



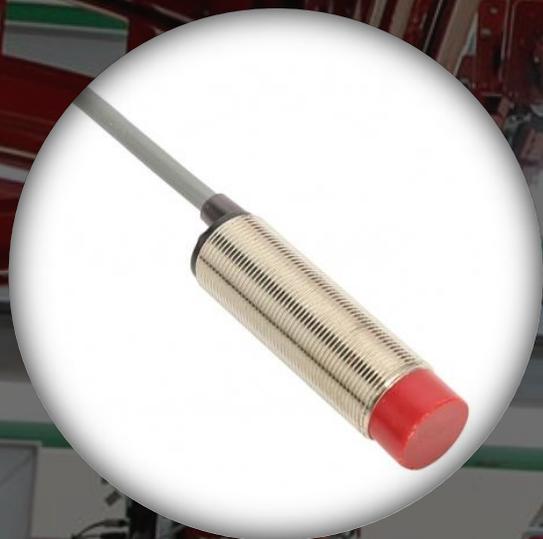
EKF

Бесконтактные датчики
EKF PROXIS

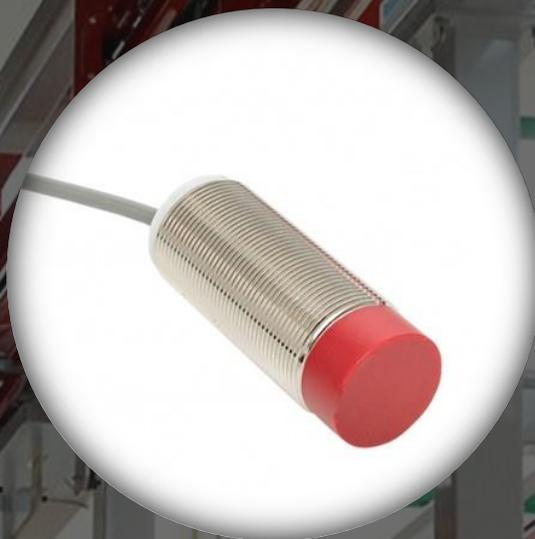
АССОРТИМЕНТ



Ёмкостные
PROXIS-1



Индуктивные
PROXIS-2



Оптические
PROXIS-3



ЕМКОСТНЫЕ PROXIS-1



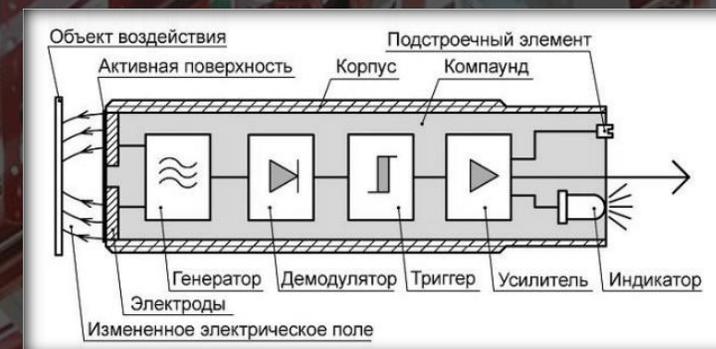
Принцип работы

В основе принципа работы емкостного датчика **EKF PROXIS-1** лежит **изменение емкости конденсатора** при внесении в его электрическое поле какого-либо материала.



При подаче напряжения питания, перед поверхностью электродов как бы «развернутого» конденсатора возникает электрическое поле. Данное поле так же считается зоной чувствительности емкостного датчика. Параметры генератора выбраны таким образом, что при отсутствии каких либо материалов в зоне чувствительности датчика, кроме воздуха, имеющего диэлектрическую проницаемость близкую к единице, электрических колебаний в генераторе не возникает.

При попадании какого-либо материала в поле конденсатора с большей диэлектрической проницаемостью, увеличивается емкость конденсатора. В генераторе возникают колебания с амплитудой, зависящей от расстояния до материала, размеров его, а также от его диэлектрической проницаемости. Амплитуда колебаний преобразуется демодулятором в изменение уровня постоянного напряжения, что вызывает срабатывание триггера и изменение состояния выхода датчика.

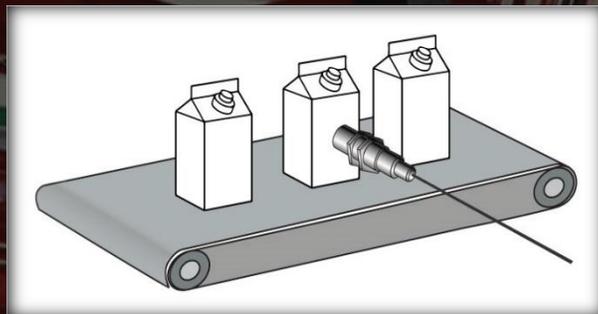


ЕМКОСТНЫЕ PROXIS-1



Применение

Разнообразие объектов воздействия, вызывающих срабатывание емкостных выключателей, обуславливает широкий спектр областей, в которых они применяются.



Наилучший эффект достигается при использовании в системах:

- контроля уровня наполнения резервуаров, емкостей и контейнеров сыпучими и жидкими материалами
- контроля уровня содержимого в упаковке, в таре
- сигнализации разрыва лент
- счета и позиционирования объектов любого рода

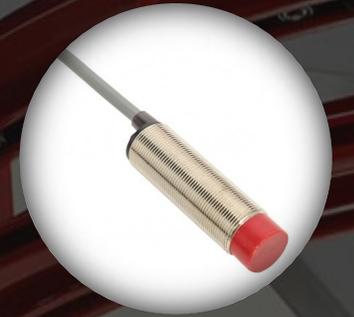
При необходимости обнаружения веществ и материалов, находящихся за металлической стенкой, в ней следует выполнить окно, закрытое диэлектрической перегородкой, перед которой устанавливают емкостный выключатель. Толщина перегородки должна быть значительно меньше расстояния воздействия выключателя, а диэлектрик должен иметь малую диэлектрическую проницаемость ϵ_r .



ЕМКОСТНЫЕ PROXIS-1



Модификации и основные характеристики



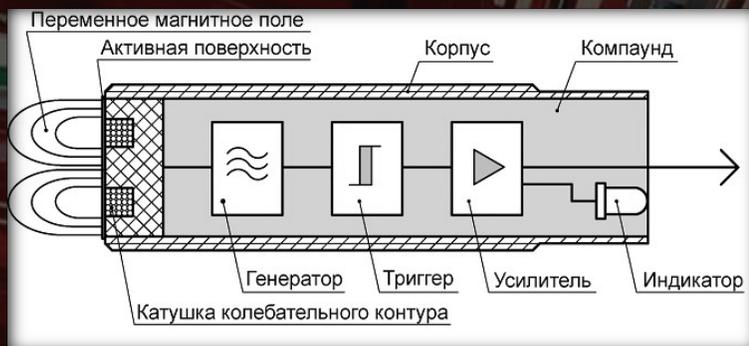
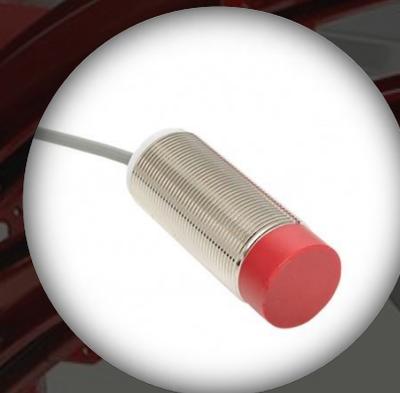
Артикул	Тип датчика	Диаметр корпуса	Расстояние срабатывания	Схема подключения	Выходной сигнал	Кабельный вывод
PROXIS-1-18-08-P-NO-2	Емкостный	18 мм	1...8 мм (регулируется)	PNP	NO	2 м
PROXIS-1-18-08-N-NO-2	Емкостный	18 мм	1...8 мм (регулируется)	NPN	NO	2 м
PROXIS-1-30-15-P-NO-2	Емкостный	30 мм	1...15 мм (регулируется)	PNP	NO	2 м
PROXIS-1-30-15-N-NO-2	Емкостный	30 мм	1...15 мм (регулируется)	NPN	NO	2 м

ИНДУКТИВНЫЕ PROXIS-2



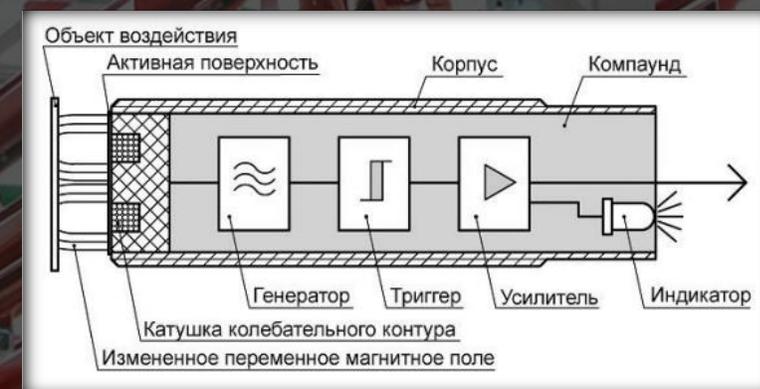
Принцип работы

В основе принципа работы индуктивного датчика лежит изменение параметров колебательного контура генератора при внесении токопроводящего материала в магнитное поле катушки индуктивности.



При подаче напряжения питания, перед активной поверхностью индуктивного датчика возникает переменное магнитное поле, создаваемое катушкой индуктивности генератора. Данное поле так же считается зоной чувствительности индуктивного датчика.

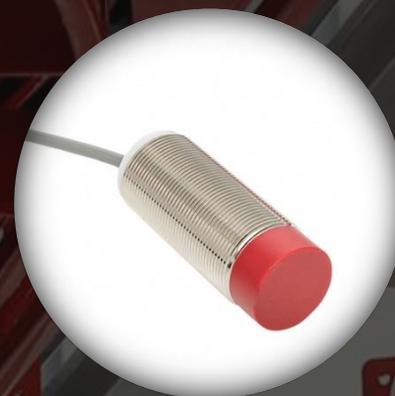
При попадании токопроводящего объекта в зону чувствительности, изменяются параметры генератора, что вызывает срабатывание триггера и изменение состояния выхода датчика.



ИНДУКТИВНЫЕ PROXIS-2



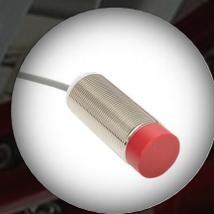
Применение



Объектами воздействия на индуктивные датчики являются только металлические, магнитные, ферромагнитные материалы и аморфные металлы.

Поэтому индуктивные датчики наиболее эффективно использовать в качестве выключателей в транспортной отрасли, металлургии, промышленной автоматике и машиностроении – для контроля вращения валов и шестерен станков и позиционирования на них металлических объектов.

ИНДУКТИВНЫЕ PROXIS-2



Модификации и основные характеристики

Артикул	Тип датчика	Диаметр корпуса	Расстояние срабатывания	Схема подключения	Выходной сигнал	Кабельный вывод
PROXIS-2-12-04-P-NO-2	Индуктивный	12 мм	4 мм	PNP	NO	2 м
PROXIS-2-12-04-N-NO-2	Индуктивный	12 мм	4 мм	NPN	NO	2 м
PROXIS-2-18-08-P-NO-2	Индуктивный	18 мм	8 мм	PNP	NO	2 м
PROXIS-2-18-08-N-NO-2	Индуктивный	18 мм	8 мм	NPN	NO	2 м
PROXIS-2-30-15-P-NO-2	Индуктивный	30 мм	15 мм	PNP	NO	2 м
PROXIS-2-30-15-N-NO-2	Индуктивный	30 мм	15 мм	NPN	NO	2 м
PROXIS-2-12-04-N-NO-M12*	Индуктивный	12 мм	4 мм	NPN	NO	разъем M12 4-pin
PROXIS-2-12-04-P-NO-M12*	Индуктивный	12 мм	4 мм	PNP	NO	разъем M12 4-pin
PROXIS-2-12M-02-N-NO-M12*	Индуктивный	12 мм	2 мм	NPN	NO	разъем M12 4-pin
PROXIS-2-12M-02-P-NO-M12*	Индуктивный	12 мм	2 мм	PNP	NO	разъем M12 4-pin
PROXIS-2-18-08-N-NO-M12*	Индуктивный	18 мм	8 мм	NPN	NO	разъем M12 4-pin
PROXIS-2-18-08-P-NO-M12*	Индуктивный	18 мм	8 мм	PNP	NO	разъем M12 4-pin
PROXIS-2-18M-05-N-NO-M12*	Индуктивный	18 мм	5 мм	NPN	NO	разъем M12 4-pin
PROXIS-2-18M-05-P-NO-M12*	Индуктивный	18 мм	5 мм	PNP	NO	разъем M12 4-pin
PROXIS-2-30-15-N-NO-M12*	Индуктивный	30 мм	15 мм	NPN	NO	разъем M12 4-pin
PROXIS-2-30-15-P-NO-M12*	Индуктивный	30 мм	15 мм	PNP	NO	разъем M12 4-pin
PROXIS-2-30M-10-N-NO-M12*	Индуктивный	30 мм	10 мм	NPN	NO	разъем M12 4-pin
PROXIS-2-30M-10-P-NO-M12*	Индуктивный	30 мм	10 мм	PNP	NO	разъем M12 4-pin

* - скоро в продаже

ОПТИЧЕСКИЕ PROXIS-3



Принцип работы

Принцип действия оптических датчиков в общем случае сводится к реакции фотодиода приёмника на свет от излучателя, что вызывает при достижении определенной интенсивности освещения срабатывание триггера приёмника и переключение выходного сигнала. В PROXIS-3 применяются светодиодные источники света красного спектра, что обеспечивает устойчивость датчика к помехам. Кроме того, точная настройка электроники датчиков PROXIS-3 на работу с определенной длиной волны света позволяет существенно снизить влияние посторонних засветок на стабильность срабатывания.

Каждый оптоэлектронный датчик PROXIS-3 состоит из двух основных компонентов – **излучателя** и **приёмника**.

В свою очередь, **излучатель** обычно включает в себя:

- излучатель (светодиод, лазер, либо иной вариант)
- генератор
- настроечный элемент (потенциометр/кнопка/винт)
- индикатор состояния

Приёмник же является более сложным устройством и включает:

- фотодиод
- демодулятор
- триггер Шмитта
- электронный элемент переключения
- настроечный элемент (потенциометр/кнопка/винт)
- индикаторы работы и срабатывания

ОПТИЧЕСКИЕ PROXIS-3

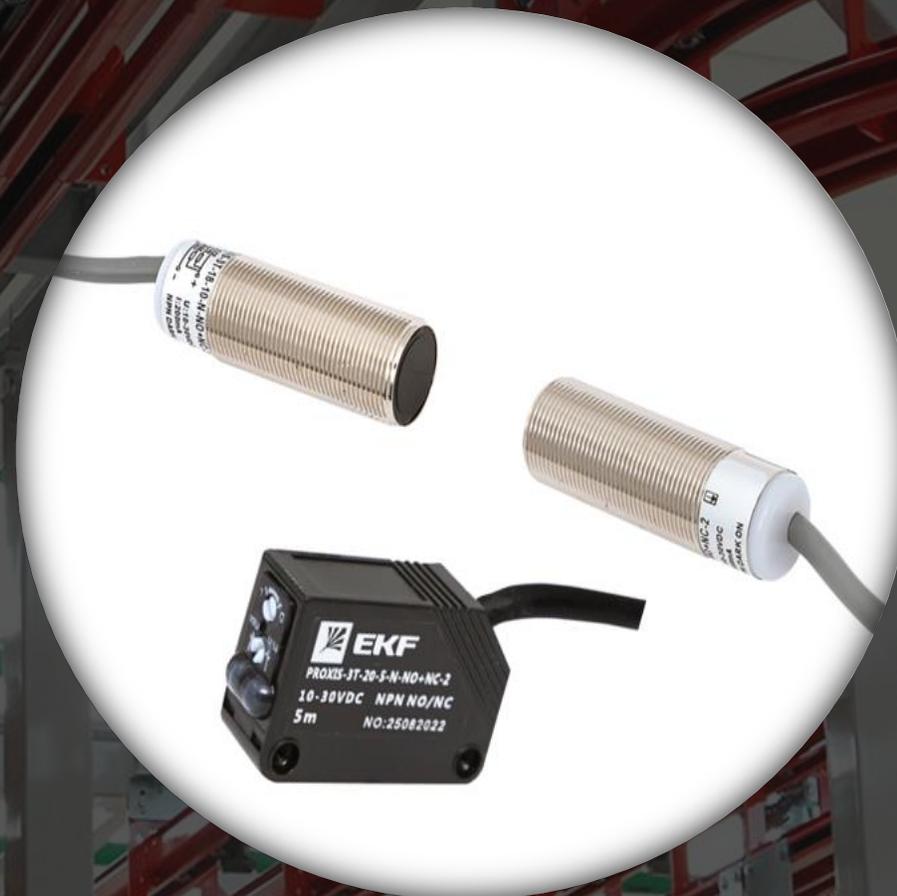


Принцип работы

По конструкции оптические датчики можно подразделить на одно- и двухкомпонентные. Приёмник и излучатель однокомпонентного датчика размещены в едином корпусе, в то время как для двухкомпонентных датчиков эти элементы разнесены по разным корпусам.

Основных типов же датчиков три:

1. Барьерные
2. Рефлекторные
3. Диффузные



ОПТИЧЕСКИЕ PROXIS-3



Барьерные датчики PROXIS-3T

Барьерные или однонаправленные – изготавливаются по двухкомпонентной схеме и срабатывают на пересечение объектом луча, который проходит от отдельно стоящего излучателя к приёмнику. Для датчиков такого типа характерна наибольшая среди данного класса устройств дальность действия, а также высокая надёжность срабатывания в силу простоты принципа действия. Помимо прочего, данные датчики в отдельных случаях способны работать в средах с высоким уровнем загрязнённости.



Артикул	Тип датчика	Диаметр корпуса	Расстояние срабатывания	Схема подключения	Выходной сигнал	Кабельный вывод
PROXIS-3T-18-10-N-NO+NC-2	Оптический барьерный	18 мм	10 метров	NPN	NO+NC	2 м
PROXIS-3T-18-10-P-NO+NC-2	Оптический барьерный	18 мм	10 метров	PNP	NO+NC	2 м
PROXIS-3T-18-20-N-NO+NC-2	Оптический барьерный	18 мм	20 метров	NPN	NO+NC	2 м
PROXIS-3T-18-20-P-NO+NC-2	Оптический барьерный	18 мм	20 метров	PNP	NO+NC	2 м
PROXIS-3T-20-5-N-NO+NC-2	Оптический барьерный	20x30 мм	5 метров	NPN	NO+NC	2 м
PROXIS-3T-20-5-P-NO+NC-2	Оптический барьерный	20x30 мм	5 метров	PNP	NO+NC	2 м

ОПТИЧЕСКИЕ PROXIS-3



Рефлекторные датчики PROXIS-3R

Рефлекторные или отражательные – имеют однокомпонентную схему и работают на отражение луча излучателя от установленного отдельно отражателя. Зачастую подобные датчики применяются в системах конвейеров для подсчёта объектов. Как и барьерные, рефлекторные датчики срабатывают на пересечение луча. В случае, если существует возможность появления в зоне действия датчика объекта, поверхность которого имеет сильную отражающую способность (металлическая, зеркальная), датчики оснащаются поляризационным фильтром, который препятствует срабатыванию датчика на отраженный от объекта свет, поскольку в таком случае направление волны света отличается от отраженного от рефлектора.



Артикул	Тип датчика	Диаметр корпуса	Расстояние срабатывания	Схема подключения	Выходной сигнал	Кабельный вывод
PROXIS-3R-18-2-N-NO+NC-2	Оптический рефлекторный	18 мм	2 метра	NPN	NO+NC	2 м
PROXIS-3R-18-2-P-NO+NC-2	Оптический рефлекторный	18 мм	2 метра	PNP	NO+NC	2 м

ОПТИЧЕСКИЕ PROXIS-3



Диффузные датчики PROXIS-3D

Диффузные PROXIS-3D изготавливаются по однокомпонентной схеме и предназначены для непосредственного определения наличия объекта посредством приёма рассеянного отраженного от объекта света излучателя. Данные датчики отличаются наименьшей дальностью действия среди всех оптических датчиков PROXIS-3. Кроме того, они чувствительны к отражающей способности поверхности объекта, поэтому их применимость для контроля наличия объектов разного цвета и/или с более или менее зеркальной поверхностью ограничена. Для повышения надёжности датчики PROXIS-3D оснащаются функцией подавления внешней засветки, а также они имеют возможность точной подстройки при помощи потенциометра на корпусе датчика.



Артикул	Тип датчика	Диаметр корпуса	Расстояние срабатывания	Схема подключения	Выходной сигнал	Кабельный вывод
PROXIS-3D-18-10-N-NO+NC-2	Оптический диффузный	18 мм	100 мм	NPN	NO+NC	2 м
PROXIS-3D-18-10-P-NO+NC-2	Оптический диффузный	18 мм	100 мм	PNP	NO+NC	2 м
PROXIS-3D-18-30-N-NO+NC-2	Оптический диффузный	18 мм	300 мм	NPN	NO+NC	2 м
PROXIS-3D-18-30-P-NO+NC-2	Оптический диффузный	18 мм	300 мм	PNP	NO+NC	2 м
PROXIS-3D-18-50-N-NO+NC-2	Оптический диффузный	18 мм	500 мм	NPN	NO+NC	2 м
PROXIS-3D-18-50-P-NO+NC-2	Оптический диффузный	18 мм	500 мм	PNP	NO+NC	2 м
PROXIS-3D-20-30-N-NO+NC-2	Оптический диффузный	20x30 мм	300 мм	NPN	NO+NC	2 м
PROXIS-3D-20-30-P-NO+NC-2	Оптический диффузный	20x30 мм	300 мм	PNP	NO+NC	2 м

ОПТИЧЕСКИЕ PROXIS-3



Особенности оптических датчиков

На выходе оптических датчиков PROXIS-3 находится стандартный транзистор PNP/NPN. В отличие от иных датчиков дискретного типа (PROXIS-1 и PROXIS-2), имеющих стандартное обозначение выхода как НО (нормально открытый) либо НЗ (нормально закрытый) контакт, для оптических датчиков введены специальные обозначения:

Light ON – переключение происходит при наличии попадающего на фотодиод света от излучателя

Dark ON – переключение происходит при прерывании луча, т. е. при отсутствии попадающего на фотодиод света.

В зависимости от типа датчика меняется и соответствие его выхода классической классификации НО/НЗ:

Тип	Срабатывание на свет (Light ON)	Срабатывание на отсутствие света (Dark ON)
Барьерные PROXIS-3T	NC	NO
Рефлекторные PROXIS-3R	NC	NO
Диффузные PROXIS-3D	NO	NC