



ВЫКЛЮЧАТЕЛИ
бесконтактные емкостные типа ВВЕ
с релейным выходом

ПАСПОРТ
ВЕ.00.031-08 ПС

Российская Федерация, 620057, г. Екатеринбург, ул. Шефская, 62.
Тел./факс: (343) 379-53-60 (многоканальный).
E-mail: sale@sensor-com.ru
www.sensor-com.ru

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

1.1 Выключатели бесконтактные емкостные (в дальнейшем – 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.

1.2 Выключатели разработаны и производятся в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60947-5-2-2024.

1.3 Выключатели реагируют на металлические, а также диэлектрические объекты с относительной диэлектрической проницаемостью не менее 2. Выключатели пригодны для определения уровня сухих мелкодисперсных материалов (песок, цемент, мука и пр.).

1.4 Выключатели не предназначены для использования в качестве средств измерений.

1.5 Выключатели имеют в качестве коммутационного элемента встроенное реле, предназначенное для коммутации цепей переменного тока напряжением до 250 В промышленной частоты 50 или 60 Гц или цепей постоянного тока напряжением до 30 В.

1.6 Выключатели рассчитаны на непрерывный круглосуточный режим работы.

1.7 По защите от поражения электрическим током конструкция выключателей соответствует классу II согласно ГОСТ Р 58698-2019 (МЭК 61140:2016).

2 КЛАССИФИКАЦИЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ

2.1 Выключатели подразделяются по следующим признакам.

- по способу подключения:

В - встроенный кабель со штуцером, предназначенным для установки влагозащитного уплотнения,

С - встроенный кабель с комбинированным штуцером, предназначенным для установки влагозащитного уплотнения и крепления механической защиты кабеля,

К – клеммная колодка, расположенная в клеммной коробке;

- по способу установки при монтаже:

утапливаемое исполнение, допускающее установку в демпфирующий материал до плоскости активной поверхности,

неутапливаемое исполнение, требующее наличия вокруг чувствительного элемента зоны, свободной от демпфирующего материала;

- по функции коммутационного элемента:

НО (функция включения) обеспечивает протекание тока нагрузки при обнаружении объекта воздействия и прерывание протекания тока при отсутствии объекта воздействия,

НЗ (функция отключения) обеспечивает прерывание протекания тока нагрузки при обнаружении объекта воздействия и протекание тока при отсутствии объекта воздействия,

ИЛИ (функция включения-отключения или переключения) является комбинированной функцией, включающей в себя как функцию включения, так и функцию отключения;

- по типу выхода: переменного тока АС или постоянного тока DC.

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

Таблица 1 - Обозначение типоразмеров и их соответствие основным параметрам

Обозначение типоразмера	Исполнение	Коммутационная функция	Способ подключения	Вид питающего напряжения
ВБЕ-Ц30-96С-1273-ЛА ВБЕ-Ц30-96В-1273-ЛА	утапливаемое	ИЛИ	кабель	АС
ВБЕ-Ц30-96С-2273-ЛА ВБЕ-Ц30-96В-2273-ЛА	неутапливаемое	ИЛИ	кабель	
ВБЕ-Ц30-96К-2271-ЛА	неутапливаемое	НО	клеммник	
ВБЕ-Ц30-96К-2272-ЛА	неутапливаемое	НЗ	клеммник	
ВБЕ-Ц30-96К-2171-ЛА	неутапливаемое	НО	клеммник	DC
ВБЕ-Ц30-96К-2172-ЛА	неутапливаемое	НЗ	клеммник	
ВБЕ-Ц30-96С-2173-ЛА ВБЕ-Ц30-96В-2173-ЛА	неутапливаемое	ИЛИ	кабель	

3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1 Выключатели выполнены в виде пластмассового цилиндрического корпуса с резьбой. Корпус имеет крышку с кабелем подключения (исполнение С, В) или клеммную коробку (исполнение К), средства индикации и органы регулировки. Для обеспечения механической прочности внутренняя полость корпуса залита компаундом. Внешний вид выключателей и расположение индикации и органов регулировки приведены на рис. 1, рис. 2.

3.2 Основные технические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Технические характеристики

Характеристика	Значение	
	АС	DC
Номинальное напряжение питания, Упит.	220 В	24 В
Допустимый диапазон напряжений питания	198-242 В	15-30 В
Частота переключения	1 Гц	10 Гц
Максимальный ток нагрузки	3 А	
Ток потребления (не более)	50 мА	
Номинальное расстояние срабатывания (Sn)	10 мм – утапливаемое исполнение 20 мм – неутапливаемое исполнение	
Гарантированный интервал срабатывания (Sa)	0-0,72 Sn	
Диапазон регулировки чувствительности	60–120 %	
Рабочий диапазон температур	от минус 25 до +80°С	
Масса	не более 0,2 кг	

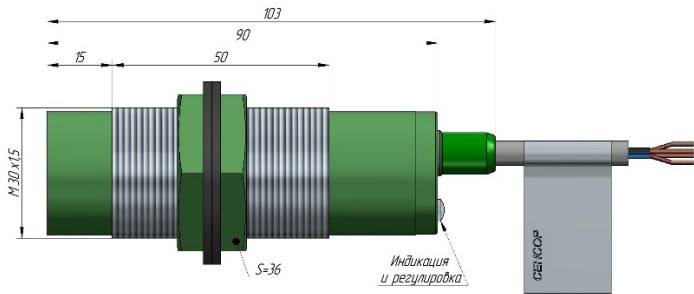
3.3 Маркировка выводов и схема подключения приведена на корпусе выключателя.

3.4 Выключатели имеют светодиодную индикацию состояния коммутационного элемента. Индикатор (см. рис. 2) светится, когда объект воздействия расположен в пределах расстояния срабатывания датчика.

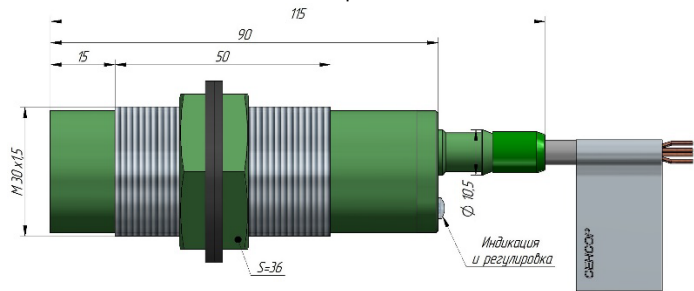
3.5 Для компенсации влияния окружающих предметов (рис.3) выключатели имеют регулировку чувствительности, которая осуществляется многооборотным переменным резистором, расположенным рядом с кабелем (исполнение С, В) или под крышкой клеммной коробки (исполнение К). Крайнее положение при вращении движка резистора против часовой стрелки соответствует минимальной чувствительности. Крайнее положение по часовой стрелке соответствует максимальной чувствительности.

3.6 Выключатели включаются в электрическую цепь по 4-х или 5-х проводной схеме (см. Рисунок 4). Соответствие выводов и схема подключения указаны в маркировке выключателя.

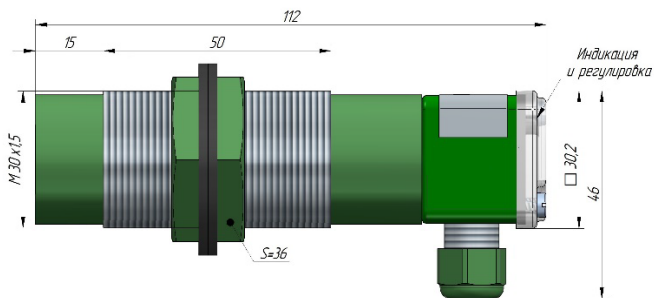
3.4 Выключатели не имеют защиту выхода от перегрузок по току.



ВБЕ-Ц30-96В



ВБЕ-Ц30-96С



ВБЕ-Ц30-96К

Рисунок 1 - Внешний вид и габаритные размеры

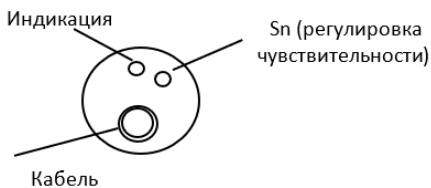


Рисунок 2 – Схема расположения индикации и органов регулировки

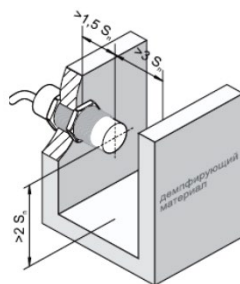


Рисунок 3 – Минимальные расстояния до демпфирующих материалов

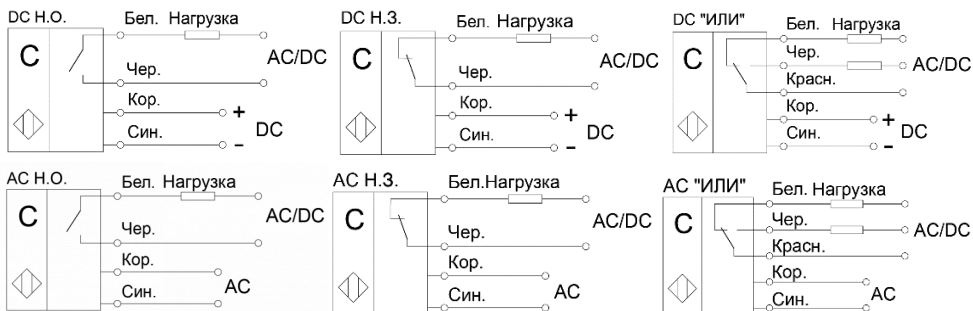


Рисунок 3 - Варианты схем подключения выключателей

(Положение контактов реле показано при наличии питания и отсутствии объекта воздействия.)

Для изделий с клеммником номера контактов указаны в таблице 3.

Таблица 3 - Номера контактов для изделий с клеммником

Номер контакта клеммника	1	2	3	4
Соответствующий цвет провода по рис. 4	Кор.	Бел.	Син.	Черн.

4 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

4.1 По устойчивости к климатическим воздействиям, выключатели соответствуют виду климатического исполнения и категории размещения У3 по ГОСТ 15150-69 и пригодны для эксплуатации в диапазоне температур от минус 25 до +80 °С.

4.2 По устойчивости к внешним воздействующим факторам выключатели соответствуют ГОСТ IEC 60947-5-2-2024 по испытаниям:

- на воздействие вибрации частотой 10-55 Гц с амплитудой 1 мм;
- на воздействие одиночных ударов с пиковым ускорением до 30 g.

4.3 По электромагнитной совместимости выключатели, настроенные на номинальное расстояние срабатывания, соответствуют ГОСТ IEC 60947-5-2-2024. При повышении чувствительности помехоустойчивость может снижаться.

4.4 Выключатели имеют степень защиты оболочки IP67 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 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

5.1 При вводе выключателя в эксплуатацию необходимо провести регулировку чувствительности изделия для конкретного объекта воздействия и условий установки, чтобы обеспечить надежное обнаружение контролируемого объекта. Регулировка осуществляется в следующем порядке.

5.2 Установить выключатель на оборудование, схема подключения показана на рис. 4.

5.3 Отрегулировать чувствительность. При отсутствии объекта воздействия уменьшать чувствительность от максимального значения путем поворота против часовой стрелки движка резистора регулировки чувствительности до момента отпускания коммутационного элемента

(контролировать по светодиоду индикации). Убедиться в срабатывании выключателя при наличии объекта воздействия. При необходимости повторить регулировку чувствительности.

5.4 Для неутапливаемого исполнения следует учитывать допустимые расстояния до окружающих демпфирующих элементов. Металлы и материалы с высокой диэлектрической проницаемостью (например, вода) обладают сильным демпфирующим действием, поэтому если регулировкой чувствительности исключить их влияние невозможно, необходимо обеспечивать минимальные расстояния согласно рис. 3.

5.5 Регулировку чувствительности датчиков АС 220В необходимо выполнять изолированным инструментом с соблюдением мер безопасности, необходимых при работе на токопроводящих частях электроустановок до 1000 В.

6 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Комплект поставки на один выключатель содержит:

- выключатель – 1 шт.;
- гайка крепёжная – 2 шт.;
- упаковка – 1 шт.;
- паспорт – 1 шт. (на партию)

7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

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

7.2 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям ГОСТ IEC 60947-5-2-2024 и ТУ 4218-012-51824872-2022 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 УТИЛИЗАЦИЯ

Материалы и комплектующие изделия, использованные при изготовлении выключателей, 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.

9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Выключатели ВБЕ, типа:

ВБЕ – Ц30 – 96 _____, № партии _____, в количестве _____ шт.,

ВБЕ – Ц30 – 96 _____, № партии _____, в количестве _____ шт.,

ВБЕ – Ц30 – 96 _____, № партии _____, в количестве _____ шт.

Изделия изготовлены и приняты в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признаны годными для эксплуатации.

Компания оставляет за собой право изменять модели и размеры без уведомления.

Полная техническая информация, чертежи и 3D модели находятся на сайте www.sensor-com.ru.

« _____ » _____ 20..... г. М.П. _____

Дата приемки

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК