

СЕНСОР

ВЫКЛЮЧАТЕЛИ бесконтактные индуктивные ВБИ-П12, ВБИ-П18, ВБИ-П30, ВБИ-П40

П а с п о р т ВИ.00.110-10 ПС

1 Общие сведения об изделии

- 1.1 Выключатели бесконтактные индуктивные (датчики), предназначены для применения в качестве элементов систем управления технологическими процессами в различных отраслях промышленности.
- 1.2 Выключатели (в дальнейшем – выключатели) разработаны и производятся в соответствии с требованиями ГОСТ ИЕС 60947-5-2-2012 (ГОСТ Р 50030.5.2-99).
- 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 разъёма на кабеле (исполнение УР);
- 2.2 Обозначение типоразмеров выключателей приведено в **Таблице 1**. Типоразмеры, выпускаемые серийно, указаны в каталоге продукции. Остальные типоразмеры изготавливаются по специальному заказу.

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					
ВБИ-П12Т-45У-2111-С	PNP, НО	неутапливаемое	4	400		
ВБИ-П12Т-45У-2112-С	PNP, НЗ					
ВБИ-П12Т-45У-2121-С	NPN, НО					
ВБИ-П12Т-45У-2122-С	NPN, НЗ					

ВБИ-П12В-45У-1111-С	PNP, НО	утапливаемое	2	400	верхнее	разъем на кабеле
ВБИ-П12В-45У-1112-С	PNP, НЗ					
ВБИ-П12В-45У-1121-С	NPN, НО					
ВБИ-П12В-45У-1122-С	NPN, НЗ					
ВБИ-П12В-45У-2111-С	PNP, НО	неутапливаемое	4	400		
ВБИ-П12В-45У-2112-С	PNP, НЗ					
ВБИ-П12В-45У-2121-С	NPN, НО					
ВБИ-П12В-45У-2122-С	NPN, НЗ					
ВБИ-П12Т-45УР-1111-С	PNP, НО	утапливаемое	2	400	торцевое	
ВБИ-П12Т-45УР-1112-С	PNP, НЗ					
ВБИ-П12Т-45УР-1121-С	NPN, НО					
ВБИ-П12Т-45УР-1122-С	NPN, НЗ					
ВБИ-П12Т-45УР-2111-С	PNP, НО	неутапливаемое	4	400		
ВБИ-П12Т-45УР-2112-С	PNP, НЗ					
ВБИ-П12Т-45УР-2121-С	NPN, НО					
ВБИ-П12Т-45УР-2122-С	NPN, НЗ					
ВБИ-П12В-45УР-1111-С	PNP, НО	утапливаемое	2	400	верхнее	
ВБИ-П12В-45УР-1112-С	PNP, НЗ					
ВБИ-П12В-45УР-1121-С	NPN, НО					
ВБИ-П12В-45УР-1122-С	NPN, НЗ					
ВБИ-П12В-45УР-2111-С	PNP, НО	неутапливаемое	4	400		
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	
ВБИ-П18Т-36У-1112-С	PNP, НЗ					
ВБИ-П18Т-36У-1113-С	PNP, ИЛИ					
ВБИ-П18Т-36У-1121-С	NPN, НО					
ВБИ-П18Т-36У-1122-С	NPN, НЗ					
ВБИ-П18Т-36У-1123-С	NPN, ИЛИ					
ВБИ-П18Т-36У-2111-С	PNP, НО	неутапливаемое	8	300		
ВБИ-П18Т-36У-2112-С	PNP, НЗ					
ВБИ-П18Т-36У-2121-С	NPN, НО					
ВБИ-П18Т-36У-2122-С	NPN, НЗ					
ВБИ-П18В-36У-1111-С	PNP, НО				утапливаемое	5
ВБИ-П18В-36У-1112-С	PNP, НЗ					
ВБИ-П18В-36У-1113-С	PNP, ИЛИ					
ВБИ-П18В-36У-1121-С	NPN, НО					
ВБИ-П18В-36У-1122-С	NPN, НЗ					
ВБИ-П18В-36У-1123-С	NPN, ИЛИ					
ВБИ-П18В-36У-2111-С	PNP, НО	неутапливаемое	8	300		
ВБИ-П18В-36У-2112-С	PNP, НЗ					
ВБИ-П18В-36У-2113-С	PNP, ИЛИ					
ВБИ-П18В-36У-2121-С	NPN, НО					
ВБИ-П18В-36У-2122-С	NPN, НЗ					
ВБИ-П18В-36У-2123-С	NPN, ИЛИ					
ВБИ-П18Т-36УР-1111-С	PNP, НО	утапливаемое	5	600	торцевое	
ВБИ-П18Т-36УР-1112-С	PNP, НЗ					
ВБИ-П18Т-36УР-1113-С	PNP, ИЛИ					
ВБИ-П18Т-36УР-1121-С	NPN, НО					
ВБИ-П18Т-36УР-1122-С	NPN, НЗ					
ВБИ-П18Т-36УР-1123-С	NPN, ИЛИ					
ВБИ-П18Т-36УР-2111-С	PNP, НО	неутапливаемое	8	300		
ВБИ-П18Т-36УР-2112-С	PNP, НЗ					
ВБИ-П18Т-36УР-2113-С	PNP, ИЛИ					
ВБИ-П18Т-36УР-2121-С	NPN, НО					
ВБИ-П18Т-36УР-2122-С	NPN, НЗ					
ВБИ-П18Т-36УР-2123-С	NPN, ИЛИ					
ВБИ-П18В-36УР-1111-С	PNP, НО	утапливаемое	5	600	верхнее	
ВБИ-П18В-36УР-1112-С	PNP, НЗ					

ВБИ-П18В-36УР-1113-С	PNP, ИЛИ									
ВБИ-П18В-36УР-1121-С	NPN, НО									
ВБИ-П18В-36УР-1122-С	NPN, НЗ									
ВБИ-П18В-36УР-1123-С	NPN, ИЛИ									
ВБИ-П18В-36УР-2111-С	PNP, НО	неутапливаемое	8	300						
ВБИ-П18В-36УР-2112-С	PNP, НЗ									
ВБИ-П18В-36УР-2113-С	PNP, ИЛИ									
ВБИ-П18В-36УР-2121-С	NPN, НО									
ВБИ-П18В-36УР-2122-С	NPN, НЗ									
ВБИ-П18В-36УР-2123-С	NPN, ИЛИ									
ВБИ-П30Т-53У-1111-С	PNP, НО					утапливаемое	10	300	торцевое	
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									
ВБИ-П30Т-53У-1123-С	NPN, ИЛИ									
ВБИ-П30Т-53У-2111-С	PNP, НО	неутапливаемое	15	150						
ВБИ-П30Т-53У-2112-С	PNP, НЗ									
ВБИ-П30Т-53У-2113-С	PNP, ИЛИ									
ВБИ-П30Т-53У-2121-С	NPN, НО									
ВБИ-П30Т-53У-2122-С	NPN, НЗ									
ВБИ-П30Т-53У-2123-С	NPN, ИЛИ									
ВБИ-П30В-53У-1111-С	PNP, НО					утапливаемое	10	300	верхнее	
ВБИ-П30В-53У-1112-С	PNP, НЗ									
ВБИ-П30В-53У-1113-С	PNP, ИЛИ									
ВБИ-П30В-53У-1121-С	NPN, НО									
ВБИ-П30В-53У-1122-С	NPN, НЗ									
ВБИ-П30В-53У-1123-С	NPN, ИЛИ									
ВБИ-П30В-53У-2111-С	PNP, НО	неутапливаемое	15	150						
ВБИ-П30В-53У-2112-С	PNP, НЗ									
ВБИ-П30В-53У-2113-С	PNP, ИЛИ									
ВБИ-П30В-53У-1121-С	NPN, НО									
ВБИ-П30В-53У-1122-С	NPN, НЗ									
ВБИ-П30В-53У-2123-С	NPN, ИЛИ									
ВБИ-П30Т-53УР-1111-С	PNP, НО					утапливаемое	10	300	торцевое	
ВБИ-П30Т-53УР-1112-С	PNP, НЗ									
ВБИ-П30Т-53УР-1113-С	PNP, ИЛИ									
ВБИ-П30Т-53УР-1121-С	NPN, НО									
ВБИ-П30Т-53УР-1122-С	NPN, НЗ									
ВБИ-П30Т-53УР-1123-С	NPN, ИЛИ									
ВБИ-П30Т-53УР-2111-С	PNP, НО	неутапливаемое	15	150						
ВБИ-П30Т-53УР-2112-С	PNP, НЗ									
ВБИ-П30Т-53УР-2113-С	PNP, ИЛИ									
ВБИ-П30Т-53УР-2121-С	NPN, НО									
ВБИ-П30Т-53УР-2122-С	NPN, НЗ									
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									
ВБИ-П30В-53УР-2111-С	PNP, НО	неутапливаемое	15	150						
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									
ВБИ-П40Т-65У-1111-С	PNP, НО					утапливаемое	20	100	торцевое	кабель
ВБИ-П40Т-65У-1113-С	PNP, ИЛИ									

ВБИ-П40Т-65У-1121-С	NPN, НО				
ВБИ-П40Т-65У-1123-С	NPN, ИЛИ				
ВБИ-П40Т-65У-2111-С	PNP, НО	неутапливаемое	25	100	
ВБИ-П40Т-65У-2113-С	PNP, ИЛИ				
ВБИ-П40Т-65У-2121-С	NPN, НО				
ВБИ-П40Т-65У-2123-С	NPN, ИЛИ				
ВБИ-П40В-65У-1111-С	PNP, НО	утапливаемое	20	100	верхнее
ВБИ-П40В-65У-1113-С	PNP, ИЛИ				
ВБИ-П40В-65У-1121-С	NPN, НО				
ВБИ-П40В-65У-1123-С	NPN, ИЛИ				
ВБИ-П40В-65У-2111-С	PNP, НО	неутапливаемое	25	100	
ВБИ-П40В-65У-2113-С	PNP, ИЛИ				
ВБИ-П40В-65У-2121-С	NPN, НО				
ВБИ-П40В-65У-2123-С	NPN, ИЛИ				
ВБИ-П40Т-65УР-1111-С	PNP, НО	утапливаемое	20	100	торцевое
ВБИ-П40Т-65УР-1113-С	PNP, ИЛИ				
ВБИ-П40Т-65УР-1121-С	NPN, НО				
ВБИ-П40Т-65УР-1123-С	NPN, ИЛИ				
ВБИ-П40Т-65УР-2111-С	PNP, НО	неутапливаемое	25	100	
ВБИ-П40Т-65УР-2113-С	PNP, ИЛИ				
ВБИ-П40Т-65УР-2121-С	NPN, НО				
ВБИ-П40Т-65УР-2123-С	NPN, ИЛИ				
ВБИ-П40В-65УР-1111-С	PNP, НО	утапливаемое	20	100	верхнее
ВБИ-П40В-65УР-1113-С	PNP, ИЛИ				
ВБИ-П40В-65УР-1121-С	NPN, НО				
ВБИ-П40В-65УР-1123-С	NPN, ИЛИ				
ВБИ-П40В-65УР-2111-С	PNP, НО	неутапливаемое	25	100	разъем на кабеле
ВБИ-П40В-65УР-2113-С	PNP, ИЛИ				
ВБИ-П40В-65УР-2121-С	NPN, НО				
ВБИ-П40В-65УР-2123-С	NPN, ИЛИ				
Примечания. 1) Значение Sn 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°С.

Стандартный объект воздействия - квадрат из стали Ст3 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

для утапливаемого исполнения ВБИ-П40 - 60 мм

для неутапливаемого исполнения ВБИ-П40 - 75 мм

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

3.4 У выключателей ВБИ-П12, ВБИ-П18 индикация светится при наличии объекта в зоне чувствительности (допускается работа индикации в инверсном режиме - свечение при отсутствии объекта). У выключателей ВБИ-П30, ВБИ-П40 индикация светится, когда объект воздействия находится в зоне чувствительности датчика.

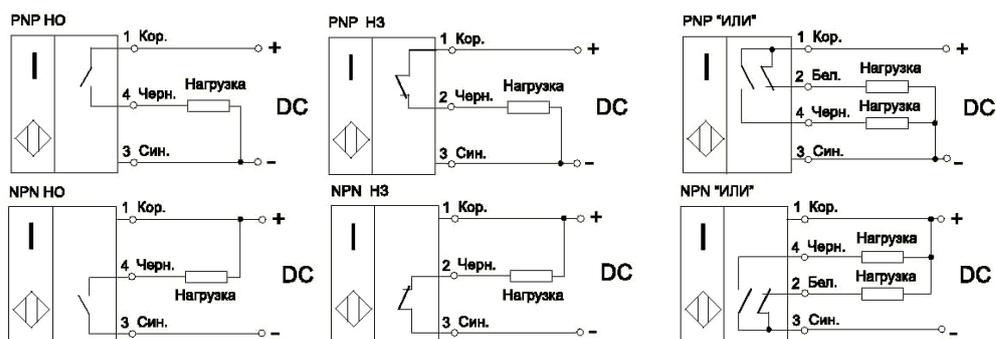


Рисунок 1 - Схемы подключения

3.5 На рисунке 2 показан внешний вид выключателей и кронштейна ПВ-КС-П12-С, который поставляется в комплекте с ВБИ-П12. Расположение ЧЭ показано на примере ВБИ-П18.

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

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

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).

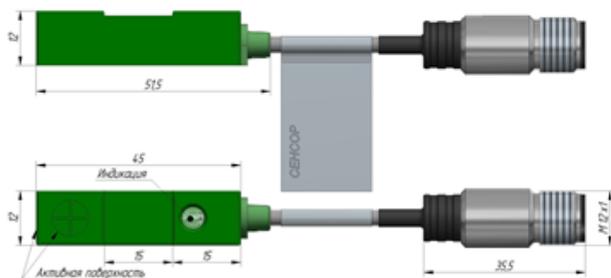
4.6 Рабочее положение выключателей в пространстве – произвольное.

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

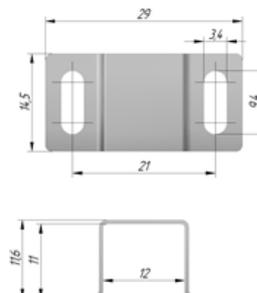
4.8 Механические нагрузки, возникающие при монтаже выключателей, не должны нарушать целостности корпуса, кабеля и крепежных элементов выключателей. Усилие натяжения кабеля по оси кабельного ввода при монтаже не должно превышать 100 Н

(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.

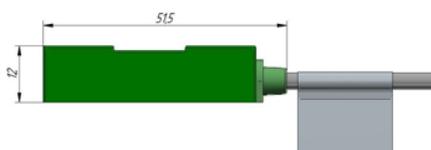
ВБИ-П12 с разъемом на кабеле



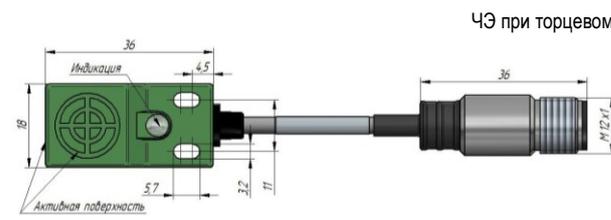
Кронштейн ПВ-КС-П12-С



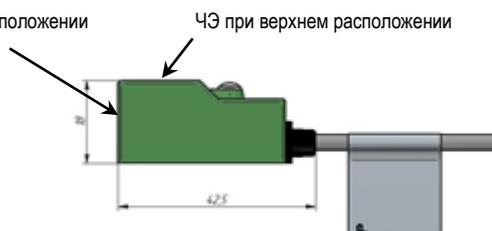
ВБИ-П12 с кабелем



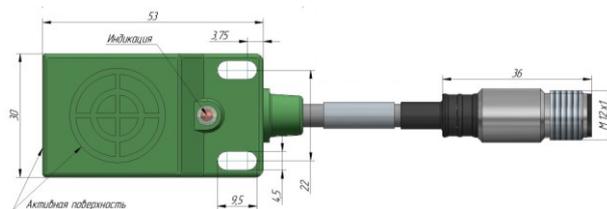
ВБИ-П18 с разъемом на кабеле



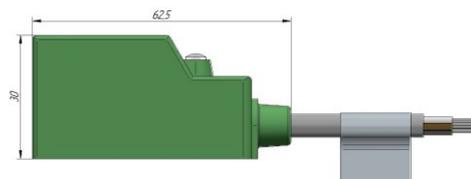
ВБИ-П18 с кабелем



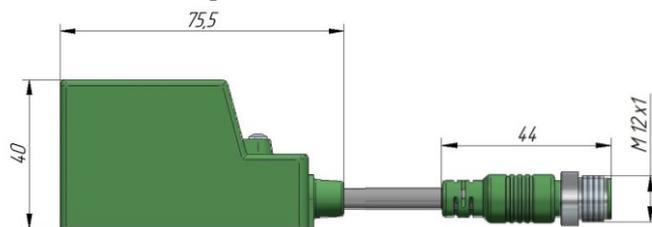
ВБИ-П30 с разъемом на кабеле



ВБИ-П30 с кабелем



ВБИ-П40 с разъемом на кабеле



ВБИ-П40 с кабелем

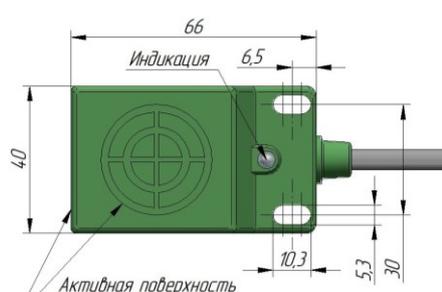


Рисунок 2

