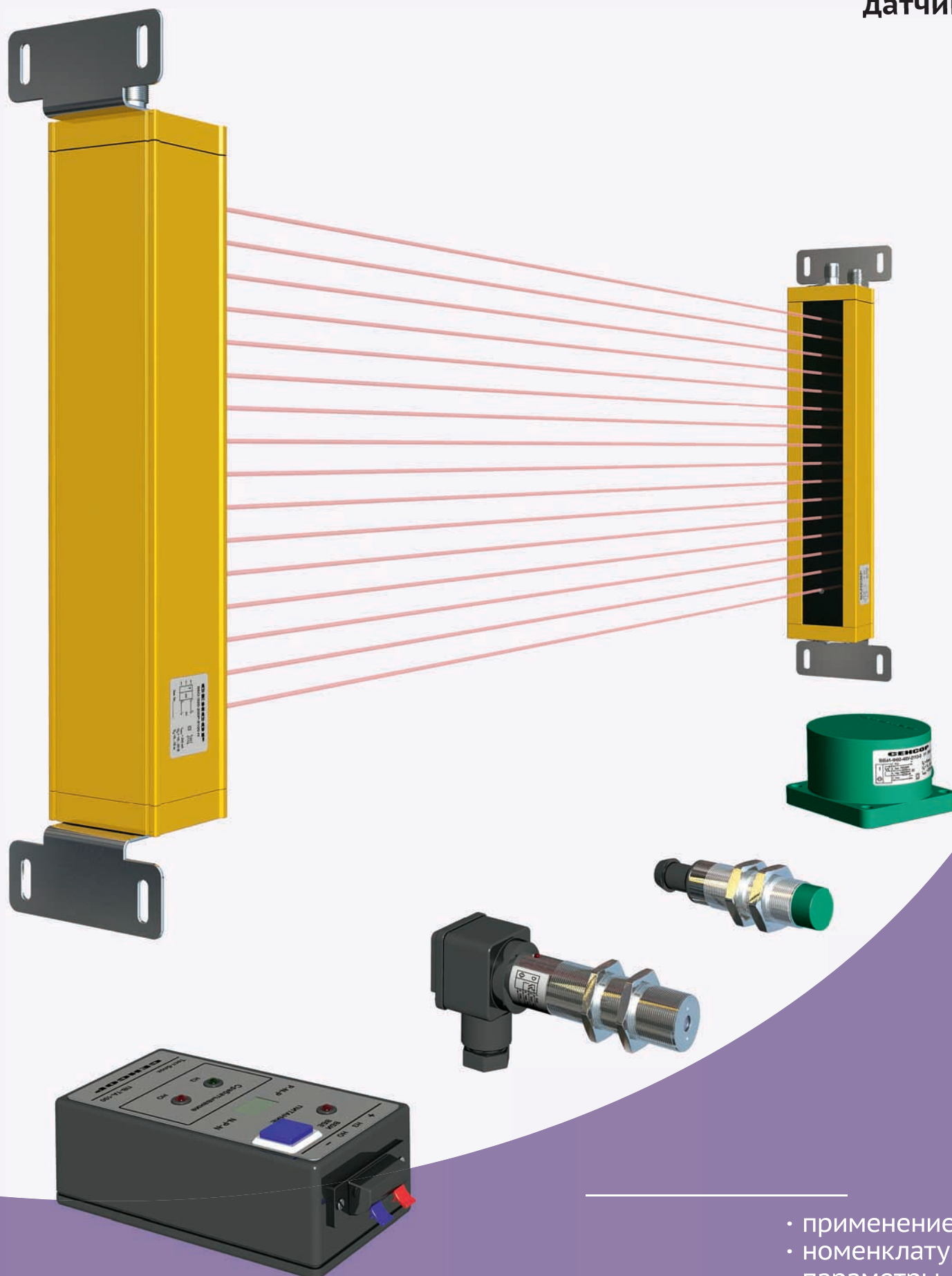


### Общие параметры

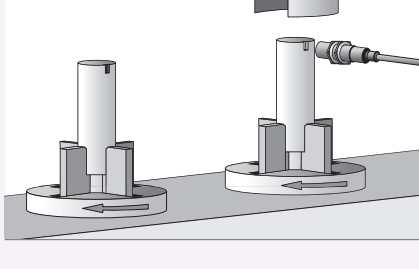
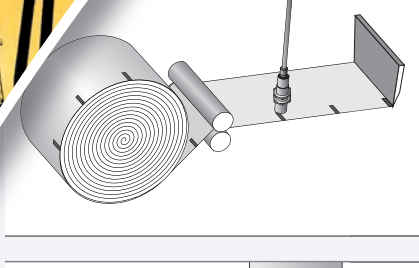
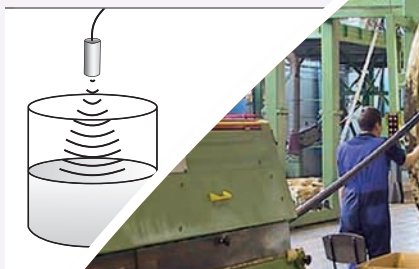
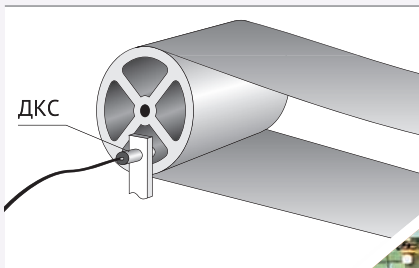
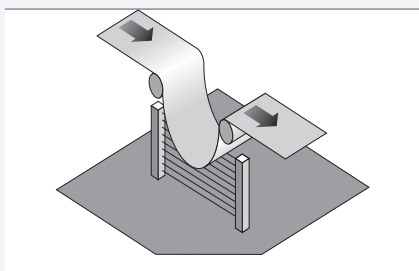
Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Коммутационная функция	"ИЛИ"
Номинальный ток	200 mA
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Минимальная высота объекта воздействия	23 мм
Время срабатывания	50 мс
Время восстановления	50 мс
Посторонняя засветка	5000 Лк
Температура окружающей среды	-25...+70°C
Материал корпуса	алюминий
Общие параметры ВБ	стр. 10-11



# Специальные датчики



- применение
- номенклатура
- параметры



## Специальные датчики

На предлагаемые в данном разделе датчики не распространяются требования ГОСТ Р 50030.5.2-99, но они также имеют в своем составе бесконтактные чувствительные элементы. Используются индуктивные, оптические, емкостные чувствительные элементы. Как правило, эти датчики применяются в системах автоматики как датчики контроля и управления.

### Применение

Применение этих специализированных датчиков позволяет упростить и, соответственно, удешевить решение многих задач электроавтоматики.

Предлагаются следующие датчики серийного изготовления:

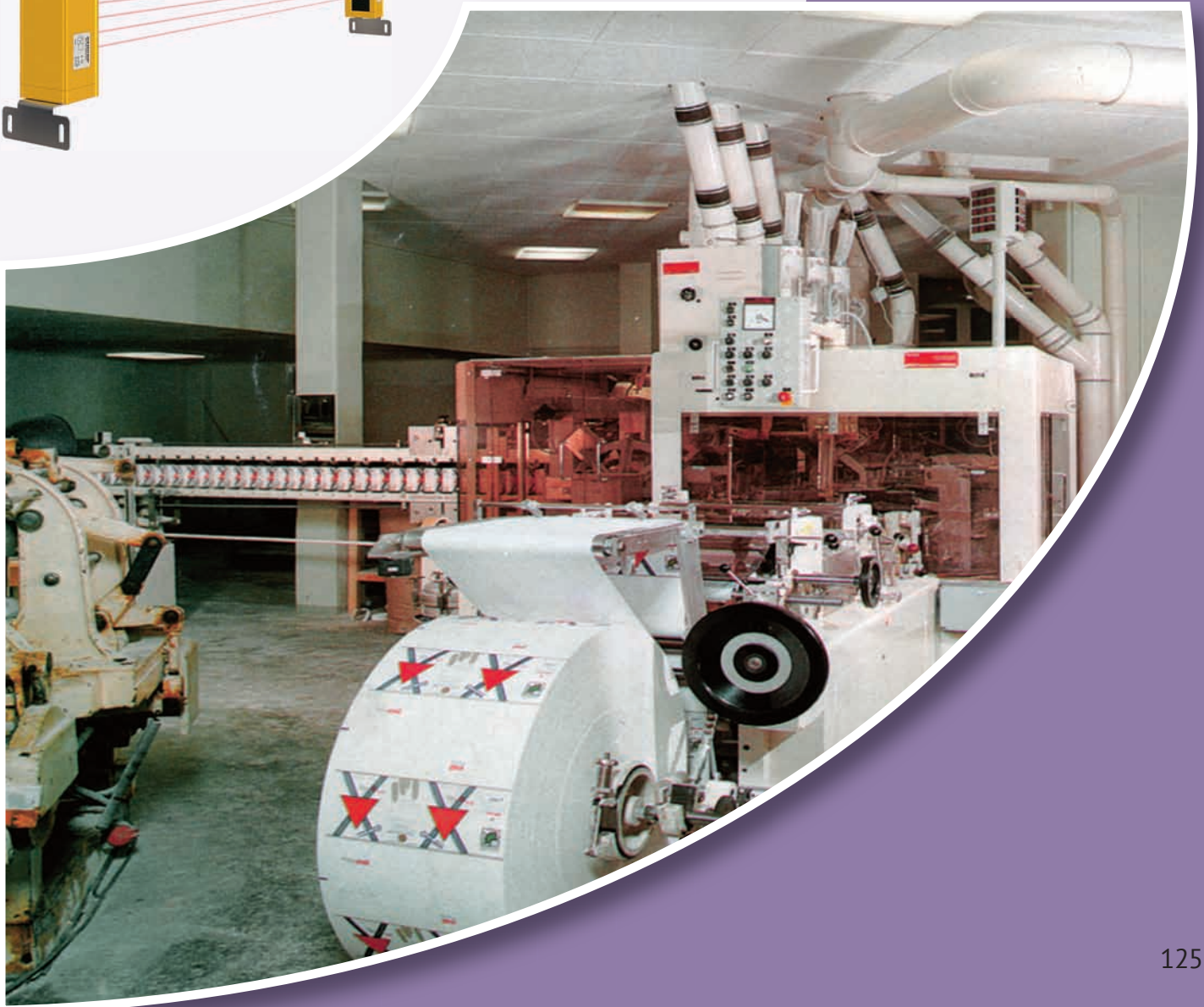
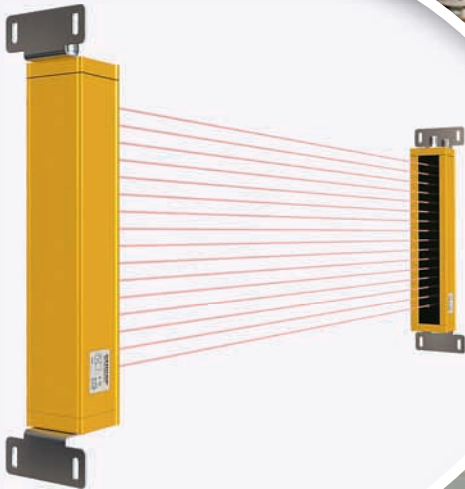
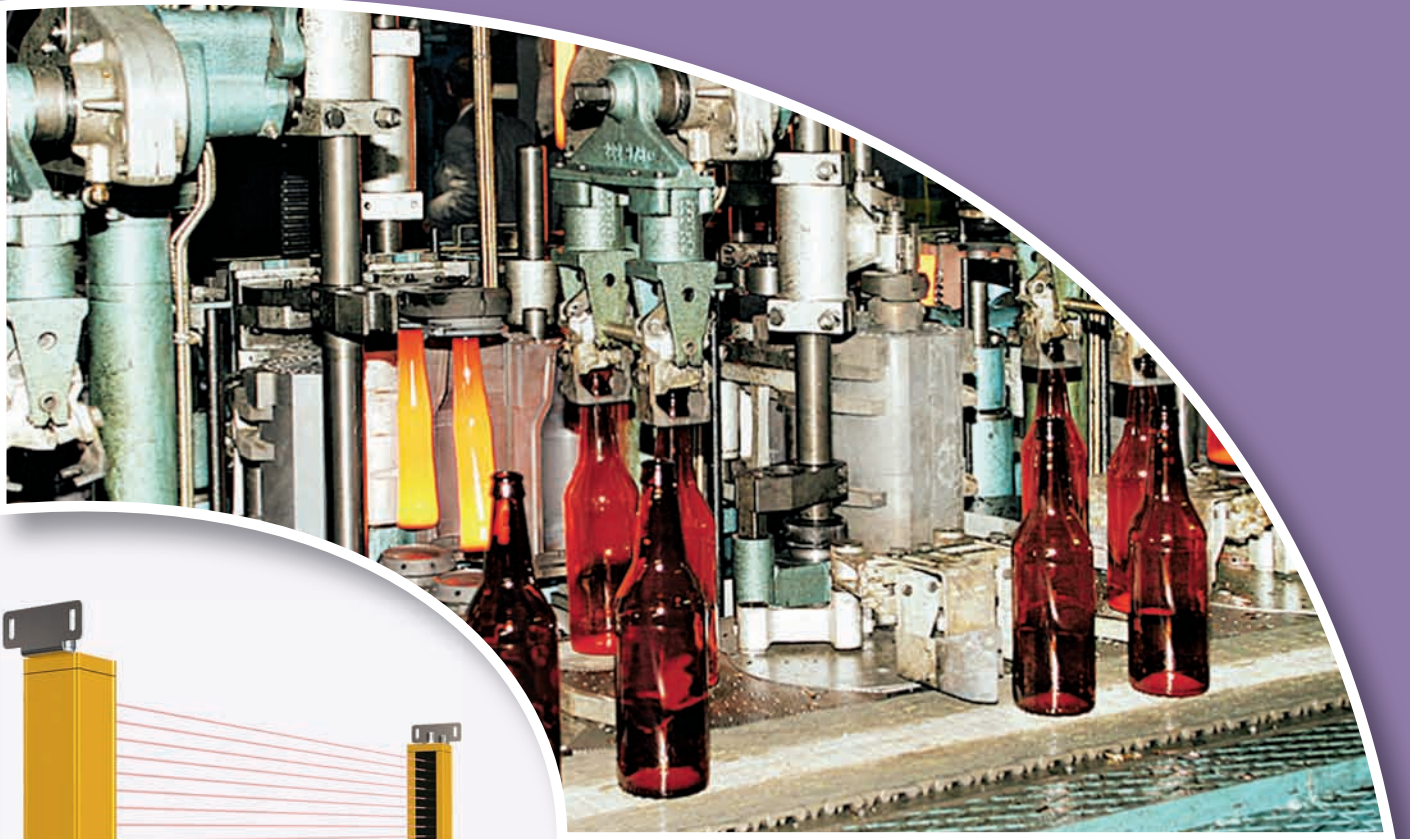
1. Датчик контроля скорости серии ДКС.
2. Многолучевая оптическая линейка серии ДПО.
3. Взрывобезопасные индуктивные датчики положения серии ДВИ.
4. Оптический датчик нагретого объекта серии ДОГ.
5. Индуктивные датчики с аналоговым выходом серии ДПА.
6. Оптические датчики метки серии ДОМ.
7. Ультразвуковые датчики серии ВБУ.

Система обозначений специальных датчиков приведена ниже.

Сферы и примеры применения, как и параметры изделий, приведены по каждому датчику отдельно.

При эксплуатации специальных датчиков необходимо руководствоваться указаниями стр. 14-21.





# Специальные датчики

## общие сведения

### Система обозначений

#### Возможные варианты и позиции в обозначении

Пример обозначения конкретного

**ДКС - М 30 - 81 У - 1 2 5 1**

Тип бесконтактных датчиков		к о р п у с а		
ДВИ	Взрывобезопасный индуктивный датчик			
ДКЕ	Датчик контроля уровня емкостный			
ДКС	Датчик контроля скорости			
ДОМ	Датчик метки оптический			
ДПА	Датчик положения с аналоговым выходом			
ДПО	Оптическая многолучевая линейка			
Вид корпуса		к о р п у с а		
М	Металлический цилиндр с резьбой			
Ф	Пластмассовый фланцевый корпус			
Вид корпуса или чувствительного элемента (ЧЭ)			т и п	
Э	Металлический корпус ДПО			
Т	Изолированный чувствительный элемент ДКЕ			
С	Неизолированный чувствительный элемент ДКЕ			
Диаметр или размер активной поверхности или длина ЧЭ, мм		к о р п у с а		
Длина или высота корпуса, мм (для щелевых – код исполнения)				т и п
Способ подключения				
К	Зажим под винт провода сечением до 2,5 мм². Диаметр отверстия гермоввода 7,5 мм (см. стр. 20)			
Р	Разъем с резьбой М12. По заказу может поставляться с ответной частью ПВ-С... (см. стр. 21)			
С	Встроенный кабель со штуцером для крепления защиты кабеля. Длина кабеля от 2 м. Наружный диаметр штуцера – 9 мм (см. стр. 20).			
У	Встроенный кабель. Длина по умолчанию 2 м			
Исполнение		к о р п у с а		
0	Оптический датчик метки			
1	Утапливаемое исполнение			
2	Неутапливаемое исполнение			
3	Чувствительный элемент погружен в среду			
9	Оптическая многолучевая линейка типа Т			
Диапазон рабочих напряжений питания			к о р п у с а	
1	10 – 30 В постоянного тока			
2	90 – 250 В переменного тока			
Схема подключения выводов и тип выхода		к о р п у с а		
1	PNP выход постоянного тока, схема подключения с тремя или четырьмя выводами			
2	NPN выход постоянного тока, схема подключения с тремя или четырьмя выводами			
3	Выход постоянного тока, схема подключения с двумя выводами и соблюдением полярности			
4	Выход переменного или постоянного тока, схема подключения с двумя выводами без соблюдения полярности			
5	Выход переменного тока, схема подключения с двумя выводами и заземлением корпуса			
6	Выход переменного или постоянного тока с соблюдением полярности, схема подключения с двумя выводами			
7	Выход переменного или постоянного тока, схема подключения с пятью выводами без соблюдения полярности, коммутация – контактами реле			
Функция коммутационного элемента		к о р п у с а		
0	Аналоговый выход			
1	Замыкающий контакт (НО)			
2	Размыкающий контакт (НЗ)			
3	«ИЛИ» (НО и НЗ)			
9	Аналоговый выход по току и по напряжению			

# Специальные датчики

## общие сведения

### Система обозначений

типоразмера изделия

- Л А - 0 1

Возможные варианты и позиции в обозначении

Цифра второстепенной модификации*					
Цифра основной модификации*					
нет	Нет модификаций, базовое изделие				
0	Прочие модификации				
1	Влагостойкость по согласованию с Заказчиком				
2	Материал корпуса по заказу				
3	Стойкость к магнитному полю				
4	Диапазон напряжения питания по заказу				
5	Чувствительность по заказу				
6	Теплостойкое исполнение				
7	Длина кабеля по заказу				
8	Ток нагрузки по заказу				
9	Холодоустойчивое исполнение				
Наличие регулировок*					
нет	Нет регулировок				
A	Регулировка чувствительности				
B	Регулировка задержки срабатывания				
B	Регулировки задержек срабатывания и отпускания				
Г	Регулировки чувствительности и задержек срабатывания и отпускания				
Наличие индикации и защиты выхода от перегрузок					
Обозначение	Индикация срабатывания	Бистабильная защита от перегрузок по току и КЗ	Тактовая защита от перегрузок по току и КЗ	Индикация напряжения питания	Защита от выбросов напряжения
X	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
M	Имеется	Нет	Нет	Нет	Нет
K	Нет	Имеется	Нет	Нет	Имеется
L	Имеется	Нет	Нет	Нет	Имеется
З	Имеется	Имеется	Нет	Нет	Имеется
C	Имеется	Нет	Имеется	Нет	Имеется
H	Нет	Нет	Нет	Имеется	Нет
Кроме этого все бесконтактные выключатели постоянного тока имеют защиту от неправильной полярности питания. Описание работы бистабильной и тактовой защиты по току приведено на стр. 19.					

\* Наличие данных позиций в обозначении типоразмера изделия не является обязательным. По общетехническим соображениям не все возможные комбинации позиций в обозначении типоразмера могут быть реализованы. Подбор конкретного типоразмера следует производить из предложенных на страницах каталога.

# Индуктивные

## датчики контроля скорости

### Описание и применение

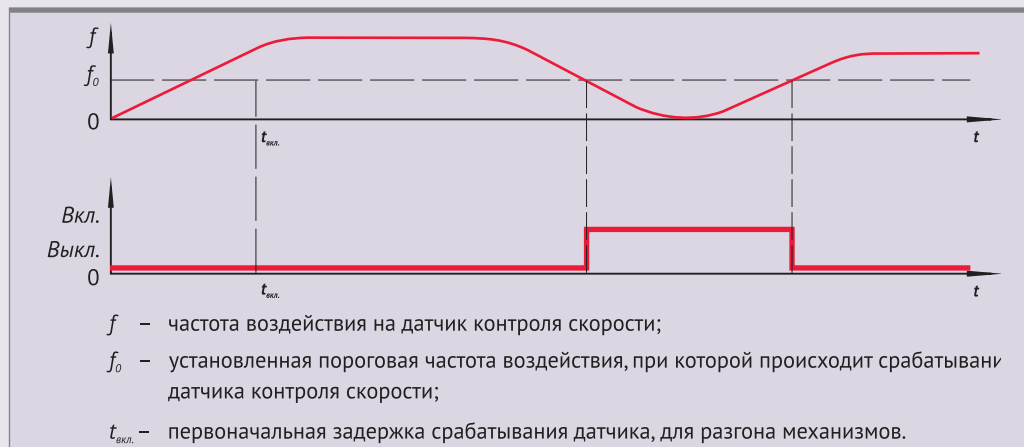
Датчик контроля скорости серии ДКС предназначен, в первую очередь, для контроля остановки или снижения скорости вращения (движения) различных устройств, таких, как конвейеры, транспортеры, барабаны. Может применяться для выявления аварийного проскальзывания ленты на транспортере.

ДКС представляет собой индуктивный датчик со схемой контроля частоты воздействия, управляющей выходным коммутационным элементом.

Контролируемый вращающийся объект (например, спицы шкива) либо непосредственно, либо с помощью соединенного с ним металлического предмета воздействует на чувствительную поверхность датчика с частотой, пропорциональной частоте вращения. Схема контроля частоты сравнивает частоту воздействия с пороговой частотой. Если частота ниже, то нормально открытый (НО) коммутационный элемент замыкается, а нормально закрытый (НЗ) размыкается.

Сравнение частоты, а, следовательно, и переключение коммутационного элемента становится возможным по истечении первоначальной задержки включения (твкл), которая предназначена для разгона механизмов после подачи напряжения питания на оборудование.

**Состояние канала НО датчика в зависимости от частоты воздействия.**  
**Датчик срабатывает при снижении скорости**



От изготовителя датчик поставляется без конкретной настройки срабатывания.

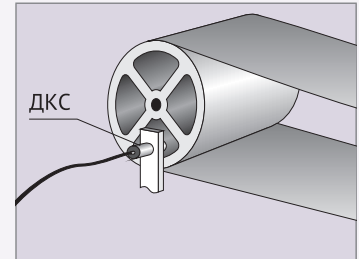
Заказчик имеет возможность настройки на требуемую пороговую частоту на месте эксплуатации с помощью встроенного потенциометра.

Удобнее проводить настройку и проверку работоспособности ДКС с использованием тест-блока ПВ-ПС-100 или ПВ-ПС-200 (см. стр. 143).

При необходимости регулирования первоначальной задержки срабатывания рекомендуем применять изделия ДКС-М30-81У...-ЛГО...

К датчику ДКС в значительной мере относится информация на стр. 10-11 и 54.

**При применении ДКС следует учитывать рекомендации на стр. 18-21.**

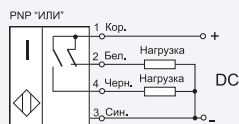




# Индуктивные датчики контроля скорости

Напряжение питания переменного или постоянного тока

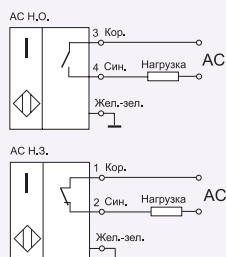
## Напряжение питания постоянного тока



## Общие параметры

Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Номинальный ток	400 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	нет
Индикация срабатывания	есть
Регулировка частоты	есть
Температура окружающей среды	-45...+80°C
Материал корпуса	латунь
Максимальная масса изделия	0,24 кг
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

## Напряжение питания переменного тока



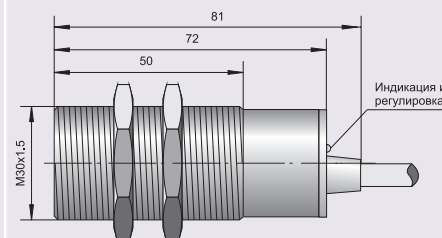
## Общие параметры

Диапазон номинальных напряжений питания	110-220 В
Диапазон рабочих напряжений питания	90-250 В
Номинальный ток	250 мА
Категория применения коммутационного элемента	AC 14
Падение напряжения	9 В
Минимальный рабочий ток	5 мА
Остаточный ток	3 мА
Индикация срабатывания	есть
Регулировка частоты	есть
Температура окружающей среды	-45...+80°C
Материал корпуса	латунь
Максимальная масса изделия	0,24 кг
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

Типоразмер	Схема подключения	Коммутационная функция	Диапазон контролируемых частот	Корпус и способ подключения
------------	-------------------	------------------------	--------------------------------	-----------------------------

## Напряжение постоянного тока

ДКС-М30-81У-1113-ЛА.01	PNP	"ИЛИ"	$F_n = 0,1-2,5 \text{ Гц}$
ДКС-М30-81У-1113-ЛГ.01			
ДКС-М30-81У-1113-ЛА.02	PNP	"ИЛИ"	$F_n = 2-50 \text{ Гц}$
ДКС-М30-81У-1113-ЛГ.02			



Номинальное расстояние срабатывания  $S_n = 10 \text{ мм}$   
Гарантированный интервал срабатывания  $S_a = 0-0,81S_n$

## Утапливаемое исполнение

Для изделий:  
ДКС...-ЛГ.О...: регулировка частоты и первоначальной задержки включения в диапазоне 1...12 сек.  
ДКС...-ЛА.О...: фиксированная первоначальная задержка включения и регулировка частоты ~ 9 сек.

Встроенный кабель ПВС 3 x 0,35 мм<sup>2</sup> или ПВС 4 x 0,35 мм<sup>2</sup>  
Длина кабеля – 2 м  
Степень защиты – IP65

## Напряжение переменного тока

ДКС-М30-81У-1251-ЛА.01	АС	НО	$F_n = 0,1-2,5 \text{ Гц}$
ДКС-М30-81У-1251-ЛГ.01	АС	НО	
ДКС-М30-81У-1252-ЛА.01	АС	НЗ	
ДКС-М30-81У-1252-ЛГ.01	АС	НЗ	
ДКС-М30-81У-1251-ЛА.02	АС	НО	$F_n = 2-50 \text{ Гц}$
ДКС-М30-81У-1251-ЛГ.02	АС	НО	
ДКС-М30-81У-1252-ЛА.02	АС	НЗ	
ДКС-М30-81У-1252-ЛГ.02	АС	НЗ	

# Оптическая многолучевая линейка типа Т

## Описание и применение

### Описание ДПО-Э20

Комплект ДПО-Э20 состоит из многолучевого источника инфракрасного излучения и приемника. Лучи располагаются в одной плоскости с шагом 20 мм.

Высота контролируемой плоскости определяется типоразмером оптической линейки (1 м), а ширина – разнесением излучателя и приемника (максимально до 8 м).

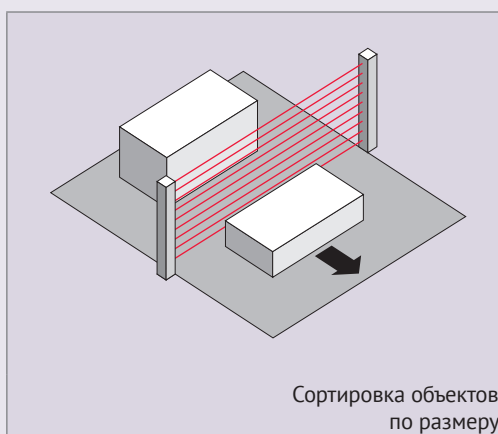
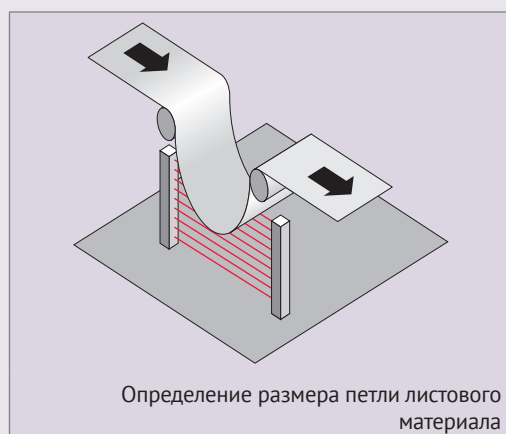
При пересечении контролируемым объектом плоскости лучей на выходе линейки ДПО-Э20 выдается аналоговый сигнал, пропорциональный количеству лучей линейки, перекрытых контролируемым объектом.

По спецзаказу может быть изготовлена многолучевая линейка с шагом 10 мм и длиной до 450 мм.

### Применение ДПО-Э20

В системах автоматики технологических процессов оптическая линейка ДПО используется как аналоговый датчик управления.

В частности, в прокатном производстве она используется для управления размером петли листового металла.

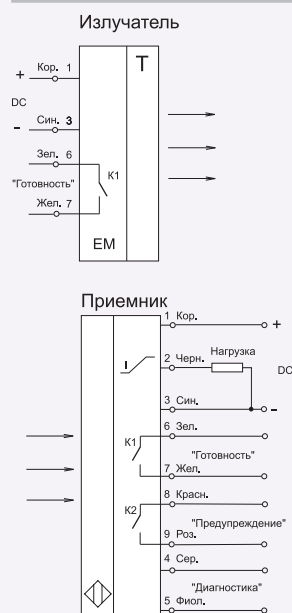


При эксплуатации ВБО необходимо руководствоваться указаниями на стр. 107.

# Оптическая многолучевая линейка типа Т

Напряжение  
питания  
**постоянного  
тока**

## Варианты схем подключения



## Общие параметры

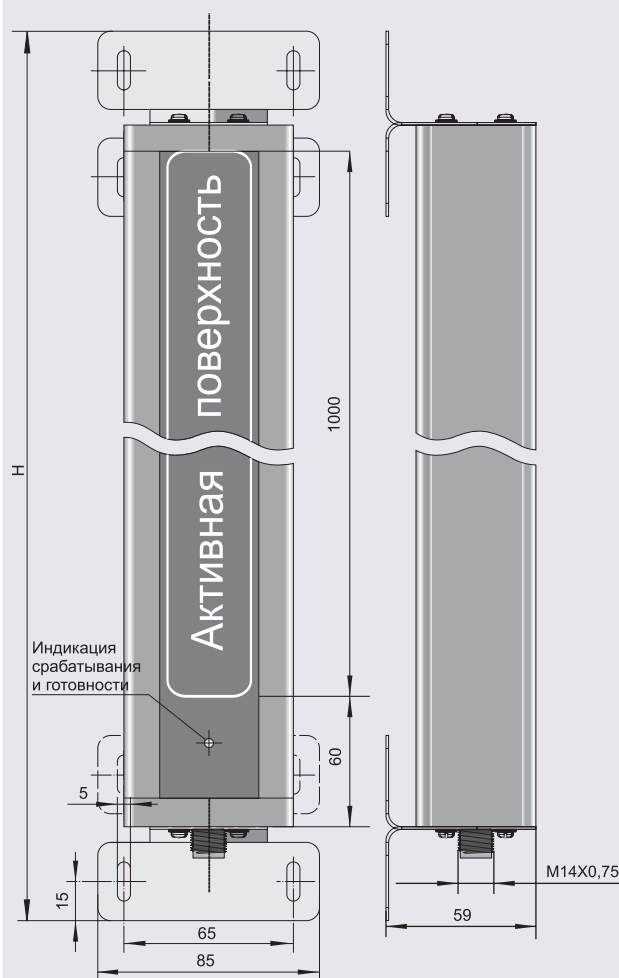
Номинальное напряжение питания	24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	15-30 В
Диапазон изменения выходного тока	4-20 мА
Дискретность выходного тока	320 мкА
Нелинейность выходного тока	не более 0,3%
Количество лучей	50
Полный цикл сканирования	48 мс
Максимальный ток релейных выходов	500 мА
Максимальное напряжение релейных выходов	48 В DC
Потребляемая мощность	<10 Вт
Посторонняя засветка	5000 Лк
Температура окружающей среды	-25...+70°C
Материал корпуса	алюминий
Максимальная масса комплекта	<10 кг
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

Типоразмер

Зона чувствительности

Корпус и способ подключения

Высота плоскости контроля 1000 мм  
ДПО-Э20-1000Р-9100-Н  $S_d^* = 0,3-8 \text{ м}$   
ДПО-Э20-1000Р-9110-Н  $S_d^* = 0,3-8 \text{ м}$



Разъем РСГ10ТВ. Ответная часть разъема (кабельная розетка) поставляется в комплекте.  
Степень защиты – IP65

# Взрывобезопасные индуктивные датчики

## Описание и особенности эксплуатации

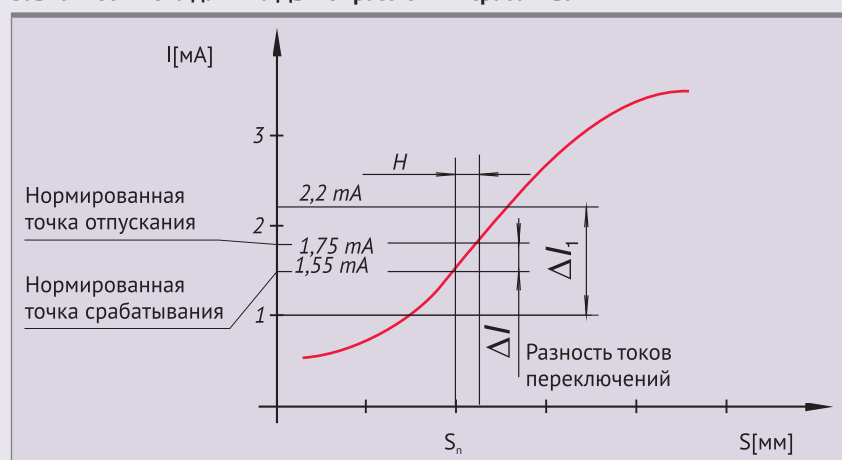
### Назначение

Взрывобезопасные индуктивные датчики серии ДВИ разрешены к применению во взрывоопасных зонах, согласно маркировке взрывозащиты 0ExiallCT6 X. Датчики разработаны в соответствии с европейским стандартом EN 19 234 («NAMUR») и изготавливаются по ТУ4812-005-51824872-2009.

### Описание

Датчик ДВИ представляет собой индуктивный двухпроводный датчик постоянного тока с изменяемым выходным сопротивлением. Функционально датчик подобен переменному резистору, изменяющему свое сопротивление по мере приближения объекта воздействия из металла к чувствительному элементу датчика. Выходное сопротивление при этом меняется от 1 до 8 кОм, а величина тока через датчик – от 2,2 до 1,0 мА.

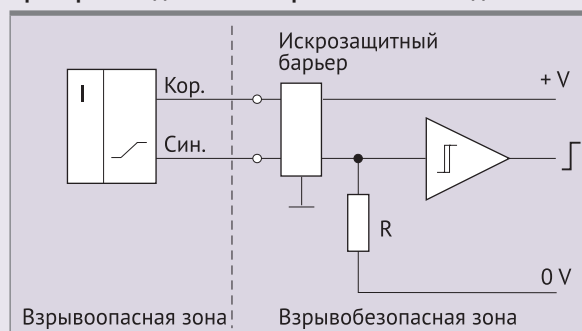
#### Зависимость тока датчика ДВИ от расстояния срабатывания



### Особенности эксплуатации

Датчики серии ДВИ соответствуют виду взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь уровня ia» по ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98) и ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-99), сертификат соответствия № РОСС RU.МЕ92.В01902.

#### Примерное подключение взрывобезопасного датчика



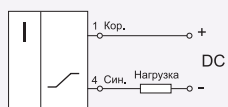
При использовании во взрывоопасной зоне датчик подключается к системе управления через переключающий усилитель (искрозащитный барьер), размещаемый за пределами взрывоопасной зоны.

При применении ДВИ следует учитывать рекомендации стр. 14-21.

# Взрывобезопасные индуктивные датчики

Напряжение  
питания  
постоянного  
тока

## Варианты схем подключения



## Общие параметры

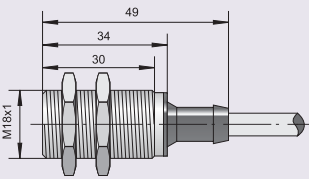
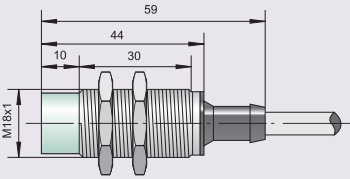
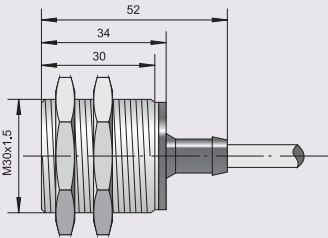
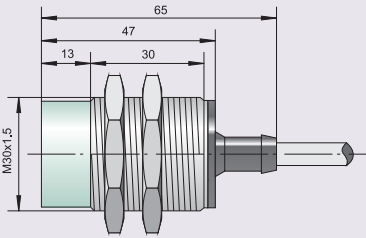
Гарантированный интервал срабатывания $S_a$	<b>0-0,81 <math>S_n</math></b>
Номинальное напряжение питания	<b>8,2 В</b>
Диапазон рабочих напряжений питания	<b>5-30 В</b>
Номинальное нагрузочное сопротивление (при 8,2 В)	<b>1 кОм</b>
Ток датчика в неактивном состоянии	<b>&gt;2,2 мА</b>
Ток датчика в активном состоянии	<b>&lt;1,0 мА</b>
Нормированная точка для срабатывания	<b>1,55 мА</b>
Нормированная точка для отпускания	<b>1,75 мА</b>
Индикация срабатывания	<b>есть</b>
Температура окружающей среды	<b>-25...+80°C</b>
Материал корпуса	<b>латунь</b>
Максимальная масса комплекта	<b>0,08 кг</b>
Общие параметры ВБ	<b>стр. 10-11</b>

Типоразмер	Зона чувствительности	Частота циклов срабатывания	Корпус и способ подключения
ДВИ-M08-45Y-1130-X	$S_n = 1,5 \text{ мм}$	2000 Гц	<p><b>Утапливаемое исполнение</b></p> <p>Встроенный кабель ПВХ 2 x 0,12 мм<sup>2</sup> Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP67</p>
ДВИ-M08-48Y-2130-X	$S_n = 2,5 \text{ мм}$	1500 Гц	<p><b>Неутапливаемое исполнение</b></p> <p>Встроенный кабель ПВХ 2 x 0,12 мм<sup>2</sup> Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP67</p>
ДВИ-M12-34C-1130-X	$S_n = 2 \text{ мм}$	1000 Гц	<p><b>Утапливаемое исполнение</b></p> <p>Встроенный кабель ПВХ 2 x 0,12 мм<sup>2</sup> со штуцером для крепления защиты кабеля (стр. 20). Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP67</p>
ДВИ-M12-39C-2130-X	$S_n = 4 \text{ мм}$	800 Гц	<p><b>Неутапливаемое исполнение</b></p> <p>Встроенный кабель ПВХ 2 x 0,12 мм<sup>2</sup> со штуцером для крепления защиты кабеля (стр. 20). Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP67</p>

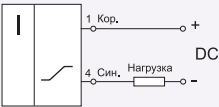


Напряжение  
питания  
**постоянного**  
тока

# Взрывобезопасные индуктивные датчики

Типоразмер	Зона чувствительности	Частота циклов срабатывания	Корпус и способ подключения
ДВИ-M18-34C-1130-X	$S_n = 5 \text{ мм}$	800 Гц	 <p><b>Утапливаемое исполнение</b></p> <p>Встроенный кабель ПВС 2 х 0,12 мм<sup>2</sup> со штуцером для крепления защиты кабеля (стр. 20). Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP67</p>
ДВИ-M18-44C-2130-X	$S_n = 8 \text{ мм}$	400 Гц	 <p><b>Неутапливаемое исполнение</b></p> <p>Встроенный кабель ПВС 2 х 0,12 мм<sup>2</sup> со штуцером для крепления защиты кабеля (стр. 20). Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP67</p>
ДВИ-M30-34C-1130-X	$S_n = 10 \text{ мм}$	400 Гц	 <p><b>Утапливаемое исполнение</b></p> <p>Встроенный кабель ПВС 2 х 0,12 мм<sup>2</sup> со штуцером для крепления защиты кабеля (раздел В4) Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP67</p>
ДВИ-M30-49C-2130-X	$S_n = 15 \text{ мм}$	200 Гц	 <p><b>Неутапливаемое исполнение</b></p> <p>Встроенный кабель ПВС 2 х 0,12 мм<sup>2</sup> со штуцером для крепления защиты кабеля (раздел В4) Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP67</p>

## Варианты схем подключения



## Общие параметры

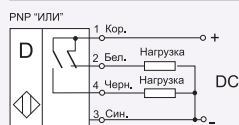
Гарантированный интервал срабатывания $S_a$	0-0,81 $S_n$
Номинальное напряжение питания	8,2 В
Диапазон рабочих напряжений питания	5-30 В
Номинальное нагрузочное сопротивление (при 8,2 В)	1 кОм
Ток датчика в неактивном состоянии	>2,2 мА
Ток датчика в активном состоянии	<1,0 мА
Нормированная точка для срабатывания	1,55 мА
Нормированная точка для отпускания	1,75 мА
Индикация срабатывания	есть
Температура окружающей среды	-25...+80°C
Материал корпуса	латунь
Максимальная масса комплекта	0,16 кг
Общие параметры В5	стр. 10-11



# Оптический датчик нагретого объекта

Напряжение  
питания  
**постоянного**  
тока

## Варианты схем подключения



## Общие параметры

Диапазон номинальных напряжений питания	<b>12-24 В</b>
Диапазон рабочих напряжений питания	<b>10-30 В</b>
Номинальный ток	<b>200 мА</b>
Категория применения коммутационного элемента	<b>DC 13</b>
Защита коммутационного элемента	<b>есть</b>
Индикация срабатывания	<b>есть</b>
Угол поля зрения	<b>10°</b>
Собственный ток потребления	<b>&lt;20 мА</b>
Частота циклов срабатывания	<b>2000 Гц</b>
Регулировка чувствительности	<b>нет</b>
Температура окружающей среды	<b>-25...+80°C</b>
Материал корпуса	<b>латунь</b>
Максимальная масса изделия	<b>0,14 кг</b>
Общие параметры ВБ	<b>стр. 10-11</b>

Типоразмер	Схема подключения	Коммутационная функция	Расстояние до объекта воздействия	Корпус и способ подключения
ДОГ-M18-76K-1113-3	PNP	"ИЛИ"	$S_d = 1 \text{ м}$ при $T=700^\circ\text{C}$ $S_d = 5 \text{ м}$ при $T=1100^\circ\text{C}$ Нормированный объект воздействия – Ст3 300x80x1 мм	<p><b>Инфракрасное излучение нагретого объекта.</b></p> <p>Зажимы под винт провода сечением до 2,5 мм<sup>2</sup> (стр. 20). Степень защиты – IP65</p>

Оптический датчик нагретого объекта предназначен для регистрации нагретых тел в зоне чувствительности. Датчик фиксирует инфокрасное излучение раскаленных тел в температурном диапазоне 700-1100°C и предназначен для использования в системах управления технологическими процессами обработки нагретых объектов.

Примеры областей применения:

- Прокатное производство (позиционирование и определение размеров заготовок).
- Литейное производство ( контроль состояния литейной формы).
- Кузнечно-прессовое оборудование (контроль наличия заготовок).
- Производство строительных и огнеупорных материалов

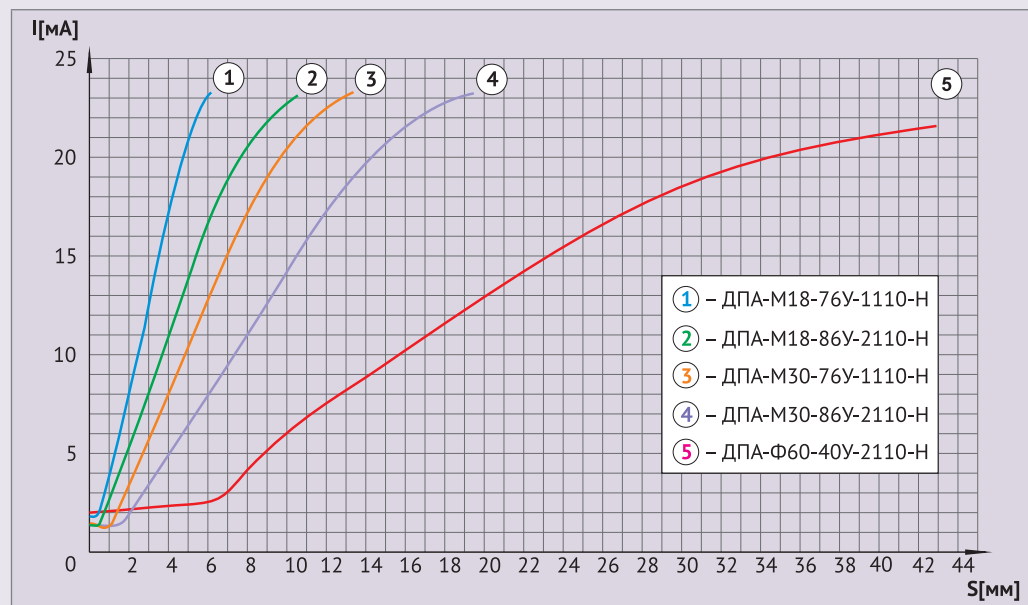
В настоящее время разрабатывается датчик для нагретых объектов с температурой 300°C

# Индуктивные датчики положения с аналоговым выходом

## Описание ДПА

Индуктивные датчики положения с аналоговым выходом серии ДПА преобразуют значение расстояния между активной поверхностью датчика и объектом воздействия в величину токового сигнала на выходе. Характеристики датчиков различных типов размеров приведены на графике.

Данное изделие не является метрологическим прибором.

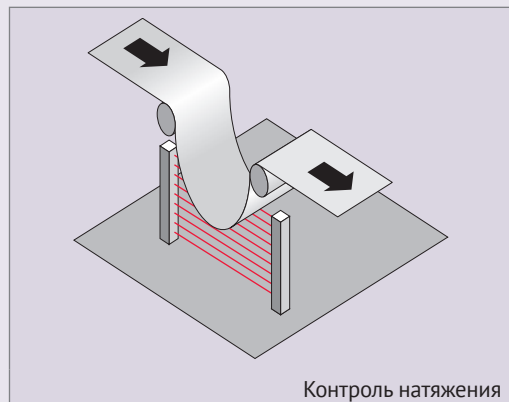


## Применение ДПА

ДПА применяется как простой и малоинерционный датчик регулятора положения в системах управления.

Датчик может реагировать непосредственно на металлический объект или на металлический флажок, механически связанный с объектом.

ДПА применяется в системах регулировки натяжения ленты, троса, провода в кабельном производстве и т. п.



Контроль натяжения



Контроль угла поворота

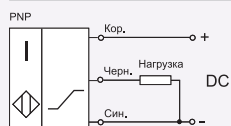
К датчику ДПА в значительной мере относится информация на стр. 10-11.

При применении ДПА следует учитывать рекомендации на стр. 18-21.

# Индуктивные датчики положения с аналоговым выходом

Напряжение питания  
постоянного тока

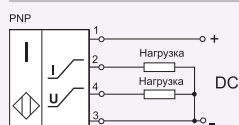
## Схема подключения



## Общие параметры

Диапазон номинальных напряжений питания	12-30 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30В
Диапазон изменения токового выхода	1,25-20 мА
Сопротивление нагрузки токового выхода	<500 Ом
Максимальная нелинейность в линейной зоне	5%
Индикация напряжения питания	есть
Температура окружающей среды	-25...+80°C
Максимальная масса изделия	0,28 кг
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

## Схема подключения для ДПА-П40-120К-1119-Н

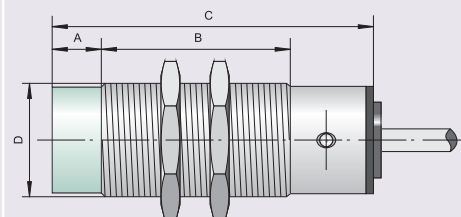


## Общие параметры

Номинальное напряжение питания	24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	15-30В
Диапазон изменения токового выхода	0-20мА
Сопротивление нагрузки токового выхода	<500 Ом
Диапазон изменения выходного напряжения	0-10 В
Сопротивление нагрузки выхода по напряжению	>4,7 кОм
Максимальная нелинейность в линейной зоне	5%
Индикация напряжения питания	есть
Температура окружающей среды	-10...+70°C
Максимальная масса изделия	0,19 кг
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

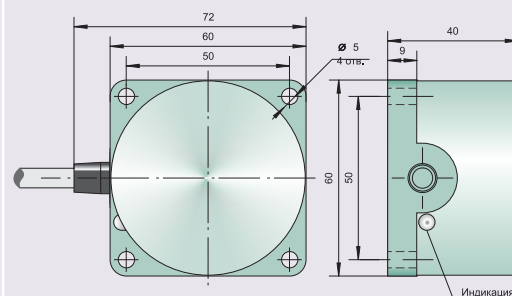
Типоразмер	Рабочая зона, мм	Линейная зона, мм	Максимальная скорость изменения выходного тока	Корпус и способ подключения
------------	------------------	-------------------	--	-----------------------------

ДПА-М18-76У-1110-Н	0,75-5	1,25-4	6 мА/мс
ДПА-М18-86У-2110-Н	1,25-8	1,75-6	
ДПА-М30-76У-1110-Н	2,9-10	3-8	5 мА/мс
ДПА-М30-91У-2110-Н	3-15	4,5-12	



Встроенный кабель ПВХ 3x0,35 мм<sup>2</sup>  
Длина кабеля – 2 м  
Степень защиты – IP67

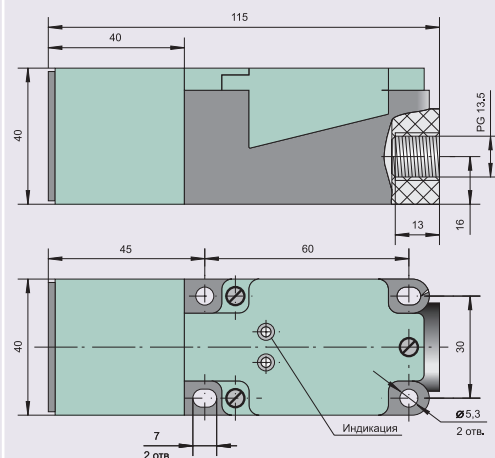
ДПА-Ф60-40У-2110-Н	5-35	7-30	3 мА/мс
--------------------	------	------	---------



### Неутепляемое исполнение

Встроенный кабель ПВХ 3x0,35 мм<sup>2</sup>  
Длина кабеля – 2 м  
Степень защиты – IP67  
Материал корпуса – полиамид.

ДПА-П40-120К-1119-Н	4-12	4-11	5 мА/мс
---------------------	------	------	---------



Зажимы под винт провода сечением до 2,5 мм<sup>2</sup> (стр. 20).  
Степень защиты – IP65

По желанию заказчика изделие может быть укомплектовано гермовводом ПВ-ГВ-013 (см. стр. 144).

# Оптические датчики метки

## Описание и применение

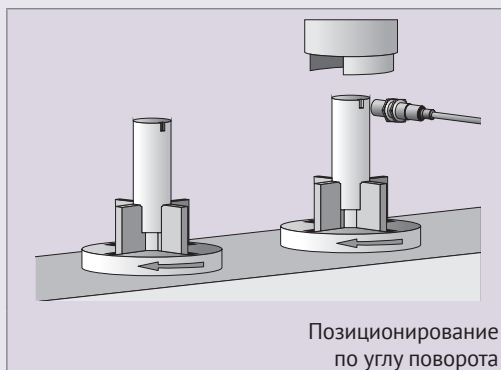
Оптические датчики метки применяются в автоматических установках парфюмерной, пищевой, легкой промышленности, а конкретнее – в системах позиционирования объектов с цветной меткой. Метка наносится на объект для его ориентировки или остановки для последующей технологической операции.

Объектами могут быть упаковочная пленка, тюбики в парфюмерии, упаковка в пищевой промышленности и т. п.

Датчики ДОМ работают на рассеянное отражение от объекта (тип D) в видимой области спектра и могут иметь излучение красного, зеленого, голубого цвета.

При выборе датчика метки нужно указывать цвет излучателя, который следует подбирать, исходя из конкретного сочетания цвета метки и цвета фона метки. Вариантов цветовых сочетаний может быть много, но для подбора цвета излучателя датчика нужно знать следующие закономерности.

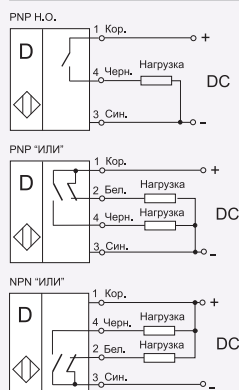
Датчик плохо различает метку цвета своего излучателя на белом (светлом) фоне. Датчик надежно работает в том случае, если цвет метки (на цветовом круге) диаметрально противоположен цвету излучателя, а фон имеет цвет излучателя. Обратная комбинация цветов метки и фона также обеспечивает надежную работу датчика. Желательна различная степень насыщения цветом метки и фона.



# Оптические датчики метки

Напряжение питания  
постоянного тока

## Варианты схем подключения



## Общие параметры

Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Номинальный ток	200 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Частота циклов срабатывания	250 Гц
Регулировка чувствительности	есть
Температура окружающей среды	-25...+80°C
Материал корпуса	латунь
Максимальная масса изделия	0,14 кг
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

Типоразмер	Схема подключения	Коммутационная функция	Зона чувствительности и цвета метки	Корпус и способ подключения
S <sub>d</sub> = 5...10 мм				<p>Тип D. Рассеянное отражение от объекта</p> <p>Соединитель с разъемом из типов: ПВ-С19-03, ПВ-С20-03 выбирается на стр. 145 и заказывается отдельно</p> <p>Степень защиты – IP65</p>
ДОМ-M18-76P-0113-CA.01	PNP	"ИЛИ"	● ● ●	
ДОМ-M18-76P-0113-CA.02	PNP	"ИЛИ"	● ● ●	
ДОМ-M18-76P-0113-CA.03	PNP	"ИЛИ"	● ● ●	
ДОМ-M18-76P-0123-CA.01	PNP	"ИЛИ"	● ● ●	
ДОМ-M18-76P-0123-CA.02	PNP	"ИЛИ"	● ● ●	
ДОМ-M18-76P-0123-CA.03	PNP	"ИЛИ"	● ● ●	
S <sub>d</sub> = 5...10 мм				<p>Тип D. Рассеянное отражение от объекта</p> <p>Встроенный кабель ПВС 3x0,35 мм<sup>2</sup> или ПВС 4x0,35 мм<sup>2</sup> со штуцером для крепления защиты кабеля (стр. 20)</p> <p>Степень защиты – IP65</p>
ДОМ-M18-76C-0111-CA.01	PNP	НО	● ● ●	
ДОМ-M18-76C-0111-CA.02	PNP	НО	● ● ●	
ДОМ-M18-76C-0111-CA.03	PNP	НО	● ● ●	
ДОМ-M18-76C-0113-CA.01	PNP	"ИЛИ"	● ● ●	
ДОМ-M18-76C-0113-CA.02	PNP	"ИЛИ"	● ● ●	
ДОМ-M18-76C-0113-CA.03	PNP	"ИЛИ"	● ● ●	
ДОМ-M18-76C-0123-CA.01	PNP	"ИЛИ"	● ● ●	
ДОМ-M18-76C-0123-CA.02	PNP	"ИЛИ"	● ● ●	
ДОМ-M18-76C-0123-CA.03	PNP	"ИЛИ"	● ● ●	
S <sub>d</sub> = 5...10 мм				<p>Тип D. Рассеянное отражение от объекта</p> <p>Встроенный кабель ПВС 4x0,35 мм<sup>2</sup></p> <p>Длина кабеля – 2 м</p> <p>Степень защиты – IP65</p>
ДОМ-M18-76Y-0113-CA.01	PNP	"ИЛИ"	● ● ●	
ДОМ-M18-76Y-0113-CA.02	PNP	"ИЛИ"	● ● ●	
ДОМ-M18-76Y-0113-CA.03	PNP	"ИЛИ"	● ● ●	
ДОМ-M18-76Y-0123-CA.01	PNP	"ИЛИ"	● ● ●	
ДОМ-M18-76Y-0123-CA.02	PNP	"ИЛИ"	● ● ●	
ДОМ-M18-76Y-0123-CA.03	PNP	"ИЛИ"	● ● ●	

# Ультразвуковые бесконтактные выключатели

## Описание и применение

Принцип действия ультразвуковых датчиков основан на свойстве звуковых волн отражаться от поверхности различных объектов.

Предлагаемые ультразвуковые датчики решают те же задачи, что и оптические датчики типа D – определяют наличие объекта в зоне чувствительности и имеют диаграмму направленности с углом  $7^\circ$ .

Но, в отличие от оптических датчиков, эти датчики могут работать в условиях запыленности, задымления, пара и т.п.

Кроме этого ультразвуковые датчики могут определять объекты любой цветности и отражательной способности, прозрачные объекты.

Данные датчики не выполняют задачи измерения расстояния до объекта. Измерительные ультразвуковые датчики предприятием «Сенсор» сейчас разрабатываются.

В данном датчике программируется передняя и задняя граница зоны чувствительности, что позволяет сделать зону чувствительности более узкой или отстроиться от воздействия ложных или фоновых объектов.

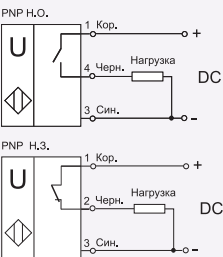
Датчик имеет комплекс защит коммутационного элемента вида «С» (стр. 19).



# Ультразвуковые бесконтактные выключатели

Напряжение  
питания  
постоянного  
тока

## Варианты схем подключения



## Общие параметры

Номинальное напряжение питания	24 В
Диапазон номинальных напряжений питания	
изделий ВБУ-М30-111...	20-30 В
изделий ВБУ-М30-411...	10-30 В
Номинальный ток	200 мА
Категория применения коммутационного элемента	DC 13
Защита коммутационного элемента	есть
Индикация срабатывания	есть
Собственный ток потребления	<100 мА
Частота циклов срабатывания	10 Гц
Регулировка чувствительности	есть
Температура окружающей среды	-25...+60°C
Материал корпуса	латунь
Максимальная масса изделия	0,3 кг
Общие параметры ВБ	стр. 10-11

Типоразмер	Схема подключения	Коммутационная функция	Зона чувствительности	Корпус и способ подключения
ВБУ-М30-100У-1111-CA ВБУ-М30-100У-1112-CA	PNP	НО НЗ	60 ... 150 мм	<p>Встроенный кабель ПВХ 3x0,35 мм². Длина кабеля – 2 м Степень защиты – IP65</p>
ВБУ-М30-100У-4111-CA ВБУ-М30-100У-4112-CA	PNP	НО НЗ	0,2 ... 1 м	

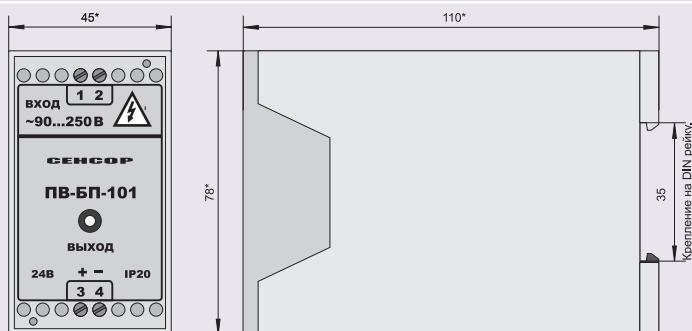
Система обозначения обозначения ВБУ размещена на стр. 12-13.

# Блок питания бесконтактных выключателей

Типоразмер

Корпус и способ подключения

ПВ-БП-101



Стабилизированный источник питания ПВ-БП-101 предназначен для питания бесконтактных выключателей, датчиков и других потребителей электрической энергии постоянного тока с номинальным выходным напряжением 24 В.

Изготавливается по ТУ4218-012-51824872-2010.

Способ присоединения – зажимы под винт провода до 2,5 мм<sup>2</sup>.

Способ монтажа – DIN рейка 35 мм.

Степень защиты – IP20.

## Общие параметры

Выходное напряжение постоянного тока	24 В +5%
Максимальный выходной ток	1,25 А
Диапазон входных напряжений переменного тока	90-250 В
Диапазон входных напряжений постоянного тока	130-370 В
Защита от перегрузки и короткого замыкания по выходу	есть
Защита от короткого замыкания и перенапряжения по выходу	есть
Температура окружающей среды	-25...+60°C
Материал корпуса	АБС пластик
Максимальная масса изделия	0,3 кг

# Сервисное оборудование

## тест-блоки

### Тест-блоки для ВБИ и ВБЕ

Предприятие «Сенсор» выпускает переносные тест-блоки, предназначенные для проверки функционирования бесконтактных выключателей и датчиков.

Выпускается:

тест-блок ПВ-ТА-100 для проверки ВБИ и ВБЕ постоянного тока;  
тест-блок ПВ-ТА-200 для проверки ВБИ и ВБЕ переменного тока;  
тест-блок ПВ-ПС-100 для проверки и настройки датчиков скорости ДКС постоянного тока;  
тест-блок ПВ-ПС-201 для проверки и настройки датчиков скорости ДКС переменного тока.

Тест-блоки ПВ-ТА-100 и ПВ-ТА-200 имеют автономный источник питания для проверяемого изделия, нагрузку, схему контроля срабатывания и металлическую пластину в качестве объекта воздействия. Все это размещено в пластмассовом корпусе размерами 41 x 66 x 130 мм. Масса изделий не более 300 г.

Этими приборами можно проверить срабатывание всех индуктивных и емкостных бесконтактных выключателей с расстоянием  $S_n$  менее 60 мм.

Возможно применение приборов в качестве источников автономного питания при проверке оптических бесконтактных выключателей.

Тест-блоки не являются метрологическими приборами и не предназначены для точного замера расстояния срабатывания.

### Тест-блоки для ДКС

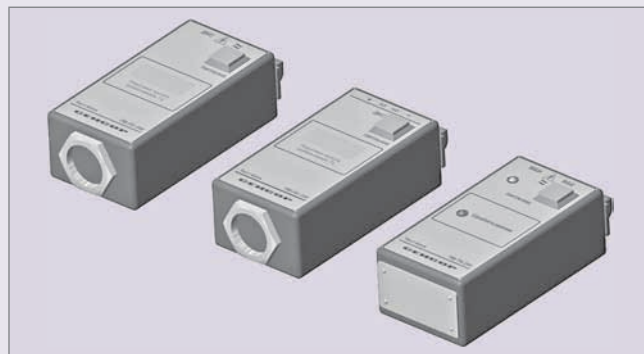
Тест-блоки ПВ-ПС-100 и ПВ-ПС-201 для датчиков ДКС являются переносными приборами, включающими в себя:

- блок питания;
- электрический имитатор объекта воздействия;
- блок микропроцессорного управления и контроля;
- цифровой индикатор частоты переключения.

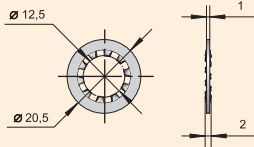
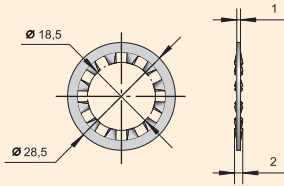
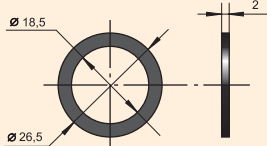
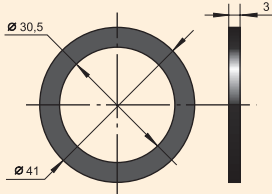
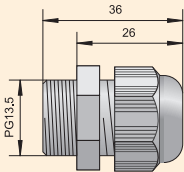
Все это размещено в пластмассовом корпусе размерами 41 x 66 x 130 мм. Масса изделия не более 300 г.

Питание прибора ПВ-ПС-100 – от автономного источника питания. Питание прибора ПВ-ПС-201 – от сети 220 В 50 Гц.

Приборы позволяют проверить работоспособность датчиков ДКС и произвести настройку их на необходимую частоту переключения перед установкой на оборудование (см. стр. 128).



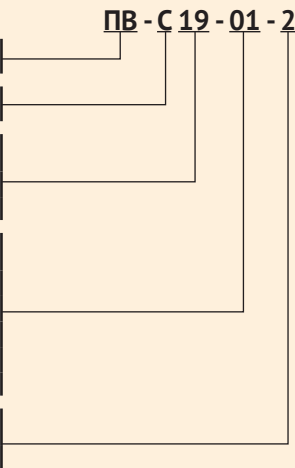
## Прочие изделия принадлежности к бесконтактным выключателям

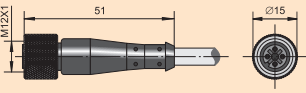
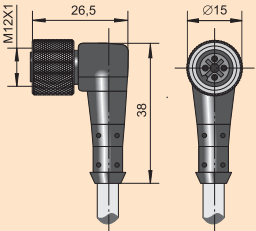
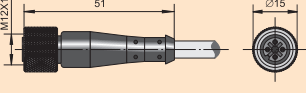
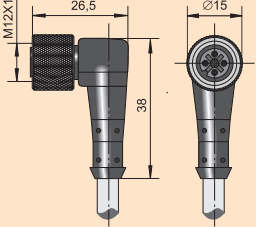
Типоразмер	Применение	Габаритные размеры
ПВ-ШС-012	<b>Шайба стопорная</b> латунная, предназначена для фиксации гаек М12. Применяется в ВБИ-М12-...	
ПВ-ШС-018	<b>Шайба стопорная</b> латунная, предназначена для фиксации гаек М18. Применяется в ВБИ-М18-...	
ПВ-ШС-118	<b>Шайба стопорная</b> латунная, предназначена для фиксации гаек М18. Применяется в ВБИ-Ц18-...	
ПВ-ШС-130	<b>Шайба стопорная</b> латунная, предназначена для фиксации гаек М30. Применяется в ВБИ-Ц30-...	
ПВ-ГВ-013	<b>Гермоввод</b> с резьбой PG 13,5 предназначен для герметизации вводных отверстий до степени защиты IP65. Применяется в ВБИ-П40-...	

# Прочие изделия

## соединители с разъемом

### Система обозначений соединителей с разъемом

ПВ	<u>Принадлежности «Сенсор»</u>	<div>ПВ - С 19 - 01 - 2</div> 
С	<u>Соединитель</u>	
<u>Конструктив разъема</u>		
19	DC. Соединение M12. Прямой. Число контактов = 4. Чертеж D.2 по ГОСТ Р 50030.5.2	
20	DC. Соединение M12. Угловой. Число контактов = 4. Чертеж D.2 по ГОСТ Р 50030.5.2	
<u>Схемы датчиков и индикация</u>		
01	Отсутствие индикации. Схема "НО"	
02	Отсутствие индикации. Схема "НЗ"	
03	Отсутствие индикации. Схема "ИЛИ"	
11	Отсутствие индикации. Двухпроводная схема "НО"	
12	Отсутствие индикации. Двухпроводная схема "НЗ"	
<u>Длина кабеля</u>		
2	Стандартная длина кабеля 2 м.	

Назначение	Типоразмер	Цоколевка	Кабель	Габаритные размеры
Для датчиков DC с выходом "НО"	ПВ-С19-01-2	1 коричневый черный 4 3 синий 2	ПВС 3 x 0,35. Длина 2 м.	
Для датчиков DC с выходом "НЗ"	ПВ-С19-02-2	1 коричневый 4 2 черный 3 синий		
Для датчиков DC с выходом "ИЛИ". Для ВБО...9XXX- и ВБО-Э20-	ПВ-С19-03-2	1 коричневый черный 4 2 белый 3 синий	ПВС 4 x 0,35. Длина 2 м.	
Для датчиков DC с выходом "НО"	ПВ-С20-01-2	1 коричневый черный 4 3 синий 2	ПВС 3 x 0,35. Длина 2 м.	
Для датчиков DC с выходом "НЗ"	ПВ-С20-02-2	1 коричневый 4 2 черный 3 синий		
Для датчиков DC с выходом "ИЛИ". Для ВБО...9XXX- и ВБО-Э20-	ПВ-С20-03-2	1 коричневый черный 4 2 белый 3 синий	ПВС 4 x 0,35. Длина 2 м.	
Для двухпроводных датчиков DC с выходом "НО"	ПВ-С19-11-2	1 коричневый синий 4 3 2	ПВС 2 x 0,35. Длина 2 м.	
Для двухпроводных датчиков DC с выходом "НЗ"	ПВ-С19-12-2	1 коричневый 4 2 синий 3		
Для двухпроводных датчиков DC с выходом "НО"	ПВ-С20-11-2	1 коричневый синий 4 3 2	ПВС 2 x 0,35. Длина 2 м.	
Для двухпроводных датчиков DC с выходом "НЗ"	ПВ-С20-12-2	1 коричневый 4 2 синий 3		

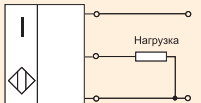
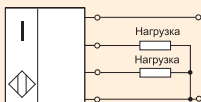
### Общие параметры

Диапазон напряжений питания	10-30 В DC
Номинальный ток	1А
Температура окружающей среды	-45... +80°C
Степень защиты	IP67

# Замена изделий зарубежных фирм

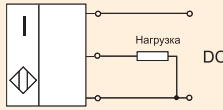
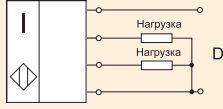
С помощью этой таблицы можно подобрать замену распространенных бесконтактных выключателей или бесконтактных датчиков четырех зарубежных фирм на изделие «Сенсор». Изделия в пределах таблицы сгруппированы по принципу действия чувствительного элемента и напряжению цепи. В одной строчке таблицы приведены функциональные аналоги. Параметры бесконтактных выключателей «Сенсор» соответствуют нормам МЭК (IEC 60947-5-2), поэтому все основные параметры и установочные размеры функциональных аналогов совпадают и отражены на указанной странице каталога. Отсутствующие в каталоге позиции могут быть выполнены по спецзаказу.

Таблица носит демонстрационный характер и не отражает всех возможностей замены на изделия «Сенсор». При необходимости подобрать замену на любой бесконтактный выключатель или датчик любых иностранных и отечественных производителей обращайтесь к менеджерам предприятия «Сенсор». Таблица замены отечественных бесконтактных выключателей приведена в стр. 22.

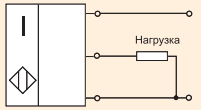
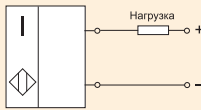
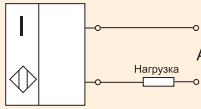
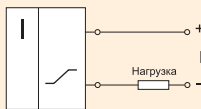
	TURCK	PEPPERL+FUCHS	OMRON	BALLUFF	СЕНСОР	Стр.
	Индуктивные ВБ для цепей с 3 или 4 выводами постоянного тока					
	Bi1,5-EH6,5-AP6X			BES 516-371-E0-C	ВБИ-Д06-45У-1111-Л	61
	Bi1,5-EH6,5-AN6X			BES 516-372-E0-C	ВБИ-Д06-45У-1121-Л	
	Ni3-EN6.5-AP6X			BES 516-349-E4-C	ВБИ-Д06-48У-2111-Л	
	Ni3-EN6.5-AN6X			BES 516-350-E4-C	ВБИ-Д06-48У-2121-Л	
	Bi1,5-H08-AP6X			BES 516-369-E0-C	ВБИ-Д08-45У-1111-Л	
	Bi1,5-H08-AN6X			BES 516-3013-E0-C	ВБИ-Д08-45У-1112-Л	85
				BES 516-368-E0-C	ВБИ-Д08-45У-1121-Л	
				BES 516-396-E0-C	ВБИ-Д08-48У-2111-Л	
				BES 516-110	ВБИ-Б10-60К-1113-3	
				BES 516-108	ВБИ-Б10-60К-1123-3	
				BES 516-346-H0-Y	ВБИ-Б22-45У-1111-3	
				BES 516-341-H0-Y	ВБИ-Б22-45У-1112-3	
				BES 516-344-H0-Y	ВБИ-Б22-45У-1121-3	
				BES 516-340-H0-Y	ВБИ-Б22-45У-1122-3	
		NBB1,5-8GM50-E2	E2E-X1R5F1	BES 516-324-E0-C	ВБИ-М08-45У-1111-Л	
			E2E-X1R5F2	BES 516-377-E0-C	ВБИ-М08-45У-1112-Л	
		NBB1,5-8GM50-E0	E2E-X1R5E1	BES 516-343-E0-C	ВБИ-М08-45У-1121-Л	
		NBB1,5-8GM50-E1	E2E-X1R5E2	BES 516-378-E0-C	ВБИ-М08-45У-1122-Л	
		NBN2-8GM50-E2	E2E-X2MF1	BES 516-383-E0-C	ВБИ-М08-48У-2111-Л	
		NBN2-8GM50-E0	E2E-X2ME1	BES 516-384-E0-C	ВБИ-М08-48У-2121-Л	
			E2E-X2F1	BES 516-325-E4-C	ВБИ-М12-34У-1111-Л	
			E2E-X2E1	BES 516-329-E4-C	ВБИ-М12-34У-1121-Л	
			E2E-X2F1-M1	BES 516-325-E5-C-S4	ВБИ-М12-34Р-1111-Л	
			E2E-X2E1-M1	BES 516-329-E5-C-S4	ВБИ-М12-34Р-1121-Л	
		NBN4-12GM40-E2	E2E-X5MF1	BES 516-356-E4-C	ВБИ-М12-39У-2111-Л	
		NBN4-12GM40-E0	E2E-X5ME1	BES 516-357-E4-C	ВБИ-М12-39У-2121-Л	
	NBN4-12GM40-E2-V1	E2E-X5MF1-M1	BES 516-356-E5-Y-S4	ВБИ-М12-39Р-2111-Л		
	NBN4-12GM40-E0-V1	E2E-X5ME1-M1	BES 516-357-E5-Y-S4	ВБИ-М12-39Р-2121-Л		
Bi2-M12-AP6X	NBB2-12GM50-E2		BES 516-325-B0-C	ВБИ-М12-60У-1111-3	62	
	NBB2-12GM40-E3		BES 516-370-B0-C	ВБИ-М12-60У-1112-3		
	NBB2-12GM60-A2		BES 516-113-B0-C	ВБИ-М12-60У-1113-3		
Bi2-M12-AN6X	NBB2-12GM50-E0		BES 516-329-B0-C	ВБИ-М12-60У-1121-3		
	NBB2-12GM50-E1		BES 516-375-B0-C	ВБИ-М12-60У-1123-3		
	NBB2-12GM60-A0		BES 516-118-B0-C	ВБИ-М12-60У-1123-3		
	NBB2-12GM50-E2-V1		BES 516-325-S4-C	ВБИ-М12-60Р-1111-3		
			BES 516-325-S4-C	ВБИ-М12-60Р-1111-Л		
	NBB2-12GM40-E3-V1	E2E-X2F2-M1	BES 516-370-S4-C	ВБИ-М12-60Р-1113-3		
	NBB2-12GM60-A2-V1		BES 516-113-S4-C	ВБИ-М12-60Р-1113-3		
	NBB2-12GM50-E0-V1		BES 516-329-S4-C	ВБИ-М12-60Р-1123-3		
	NBB2-12GM60-E1-V1	E2E-X2E2-M1	BES 516-375-S4-C	ВБИ-М12-60Р-1123-3		
	NBB2-12GM60-A0-V1		BES 516-118-S4-C	ВБИ-М12-60Р-1123-3		
Bi2-EG12SK-AP6X				ВБИ-М12-60К-1113-3		
Bi2-EG12SK-AN6X				ВБИ-М12-60К-1123-3		
			BES 516-325-A0-C	ВБИ-М12-60С-1111-3		
			BES 516-370-A0-C	ВБИ-М12-60С-1113-3		
			BES 516-113-A0-C	ВБИ-М12-60С-1113-3		
			BES 516-329-A0-C	ВБИ-М12-60С-1121-3		
			BES 516-375-A0-C	ВБИ-М12-60С-1123-3		
			BES 516-118-A0-C	ВБИ-М12-60С-1123-3		
	NBN4-12GM50-E2	E2E2-X5MB1	BES 516-356-B0-C	ВБИ-М12-65У-2111-3		
	NBN4-12GM50-E3	E2E-X5MF2	BES 516-3019-B0-C	ВБИ-М12-65У-2112-3		
	NBN4-12GM60-A2	E2E2-X5MB2	BES 516-131-B0-C	ВБИ-М12-65У-2113-3		
	NBN4-12GM50-E0	E2E2-X5MC1	BES 516-357-B0-C	ВБИ-М12-65У-2121-3		
	NBN4-12GM60-A0	E2E-X5ME2	BES 516-122-B0-C	ВБИ-М12-65У-2123-3		
	NBN-12GM50-E2-V1	E2E2-X5MB1-M1	BES 516-356-S4-C	ВБИ-М12-65Р-2111-3		



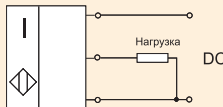
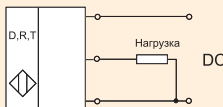
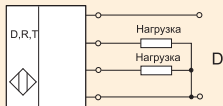





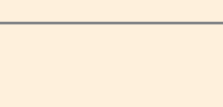
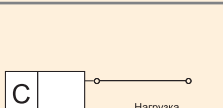
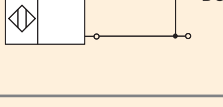
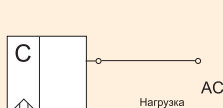
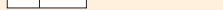
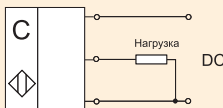

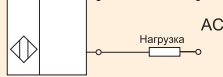
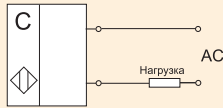
# Замена изделий зарубежных фирм

	TURCK	PEPPERL+FUCHS	OMRON	BALLUFF	СЕНСОР	Стр.
Индуктивные ВБ для цепей с 3 или 4 выводами постоянного тока						
		NBN4-12GM60-A2-V1	E2E-X5MF2-M1	BES 516-131-S4-C	ВБИ-M12-65P-2113-3	63
		NBN4-12GM50-E0-V1	E2E2-X5MC1-M1	BES 516-357-S4-C	ВБИ-M12-65P-2123-3	
		NBN4-12GM60-A0-V1	E2E-X5ME2-M1	BES 516-122-S4-C	ВБИ-M12-65P-2123-3	
				BES 516-356-A0-C	ВБИ-M12-65C-2111-3	
				BES 516-131-A0-C	ВБИ-M18-34P-1121-Л	66
				BES 516-357-A0-C	ВБИ-M18-34P-1111-Л	
				BES 516-122-A0-C	ВБИ-M18-34Y-1121-Л	
		NBN5-18GM20-E2	E2E-X5E1	BES 516-326-E4-Y	ВБИ-M18-34Y-1112-Л	
		NBN5-18GM40-E3	E2E-X5F2		ВБИ-M18-34Y-1111-Л	65
			E2E-X5F1	BES 516-355-E4-Y	ВБИ-M12-65C-2123-3	
		NBN5-18GM20-E2-V1	E2E-X5E1-M1	BES 516-326-E5-Y-S4	ВБИ-M12-65C-2121-3	
			E2E-X5F1-M1	BES 516-355-E5-Y-S4	ВБИ-M12-65C-2113-3	
				BES 516-326-E6-Y	ВБИ-M18-34C-1111-Л	66
			E2E-X10MF1	BES 516-360-E4-Y	ВБИ-M18-44Y-2111-Л	
			E2E-X10ME1	BES 516-361-E4-Y	ВБИ-M18-44Y-2121-Л	
			E2E-X10MF1-M1	BES 516-360-E5-Y-S4	ВБИ-M18-44P-2111-Л	
Bi5-M18-AP6X	NBB5-18GM50-E2	E2E2-X5B1	BES 516-326-B0-C		ВБИ-M18-76Y-1111-3	67
	NBB5-18GM60-A2	E2E2-X5B2	BES 516-105-B0-C		ВБИ-M18-76Y-1113-3	
Bi5-M18-AN6X	NBB5-18GM50-E0	E2E2-X5C1	BES 516-355-B0-C		ВБИ-M18-76Y-1121-3	
	NBB5-18GM60-A0	E2E2-X5C2	BES 516-111-B0-C		ВБИ-M18-76Y-1123-3	
Bi5-M18-AP6X-H1141	NBB5-18GM50-E2-V1	E2E2-X5B1-M5	BES 516-326-S4-C		ВБИ-M18-76P-1111-3	67
	NBB5-18GM60-A2-V1	E2E-X5F2-M1	BES 516-105-S4-C		ВБИ-M18-76P-1113-3	
Bi5-M18-AN6X-H1141	NBB5-18GM50-E0-V1	E2E2-X5B1-M1	BES 516-355-S4-C		ВБИ-M18-76P-1123-3	
	NBB5-18GM60-A0-V1	E2E-X5E2-M1	BES 516-111-S4-C		ВБИ-M18-76P-1123-3	
Bi5-EG18SK-AP6X					ВБИ-M18-76K-1111-3	68
Bi5-EG18SK-AN6X					ВБИ-M18-76K-1123-3	
				BES 516-326-A0-C	ВБИ-M18-76C-1111-3	
				BES 516-105-A0-C	ВБИ-M18-76C-1113-3	
				BES 516-355-A0-C	ВБИ-M18-76C-1121-3	68
				BES 516-111-A0-C	ВБИ-M18-76C-1123-3	
	NBN8-18GM50-E2	E2E2-X10MB1	BES 516-360-B0-C		ВБИ-M18-86Y-2111-3	
	NBN8-18GM60-A2	E2E-X10MF2	BES 516-123-B0-C		ВБИ-M18-86Y-2113-3	
	NBN8-18GM50-E0	E2E2-X10MC1	BES 516-361-B0-C		ВБИ-M18-86Y-2121-3	68
	NBN8-18GM60-A0	E2E-X10ME2	BES 516-124-B0-C		ВБИ-M18-86Y-2123-3	
Ni8-M18-AP6X-H1141	NBN8-18GM50-E2-V1	E2E2-X10MB1-M1	BES 516-360-S4-C		ВБИ-M18-86Y-2111-3	
	NBN8-18GM60-A2-V1	E2E-X10MF2-M1	BES 516-123-S4-C		ВБИ-M18-86P-2113-3	
Ni8-M18-AN6X-H1141	NBN8-18GM50-E0-V1	E2E-X10ME1-M1	BES 516-361-S4-C		ВБИ-M18-86P-2123-3	68
	NBN8-18GM60-A0-V1	E2E-X10ME2-M1	BES 516-124-S4-C		ВБИ-M18-86P-2123-3	
			BES 516-360-A0-C		ВБИ-M18-86C-2111-3	
			BES 516-123-A0-C		ВБИ-M18-86C-2113-3	
				BES 516-361-A0-C	ВБИ-M18-86C-2121-3	71
				BES 516-124-A0-Z	ВБИ-M18-86C-2123-3	
		E2E-X10F1	BES 516-327-E4-Y		ВБИ-M30-34Y-1111-Л	
		E2E-X10F2			ВБИ-M30-34Y-1112-Л	
	NBB10-30GM50-E0	E2E-X10E1	BES 516-359-E4-Y		ВБИ-M30-34Y-1121-Л	71
		E2E-X10E2			ВБИ-M30-34Y-1122-Л	
		E2E-X10F1-M1	BES 516-327-E5-Y-S4		ВБИ-M30-34P-1111-Л	
		E2E-X18MF1	BES 516-362-E4-Y		ВБИ-M30-49Y-2111-Л	
		E2E-X18MF2	BES 516-3029-E1-Y		ВБИ-M30-49Y-2112-Л	72
		E2E-X18ME1	BES 516-363-E4-Y		ВБИ-M30-49Y-2121-Л	
		E2E-X18MF1-M1	BES 516-362-E5-Y-S4		ВБИ-M30-49P-2111-Л	
Bi10-M30-AP6X	NBB10-30GM50-E2	E2E2-X10B1	BES 516-327-B0-C		ВБИ-M30-76Y-1111-3	
Bi10-M30-AN6X	NBB10-30GM50-A0	E2E2-X10B2	BES 516-120-B0-C		ВБИ-M30-76Y-1123-3	73
Bi10-M30-AP6X-H1141	NBB10-30GM50-E2-V1	E2E2-X10B1-M1	BES 516-327-S4-C		ВБИ-M30-76P-1111-3	
	NBB10-30GM60-A2-V1	E2E-X10F2-M1	BES 516-114-S4-C		ВБИ-M30-76P-1113-3	
Bi10-M30-AN6X-H1141	NBB10-30GM50-E0-V1	E2E-X10E1-M1	BES 516-359-S4-C		ВБИ-M30-76P-1123-3	
	NBB10-30GM60-A0-V1	E2E-X10E2-M1	BES 516-120-S4-C		ВБИ-M30-76P-1123-3	73
Bi10-EG30SK-AP6X					ВБИ-M30-76K-1111-3	
	NJ15-30GKK-A2				ВБИ-M30-76K-1113-3	
Bi10-EG30SK-AN6X					ВБИ-M30-76K-1123-3	
				BES 516-327-A0-C	ВБИ-M30-76C-1111-3	74
				BES 516-114-A0-C	ВБИ-M30-76C-1113-3	
				BES 516-120-A0-C	ВБИ-M30-76C-1123-3	
	NBN15-30GM50-E2	E2E2-X18MB1	BES 516-362-B0-C		ВБИ-M30-91Y-2111-3	
	NBN15-30GM50-E0	E2E2-X18MC1	BES 516-363-B0-C		ВБИ-M30-91Y-2121-3	74
Ni15-M30-AP6X-H1141	NBN15-30GM50-E2-V1	E2E2-X18MB1-M1	BES 516-362-S4-C		ВБИ-M30-91P-2111-3	
		E2E-X18MF2-M1	BES 516-125-S4-C		ВБИ-M30-91P-2113-3	
Ni15U-M30-AN6X-H1141	NBN15-30GM50-E0-V1	E2E-X18ME1-M1	BES 516-363-S4-C		ВБИ-M30-91P-2121-3	
Ni20-EG30SK-AP6X					ВБИ-M30-91K-2111-3	74
	NJ10-30GKK-A2				ВБИ-M30-91K-2113-Л	
Ni20-EG30SK-AN6X					ВБИ-M30-91K-2123-3	

# Замена изделий зарубежных фирм

	TURCK	PEPPERL+FUCHS	OMRON	BALLUFF	СЕНСОР	Стр.	
	Индуктивные ВБ для цепей с 3 или 4 выводами постоянного тока						
	NJ10-30GKK-A				ББИ-М30-91К-2123-3	74	
					BES 516-362-A0-C		
					BES 516-133-M0-C	ББИ-М30-91С-2123-3	
	Bi20U-CP40-AP6X2	NJ20+U10+E2	E2Q2-N20F1-U	BES 516-347-M0-C	ББИ-П40-120К-1111-3	76	
	Ni20-CP40-VP6X2	NJ20+U10+A2	E2Q2-N20F3-U	BES 517-134-M6-H	ББИ-П40-120К-1113-3	76	
	Ni20-CP40-VN4X2	NJ20+U10+A	E2Q2-N20E3-U	BES 517-132-M6-H	ББИ-П40-120К-1123-3		
					BES 517-385	ББИ-Ф25-10У-1111-3	85
					BES 516-363-A0-C	ББИ-Ф25-10У-1113-3	
	Bi5-S18-AP6X	NBB5-18GK50-E2			ББИ-Ц18-73У-1111-3	69	
Bi5-S18-AN6X	NBB5-18GK50-E0			ББИ-Ц30-89К-2113-3	70		
Ni15-P30SK-AP6X	NJ15-30GKK-A2						
	Индуктивные ВБ для цепей с 2 выводами постоянного тока						
	Bi2-M12-AD4X	E2E-X3D1		BES 516-543-B0-H	ББИ-М12-60У-1131-Л		
		E2E-X3D2		BES 516-542-B0-H	ББИ-М12-60У-1132-Л		
	NBB2-12GM40-Z0				ББИ-М12-60К-1131-Л		
	Bi2-M12-AD4X-H1141	NBB2-12GM40-Z0-V1	E2E-X3D1-M1	BES 516-542-S4-H	ББИ-М12-60Р-1131-Л		
	Ni4-M12-AD4X	NBN4-12GM40-Z0	E2E-X4MD1	BES 516-544-B0-H	ББИ-М12-65У-2131-Л		
	Ni4-M12-AD4X-H1141	NBN4-12GM40-Z0-V1	E2E-X4MD1-M1	BES 516-544-S4-H	ББИ-М12-65Р-2131-Л		
	Bi5-M18-AD4X	NBB5-18GM40-Z0	BES 516-538-B0-H		ББИ-М18-76У-1131-Л	86	
			BES 516-539-B0-H		ББИ-М18-76У-1132-Л		
	Bi5-M18-AD4X-H1141	NBB5-18GM40-Z0-V1	BES 516-538-S4-H		ББИ-М18-76Р-1131-Л		
		BES 516-539-S4-H		ББИ-М18-76Р-1132-Л			
Ni8-M18-AD4X	NBN8-18GM40-Z0	E2E-X7D1S	BES 516-546-B0-H	ББИ-М18-86У-2131-Л			
		E2E-X7D2S	BES 516-547-B0-H	ББИ-М18-86Р-2131-Л			
Ni8-M18-AD4X-H1141	NBN8-18GM40-Z0-V1	E2E-X7D1S-M1	BES 516-546-S4-H	ББИ-М18-86У-2132-Л			
Bi10-M30-AD4X	NBB10-30GM40-Z0	E2E-X10D1S	BES 516-540-B0-H	ББИ-М30-91Р-2131-Л			
		E2E-X10D2S	BES 516-541-B0-H	ББИ-М30-91У-2132-Л			
Bi10-M30-AD4X-H1141	NBB10-30GM40-Z0-V1	E2E-X10D1S-M1	BES 516-540-S4-H	ББИ-М30-91У-2131-Л			
Ni20-M30-AD4X	NBN15-30GM40-Z0	BES 516-548-B0-H		ББИ-М30-76Р-1131-Л	87		
		BES 516-549-B0-H		ББИ-М30-76У-1132-Л			
Ni20-M30-AD4X-1141	NBN15-30GM40-Z0-V1	BES 516-548-S4-H		ББИ-М30-76У-1131-Л			
Bi5-S18-AD4X				ББИ-Ц18-73У-1131-Л			
Ni20-S30-AD4X				ББИ-Ц30-89У-2131-Л			
	Индуктивные ВБ для цепей переменного тока						
	Bi2-M12-AZ31X	E2E-X2Y1		ББИ-М12-60У-1251-Л		91	
	Bi2-M12-RZ31X	E2E-X2Y2		ББИ-М12-60У-1252-Л			
	Ni4-M12-AZ31X	NBB4-12GM60-WS	E2E-X5MY1	ББИ-М12-65У-2251-Л			
	Ni4-M12-RZ31X	E2E-X5MY2		ББИ-М12-65У-2252-Л			
	Bi5-M18-AZ3X	NBB5-18GM60-WS	E2E-X5Y1	BES 516-211-E4-E	ББИ-М18-76У-1351-Л		
	Bi5-M18-RZ3X	NBB5-18GM60-WO	E2E-X5Y2	BES 516-212-E4-E	ББИ-М18-76У-1352-Л		
			BES 516-211-E6-E		ББИ-М18-76С-1251-Л	92	
	Bi5-G18SK-AZ3X			ББИ-М18-76К-1251-Л			
	Bi5-G18SK-RZ3X			ББИ-М18-76К-1252-Л			
	NBN8-18GM60-WO	E2E-X10Y2	ББИ-М18-86С-2252-Л				
Bi10-M30-AZ3X	NBB10-30GM60-WS	E2E-X10Y1	BES 516-215-E4-E	ББИ-М30-76У-1351-Л			
Bi10-M30-RZ3X	NBB10-30GM60-WO	E2E-X10Y2	BES 516-216-E4-E	ББИ-М30-76У-1352-Л	99		
		BES 516-418-A0-L		ББИ-М30-76С-1351-Л			
		BES 516-427-A0-L		ББИ-М30-76С-1352-Л			
Bi10-G30SK-AZ3X	NBB10-30GKK-WS			ББИ-М30-76К-1251-Л			
Bi10-G30SK-RZ3X	NBB10-30GKK-WO			ББИ-М30-76К-1252-Л			
Ni15-M30-AZ3X	E2E-X18MY1		BES 516-217-E4-E	ББИ-М30-91У-2351-Л			
Ni15-M30-RZ3X	NBN15-30GM60-WO	E2E-X18MY2	BES 516-218-E4-E	ББИ-М30-91У-2352-Л	93		
Ni15-G30SK-AZ3X	NBN15-30GKK-WS			ББИ-М30-91К-2251-Л			
Ni5-G30SK-RZ3X	NBN15-30GKK-WO			ББИ-М30-91К-2252-Л			
Bi5-S18-AZ3X	NBB5-18GK-WS			ББИ-Ц18-73У-1241-Л			
Bi5-S18-RZ3X	NBB5-18GK-WO			ББИ-Ц18-73У-1242-Л			
Bi15-S30-AZ3X			ББИ-Ц30-89У-2241-Л				
Bi15-S30-RZ3X			ББИ-Ц30-89У-2242-Л		94		
Ni15-P30SK-AZ3X	NBN15-30GKK-WS			ББИ-Ц30-89К-2241-Л			
Ni15-P30SK-RZ3X	NBN15-30GKK-WO			ББИ-Ц30-89К-2242-Л			
	Индуктивные датчики взрывобезопасные						
	Bi1,5-EG08K-Y1	NCB1,5-8GM25-N0	BES-516-324-E2-N		ДВИ-М08-45У-1130-Х	133	
			BES-516-383-E2-N		ДВИ-М08-48У-2130-Х		
	Bi2-G12-Y1	NCB2-12GM35-N0	BES-516-325-E3-N		ДВИ-М12-34С-1130-Х		
	Ni5-G12-Y1	NCN4-12GM35-N0	BES-516-356-E3-N		ДВИ-М12-39С-2130-Х		
	Bi5-G18-Y1	NCB5-18GM40-N0	BES-516-326-E3-N		ДВИ-М18-34С-1130-Х		
	Ni10-G18-Y1	NCN8-18GM40-N0	BES-516-360-E3-N		ДВИ-М18-44С-2130-Х		
	Bi10-G30-Y1	NCB10-30GM40-N0	BES-516-327-E3-N		ДВИ-М30-34С-1130-Х	134	
	Ni15-G30-Y1	NCN15-30GM40-N0	BES-516-362-E3-N		ДВИ-М30-49С-2130-Х		

# Замена изделий зарубежных фирм

	TURCK	PEPPERL+FUCHS	OMRON	BALLUFF	СЕНСОР	Стр.
Индуктивные датчики положения с аналоговым выходом						
	Bi5-M18-LiU		E2CA-X5A	BAW M18MI-IAC 50	ДПА-M18-76Y-1110-H	137
	Ni8-M18-LiU			BAW M18MG-IAC 80	ДПА-M18-86Y-2110-H	
	Bi10-M30-LiU		E2CA-X10A	BAW M30ME-IAC 10	ДПА-M30-76Y-1110-H	
	Ni15-M30-LiU			BAW M30MG-IAC 15	ДПА-M30-91Y-2110-H	
Оптические ВБ для цепей с 3 или 4 выводами постоянного тока						
		CP18D1PL2		BOS 18M-PS-1XA-E4-C	Б50-M18-76Y-3111-C	
	M18SP6D		E3F2-DS10B4-N	BOS 18M-PO-1XA-E4-C	Б50-M18-76Y-3113-C	
	S18SP6D		E3F2-DS10B4-M		Б50-M18-76Y-3113-C	
	M18SN6D	CP18D1NL2	E3F2-DS10C4-N	BOS 18M-NS-1XA-E4-C	Б50-M18-76Y-3123-C	
	S18SN6D		E3F2-DS10C4-M	BOS 18M-NO-1XA-E4-C	Б50-M18-76Y-3123-C	
					Б50-M18-76Y-3123-C	
				BOS 18M-PS-1XA-A0-C	Б50-M18-76C-3111-C	108
				BOS 18M-NO-1XA-A0-C	Б50-M18-76C-3112-C	
				BOS 18M-NS-1XA-A0-C	Б50-M18-76C-3121-C	
				BOS 18M-NO-1XA-A0-C	Б50-M18-76C-3122-C	
				BOS 18M-PS-1XA-E5-C-S4	Б50-M18-76P-3111-C	
	M18SP6DQ	CP18D10PLC	E3F2-DS10B4-M1-M	BOS 18M-PO-1XA-E5-C-S4	Б50-M18-76P-3113-C	
	S18SP6DQ		E3F2-DS10B4-P1		Б50-M18-76P-3113-C	
	M18SN6DQ	CP18D1DNLC	E3F2-DS10C4-M1-M	BOS 18M-NS-1XA-S4-C	Б50-M18-76P-3123-C	
		CP18D2PL2		BOS 18M-PS-1XD-B0-C	Б50-M18-76Y-5111-CA	
	S18SP6DL	OBT200-18GM60-E5	E3F2-DS30B4-M	BOS 18M-PA-1PD-E4-C	Б50-M18-76Y-5113-CA	
		CP18D4NL2		BOS 18M-NS-1XD-B0-C	Б50-M18-76Y-5121-CA	109
	S18SN6DL	OBT500-18GM60-E4	E3F2-DS30C4-M	BOS 18M-NA-1PD-E4-C	Б50-M18-76Y-5123-CA	
	S18SP6DLQ	OBT200-18GM60-E5-V1	E3F2-DS30B4-M1-M	BOS 18M-PO-1XD-E5-C-S4	Б50-M18-76P-5113-CA	
	S18SN6DLQ	VT18-8-400-130/40a/118	E3F2-DS30C4-M1-M	BOS 18M-NS-1XD-E5-C-S4	Б50-M18-76P-5123-CA	
	M18SN6DLQ	OBT200-18GM-E4-V1	E3F2-DS30C4-N	BOS 18M-NO-1XD-S4-C	Б50-M18-76P-5123-CA	
				BOS 18M-PS-1RB-B0-C	Б50-M18-76Y-7111-C	
	M18SP6L		E3F2-R2B4	BOS 18M-PO-1RB-B0-C	Б50-M18-76Y-7113-C	110
		CP18LPDL2		BOS 18M-PO-1RD-E4-C	Б50-M18-76Y-8111-CA	111
		CP18LDPDC	E3F2-R2B4-P1	BOS 18M-PO-1RD-E5-C-S4	Б50-M18-76P-8111-CA	
	M18SP6R	CP18RDPD2	E3F2-7B4-M	BLE 18M-PS-1P-E4-C	Б50-M18-76Y-9113-C	
M18SN6R	CP18RDND2			Б50-M18-76Y-9123-C		
	S186E	CP18EDX2	E3F2-7L2M	RLS 18M-XX-1D-E4-C	Б50-M18-76Y-9100-H	112
	S18SPRQ	OBE10-18GM60-SE4-V1	E3F2-7B4-M1-M	BLE 18M-PS-1P-E5-C-S4	Б50-M18-76P-9113-C	
	M186EQ		E3F2-7L-M1-M	BLS 18M-XX-1P-E5-L-S4	Б50-M18-76P-9100-H	
	Q233P6DL	RL28-8-700-RT	E3Z-D87	BOS 25K-5-C90-02	Б50-Y25-80Y-1113-CA	
				BOS 35K-PO-1PD-S4-C	Б50-Y25-80P-5111-CA	113
	Q23SP6DLQ	RL25-8-H-300	E3Z-D86	BOS 35K-PS-1PD-S4-C	Б50-Y25-80P-5113-CA	
		RL30-54/32/82b/115	E3Z-R81	BOS 25K-5-B3-02	Б50-Y25-80Y-8113-CA	
				BOS 35K-PO-1UD-S4-C	Б50-Y25-80P-8111-CA	
		RL32-54/47/73	E3Z-R86	BOS 35K-PO-1UD-S4-C	Б50-Y25-80P-8113-CA	114
		OBS6000-L2-EO-V1		BOS 35K-PS-1RH-S4-C	Б50-Y25-80P-2111-CA	
	Q23SP6R		E3Z-T81		Б50-Y25-80Y-9113-C	
	Q23SN6R		E3Z-T61		Б50-Y25-80Y-9123-C	
	Q236E				Б50-Y25-80Y-9100-H	115
		RLK25-8-800	E3JK-DS30M1		Б50-Y25-80Y-1273-ЛА	
116						
Оптические датчики метки						
	Q60VR3AF-1000		E3MC-Y41	BOS 18M-PS-1KX-SA1-S4	ДОМ-M18-76P-0113-CA	139
			E3MC-Y11	BOS 18M-NS-1KX-SA1-S4	ДОМ-M18-76P-0123-CA	
Емкостные ВБ для цепей с 3 или 4 выводами постоянного тока						
	BC5-S18-AP4X		E2K-X8MF1		ББЕ-Ц18-82Y-2113-3A	30
	BC5-S18-AN4X		E2K-X8ME1		ББЕ-Ц18-82Y-2123-3A	
			E2K-X15MF1	BCS-030-PS-1-C	ББЕ-Ц30-96Y-2111-3A	
			E2K-X15MF2	BCS-030-PO-1-C	ББЕ-Ц30-96Y-2112-3A	
				BC10-S30-VP4X	ББЕ-Ц30-96Y-2113-3A	28
					ББЕ-Ц30-96Y-2113-3A	
			E2K-X15ME1	BCS-030-NS-1-C	ББЕ-Ц30-96Y-2121-3A	
			E2K-X15ME2	BCS-030-NO-1-C	ББЕ-Ц30-96Y-2122-3A	
Емкостные ВБ для цепей переменного тока						
	BC10-M30-AZ3X		E2K-X15MY1	BCS-030-WS-5-L	ББЕ-Ц30-96Y-2241-ЛА	34
	BC10-M30-RZ3X		E2K-X15MY2	BCS-030-WO-5-L	ББЕ-Ц30-96Y-2242-ЛА	34

# Заказ продукции

## и вопросы сотрудничества

---

### Помощь в выборе

Специалисты нашего предприятия окажут Вам квалифицированную помощь в случае затруднения с выбором серийной продукции «Сенсор». Технические рекомендации отражены на стр. 12-22 (Общие рекомендации по выбору и применению ВБ), а также на страницах разделов.

### Оформление заявки

Заявка на продукцию «Сенсор» может быть подана:

- по телефону/факсу: (343) 379-53-60 (многоканальный);
- почтой: 620057, г. Екатеринбург, ул. Шефская, 62;
- по электронной почте: [sale@sensor-com.ru](mailto:sale@sensor-com.ru).

В заявке указываются:

- требуемые типоразмеры и количество изделий;
- полное название, адрес и реквизиты предприятия-заказчика;
- отрасль предприятия-заказчика или профиль его деятельности;
- фамилия, имя, отчество, должность исполнителя и контактный телефон;
- номер телефона-факса или e-mail для отправки счета на оплату.

### Специальные заказы

Специальные заказы по техническому заданию заказчика на продукцию, не входящую в каталог оформляются через менеджеров сбыта. Сроки изготовления и цены в этом случае устанавливаются дополнительными соглашениями.

### Цены и условия поставки

В прайс-листах указаны цены для условия поставки - «предоплата 100%». Оплата производится на основании счета на оплату. Счет отправляется заказчику в течение 24 часов после получения заявки.

### Отгрузка продукции

Наше предприятие может поставить серийную продукцию со склада. Если на складе отсутствует полный объем заявки, то серийная продукция может быть изготовлена и отправлена не позднее, чем через 15 дней после поступления предоплаты. Сроки поставки сложных изделий (серии ДНЕ, ВБО-Э10, тест-блоки) или новой продукции согласуются с заказчиком.

Доставку продукции предприятием «Почта России» и багажными отправлениями в пределах России организует поставщик. Доставка продукции иными перевозчиками осуществляется за счет покупателя. Отправка самовывозом (по желанию заказчика) производится при наличии доверенности.

### Техническое сопровождение

Партия изделий сопровождается эксплуатационной документацией, в которую входят «Паспорт» на изделие с руководством по эксплуатации. Маркировка изделия, наносимая на этикетку или корпус, содержит обозначение типоразмера, схему подключения, маркировку выводов, основные параметры.

### Гарантийные обязательства

Гарантируется соответствие параметров серийной продукции марки «Сенсор» техническим параметрам, приведенным в данном каталоге. Изготовитель в течение двух лет со дня отгрузки гарантирует замену вышедшего из строя изделия «Сенсор» при условии соблюдения правил эксплуатации, предъявления рекламации и изделия (для определения причин выхода его из строя).