

- 3.1.8 Задержка готовности для типов D и R не более 50 мс, для типа Т – не более 20 мс.  
 3.1.9 Максимальная частота срабатывания для типов D и R 250 Гц, для типа Т – 500 Гц.  
 Остальные характеристики выключателей постоянного тока приведены в **таблице 1**.

### 3.2. Общие технические параметры пятипроводных выключателей переменного /постоянного тока.

- 3.2.1 Номинальное напряжение питания в пределах: 24-220 В АС или 20-30 В DC.  
 3.2.2 Диапазон напряжений питания в пределах: 20-250 В АС; 20-35 В DC.  
 3.2.3 Максимальный ток нагрузки релейного выхода: 3 А /250 В АС, 3 А /35 В DC.  
 3.2.4 Максимальная частота срабатывания выключателя 10 Гц.  
 3.2.5 Задержка готовности не более 200 мс.  
 3.2.6 Собственный ток потребления не более 50 мА.  
 3.2.7 Дифференциал хода (только для выключателей типа D) не более 0,15 S<sub>d</sub>.

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

3.3 Выключатели имеют светодиодную индикацию выхода. В трёхпроводных выключателях постоянного тока светодиодный индикатор светится в замкнутом состоянии коммутационного элемента, в четырёхпроводных – при замыкании коммутационного элемента НО. В выключателях переменного тока – при замыкании нормально-разомкнутого контакта реле.

3.4 В излучателе выключателей типа Т имеется индикатор наличия напряжения питания.

3.5 Схемы подключения приведены на рис. 1.

## 4 Условия эксплуатации

- 4.1 По устойчивости к климатическим воздействиям, выключатели соответствуют виду климатического исполнения и категории размещения ВЗ.1а по ГОСТ 15150-69. Выключатели также пригодны для эксплуатации в условиях УХЛЗ.1 в диапазоне температур от минус 25 до +80 °С.  
 4.2 По устойчивости к внешним воздействующим факторам выключатели соответствуют группе механического исполнения М9 в соответствии с ГОСТ 17516.1-90 по испытаниям на виброустойчивость. По удароустойчивости выключатели с полупроводниковым коммутационным элементом соответствуют ГОСТ Р 50030.5.2-99 и выдерживают воздействие одиночных ударов с пиковым ускорением до 30g. У выключателей с релейным выходом под воздействием удара возможно замыкание контактов реле.  
 4.3 По электромагнитной совместимости выключатели соответствуют ГОСТ Р 50030.5.2-99.  
 4.4 Излучатель и приемник выключателей типа Т могут питаться от одного или разных источников напряжения питания.



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

Тип	Обозначение типоразмера	Коммутац. функция	Схема подключения	Способ подключения	Зона чувствительности, мм	Регулировка чувствительности
D	ВБО-У25-80У-1111-СА	НО	PNP	кабель	100-1000	есть
	ВБО-У25-80У-1113-СА	ИЛИ				
	ВБО-У25-80У-1123-СА	ИЛИ				
	ВБО-У25-80Р-1111-СА	НО	PNP	разъем M12		
	ВБО-У25-80Р-1113-СА	ИЛИ				
	ВБО-У25-80Р-1123-СА	ИЛИ				
	ВБО-У25-80У-5111-СА	НО	PNP	кабель	10-400	
	ВБО-У25-80У-5113-СА	ИЛИ				
	ВБО-У25-80У-5123-СА	ИЛИ				
	ВБО-У25-80Р-5111-СА	НО	PNP	разъем M12		
ВБО-У25-80Р-5113-СА	ИЛИ					
ВБО-У25-80Р-5123-СА	ИЛИ					
R	ВБО-У25-80У-2111-СА	НО	PNP	кабель	500-8000	нет
	ВБО-У25-80У-2113-СА	ИЛИ				
	ВБО-У25-80У-2123-СА	ИЛИ				
	ВБО-У25-80Р-2111-СА	НО	PNP	разъем M12		
	ВБО-У25-80Р-2113-СА	ИЛИ				
	ВБО-У25-80Р-2123-СА	ИЛИ				
	ВБО-У25-80У-7111-С	НО	PNP	кабель	100-2000	
	ВБО-У25-80У-7113-С	ИЛИ				
	ВБО-У25-80У-7123-С	ИЛИ				
	ВБО-У25-80Р-7111-С	НО	PNP	разъем M12		
	ВБО-У25-80Р-7113-С	ИЛИ				
	ВБО-У25-80Р-7123-С	ИЛИ				
	ВБО-У25-80У-8111-СА	НО	PNP	кабель	100-4000	
	ВБО-У25-80У-8113-СА	ИЛИ				
ВБО-У25-80У-8123-СА	ИЛИ					
ВБО-У25-80Р-8111-СА	НО	PNP	разъем M12			
ВБО-У25-80Р-8113-СА	ИЛИ					
ВБО-У25-80Р-8123-СА	ИЛИ					
T	ВБО-У25-80У-9100-Н*	нет	нет	кабель	0-16000	нет
	ВБО-У25-80У-9111-С	НО	PNP			
	ВБО-У25-80У-9113-С	ИЛИ	PNP	разъем M12		
	ВБО-У25-80У-9123-С	ИЛИ	NPN			
	ВБО-У25-80Р-9100-Н*	нет	нет			
	ВБО-У25-80Р-9111-С	НО	PNP			
	ВБО-У25-80Р-9113-С	ИЛИ	PNP			
	ВБО-У25-80Р-9123-С	ИЛИ	NPN			

Примечание. \* - излучатель не имеет коммутационного элемента

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

Тип	Обозначение типоразмера	Зона чувствительности, мм	Регулировка чувствительности
D	ВБО-У25-80У-1273-ЛА	100 - 1000	есть
	ВБО-У25-80У-3273-Л	10 - 100	нет
	ВБО-У25-80У-5273-ЛА	10 - 400	есть
R	ВБО-У25-80У-2273-ЛА	500 - 8000	есть
	ВБО-У25-80У-7273-Л	100 - 2000	нет
	ВБО-У25-80У-8273-ЛА	100 - 4000	есть
T	ВБО-У25-80У-9200-Н	0 - 16000	нет
	ВБО-У25-80У-9273-Л		

Рис. 1. Схемы подключения

Цифрами указаны номера контактов для исполнений с разъемом или клеммником.

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

4.5 В выключателях, имеющих регулировку чувствительности, крайнее правое положение движка потенциометра соответствует наибольшей его чувствительности. При вводе выключателя в эксплуатацию рекомендуется произвести регулировку чувствительности для конкретного объекта воздействия и условий установки с целью обеспечения максимально надёжного срабатывания.

4.6 Выключатели ВБО-У25 имеют степень защиты оболочки IP65 по ГОСТ 14254-96 и ГОСТ 14255-96.

4.7 Рабочее положение выключателей в пространстве – любое.

4.8 Схема подключения с номинальным током нагрузки указывается в маркировке выключателя.

4.9 **Запрещается использовать для очистки оптических поверхностей абразивные материалы и растворители.**

**ВЫКЛЮЧАТЕЛИ****бесконтактные оптические****ВБО - У25****Паспорт****ВФ.02.069-01 ПС**

4.10 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 30 Н, в соответствии с ГОСТ 50030.5.2-99.

4.11 Монтаж выключателей типа Т рекомендуется проводить в следующем порядке.

Установить излучатель и приемник так, чтобы визуально они были на одной оптической оси. Подать напряжение питания на приемник. Индикатор приемника должен светиться. Подать напряжения питания на излучатель. Индикатор должен погаснуть, если луч излучателя попадает на приемник. Если индикатор не гаснет, значит, луч проходит мимо приемника. Поворачивая приемник, отметить крайние положения, при которых луч попадает на приемник. Закрепить приемник в среднем положении относительно крайних меток. Если при любых положениях приемника его индикатор не меняет своего состояния, следует более точно сориентировать излучатель.

**5 Комплект поставки**

Комплект поставки на один выключатель содержит:

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

**6 Гарантии изготовителя**

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

6.2 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям ГОСТ Р 50030.5.2 99 и ТУ4218-003-51824872-2008, при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

6.3 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

**7 Свидетельство о приемке**

7.1 Выключатели ВБО, типа:

**ВБО** - \_\_\_\_\_,  
№ партии \_\_\_\_\_, в количестве \_\_\_\_\_ шт.,

**ВБО** - \_\_\_\_\_,  
№ партии \_\_\_\_\_, в количестве \_\_\_\_\_ шт.,

**ВБО** - \_\_\_\_\_,  
№ партии \_\_\_\_\_, в количестве \_\_\_\_\_ шт.,

**ВБО** - \_\_\_\_\_,  
№ 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 Печать ОТК

М. П.

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

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

E-mail: sale@sensor-com.ru

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

**1 Сведения об изделии**

1.1 Выключатели бесконтактные оптические (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 Р 50030.5.2-99 и ТУ4218-003-51824872-2008.

1.3 Выключатели не предназначены для использования в качестве средств измерений.

1.4 Выключатели рассчитаны на непрерывный круглосуточный режим работы.

1.5 По защите от поражения электрическим током конструкция выключателей ВБО-У25 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.

1.7 Выключатели сохраняют работоспособность при посторонней подсветке не более 5000 лк.

**2 Классификация выключателей**

2.1 Выключатели имеют три типа оптической схемы:

а) Выключатели типа D. Выключатели реагируют на рассеянное отражение от объекта луча излучателя.

б) Выключатели типа R. Выключатели реагируют на пересечение объектом луча, отражаемого от специального световозвращателя.

Излучатель и приемник в выключателях типа D и R расположены в одном корпусе.

в) Выключатели типа Т. Излучатель и приемник расположены в отдельных корпусах. Комплект состоит из излучателя и приемника, который реагирует на объекты, прерывающие луч, идущий от излучателя к приемнику.

2.2 По типу электропитания питания выключатели подразделяются на две основные группы:

- выключатели DC с напряжением питания 10-30 В постоянного тока, имеющие транзисторный коммутационный элемент и трех- или четырехпроводную схему подключения;

- выключатели AC/DC, которые могут работать как с напряжением питания переменного тока 20-250 В частотой 50 Гц, так и с напряжением питания 20-35 В постоянного тока. Выключатели AC/DC имеют коммутационный элемент в виде встроенного реле с переключающимся контактом и пятипроводную схему подключения.

2.3 Выключатели DC различаются по следующим признакам:

- по способу подключения: при помощи разъема, встроенного кабеля;

- по схеме подключения: PNP, NPN

- по функции коммутационного элемента: замыкающий (НО), комбинированный (ИЛИ) – один НО, второй НЗ.

Выключатели AC/DC выпускаются только со встроенным кабелем.

**3 Общие технические данные**

3.1 Общие технические параметры трехпроводных и четырехпроводных выключателей постоянного тока.

3.1.1 Номинальное напряжение источника питания 24 В, при размахе напряжения пульсаций не более 2,4 В.

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

3.1.3 Номинальный ток нагрузки 200 мА.

3.1.4 Остаточный ток нагрузки не более 0,1 мА.

3.1.5 Падение напряжения на выходе выключателя не более 2 В.

3.1.6 Дифференциальный ход (только для выключателей типа D) не более 0,15 S<sub>d</sub>

3.1.7 Собственный ток потребления не более 30 мА.