



ВЫКЛЮЧАТЕЛИ
бесконтактные емкостные типа ВВЕ
с регулируемой задержкой

ПАСПОРТ

ВЕ.00.014-06 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 с регулируемой задержкой срабатывания или отпускания (в дальнейшем – выключатели) 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 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 предназначены для коммутации цепей постоянного тока напряжением 12-24 В и имеют четырёхпроводную PNP (с общим минусом) схему подключения нагрузки.

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;

- по функции задержки переключения коммутационного элемента: на срабатывание или на отпускание.

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

Типоразмер выключателя	Тип штуцера	Задержка переключения
ВБЕ-Ц30-96С-2113-3Г.01	С	на срабатывание
ВБЕ-Ц30-96В-2113-3Г.01	В	
ВБЕ-Ц30-96С-2113-3Г.02	С	на отпускание
ВБЕ-Ц30-96В-2113-3Г.02	В	

ВНИМАНИЕ! Корректная работа задержки обеспечивается при сохранении положения объекта воздействия в течение времени задержки: в зоне чувствительности – при задержке срабатывания, вне зоны чувствительности – при задержке отпускания.

3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1 Выключатель состоит из пластмассового корпуса, в котором размещена печатная плата с электронными компонентами. С одной стороны корпуса расположен чувствительный элемент, а с другой – крышка. На крышку корпуса выведены органы регулировки и индикация. Для обеспечения механической прочности внутренняя полость корпуса залита компаундом. Внешний вид и габаритные размеры выключателя приведены на рис. 1.

3.2 Выключатели имеют неутапливаемое исполнение, то есть не допускают утапливание чувствительного элемента в демпфирующий материал (например, в металл).

3.3 Выключатели имеют бистабильную защиту коммутационного элемента от короткого замыкания и перегрузки.

3.4 Основные технические характеристики приведены в таблице 2.

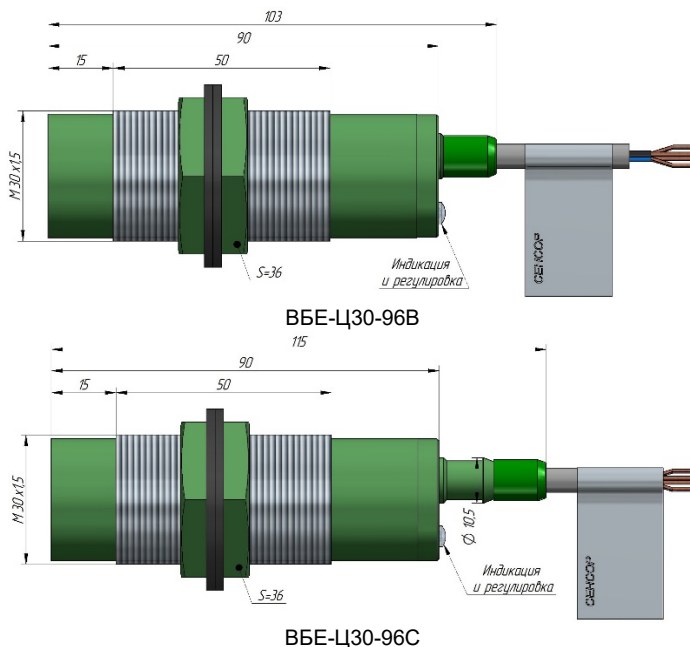


Рисунок 1 - Внешний вид и габаритные размеры

Таблица 2 - Технические характеристики

Характеристика	Значение
Номинальное напряжение питания	24 В
Диапазон рабочих напряжений питания	10-30 В
Частота переключения	10 Гц
Максимальный ток нагрузки	200 мА
Рабочий диапазон температуры окружающей среды	от минус 25 до +80°C
Номинальное расстояние срабатывания (Sn)	20 мм
Диапазон регулировки чувствительности	60 ... 120 %
Диапазон регулирования времени задержки	2 – 60 сек
Стандартная длина кабеля подключения	2 м
Масса	не более 0,2 кг

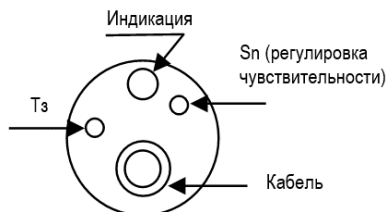


Рисунок 2 – Схема расположения индикации и подстроечных потенциометров

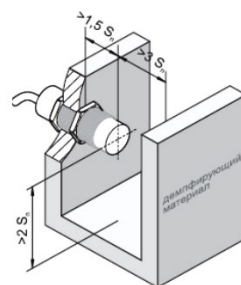


Рисунок 3 – Минимальные расстояния до демпфирующих материалов

3.5 Выключатели имеют индикацию состояния выхода. Светодиодный индикатор светится при замкнутом состоянии коммутационного элемента НО выхода.

3.6 На крышку (см. рис.2) выведены два шлицевых вала подстроечных потенциометров, которыми устанавливаются чувствительность выключателя (S_n) и время задержки переключения (T_z).

3.7 После установки выключателя на рабочее место необходимо сначала произвести регулировку расстояния срабатывания, а затем установить необходимое время задержки.

3.8 Выключатели выпускаются настроенными на расстояние срабатывания $S_n = 20$ мм на стандартный объект воздействия (заземленный металлический квадрат 30х30 мм).). Для компенсации влияния окружающих материалов и коррекции чувствительности на объекты с различной диэлектрической проницаемостью, необходимо вращать многооборотный подстроечный потенциометр обозначенный S_n (см. рис.2) против часовой стрелки для уменьшения чувствительности, и по часовой стрелке для ее увеличения. Регулировку желательно производить в реальных условиях эксплуатации с использованием реального объекта воздействия для обеспечения его четкого обнаружения. Регулировку S_n рекомендуется проводить при минимальном времени задержки (потенциометр T_z повернут против часовой стрелки до щелчка).

3.9 Выключатели выпускаются изготовителем с установленным минимальным временем задержки включения нагрузки $T_z \leq 2$ секунды. Время задержки увеличивается при вращении многооборотного подстроечного потенциометра, обозначенного T_z (рисунок 2) по часовой стрелке и уменьшается при вращении против часовой стрелки.

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

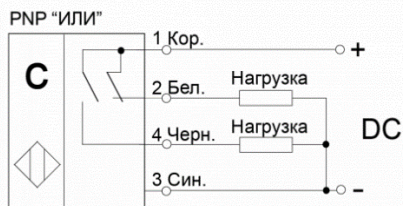


Рисунок 4 - Схема подключения выключателей

4 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

4.1 По устойчивости к климатическим воздействиям, выключатели соответствуют виду климатического исполнения и категории размещения УЗ.1 по ГОСТ 15150-69. Выключатели также пригодны для эксплуатации в условиях УХЛЗ.1 и ОМ4 по ГОСТ 15150-69 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 Запрещается использовать в качестве нагрузки выключателя лампу накаливания.

4.8 Механические нагрузки, возникающие при монтаже выключателей, не должны нарушать целостности корпуса, кабеля и крепежных элементов выключателей. Усилие натяжения кабеля не должно превышать: по оси кабельного ввода - 120 Н; в направлении, перпендикулярном оси кабельного ввода - 30 Н.

4.10 При подключении к выключателю нагрузки, имеющей комплексный характер, необходимо принимать меры, предотвращающие возникновение токов и напряжений, опасных для выключателей. Например, параллельно нагрузке, имеющей индуктивный характер (обмотка реле, дроссель, электродвигатель и пр.), необходимо подключать диод, включенный в обратном направлении относительно полярности напряжения питания.

5 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ И НАСТРОЙКЕ

5.1 Металлы и материалы с высокой диэлектрической проницаемостью (например, вода) обладают сильным демпфирующим действием, поэтому, если регулировкой чувствительности исключить их влияние невозможно, необходимо обеспечить свободную область вблизи чувствительного элемента (активной поверхности выключателя) согласно рис. 3.

5.2 Регулировку чувствительности датчиков 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 крепежная – 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 _____ – 2113 – ЗГ._____, № партии _____, в количестве _____ шт.,

ВБЕ – Ц30 – 96 _____ – 2113 – ЗГ._____, № 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.

Дата приемки

М.П.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК