



## ВЫКЛЮЧАТЕЛИ

бесконтактные индуктивные типа ВБИ  
постоянного тока, с увеличенным расстоянием срабатывания,  
с трёх- и четырёхпроводной схемой подключения

### П а с с о р т ВИ.02.001-04 ПС

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 40 мм.

4.9 Гарантированный интервал срабатывания составляет 0,81Sn.

4.10 Расстояние от чувствительной поверхности (ЧП) выключателя до металла: расположенного по оси - не менее 3Sn, находящегося сбоку от оси – 1,5 диаметра ЧП (для неутапливаемого исполнения). Расстояние между осями рядом расположенных датчиков: утапливаемых – 2 диаметра ЧП, неутапливаемых – 3 диаметра ЧП.

4.11 Суммарная емкость нагрузки и линии, соединяющей выход выключателя с нагрузкой, должна быть не более 0,1 мкФ для ВБИ-М08 и 10 мкФ для ВБИ-М12, ВБИ-М18, ВБИ-М30.

## 5 Транспортирование и хранение

5.1 Транспортирование выключателей в упаковке предприятия-изготовителя может осуществляться любым видом транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с действующими на них правилами перевозок. Условия транспортирования в части воздействия механических факторов Л по ГОСТ 23216-78, а в части воздействия климатических факторов 2 (С) по ГОСТ 15150-69.

5.2 Выключатели в упаковке предприятия-изготовителя должны храниться в соответствии с условиями 2 (С) по ГОСТ 15150-69.

## 6 Утилизация

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

## 7 Гарантии изготовителя

7.1 Гарантийный срок эксплуатации выключателей – 24 месяца со дня отгрузки изделий.

7.2 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям ГОСТ Р 50030.5.2 99, при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

7.3 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.

## 8 Свидетельство о приемке

Выключатели ВБИ, типа:

**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.

Начальник ОТК

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 г. МП \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ подпись

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

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

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

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

## 1 Общие сведения об изделии

1.1 Выключатели бесконтактные индуктивные ВБИ с увеличенным расстоянием срабатывания (в дальнейшем – ВБИ УРС, выключатели) предназначены для применения в качестве элементов систем управления технологическими процессами в различных отраслях промышленности, в том числе на опасных производственных объектах нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности. Разрешение Ростехнадзора № РРС 00-049586 от 13.12.2012г.

1.2 Выключатели разработаны и производятся в соответствии с требованиями 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 значению номинального расстояния срабатывания Sn;

- по типу выхода: PNP, NPN;

- по функции коммутационного элемента: замыкающий НО, размыкающий НЗ, комбинированный выход ИЛИ (имеет два коммутационных элемента, один – НО, другой - НЗ);

- по способу установки при монтаже: допускающие установку в демпфирующий материал до плоскости активной поверхности (выключатели утапливаемого исполнения) или требующие наличия чувствительного элемента зоны, свободной от демпфирующего материала, в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50030.5.2-99 (выключатели неутапливаемого исполнения);

- по способу подключения: при помощи встроенного кабеля (У), встроенного кабеля со штуцером для крепления влагозащитного уплотнения (В), разъёма (Р).

2.2 Обозначение типоразмеров выключателей приведено в Таблице 1.

Таблица 1. Обозначение выключателей и их основные характеристики

Обозначение типоразмера	Тип, функция	Sn, мм	Установка	Длина без кабеля, мм	Подключение	Максимальная частота срабатывания, Гц
ВБИ-М08-45У-1111-3.51	PNP, НО	2	утапливаемая	45	кабель	500
ВБИ-М08-45У-1112-3.51	PNP, НЗ					
ВБИ-М08-45У-1121-3.51	NPN, НО					
ВБИ-М08-45У-1122-3.51	NPN, НЗ					
ВБИ-М08-45У-2111-3.51	PNP, НО	4	неутапливаемая			
ВБИ-М08-45У-2112-3.51	PNP, НЗ					
ВБИ-М08-45У-2121-3.51	NPN, НО					
ВБИ-М08-45У-2122-3.51	NPN, НЗ					
ВБИ-М08-45Р- 1111-3.51	PNP, НО	2	утапливаемая			
ВБИ-М08-45Р- 1112-3.51	PNP, НЗ					
ВБИ-М08-45Р- 1121-3.51	NPN, НО					
ВБИ-М08-45Р- 1122-3.51	NPN, НЗ					
ВБИ-М08-45Р-2111-3.51	PNP, НО	4	неутапливаемая			
ВБИ-М08-45Р-2112-3.51	PNP, НЗ					
ВБИ-М08-45Р-2121-3.51	NPN, НО					
ВБИ-М08-45Р-2122-3.51	NPN, НЗ					

ВБИ-М08-45P-2122-3.51	NPN, НЗ					
ВБИ-М12-34В-1111-С.51	PNP, НО	4	утапливае- мая	43	кабель со шту- цером	
ВБИ-М12-34В-1112-С.51	PNP, НЗ					
ВБИ-М12-34В-1121-С.51	NPN, НО					
ВБИ-М12-34В-1122-С.51	NPN, НЗ					
ВБИ-М12-39В-2111-С.51	PNP, НО	6	неутаплива- емая	48		
ВБИ-М12-39В-2112-С.51	PNP, НЗ					
ВБИ-М12-39В-2121-С.51	NPN, НО					
ВБИ-М12-39В-2122-С.51	NPN, НЗ					
ВБИ-М12-34P-1111-С.51	PNP, НО	4	утапливае- мая	54	разъем	400
ВБИ-М12-34P-1112-С.51	PNP, НЗ					
ВБИ-М12-34P-1121-С.51	NPN, НО					
ВБИ-М12-34P-1122-С.51	NPN, НЗ					
ВБИ-М12-39P-2111-С.51	PNP, НО	6	неутаплива- емая	58		
ВБИ-М12-39P-2112-С.51	PNP, НЗ					
ВБИ-М12-39P-2121-С.51	NPN, НО					
ВБИ-М12-39P-2122-С.51	NPN, НЗ					
ВБИ-М12-60В-1113-С.51	PNP, ИЛИ	4	утапливае- мое	69	кабель со шту- цером	
ВБИ-М12-60В-1123-С.51	NPN, ИЛИ					
ВБИ-М12-65В-2113-С.51	PNP, ИЛИ	6	неутаплива- емое	74		
ВБИ-М12-65В-2123-С.51	NPN, ИЛИ					
ВБИ-М12-60P-1113-С.51	PNP, ИЛИ	4	утапливае- мое	76	разъем	
ВБИ-М12-60P-1123-С.51	NPN, ИЛИ					
ВБИ-М12-65P-2113-С.51	PNP, ИЛИ	6	неутаплива- емое	81		
ВБИ-М12-65P-2123-С.51	NPN, ИЛИ					
ВБИ-М18-46У-1113-С.51	PNP, ИЛИ	8	утапливае- мое	48	кабель	200
ВБИ-М18-46У-1123-С.51	NPN, ИЛИ					
ВБИ-М18-56У-2113-С.51	PNP, ИЛИ					
ВБИ-М18-56У-2123-С.51	NPN, ИЛИ	12	неутаплива- емое	57		
ВБИ-М18-46P-1113-С.51	PNP, ИЛИ	8	утапливае- мое	58	разъем	
ВБИ-М18-46P-1123-С.51	NPN, ИЛИ					
ВБИ-М18-56P-2113-С.51	PNP, ИЛИ	12	неутаплива- емое	67		
ВБИ-М18-56P-2123-С.51	NPN, ИЛИ					
ВБИ-М30-50У-1113-С.51	PNP, ИЛИ	15	утапливае- мое	50	кабель	100
ВБИ-М30-50У-1123-С.51	NPN, ИЛИ					
ВБИ-М30-50У-2113-С.51	PNP, ИЛИ					
ВБИ-М30-50У-2123-С.51	NPN, ИЛИ	25	неутаплива- емое			
ВБИ-М30-50P-1113-С.51	PNP, ИЛИ	15	утапливае- мое	61	разъем	
ВБИ-М30-50P-1123-С.51	NPN, ИЛИ					
ВБИ-М30-50P-2113-С.51	PNP, ИЛИ	25	неутаплива- емое			
ВБИ-М30-50P-2123-С.51	NPN, ИЛИ					

Примечания. 1 Значение Sn приведено для стандартного объекта (квадрат из стали 3 толщиной 1 мм со стороной 3Sn). 2 Максимальная частота срабатывания указана для стандартного объекта при следующих условиях: интервал между объектами - 6Sn, расстояние до объекта - 0,4Sn для ВБИ-М08, ВБИ-М12, ВБИ-М18 и 0,7Sn для ВБИ-М30

### 3 Основные технические данные

3.1 Выключатель состоит из металлического или 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 в пределах 12-24 В.

Диапазон напряжений питания в пределах 10-30 В.

Допустимые пульсации питающего напряжения не более 10%.

Задержка эксплуатационной готовности не более 50 мс.

Падение напряжения на выходе выключателя не более 2 В.

Собственный ток потребления не более 25 мА.

Максимальный ток нагрузки:

ВБИ-М08 200 мА.

ВБИ-М12, ВБИ-М18, ВБИ-М30 500 мА.

Температура окружающей среды:

для ВБИ-М08 от минус 25 до плюс 70°С.

для ВБИ-М12, ВБИ-М18, ВБИ-М30 от минус 40 до плюс 70°С.

3.3 Схемы подключения показаны на рис. 1. Соответствие выводов и схема подключения маркированы на корпусе каждого выключателя. Коммутационный элемент ВБИ-М08 имеет бистабильную защиту, которая отключает выход при коротком замыкании в нагрузке. После устранения короткого замыкания для восстановления работоспособности следует отключить питание или приблизить и отдалить объект воздействия. Коммутационные элементы ВБИ-М12, ВБИ-М18, ВБИ-М30 имеют тактовую защиту, которая отключает выход при коротком замыкании в нагрузке. После устранения короткого замыкания работа коммутационного элемента восстанавливается автоматически.

3.4 При монтаже выключателя типа ВБИ-М30 утапливаемого исполнения необходимо учитывать следующее. Если материал детали, в которую устанавливается датчик, является ферромагнетиком (СТЗ, конструкционная сталь), то чувствительная поверхность датчика должна выступать на 2 мм из металла. При уменьшении выступа расстояние срабатывания увеличивается вплоть до потери работоспособности датчика. Если материал не магнитный (цветной металл, нержавеющая сталь), то чувствительная поверхность датчика должна выступать из металла на 4 мм. При уменьшении выступа расстояние срабатывания уменьшается примерно на 15 %.

При монтаже выключателя типа ВБИ-М18 утапливаемого исполнения, чувствительная поверхность датчика должна выступать из металла на 0,8 мм.

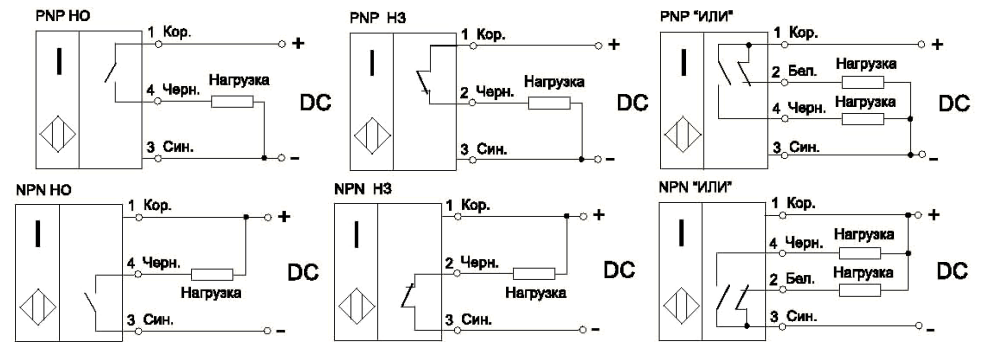


Рис.1. Варианты схем подключения датчиков  
(цифрами указаны номера контактов разъема)

### 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 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.

4.4 Выключатели имеют степень защиты оболочки IP67 по ГОСТ 14254-96 и ГОСТ 14255-96. Выключатели ВБИ-М12 со способом подключения «У» изготавливаются по спецзаказу и имеют степень защиты IP65.

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 в момент ее включения (при низком сопротивлении нити лампы в холодном состоянии) не должен превышать 200 мА для ВБИ-М08 и 1 А для ВБИ-М12, ВБИ-М18, ВБИ-М30.