

# СЕНСОР

## ВЫКЛЮЧАТЕЛИ бесконтактные индуктивные типа ВБИ-П12, ВБИ-П18, ВБИ-П30

### Паспорт ВИ.00.110-08 ПС

#### 1 Общие сведения об изделии

- 1.1 Выключатели бесконтактные индуктивные (в дальнейшем – выключатели), предназначены для применения в качестве элементов систем управления технологическими процессами в различных отраслях промышленности.
- 1.2 Выключатели разработаны и производятся в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50030.5.2-99 (ГОСТ IEC 60947-5-2-2012).
- 1.3 Выключатели не предназначены для использования в качестве средств измерений.
- 1.4 Выключатели рассчитаны на непрерывный круглосуточный режим работы.
- 1.5 Выключатели, питаемые от источника напряжения постоянного тока, имеют класс защиты III по ГОСТ МЭК 536-94.

#### 2 Классификация выключателей

- 2.1 Выключатели подразделяются по следующим признакам:
  - по типу выхода (PNP или NPN) и функции коммутационного элемента: замыкающий НО; размыкающий НЗ; комбинированный ИЛИ (рис. 1);
  - по условиям установки: допускающие установку в демпфирующий материал до плоскости активной поверхности (утапливаемое исполнение) или требующие наличия вокруг чувствительного элемента зоны, свободной от демпфирующего материала (неутапливаемое исполнение);
  - по номинальному расстоянию срабатывания  $S_n$ ;
  - по максимальной частоте переключения  $f$ ;
  - по расположению чувствительного элемента (ЧЭ): торцевое или верхнее (рис.2).
  - по способу подключения: при помощи встроенного кабеля (исполнение У) или разъема на кабеле (исполнение УР);
- 2.2 Обозначение типоразмеров выключателей приведено в **Таблице 1**.

Таблица 1. Обозначение выключателей

Обозначение типоразмера	Тип выхода и коммутационная функция	Исполнение по условиям установки	$S_n$ , мм	$f$ , Гц	Расположение ЧЭ	Способ подключения		
ВБИ-П12Т-45У-1111-С	PNP, НО	утапливаемое	2	400	торцевое	кабель		
ВБИ-П12Т-45У-1112-С	PNP, НЗ							
ВБИ-П12Т-45У-1121-С	NPN, НО							
ВБИ-П12Т-45У-1122-С	NPN, НЗ	неутапливаемое	4	400				
ВБИ-П12Т-45У-2111-С	PNP, НО							
ВБИ-П12Т-45У-2112-С	PNP, НЗ							
ВБИ-П12Т-45У-2121-С	NPN, НО	неутапливаемое	4	400	верхнее	кабель		
ВБИ-П12Т-45У-2122-С	NPN, НЗ							
ВБИ-П12В-45У-1111-С	PNP, НО						утапливаемое	2
ВБИ-П12В-45У-1112-С	PNP, НЗ							
ВБИ-П12В-45У-1121-С	NPN, НО							
ВБИ-П12В-45У-1122-С	NPN, НЗ	неутапливаемое	4	400			верхнее	кабель
ВБИ-П12В-45У-2111-С	PNP, НО							
ВБИ-П12В-45У-2112-С	PNP, НЗ							
ВБИ-П12В-45У-2121-С	NPN, НО	неутапливаемое	4	400	торцевое	разъем на кабеле		
ВБИ-П12В-45У-2122-С	NPN, НЗ							
ВБИ-П12Т-45УР-1111-С	PNP, НО							
ВБИ-П12Т-45УР-1112-С	PNP, НЗ							
ВБИ-П12Т-45УР-1121-С	NPN, НО							
ВБИ-П12Т-45УР-1122-С	NPN, НЗ	неутапливаемое	4	400			верхнее	разъем на кабеле
ВБИ-П12Т-45УР-2111-С	PNP, НО							
ВБИ-П12Т-45УР-2112-С	PNP, НЗ							
ВБИ-П12Т-45УР-2121-С	NPN, НО	неутапливаемое	4	400	верхнее	разъем на кабеле		
ВБИ-П12Т-45УР-2122-С	NPN, НЗ							
ВБИ-П12В-45УР-1111-С	PNP, НО							
ВБИ-П12В-45УР-1112-С	PNP, НЗ	утапливаемое	2	400			верхнее	разъем на кабеле
ВБИ-П12В-45УР-1121-С	NPN, НО							
ВБИ-П12В-45УР-1122-С	NPN, НЗ							
ВБИ-П12В-45УР-2111-С	PNP, НО	неутапливаемое	4	400	торцевое	разъем на кабеле		
ВБИ-П12В-45УР-2112-С	PNP, НЗ							
ВБИ-П12В-45УР-2121-С	NPN, НО							
ВБИ-П12В-45УР-2122-С	NPN, НЗ							

ВБИ-П18Т-36У-1111-С	PNP, НО	утапливаемое	5	600	торцевое	кабель
ВБИ-П18Т-36У-1112-С	PNP, НЗ					
ВБИ-П18Т-36У-1121-С	NPN, НО					
ВБИ-П18Т-36У-1122-С	NPN, НЗ	неутапливаемое	8	300		
ВБИ-П18Т-36У-2111-С	PNP, НО					
ВБИ-П18Т-36У-2112-С	PNP, НЗ					
ВБИ-П18Т-36У-2121-С	NPN, НО	утапливаемое	5	600	верхнее	
ВБИ-П18Т-36У-2122-С	NPN, НЗ					
ВБИ-П18В-36У-1111-С	PNP, НО					
ВБИ-П18В-36У-1112-С	PNP, НЗ	неутапливаемое	8	300		
ВБИ-П18В-36У-1121-С	NPN, НО					
ВБИ-П18В-36У-1122-С	NPN, НЗ					
ВБИ-П18В-36У-2111-С	PNP, НО	утапливаемое	5	600	торцевое	
ВБИ-П18В-36У-2112-С	PNP, НЗ					
ВБИ-П18В-36У-2121-С	NPN, НО					
ВБИ-П18В-36У-2122-С	NPN, НЗ	неутапливаемое	8	300		
ВБИ-П18Т-36УР-1111-С	PNP, НО					
ВБИ-П18Т-36УР-1112-С	PNP, НЗ					
ВБИ-П18Т-36УР-1121-С	NPN, НО	утапливаемое	5	600	торцевое	разъем на кабеле
ВБИ-П18Т-36УР-1122-С	NPN, НЗ					
ВБИ-П18В-36УР-1111-С	PNP, НО					
ВБИ-П18В-36УР-1112-С	PNP, НЗ	неутапливаемое	8	300		
ВБИ-П18В-36УР-1121-С	NPN, НО					
ВБИ-П18В-36УР-1122-С	NPN, НЗ					
ВБИ-П18В-36УР-2111-С	PNP, НО	утапливаемое	5	600	верхнее	
ВБИ-П18В-36УР-2112-С	PNP, НЗ					
ВБИ-П18В-36УР-2121-С	NPN, НО					
ВБИ-П18В-36УР-2122-С	NPN, НЗ	неутапливаемое	8	300		
ВБИ-П30Т-53У-1111-С	PNP, НО					
ВБИ-П30Т-53У-1112-С	PNP, НЗ					
ВБИ-П30Т-53У-1113-С	PNP, ИЛИ					
ВБИ-П30Т-53У-1121-С	NPN, НО					
ВБИ-П30Т-53У-1122-С	NPN, НЗ	неутапливаемое	15	150		
ВБИ-П30Т-53У-1123-С	NPN, ИЛИ					
ВБИ-П30Т-53У-2111-С	PNP, НО					
ВБИ-П30Т-53У-2112-С	PNP, НЗ	утапливаемое	10	300	верхнее	кабель
ВБИ-П30Т-53У-2113-С	PNP, ИЛИ					
ВБИ-П30Т-53У-2121-С	NPN, НО					
ВБИ-П30Т-53У-2122-С	NPN, НЗ	неутапливаемое	15	150		
ВБИ-П30Т-53У-2123-С	NPN, ИЛИ					
ВБИ-П30В-53У-1111-С	PNP, НО					
ВБИ-П30В-53У-1112-С	PNP, НЗ	утапливаемое	10	300	торцевое	разъем на кабеле
ВБИ-П30В-53У-1113-С	PNP, ИЛИ					
ВБИ-П30В-53У-1121-С	NPN, НО					
ВБИ-П30В-53У-1122-С	NPN, НЗ	неутапливаемое	15	150		
ВБИ-П30В-53У-1123-С	NPN, ИЛИ					
ВБИ-П30В-53У-2111-С	PNP, НО					
ВБИ-П30В-53У-2112-С	PNP, НЗ	утапливаемое	10	300	торцевое	разъем на кабеле
ВБИ-П30В-53У-2113-С	PNP, ИЛИ					
ВБИ-П30В-53У-2121-С	NPN, НО					
ВБИ-П30В-53У-2122-С	NPN, НЗ	неутапливаемое	15	150		
ВБИ-П30В-53У-2123-С	NPN, ИЛИ					
ВБИ-П30Т-53УР-1111-С	PNP, НО					
ВБИ-П30Т-53УР-1112-С	PNP, НЗ	утапливаемое	10	300	торцевое	разъем на кабеле
ВБИ-П30Т-53УР-1113-С	PNP, ИЛИ					
ВБИ-П30Т-53УР-1121-С	NPN, НО					
ВБИ-П30Т-53УР-1122-С	NPN, НЗ	неутапливаемое	15	150		
ВБИ-П30Т-53УР-1123-С	NPN, ИЛИ					
ВБИ-П30Т-53УР-2111-С	PNP, НО					
ВБИ-П30Т-53УР-2112-С	PNP, НЗ	утапливаемое	10	300	торцевое	разъем на кабеле
ВБИ-П30Т-53УР-2113-С	PNP, ИЛИ					
ВБИ-П30Т-53УР-2121-С	NPN, НО					
ВБИ-П30Т-53УР-2122-С	NPN, НЗ	неутапливаемое	15	150		
ВБИ-П30Т-53УР-2123-С	NPN, ИЛИ					

ВБИ-П30В-53УР-1111-С	PNP, НО	утапливаемое	10	300	верхнее
ВБИ-П30В-53УР-1112-С	PNP, НЗ				
ВБИ-П30В-53УР-1113-С	PNP, ИЛИ				
ВБИ-П30В-53УР-1121-С	NPN, НО				
ВБИ-П30В-53УР-1122-С	NPN, НЗ				
ВБИ-П30В-53УР-1123-С	NPN, ИЛИ	неутапливаемое	15	150	
ВБИ-П30В-53УР-2111-С	PNP, НО				
ВБИ-П30В-53УР-2112-С	PNP, НЗ				
ВБИ-П30В-53УР-2113-С	PNP, ИЛИ				
ВБИ-П30В-53УР-2121-С	NPN, НО				
ВБИ-П30В-53УР-2122-С	NPN, НЗ				
ВБИ-П30В-53УР-2123-С	NPN, ИЛИ				
Примечания. 1) Значение $S_n$ указано для стандартного объекта воздействия. 2) Значение $f$ указано для стандартного объекта при следующих условиях: интервал между объектами - $6S_n$ , расстояние до объекта - $0,4S_n$ .					

### 3 Основные технические данные

3.1 Выключатель состоит из пластмассового корпуса, в котором размещена печатная плата с электронными компонентами. Для обеспечения механической прочности внутренняя полость корпуса залита компаундом.

3.2 Основные технические характеристики.

Номинальное напряжение питания: 24 В.

Диапазон рабочих напряжений питания 10-30 В.

Задержка эксплуатационной готовности не более 300 мс.

Падение напряжения на выходе выключателя не более 2 В.

Собственный ток потребления не более 25 мА.

Максимальный ток нагрузки не более 500 мА.

Температура окружающей среды: от минус 30 до +70°C.

Стандартный объект воздействия - квадрат из стали 3 толщиной 1 мм со стороны:

для утапливаемого исполнения ВБИ-П12 - 12 мм

для неутапливаемого исполнения ВБИ-П12 - 12 мм

для утапливаемого исполнения ВБИ-П18 - 18 мм

для неутапливаемого исполнения ВБИ-П18 - 24 мм

для утапливаемого исполнения ВБИ-П30 - 30 мм

для неутапливаемого исполнения ВБИ-П30 - 45 мм

3.3 Схемы подключения показаны на Рис. 1. Цвета проводов приведены для исполнения У, а цифрами обозначены номера контактов для исполнения УР. Соответствие выводов и схема подключения указаны в маркировке выключателя.

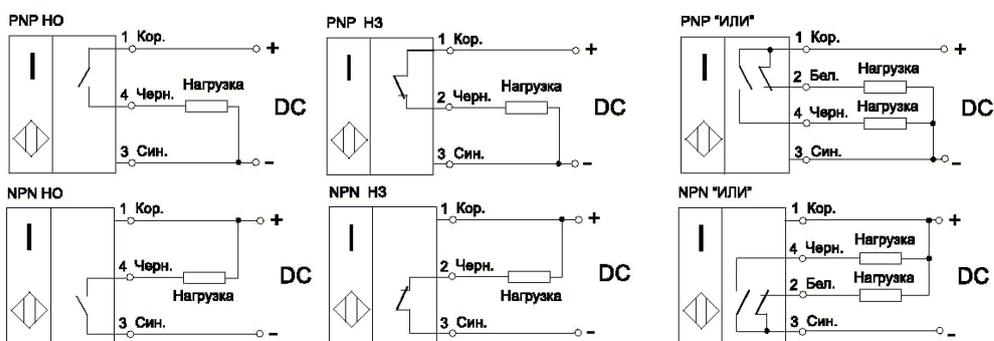


Рисунок 1 - Схемы подключения

3.4 Внешний вид выключателей показан на рис. 2. Выключатель ВБИ-П12 поставляется в комплекте с кронштейном ПВ-КС-П12-С, конструкция которого показана на рис. 3.

### 4 Условия эксплуатации

4.1 По устойчивости к климатическим воздействиям, выключатели соответствуют виду климатического исполнения и категории размещения УХЛ3.1 по ГОСТ 15150-69.

4.2 По устойчивости к внешним воздействующим факторам выключатели соответствуют:

- группе механического исполнения М15 по ГОСТ 17516.1-90 по испытаниям на виброустойчивость;

- ГОСТ Р 50030.5.2-99 (ГОСТ IEC 60947-5-2:2012) по испытаниям на воздействие одиночных ударов с пиковым ускорением до 50 g.

4.3 По электромагнитной совместимости выключатели соответствуют ГОСТ Р 50030.5.2-99 (ГОСТ IEC 60947-5-2:2012).

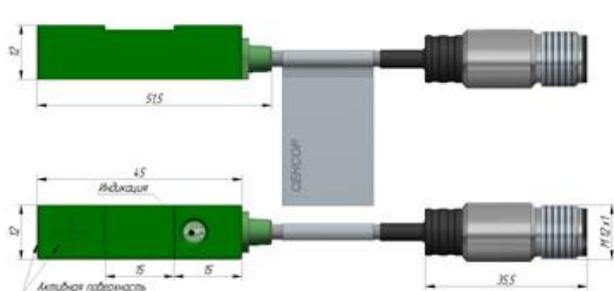
4.4 Выключатели имеют степень защиты оболочки IP67 по ГОСТ 14254-2015 и ГОСТ 14255-96.

4.5 Материалы, применяемые для изготовления корпусов выключателей, являются стойкими к длительному воздействию смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ), содержащих керосин, масла и щелочные растворы (среды группы 7 по ГОСТ 24682-81).

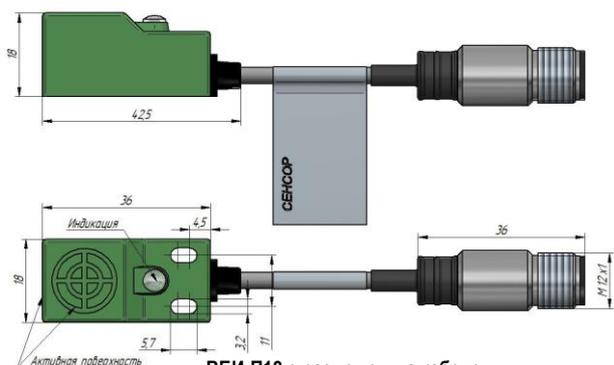
4.6 Рабочее положение выключателей в пространстве – произвольное.

4.7 При использовании в качестве нагрузки лампы накаливания, ток нагрузки необходимо рассчитывать исходя из сопротивления нити накала лампы в холодном (обесточенном) состоянии.

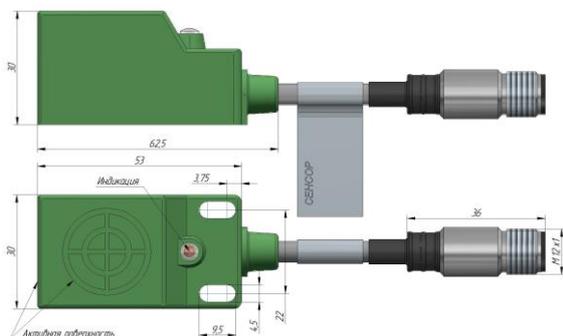
4.8 Механические нагрузки, возникающие при монтаже выключателей, не должны нарушать целостности корпуса, кабеля и крепежных элементов выключателей. Усилие натяжения кабеля по оси кабельного ввода при монтаже не должно превышать 100 Н (10 кгс). Усилие натяжения кабеля в направлении, перпендикулярном оси кабельного ввода, не должно превышать значения 30 Н (3 кгс). Минимальный радиус изгиба кабеля не менее 40 мм.



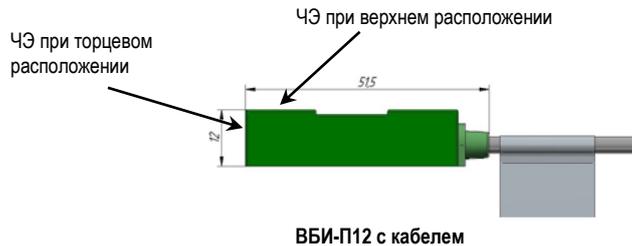
**ВБИ-П12 с разъемом на кабеле**



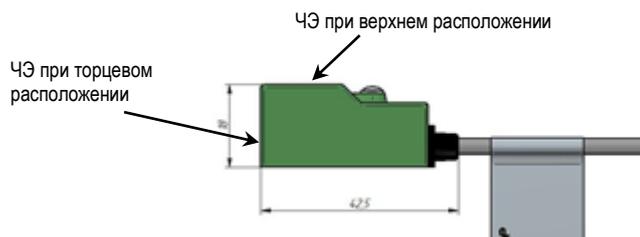
**ВБИ-П18 с разъемом на кабеле**



**ВБИ-П30 с разъемом на кабеле**



**ВБИ-П12 с кабелем**

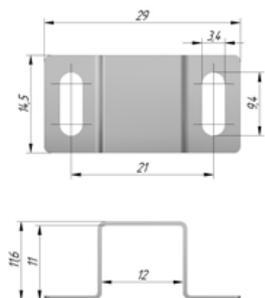


**ВБИ-П18 с кабелем**



**ВБИ-П30 с кабелем**

**Рисунок 2**



**Рисунок 3. Кронштейн ВБИ-КС-П12-С**

## 5 Утилизация

Материалы и комплектующие изделия, использованные при изготовлении выключателей ВБИ, не представляют опасности для здоровья человека и для окружающей среды. Утилизация вышедших из строя выключателей может производиться любым доступным потребителю способом.

## 6 Комплект поставки

Комплект поставки на один выключатель содержит:

- выключатель – 1 шт.;
- кронштейн – 1 шт (только для ВБИ-П12);
- упаковка – 1 шт.;
- паспорт – 1 шт. на отгрузку по согласованию с заказчиком.

## 7 Гарантии изготовителя

7.1 Гарантийный срок эксплуатации выключателей – 24 месяца со дня отгрузки изделий. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям ГОСТ Р 50030.5.2 99 (ГОСТ IEC 60947-5-2-2012), при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

7.2 Предприятие-изготовитель в течение гарантийного срока заменяет вышедшие из строя изделия при соблюдении правил их эксплуатации, транспортирования и хранения. Для осуществления замены неработоспособные выключатели следует вернуть на предприятие-изготовитель для установления причин выхода из строя. Возвращаемые изделия необходимо сопроводить рекламацией с описанием неисправности и реальных условий эксплуатации.

## 8 Свидетельство о приемке

Выключатели типа:

**ВБИ** - \_\_\_\_\_, № партии \_\_\_\_\_, в количестве \_\_\_\_\_ шт.,

**ВБИ** - \_\_\_\_\_, № партии \_\_\_\_\_, в количестве \_\_\_\_\_ шт.,

**ВБИ** - \_\_\_\_\_, № партии \_\_\_\_\_, в количестве \_\_\_\_\_ шт.,

**ВБИ** - \_\_\_\_\_, № партии \_\_\_\_\_, в количестве \_\_\_\_\_ шт.,

**ВБИ** - \_\_\_\_\_, № партии \_\_\_\_\_, в количестве \_\_\_\_\_ шт.

изготовлен (ы) и принят (ы) в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан (ы) годным (и) для эксплуатации.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20..... г.

Дата продажи

ОТК

М. П.

Российская Федерация, 620057, г. Екатеринбург, ул. Шефская, 62.

Тел./факс: (343) 379-53-60 (многоканальный).

E-mail: [sale@sensor-com.ru](mailto:sale@sensor-com.ru)

[www.sensor-com.ru](http://www.sensor-com.ru)