

# Оптические

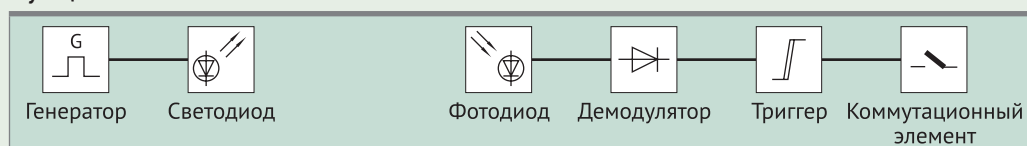
## бесконтактные выключатели

### Описание и особенности эксплуатации

#### Описание ВБО

Оптический бесконтактный выключатель (ВБО) имеет собственный излучатель и приемник оптического излучения. В изделиях ВБО марки «Сенсор» используют кодированное излучение инфракрасного диапазона.

#### Функциональная схема ВБО



#### Термины ВБО

В данном разделе применяются следующие термины из ГОСТ Р 50030.5.2:

**Излучатель.** Устройство, состоящее из источника оптического излучения, линз и необходимой электрической схемы, создающее оптический луч.

**Приемник.** Устройство, состоящее из чувствительного элемента, линз и необходимой электрической схемы, воспринимающее оптический луч от излучающего устройства.

**Отражатель.** Специальное устройство, применяемое для отражения оптического луча к приемному устройству в оптических выключателях типа R.

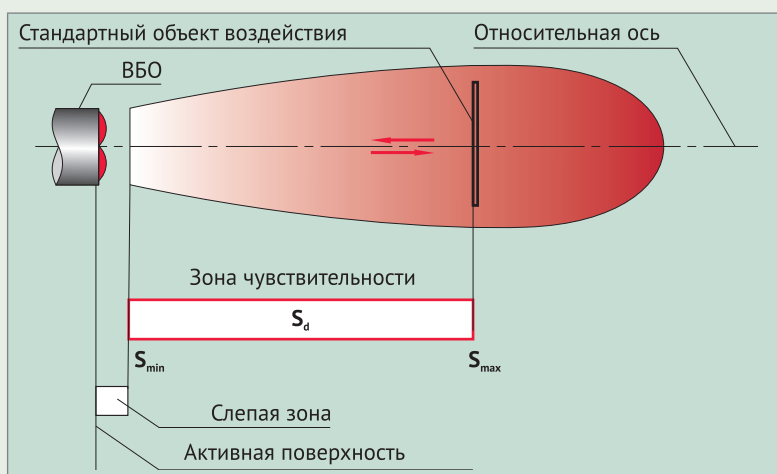
**Зона чувствительности  $S_d$ .** Зона, в пределах которой может быть установлено расстояние срабатывания. Она ограничивается максимальным и минимальным расстоянием срабатывания.

**Минимальное расстояние срабатывания.** Нижний предел зоны чувствительности бесконтактного оптического выключателя.

**Максимальное расстояние срабатывания.** Верхний предел зоны чувствительности бесконтактного оптического выключателя.

**Слепая зона.** Зона от активной поверхности выключателя до минимального расстояния срабатывания. В слепой зоне объект воздействия не обнаруживается.

**Посторонняя подсветка для оптического выключателя.** Свет, поступающий в приёмник оптического выключателя не от собственного излучателя.



Определение зоны чувствительности ВБО производится при перемещении стандартного объекта воздействия вдоль относительной оси. Замеры производятся при нормированной посторонней подсветке и без нее.

# Оптические

## бесконтактные выключатели

### Описание и особенности эксплуатации

#### Классификация ВБО

В соответствии с ГОСТ Р 50030.5.2 оптические бесконтактные выключатели (ВБО) классифицируются на три группы:

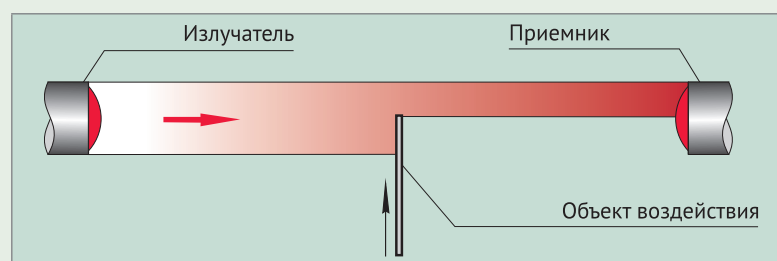
**тип Т** – с приемом прямого луча от излучателя;

**тип R** – с приемом луча, возвращенного от отражателя;

**тип D** – с приемом луча, рассеянно отраженного от объекта.

#### Тип Т

ВБО **типа Т**, в обозначении изделия это исполнение «9», характеризуется тем, что излучатель и приемник размещены в отдельных корпусах. Прямой оптический луч идет от излучателя к приемнику и может быть перекрыт объектом воздействия. При определении зоны чувствительности  $S_d$  в качестве стандартного объекта воздействия используется приемник.



Излучатель и приемник могут получать напряжение питания от различных источников питания. Индикатор излучателя сигнализирует о подаче напряжения питания. Индикатор приемника сигнализирует о срабатывании приемника. Элемент коммутации расположен в приемнике.

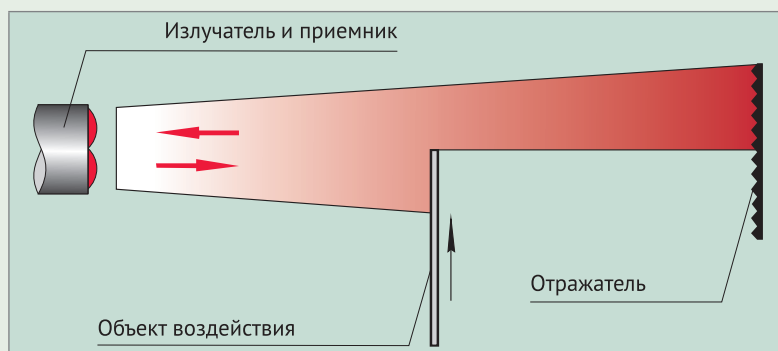
Излучатель и приемник имеют разные обозначения и заказываются как отдельные изделия.

#### Тип R

ВБО **типа R**, в обозначении изделия это исполнения «2», «6», «7», «8», имеет размещенный в одном корпусе излучатель и приемник. Приемник принимает луч излучателя, отраженный от специального отражателя. При этом возможны два варианта использования этих изделий:

- объект воздействия прерывает луч при неподвижно закрепленном отражателе;
- отражатель закрепляется на подвижном объекте.

Для ВБО **типа R** зона чувствительности  $S_d$  определяется между ВБО и отражателем.



При поставке ВБО **типа R** отражатели входят в комплект поставки (см. стр.118-119).

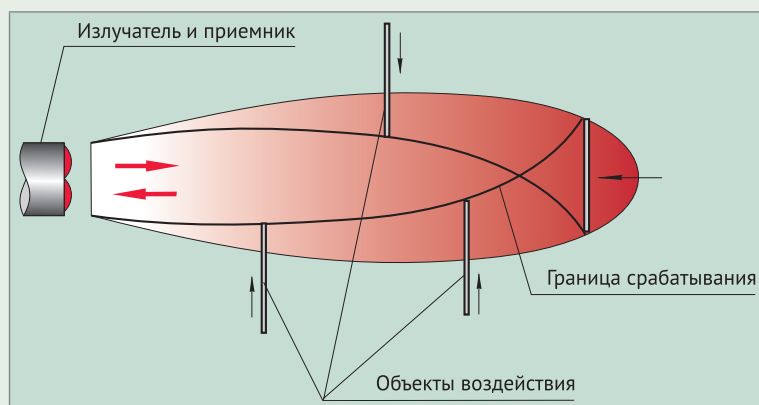
# Оптические бесконтактные выключатели

## Описание и особенности эксплуатации

### Тип D

ВБО типа D, в обозначении изделия это исполнения «1», «3», «5», имеет размещенный в одном корпусе излучатель и приемник.

Приемник принимает луч, рассеянно отраженный от объекта воздействия. Объект может перемещаться как вдоль относительной оси, так и под углом к ней.



Для определения нормированных расстояний срабатывания должен быть использован стандартный объект воздействия:

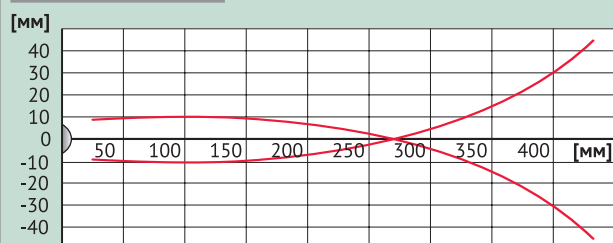
- при  $S_{max}$  до 400 мм – белая бумага с отражающей способностью 90%, размером 100 x 100 мм.
- при  $S_{max}$  более 400 мм – белая бумага с отражающей способностью 90%, размером 200 x 200 мм.

При применении объекта воздействия, отличающегося от стандартного, реальные максимальные расстояния срабатывания могут не соответствовать нормированным. Можно использовать следующие поправочные коэффициенты для грубой корректировки расстояний срабатывания в зависимости от материала объекта:

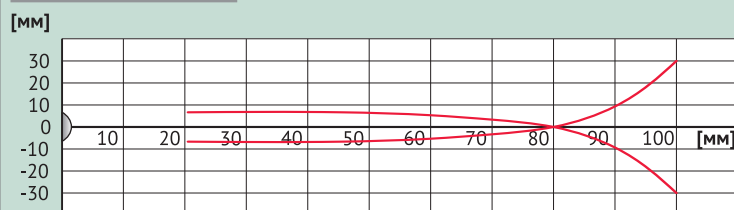
Бумага белая	1,0	Бумага черная матовая	0,1
Металл полированный	1,2...1,6	Дерево	0,4

**Реальные границы срабатывания ВБО типа D при движении стандартного объекта воздействия перпендикулярно относительной оси ВБО**

**ВБО-M18-76C-3111-C**



**ВБО-M18-76C-5111-CA**



# Оптические

## бесконтактные выключатели

### Описание и особенности эксплуатации

#### Особенности эксплуатации ВБО

Особенности эксплуатации ВБО определяются особенностями распространения инфракрасного излучения. Наличие факторов, ухудшающих его, ведет к уменьшению расстояния воздействия. Такими факторами могут быть пыль, дым, атмосферные осадки и т.п.

Для компенсации влияния фоновых объектов и подстройки под реальные условия эксплуатации часть ВБО имеет регулировку чувствительности.

Регулировка чувствительности, также как и правильный выбор исполнения датчика, позволяет устранить ложные срабатывания ВБО от посторонних, фоновых объектов.

В случае появления при минусовых температурах инея, изморози на линзе датчика работа его не гарантируется, требуется принятие мер, устраняющих появление инея или применение холодоустойчивого ВБО (стр. 117).

Для повышения помехоустойчивости в ВБО используется кодированное излучение.

Чтобы точнее направлять луч излучателя изделий ВБО-У25-... на поверхность отражателя (тип R) или активную поверхность приемника (тип T) при больших расстояниях рекомендуется применять элемент крепления ПВ-КУ-025 с возможностью регулировки положения изделия (см. стр. 118).

ВБО-У25-... с напряжением питания 60-250 В переменного тока имеют реле в качестве коммутационного элемента и могут иметь регулируемую задержку срабатывания или отпускания от 1 до 20 сек., что расширяет возможности применения этих изделий.

Тип оптической схемы	Функция коммутационного элемента датчика	Положение объекта воздействия	Состояние индикатора
<b>Тип D.</b> Рассеянное отражение от объекта	НО	При наличии контролируемого объекта в зоне чувствительности	☉
	НЗ		•
	ИЛИ		☉
<b>Тип R.</b> Отражение от световозвращателя	НО	Контролируемый объект перекрывает световой луч	☉
	НЗ		•
	ИЛИ		☉
<b>Тип T.</b> Прямой световой луч от источника до приемника	НО	Контролируемый объект перекрывает световой луч	☉
	НЗ		•
	ИЛИ		☉

При эксплуатации ВБО необходимо руководствоваться указаниями стр. 14-21.