



## ВЫКЛЮЧАТЕЛИ бесконтактные индуктивные типа ВБИ с высокой степенью герметичности IP68

### Паспорт ВИ.00.072-04 ПС

#### 1 Общие сведения об изделии

- 1.1 Выключатели бесконтактные индуктивные (в дальнейшем – выключатели, ВБ) 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 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. Выключатели с напряжением питания 220В по защите от поражения электрическим током соответствуют классу I для выключателей, выполненных в металлических корпусах, и классу II для выключателей в пластмассовых корпусах, в соответствии с ГОСТ Р МЭК 536-94.

#### 2 Классификация выключателей

2.1 Выключатели подразделяются по следующим признакам: по номинальному расстоянию срабатывания ( $S_n$ ); по максимальной частоте срабатывания ( $f$ ); по напряжению питания; по максимальному току нагрузки ( $I_{нагр}$ ); по типу выхода (PNP или NPN для трех- и четырехпроводной схемы подключения); по функции коммутационного элемента (замыкающий НО, размыкающий НЗ, комбинированный выход ИЛИ, состоящий из замыкающего и размыкающего выхода); по способу установки при монтаже (допускающие установку в демпфирующий материал до плоскости чувствительной поверхности - выключатели утапливаемого исполнения или требующие наличия вокруг чувствительной поверхности зоны, свободной от демпфирующего материала, - выключатели неутапливаемого исполнения)

2.2 Обозначение типоразмеров выключателей и их соответствие характеристикам приведено в **Таблице 1**. Выпускаемые типоразмеры указаны в каталоге продукции ЗАО «СЕНСОР».

**Таблица 1 - Обозначение выключателей и их соответствие основным параметрам**

Обозначение типоразмера	$S_n$ , мм.	$f$ , Гц	Диапазон рабочих напряжений питания, В	$I_{нагр}$ , мА	Температура окружающей среды, °С	Тип выхода и коммутационная функция	Исполнение по условиям установки в металл
ВБИ-М18-34Х-1111-С.18	5,0	600	10 - 30 DC	500	-30...+70	PNP, НО	утапливаемое
ВБИ-М18-34Х-1113-С.18	5,0	600	10 - 30 DC	500	-30...+70	PNP, ИЛИ	утапливаемое
ВБИ-М18-34Х-1121-С.18	5,0	600	10 - 30 DC	500	-30...+70	NPN, НО	утапливаемое
ВБИ-М18-34Х-1123-С.18	5,0	600	10 - 30 DC	500	-30...+70	NPN, ИЛИ	утапливаемое
ВБИ-М18-44Х-2111-С.18	8,0	300	10 - 30 DC	500	-30...+70	PNP, НО	неутапливаемое
ВБИ-М18-44Х-2113-С.18	8,0	300	10 - 30 DC	500	-30...+70	PNP, ИЛИ	неутапливаемое
ВБИ-М18-44Х-2121-С.18	8,0	300	10 - 30 DC	500	-30...+70	NPN, НО	неутапливаемое
ВБИ-М18-44Х-2123-С.18	8,0	300	10 - 30 DC	500	-30...+70	NPN, ИЛИ	неутапливаемое
ВБИ-М18-46Х-1111-С.18	5,0	600	10 - 30 DC	500	-30...+70	PNP, НО	утапливаемое
ВБИ-М18-46Х-1113-С.18	5,0	600	10 - 30 DC	500	-30...+70	PNP, ИЛИ	утапливаемое
ВБИ-М18-46Х-1121-С.18	5,0	600	10 - 30 DC	500	-30...+70	NPN, НО	утапливаемое
ВБИ-М18-46Х-1123-С.18	5,0	600	10 - 30 DC	500	-30...+70	NPN, ИЛИ	утапливаемое
ВБИ-М18-56Х-2111-С.18	8,0	300	10 - 30 DC	500	-30...+70	PNP, НО	неутапливаемое
ВБИ-М18-56Х-2113-С.18	8,0	300	10 - 30 DC	500	-30...+70	PNP, ИЛИ	неутапливаемое
ВБИ-М18-56Х-2121-С.18	8,0	300	10 - 30 DC	500	-30...+70	NPN, НО	неутапливаемое
ВБИ-М18-56Х-2123-С.18	8,0	300	10 - 30 DC	500	-30...+70	NPN, ИЛИ	неутапливаемое
ВБИ-М18-76Х-1111-С.18	5,0	600	10 - 30 DC	500	-30...+70	PNP, НО	утапливаемое
ВБИ-М18-76Х-1113-С.18	5,0	600	10 - 30 DC	500	-30...+70	PNP, ИЛИ	утапливаемое
ВБИ-М18-76Х-1121-С.18	5,0	600	10 - 30 DC	500	-30...+70	NPN, НО	утапливаемое
ВБИ-М18-76Х-1123-С.18	5,0	600	10 - 30 DC	500	-30...+70	NPN, ИЛИ	утапливаемое
ВБИ-М18-86Х-2111-С.18	8,0	300	10 - 30 DC	500	-30...+70	PNP, НО	неутапливаемое
ВБИ-М18-86Х-2113-С.18	8,0	300	10 - 30 DC	500	-30...+70	PNP, ИЛИ	неутапливаемое
ВБИ-М18-86Х-2121-С.18	8,0	300	10 - 30 DC	500	-30...+70	NPN, НО	неутапливаемое
ВБИ-М18-86Х-2123-С.18	8,0	300	10 - 30 DC	500	-30...+70	NPN, ИЛИ	неутапливаемое
ВБИ-М18-76Х-1131-Л.18	5,0	600	10 - 30 DC	200	-45...+80	DC, НО	утапливаемое
ВБИ-М18-76Х-1132-Л.18	5,0	600	10 - 30 DC	200	-45...+80	DC, НЗ	утапливаемое
ВБИ-М18-86Х-2131-Л.18	8,0	300	10 - 30 DC	200	-45...+80	DC, НО	неутапливаемое
ВБИ-М18-86Х-2132-Л.18	8,0	300	10 - 30 DC	200	-45...+80	DC, НЗ	неутапливаемое
ВБИ-М18-76Х-1251-Л.18	5,0	10	20 – 250 AC	250	-45...+80	AC, НО	утапливаемое



ВБИ-Ф60-40Х-2121-3.18	35,0	50	10 - 30 DC	200	-45...+80	NPN, HO	неутапливаемое
ВБИ-Ф60-40Х-2123-3.18	35,0	50	10 - 30 DC	200	-45...+80	NPN, ИЛИ	неутапливаемое
ВБИ-Ф60-40Х-1131-Л.18	25,0	100	10 - 30 DC	200	-45...+80	DC, HO	утапливаемое
ВБИ-Ф60-40Х-2131-Л.18	35,0	50	10 - 30 DC	200	-45...+80	DC, HO	неутапливаемое
ВБИ-Ф60-40Х-1241-Л.18	25,0	10	20 – 250 AC	250	-45...+80	AC, HO	утапливаемое
ВБИ-Ф60-40Х-1242-Л.18	25,0	10	20 – 250 AC	250	-45...+80	AC, НЗ	утапливаемое
ВБИ-Ф60-40Х-2241-Л.18	35,0	10	20 – 250 AC	250	-45...+80	AC, HO	неутапливаемое
ВБИ-Ф60-40Х-2242-Л.18	35,0	10	20 – 250 AC	250	-45...+80	AC, НЗ	неутапливаемое

Примечание. X- способ подключения в соответствии с каталогом продукции (У- встроенный кабель; В- встроенный кабель со штуцером, имеющим влагозащитное уплотнение; С- встроенный кабель с комбинированным штуцером, имеющим влагозащитное уплотнение и крепление для механической защиты кабеля)

### 3 Основные технические данные

3.1 Выключатель состоит из металлического (ВБИ-М) или пластмассового (ВБИ-Ц, ВБИ-Ф) корпуса, в котором размещена печатная плата с электронными компонентами. Внутренняя полость корпуса залита компаундом.

3.2 Основные технические характеристики.

Задержка эксплуатационной готовности - не более 300 мс.

Гистерезис переключения - не более 20 %.

Падение напряжения на выходе ВБ - не более 2 В для выключателей постоянного тока (DC); не более 8 В для выключателей переменного тока (AC, AC/DC).

Собственный ток потребления - не более 25 мА.

Стандартная длина кабеля - 2 м.

3.3 Варианты схем подключения выключателей представлены на Рис. 1. Соответствие выводов и схема подключения указаны в маркировке выключателя.

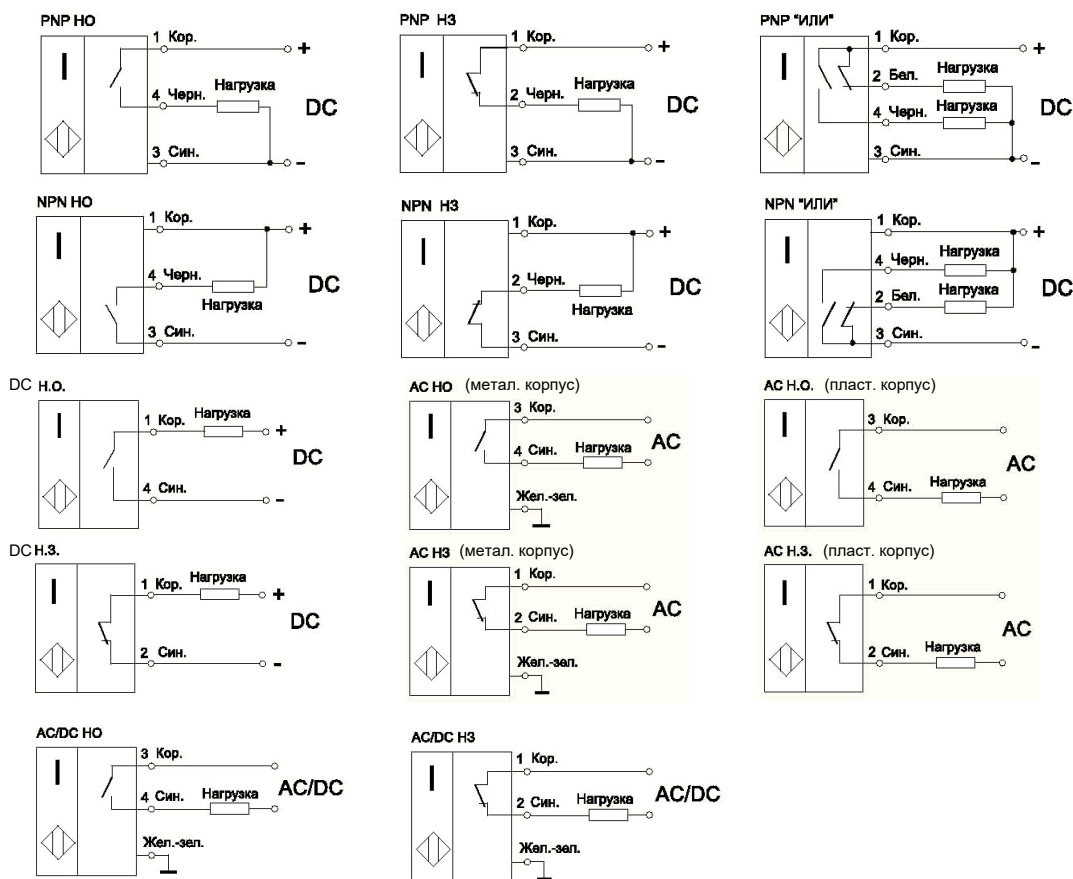


Рисунок 1 - Варианты схем подключения выключателей

3.4 Выключатели ВБИ-...-3.18 имеют бистабильную защиту от перегрузок по току и короткого замыкания (КЗ). При перегрузке выхода защита прерывает ток через бесконтактный выключатель. Для восстановления функционирования ВБ после срабатывания защиты следует кратковременно прервать подачу питающего напряжения или переключить его объектом воздействия. Выключатели ВБИ-...-С.18 имеют тактовую защиту от перегрузок по току и КЗ. После устранения перегрузки работоспособность ВБ восстанавливается автоматически. Выключатели ВБИ-...-Л.18 не имеют защиты. При перегрузке по току и КЗ они выходят из строя.

### 4 Условия эксплуатации

4.1 По устойчивости к климатическим воздействиям, выключатели соответствуют виду климатического исполнения и категории размещения УХЛ3.1 по ГОСТ 15150-69 и пригодны для эксплуатации в диапазоне температур, указанному в таблице 1.

4.2 По устойчивости к внешним воздействующим факторам выключатели соответствуют:

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

- ГОСТ IEC 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 IEC 60947-5-2-2012 (ГОСТ Р 50030.5.2-99).
- 4.4 Выключатели имеют степень защиты оболочки IP68 по ГОСТ 14254-2015.
- 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.
- 4.9 Для выключателей, не имеющих защиты от КЗ, рекомендуется в цепь питания включить плавкую вставку, срабатывающую при максимальном токе нагрузки (см. табл. 1).

## 5 Комплект поставки

Комплект поставки на один выключатель содержит:

- выключатель – 1 шт.;
- упаковка – 1 шт.;
- паспорт – 1 шт. на отгрузку по согласованию с заказчиком.

## 6 Гарантии изготовителя

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

## 7 Утилизация

Материалы и комплектующие изделия, использованные при изготовлении датчиков, не представляют опасности для жизни, здоровья потребителя (пользователя) и не способны причинять вред его имуществу или окружающей среде. Утилизация вышедших из строя выключателей может производиться любым доступным потребителю способом.

## 8 Свидетельство о приемке

Выключатели ВБИ, 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.,

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.      М.П. \_\_\_\_\_  
Дата продажи      Подпись