

Основные сведения и определения, принятые при описании датчиков и их параметров по ГОСТ и IEC

Бесконтактный выключатель (Proximity switches, sensors)

Позиционный выключатель, осуществляющий коммутационную операцию при определенном взаимном положении объекта воздействия и чувствительного элемента выключателя без механического контакта выключателя с объектом воздействия.

Индуктивный бесконтактный выключатель

Бесконтактный выключатель, создающий электромагнитное поле в зоне чувствительности и имеющий полупроводниковый коммутирующий элемент.

Емкостный бесконтактный выключатель

Бесконтактный выключатель, создающий электрическое поле в зоне чувствительности и имеющий полупроводниковый коммутирующий элемент.

Оптический бесконтактный выключатель

Бесконтактный выключатель, обнаруживающий объекты, прерывающие или отражающие видимое или невидимое оптическое излучение и имеющий полупроводниковый коммутирующий элемент.

Ультразвуковой бесконтактный выключатель

Бесконтактный выключатель, обнаруживающий объекты, прерывающие или отражающие ультразвуковые волны и имеющий полупроводниковый коммутирующий элемент.

Магниточувствительный бесконтактный выключатель

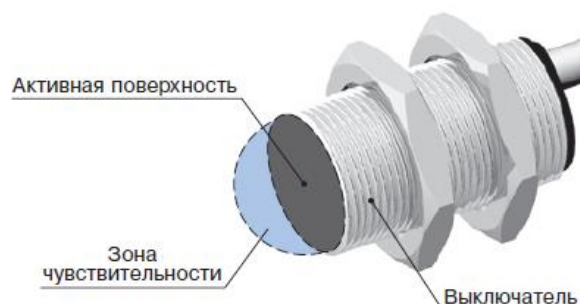
Бесконтактный выключатель, обнаруживающий изменение напряженности постоянного магнитного поля, имеющий полупроводниковый коммутирующий элемент и не содержащий подвижных частей в чувствительном элементе.

Активная поверхность бесконтактного выключателя

- **емкостного/индуктивного** – поверхность, создающая поле, взаимодействующее с объектом;
- **оптического/ультразвукового** – поверхность, излучающая и воспринимающая оптическое излучение/ультразвуковой сигнал;
- **магниточувствительного** – поверхность, воспринимающая изменение напряженности постоянного магнитного поля.

Зона чувствительности

Область свободного пространства перед активной поверхностью выключателя, где имеется максимальная напряженность электромагнитного или электрического поля. При попадании объекта воздействия к зоне чувствительности происходит изменение коммутационного состояния выключателя.



Полупроводниковый коммутирующий элемент

Элемент, выполняющий коммутацию тока в электрической цепи нагрузки посредством изменения проводимости полупроводника.

Расстояние срабатывания (S)

Расстояние, при котором объект воздействия, приближаясь к активной поверхности выключателя, изменяет коммутационное состояние (выходной сигнал) выключателя.

Номинальное расстояние срабатывания (Sn)

Условное значение расстояния срабатывания. Не учитывает допуски при изготовлении и отклонения, обусловленные внешними факторами – изменением напряжения питания и температуры окружающей среды.

Реальное расстояние срабатывания (Sr)

Расстояние срабатывания конкретного бесконтактного выключателя, измеренное при номинальном напряжении питания и температуре окружающей среды $(23\pm 5)^\circ\text{C}$.

Должно быть в пределах: $0,9S_n < S_r < 1,1S_n$ для индуктивных и емкостных выключателей.

Используемое расстояние срабатывания (Su)

Расстояние срабатывания конкретного бесконтактного выключателя, измеренное во всех рабочих диапазонах напряжений питания и температур окружающей среды.

Должно быть в пределах: $0,9S_r < S_u < 1,1S_r$ для индуктивных и емкостных выключателей.

Гарантированный интервал срабатывания (Sa)

Интервал, начинающийся от активной поверхности, внутри которого гарантируется надежная работа бесконтактного выключателя в условиях эксплуатации, указанных изготовителем.

Должен быть в пределах:

- для индуктивных выключателей $0 < S_a < 0,81S_n$;
- для емкостных выключателей $0 < S_a < 0,72S_n$.

Воспроизводимость реального расстояния срабатывания (R)

Разница в измерениях реального расстояния срабатывания (S_r) при двух любых последовательных коммутациях в течение 8 часов (при температуре окружающей среды $(23\pm 5)^\circ\text{C}$ и при неизменном значении напряжения питания), отнесенная к S_r .

Гистерезис (H)

Разность расстояний между точкой включения при приближении объекта воздействия к активной поверхности выключателя и точкой выключения при отдалении от активной поверхности. Значение гистерезиса указывается в процентах от значения реального расстояния срабатывания.



Номинальное напряжение (Ue)

Питающее напряжение, используемое для задания основных характеристик выключателя и для проведения испытаний без учета допустимых отклонений.

Падение напряжения (U_d)

Значение напряжения, измеренное на выводах выходного каскада бесконтактного выключателя при протекании максимального тока нагрузки.

Максимальный ток нагрузки (I_{max})

Ток, который может протекать через бесконтактный выключатель при длительной работе без выхода из строя последнего. В качестве нагрузки может быть использована обмотка реле, контактора или электронная схема, например, вход контроллера.

Остаточный ток (I_r)

Ток, протекающий в электрической цепи нагрузки при выключенном состоянии коммутирующего элемента. Измеряется при максимальном значении напряжения питания.

Потребляемый ток (I_o)

Ток, потребляемый от источника питания выключателем с тремя или четырьмя выводами при отключенной нагрузке.

Максимальная частота срабатывания (f)

Максимальная возможная частота перехода выключателя из неактивированного состояния в активированное и наоборот, при которой выходной каскад выключателя еще выдает определенную последовательность сигналов, соответствующую воздействию.

Рабочий зазор

Для датчиков с аналоговым выходным сигналом. Расстояние, измеряемое от активной поверхности датчика, в пределах которого происходит изменение выходного сигнала при перемещении объекта воздействия.

Линейная зона рабочего зазора

Для датчиков с аналоговым выходным сигналом. Диапазон расстояний внутри рабочего зазора, в котором выходной сигнал меняется линейно в зависимости от расстояния до объекта воздействия.

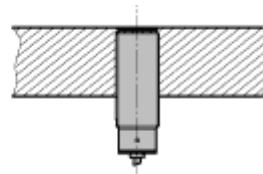
Нелинейность

Для датчиков с аналоговым выходным сигналом. Допустимое отклонение выходного сигнала от линейной характеристики в линейной зоне.

Выключатель, устанавливаемый заподлицо в металл

Выключатель, не изменяющий технических характеристик при окружении его металлом до плоскости активной поверхности.

Монтаж выключателя,
встраиваемого заподлицо



Выключатель, не устанавливаемый заподлицо в металл

Выключатель, для сохранения технических характеристик которого требуется наличие вокруг чувствительного элемента зоны, свободной от металла, воздействующего на чувствительный элемент.

Монтаж выключателя, не встраиваемого заподлицо

