

Приблизить объект в такое положение, где он должен регистрироваться выключателем. Убедиться, что выключатель сработал. Затем, уменьшая чувствительность (против часовой стрелки) и считая обороты, добиться отпущения. Увеличить чувствительность, сделав в обратную сторону (по часовой стрелке) половину числа оборотов до срабатывания.

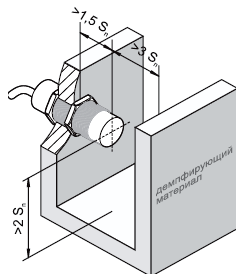


Рис. 3 Минимальные расстояния до демпфирующих материалов

## 6 Комплект поставки

Комплект поставки на один выключатель содержит:

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

## 7 Гарантии изготовителя

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

7.2 Предприятие-изготовитель в течение гарантийного срока заменяет вышедшие из строя изделия при соблюдении правил их эксплуатации, транспортирования и хранения, при условии возврата вышедших из строя изделий с предполагаемым дефектом для определения причин выхода из строя.

## 8 Свидетельство о приемке

Выключатели ВБЕ, типа:

**ВБЕ** – \_\_\_\_\_ № партии \_\_\_\_\_, в количестве \_\_\_\_\_ шт.,

**ВБЕ** – \_\_\_\_\_ № партии \_\_\_\_\_, в количестве \_\_\_\_\_ шт.,

**ВБЕ** – \_\_\_\_\_ № 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.

\_\_\_\_\_ 201\_\_\_\_\_ г.

Дата продажи

Подпись

М. П.

620057, г. Екатеринбург, ул. Шефская, 62

Отдел сбыта: 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)

# СЕНСОР

## ВЫКЛЮЧАТЕЛИ бесконтактные емкостные типа ВБЕ-Ц18, ВБЕ-Ц30, ВБЕ-Ф60 Паспорт ВЕ.00.025-07 ПС 2019 г.

### 1 Сведения об изделии

1.1 Выключатели бесконтактные емкостные (в дальнейшем - выключатели), предназначены для применения в качестве первичных датчиков в системах управления технологическими процессами в различных отраслях промышленности, в том числе на опасных производственных объектах нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности.

1.2 Выключатели имеют степень защиты оболочки IP65 (ВБЕ-Ф60) или IP67 (ВБЕ-Ц18, ВБЕ-Ц30) по ГОСТ 14254-96, чем обеспечена их безопасная эксплуатация в пожароопасных зонах классов П-1, П-II, П-III в соответствии с требованиями ПУЭ, п. 7.4.20, табл. 7.4.2 (ПБ 09-540-03, п. 3.19; ПБ 09-563-03, п. 7.1; ГОСТ 12.2.003-91, п. 2.1.10)

1.3 Выключатели разработаны и производятся в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50030.5.2-99, технических условий ТУ4218-004-51824872-2008.

1.4 Выключатели не предназначены для использования в качестве средств измерений.

1.5 Выключатели рассчитаны на напряжение питания 10...30 В постоянного тока (DC) или 100...250В переменного тока (AC) в зависимости от типа выключателя.

1.6 Выключатели рассчитаны на непрерывный круглосуточный режим работы.

1.7 Выключатели, питаемые от изолированного источника напряжения постоянного тока, не имеют опасных напряжений и являются электробезопасными в условиях эксплуатации, как оборудование класса III по ГОСТ Р МЭК 536-94. Выключатели, питаемые от сети переменного тока, относятся к классу II ГОСТ Р МЭК 536-94.

### 2 Классификация выключателей

2.1 Выключатели подразделяются по следующим признакам:

- по схеме подключения (DC PNP, DC NPN, AC);

- по функции коммутационного элемента (закрывающий НО, размыкающий НЗ или комбинированный выход ИЛИ);

2.2 Обозначение типоразмеров выключателей и их соответствие характеристикам приведено в **Таблице 1**.

Таблица 1 - Обозначение типоразмеров

Обозначение типоразмера	Схема подключения	Коммутационная функция	Расстояние срабатывания S <sub>п</sub> , мм	Исполнение по условиям установки
ВБЕ-Ц18-82В-211Х-3А	DC PNP	НО, НЗ, ИЛИ*	5	неутапливаемое
ВБЕ-Ц18-82В-212Х-3А	DC NPN	ИЛИ*, НО		
ВБЕ-Ц18-82В-224Х-ЛА	AC	НО, НЗ		
ВБЕ-Ц30-96Х-211Х-3А	DC PNP	НО, НЗ, ИЛИ*	20	неутапливаемое
ВБЕ-Ц30-96Х-212Х-3А	DC NPN	ИЛИ*, НО		
ВБЕ-Ц30-96Х-224Х-ЛА	AC	НО, НЗ	40	неутапливаемое
ВБЕ-Ф60-40У-211Х-3А	DC PNP	НО, ИЛИ*		
ВБЕ-Ф60-40У-2123-3А	DC NPN	ИЛИ*		
ВБЕ-Ф60-40У-224Х-ЛА	AC	НО, НЗ		

Примечания к таблице 1:

1) ИЛИ: у выключателя два выхода (один – замыкающий, второй – размыкающий).

2) X – в обозначении типоразмера могут быть знаки, предусмотренные действующим каталогом.

### 3 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. У выключателей ВБЕ-Ц18-82В (исполнение В) и ВБЕ-Ц30-96С (исполнение С) на крышку корпуса выведен кабель подключения, средства индикации и органы регулировки. У выключателя ВБЕ-Ц30-96К (исполнение К) под крышкой клеммной коробки расположены клеммник и регулировка. Внешний вид выключателей и габаритные размеры приведены на Рис. 1.

3.2 Основные технические характеристики:

Таблица 2 - Основные технические характеристики выключателей

Параметр	Исполнение	
	DC	AC
Рабочий диапазон температур	-25°С...+80°С	
Диапазон номинальных напряжений питания	12-24 В	110-220 В
Допустимый диапазон напряжений питания	10-30 В	100-250 В
Максимальный ток нагрузки	200 мА	250 мА
Падение напряжения на выключателе, не более	3,5 В	9 В
Остаточный ток (максимальный ток, протекающий в цепи нагрузки, при выключенном коммутационном элементе)	-	3 мА
Индикация срабатывания	есть	
Время готовности, не более	300 мс	
Защита коммутационного элемента	есть	нет
Диапазон регулировки чувствительности	60...120%	60...120%
Стандартная длина кабеля подключения	2 м	
Масса (с кабелем стандартной длины), не более	0,35 кг	

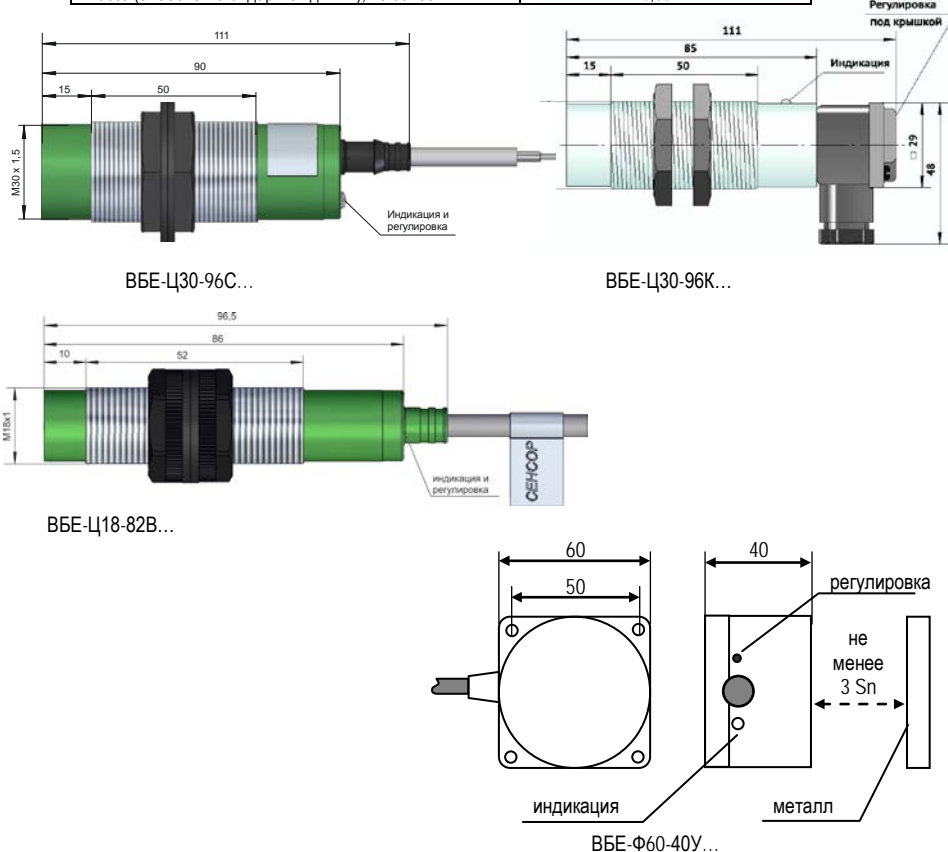


Рис. 1. Габаритные размеры выключателей

3.4 Выключатели имеют светодиодную индикацию замкнутого состояния коммутационного элемента. При коммутационной функции ИЛИ красное свечение соответствует замкнутому состоянию выхода НО.

3.5 Выключатели имеют регулировку чувствительности, которая осуществляется многооборотным резистором, доступным со стороны выхода кабеля подключения (у ВБЕ-Ц30-96К – в клеммной коробке). Крайнее при вращении против часовой стрелки положение движка резистора соответствует минимальной чувствительности. Вращение движка по часовой стрелке приводит к увеличению чувствительности.

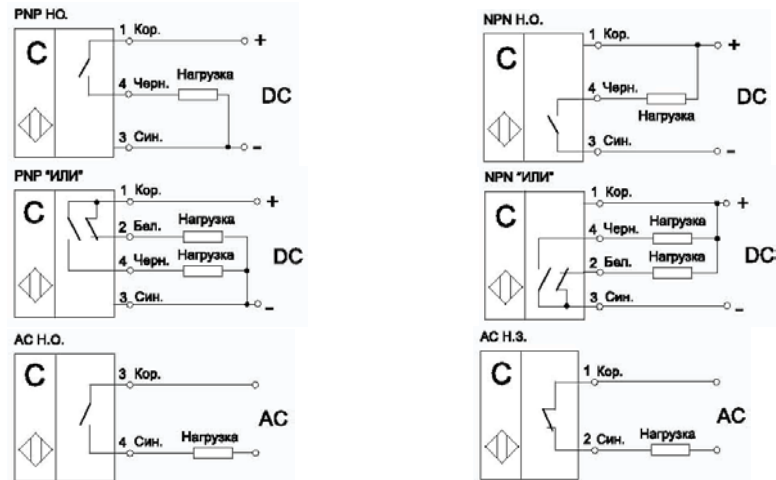


Рис. 2. Схемы подключения выключателей (цифрами обозначены номера контактов клеммника)

### 4 Условия эксплуатации

- 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 от минус 25 до +80 °С.
- По устойчивости к внешним воздействиям 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 г.
- По электромагнитной совместимости выключатели соответствуют ГОСТ Р 50030.5.2-99.
- 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).
- Рабочее положение выключателей в пространстве – произвольное.
- Внимание!** Во избежание срабатывания защиты от короткого замыкания при подаче питания не рекомендуется использовать ёмкостную нагрузку. Запрещается использовать в качестве нагрузки выключателя лампу накаливания.
- 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.

### 5 Рекомендации по монтажу и настройке

- Выключатели рассчитаны на неутепляемую установку. Для ВБЕ-Ф60 перед активной поверхностью требуется зона, свободная от металла на расстоянии 3Sn (см. рис. 1). При монтаже ВБЕ-Ц30, ВБЕ-Ц18 следует учитывать минимально допустимые расстояния до окружающих элементов конструкций из металла, указанные на рис. 3.
- Регулировка чувствительности предназначена для компенсации влияния окружающих материалов и коррекции чувствительности на объекты с различной диэлектрической проницаемостью.
- Контроль срабатывания определяется индикацией состояния коммутационного элемента.
- При использовании в качестве нагрузки реле, ток удержания в обмотке реле должен превышать остаточный ток выключателя.
- Регулировку чувствительности датчиков АС необходимо выполнять изопропановым инструментом с соблюдением мер безопасности, необходимых при работе на токоведущих частях электроустановок до 1000 В.
- Порядок регулировки чувствительности для обеспечения нормальной работоспособности через диэлектрическую стенку (стекло, оргстекло, фторопласт и др.) следующий.

При отсутствии объекта в наихудших условиях, способных вызвать ложное срабатывание выключателя (обнаружение через стенку, при наличии пены, осадка и прочее), регулировкой чувствительности добиться отпущения. Для этого, если выключатель находится в сработанном состоянии (светится красный индикатор), необходимо уменьшить чувствительность, вращая регулятор чувствительности против часовой стрелки до отпущения выключателя (наблюдать по индикации). Если выключатель не находится в сработанном состоянии, то увеличивать чувствительность (по часовой стрелке) до срабатывания выключателя, затем уменьшить чувствительность до отпущения (против часовой стрелки).

3.3 Схемы подключения показаны на Рис.2. Схемы подключения приведены в маркировке выключателя.