

**СЕНСОР****ВЫКЛЮЧАТЕЛИ  
бесконтактные емкостные**

Тип ВБЕ

**Паспорт**

РПЕС.648312.002-000ПС

**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.

1.2 Выключатели изготавляются 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 круглогодичный режим работы.

1.5 По защите от поражения электрическим током конструкция выключателей соответствует классу II согласно ГОСТ Р МЭК 536-94.

1.6 Выключатели, питаемые от источника напряжения постоянного тока, не имеют опасных напряжений и являются электробезопасными в условиях эксплуатации, как оборудование класса III по ГОСТ МЭК 536-94.

**2. Классификация выключателей**

2.1 Выключатели подразделяются на две основные группы:

- выключатели с напряжением питания 10-30 В постоянного тока, имеющие трехпроводную и четырехпроводную схему подключения;

- выключатели с напряжением питания от сети переменного тока 220 В промышленной частоты 50 Гц, имеющие двухпроводную схему подключения.

2.1 Выключатели подразделяются на подгруппы по следующим признакам:

- по способу подключения на объекте: при помощи контактных выводов (зажимов), или встроенного кабеля;

- по функции коммутационного элемента: замыкающий, размыкающий, переключающий.

2.3 Выключатели не допускают установку в демпфирующий материал (выключатели неуполненного исполнения).

2.4 Выключатели изготавляются в пластмассовых корпусах.

**3. Основные технические данные****3.1 Общие технические данные**

3.1.1 Номинальное расстояние воздействия ( $S_n$ ):

а) 20 мм – выключателей в цилиндрических корпусах типа Ц30;

б) 40 мм – выключателей во фланцевых корпусах типа Ф60.

3.1.2 Дифференциал хода в пределах 0,05 – 0,2 Sr.

3.1.3 Воспроизводимость расстояния Sr в течение 8 часов непрерывной работы не более 0,05 Sr.

3.1.4 Задержка эксплуатационной готовности не более 200 мс.

3.1.5 Масса не более 0,25 кг.

**3.2 Основные технические параметры трехпроводных и четырехпроводных выключателей постоянного тока**

3.2.1 Номинальное напряжение питания выключателей постоянного тока (24+2,4-3,6) В, при размахе напряжения пульсаций не более 2,4 В.

3.2.2 Диапазон напряжений питания выключателей постоянного тока в пределах 10-30 В, при размахе напряжения пульсаций не более 0,1 величины напряжения питания.

3.3.3 Номинальный ток нагрузки 200 мА (400 мА – без защиты).

3.3.4 Собственный ток потребления не более 25 мА.

3.3.5 Остаточный ток нагрузки должен быть не более 0,1 мА.

3.3.6 Частота срабатывания, не менее:

а) 15 Гц - выключателей в цилиндрических корпусах типа Ц30;

б) 10 Гц - выключателей во фланцевых корпусах типа Ф60.

3.3.7 Падение напряжения на выходе выключателей не более 0,9 В.

Остальные технические характеристики трехпроводных и четырехпроводных выключателей постоянного тока приведены в **табл. 1**.

**Таблица 1- Основные технические характеристики выключателей постоянного тока**

Наименование датчиков	Коммутационная функция	Схема подсоединения	Схема подключения	Исполнение корпуса		
1 ВБЕ-Ц30-96У-2111-ЗА	Замыкающий	р-п-р	Встроенный кабель	Цилиндрический		
2 ВБЕ-Ц30-96У-2112-ЗА	Размыкающий					
3 ВБЕ-Ц30-96У-2113-ЗА	Переключающий					
4 ВБЕ-Ц30-96У-2121-ЗА	Замыкающий	п-р-п	Контактный отсек	Фланцевый		
5 ВБЕ-Ц30-96У-2123-ЗА	Переключающий					
6 ВБЕ-Ц30-96К-2111-ЗА	Замыкающий	р-п-р	Встроенный кабель	Цилиндрический		
7 ВБЕ-Ц30-96К-2112-ЗА	Размыкающий					
8 ВБЕ-Ц30-96К-2113-ЗА	Переключающий					
9 ВБЕ-Ц30-96К-2121-ЗА	Замыкающий	п-р-п	Встроенный кабель	Фланцевый		
10 ВБЕ-Ц30-96К-2122-ЗА	Размыкающий					
11 ВБЕ-Ц30-96К-2123-ЗА	Переключающий					
12 ВБЕ-Ф60-40У-2111-ЗА	Замыкающий	р-п-р	Встроенный кабель	Цилиндрический		
13 ВБЕ-Ф60-40У-2113-ЗА	Переключающий					
14 ВБЕ-Ф60-40У-2123-ЗА	Переключающий	п-р-п	Встроенный кабель со штуцером			
15 ВБЕ-Ц18-82У-2113-ЗА	Переключающий					
16 ВБЕ-Ц18-82У-2123-ЗА	Переключающий	п-р-п				
17 ВБЕ-T20-100С-2113-ЗА	Переключающий					

**3.3 Основные технические параметры двухпроводных выключателей переменного тока**

3.3.1 Номинальное напряжение питания в пределах 110-230 В.

3.3.3 Диапазон напряжений питания в пределах 90-250 В.

3.3.4 Номинальный ток нагрузки 250 мА. (2A-с релейным выходом).

3.3.5 Минимальный ток нагрузки не менее 5 мА.(10mA-с релейным выходом).

3.3.6 Остаточный ток не более 3мА для ВБЕ-Ц30-96К-224Х-ЛА и ВБЕ-Ф60-40У-224Х-ЛА, не более 5мА для ВБЕ-T20-100С-225Х-ЛА.

3.3.7 Частота срабатывания не менее 10 Гц.

3.3.8 Падение напряжения на выходе выключателя не более 8 В.

Остальные технические характеристики двухпроводных выключателей переменного тока приведены в **таблице 2**.

**Таблица 2 - Основные технические характеристики выключателей переменного тока**

Наименование датчиков	Коммутационная функция	Схема подключения	Исполнение корпуса
1 ВВЕ-Ц30-96У-2241-ЛА	Замыкающий	Встроенный кабель	Цилиндрический
2 ВВЕ-Ц30-96У-2242-ЛА	Размыкающий		
3 ВВЕ-Ц30-96К-2241-ЛА	Замыкающий	Контактный отсек	Фланцевый
4 ВВЕ-Ц30-96К-2242-ЛА	Размыкающий		
5 ВВЕ-Ф60-40У-2241-ЛА	Замыкающий	Встроенный кабель	Цилиндрический
6 ВВЕ-Ф60-40У-2242-ЛА	Размыкающий		
7 ВВЕ-T20-100С-2251-ЛА	Замыкающий	Встроенный кабель со штуцером	
8 ВВЕ-T20-100С-2252-ЛА	Размыкающий		

3.4 Выключатели имеют светодиодную индикацию выхода. В трехпроводных выключателях постоянного тока светодиодный индикатор светится в замкнутом состоянии коммутационного элемента, в четырехпроводных – при замыкании нормально-замкнутого коммутационного элемента. В выключателях переменного тока – при замкнутом состоянии коммутационного элемента.

3.5 Конструктивные и другие характеристики конкретных изделий приведены в каталоге изготовителя.

#### 4. Условия эксплуатации

4.1 По устойчивости к климатическим воздействиям, выключатели соответствуют виду климатического исполнения и категории размещения В3.1а по ГОСТ 15150-69.

Выключатели также пригодны для эксплуатации в условиях УХЛ3.1 и ОМ4 по ГОСТ 15150-69 в диапазоне температур от минус 25 до +70 °C.

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 30 г.

4.3 По электромагнитной совместимости выключатели соответствуют ГОСТ Р 50030.5.2-99.

4.4 Выключатели имеют степень защиты IP67 по ГОСТ 14254-96 и ГОСТ 14255-96.

4.5 Материалы, применяемые для изготовления корпусов выключателей, являются стойкими к длительному воздействию смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ), содержащие керосин, масла и щелочные растворы (среды группы 7 по ГОСТ 24682-81).

4.6 Рабочее положение выключателей в пространстве – любое.

4.7 Схема подключения с номинальным сопротивлением нагрузки приводится на прилагаемом ярлыке каждого выключателя.

4.8 Выключатели имеют плавную регулировку чувствительности. Светодиодный индикатор светится в замкнутом состоянии коммутационного элемента.

4.9 Выключатели имеют защиту от случайной перемены полярности в цепи питания при монтаже.

4.10 Выключатели постоянного тока имеют защиту от перегрузок и коротких замыканий в цепи нагрузки. При срабатывании защиты, коммутационный элемент закрывается и самоблокируется. После устранения причин, вызвавших короткое замыкание, для восстановления работоспособности выключателя, необходимо изменить его коммутационное состояние внешним воздействием управляющего объекта, или кратковременно отключить источник напряжения питания.

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

При использовании в качестве нагрузки лампы накаливания, ток нагрузки необходимо рассчитывать исходя из сопротивления нити накала лампы в холодном (обесточенном) состоянии.

4.12 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 20-кратного значения диаметра кабеля (в ньютонах и миллиметрах соответственно), но не более 160 Н. Усилие натяжения кабеля в направлении, перпендикулярном оси кабельного ввода, не должно превышать значения 3 кг.

#### 5. Комплект поставки

5.1 Комплект поставки на один выключатель содержит:

- выключатель – 1 шт.;
- ярлык – 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 в течение гарантийного срока заменяет вышедшие из строя изделия, при соблюдении условий их эксплуатации и возврате вышедших из строя изделий с описанием обстоятельств выхода их из строя.

## **7. Свидетельство о приемке**

7.1 Выключатели ВБЕ, типа:

**ВБЕ** - \_\_\_\_\_,

№ партии \_\_\_\_\_, в количестве \_\_\_\_\_ шт.,

**ВБЕ** - \_\_\_\_\_,

№ партии \_\_\_\_\_, в количестве \_\_\_\_\_ шт.,

**ВБЕ** - \_\_\_\_\_,

№ партии \_\_\_\_\_, в количестве \_\_\_\_\_ шт.,

**ВБЕ** - \_\_\_\_\_,

№ партии \_\_\_\_\_, в количестве \_\_\_\_\_ шт.,

**ВБЕ** - \_\_\_\_\_,

№ партии \_\_\_\_\_, в количестве \_\_\_\_\_ шт.,

соответствуют ГОСТ 50030.5.2-99 и признаны годными к эксплуатации.

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Дата продажи \_\_\_\_\_

М. П.