

Бесконтактные переключатели
для надежного обнаружения,
счета, измерения или контроля



Обзор

simatic sensors



SIEMENS

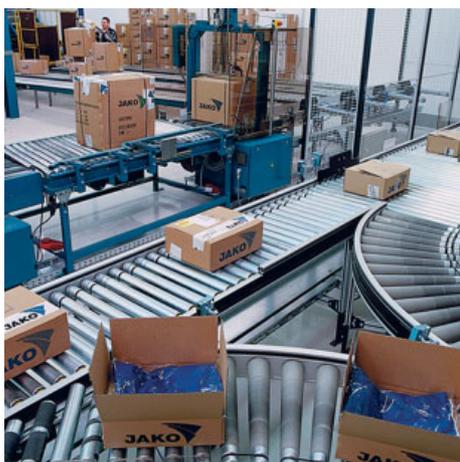
Бесконтактные переключатели

обнаружение, счет, измерение или контроль

Независимо от того, находятся ли объекты в твердом, жидком или порошкообразном состоянии; хотите ли Вы осуществлять обнаружение, счет, измерение, контроль или позиционирование: бесконтактные переключатели неocenимы в установках всех типов и размеров: в конвейерных системах, упаковочных линиях и печатных машинах, в гибких производственных модулях, лифтах, промышленных прессах и автоматических сварочных устройствах.

Комплексная автоматизация, сложные производственные процессы и скоростные приложения предъявляют исключительные требования, которым удовлетворяет широкий диапазон бесконтактных переключателей:

- **Ультразвуковые бесконтактные переключатели**
Ультразвуковые датчики для всех видов материалов,
- **Фотоэлектрические бесконтактные переключатели**
Фотоэлектрические датчики для расстояний до 50 м,
- **Индуктивные бесконтактные переключатели**
для металлических объектов даже в суровых условиях,
- **Емкостные бесконтактные переключатели**
для проводящих и непроводящих материалов с различными коэффициентами формы и поверхностями.



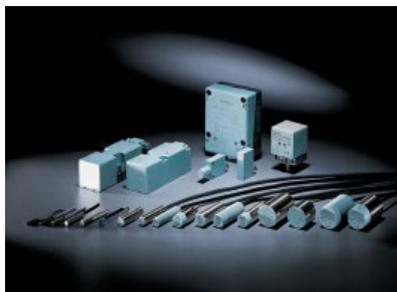
Основные особенности

- Бесконтактное обнаружение объектов
- Обширный диапазон продуктов, включающий фотоэлектрические, индуктивные, ультразвуковые и емкостные датчики
- Международные версии (UL/CSA)
- Вплоть до степени защиты IP69K, в зависимости от типа датчика
- Встраивание в Комплексную автоматизацию (Totally Integrated Automation) с помощью IQ-Sense



Бесконтактные переключатели

Обзор портфолио



Интеграция в Комплексную автоматизацию (ТІА)

IQ-Sense - это концепция интеллектуального встраивания датчиков в системы автоматизации. Устройства IQ-Sense характеризуются точно такими же свойствами относительно возможностей коммуникаций, управления данными и конфигурирования/программирования, как и все остальные продукты и системы, входящие в систему комплексной автоматизации. Это дает преимущества с любой точки зрения, не говоря уже о существенной экономии времени и затрат на программирование. Впервые обмен данными во всей установке вплоть до уровня датчиков может быть реализован не только чрезвычайно просто, но и с высокой рентабельностью.

Ультразвуковые бесконтактные переключатели

Ультразвуковые бесконтактные переключатели могут быть использованы в качестве неконтактных переключателей во многих областях автоматизации. Эти устройства могут использоваться каждый раз, когда должны оцениваться расстояния в воздушной среде, так как они не только обнаруживают объекты, но могут также выводить и оценивать абсолютное расстояние между датчиком и объектом. Изменение условий окружающей среды (например, колебания температуры) компенсируются при анализе результатов измерения.

Фотоэлектрические бесконтактные переключатели

Фотоэлектрические бесконтактные переключатели реагируют на изменения объема получаемого света. Световой луч, исходящий из излучающего диода, прерывается или отражается объектом, подлежащим обнаружению. В зависимости от типа датчика анализируется прерывание или отражение светового луча.

Индуктивные бесконтактные переключатели

Индуктивные бесконтактные переключатели - это экономичное решение для неконтактного обнаружения металлических объектов.

Индуктивные бесконтактные переключатели чрезвычайно надежны, могут работать в тяжелых условиях и фактически неразрушаемы. Они нечувствительны к изменениям температуры, помехам, свету и жидкостям.

Емкостные бесконтактные переключатели

Емкостные бесконтактные переключатели тоже являются неконтактными датчиками для измерения проводящих и непроводящих материалов в твердом, порошкообразном или жидком состояниях.

Интеллектуальные бесконтактные переключатели с IQ-Sense

Просты в использовании, просто выгодны

Датчики и ПЛК объединяются

Благодаря интеллектуальному встраиванию в ПЛК, IQ-Sense может теперь использоваться для реализации существенно более гибких и надежных датчиков. Встроенный обмен данными дает много преимуществ как при проектировании, так и при эксплуатации установки. Например, новая функция IntelliTeach® позволяет инженерам-механикам быстро ввести установку в действие, так как все настройки устройств IQ-Sense могут быть выполнены с помощью ПЛК. Значения, заданные на одном датчике, могут быть без проблем переданы другим датчикам.

Датчики можно заменять во время работы без дополнительных усилий, так как ПЛК автоматически восстанавливает все настройки датчиков.

Кроме того, IQ-Sense допускает поканальную диагностику системы. Автоматически выдаются сообщения об обрыве провода, коротком замыкании, неправильной настройке или выходе из строя модуля или датчика, а ошибок параметризации удастся избежать. Поэтому оказывается возможным сократить времена простоев и увеличить коэффициент готовности установки.



Основные особенности

Проектирование

- Легкость интеграции в SIMATIC STEP 7
- Отображение всех параметров датчика
- Поканальная диагностика системы
- Отсутствие необходимости в дополнительном программном обеспечении для параметризации

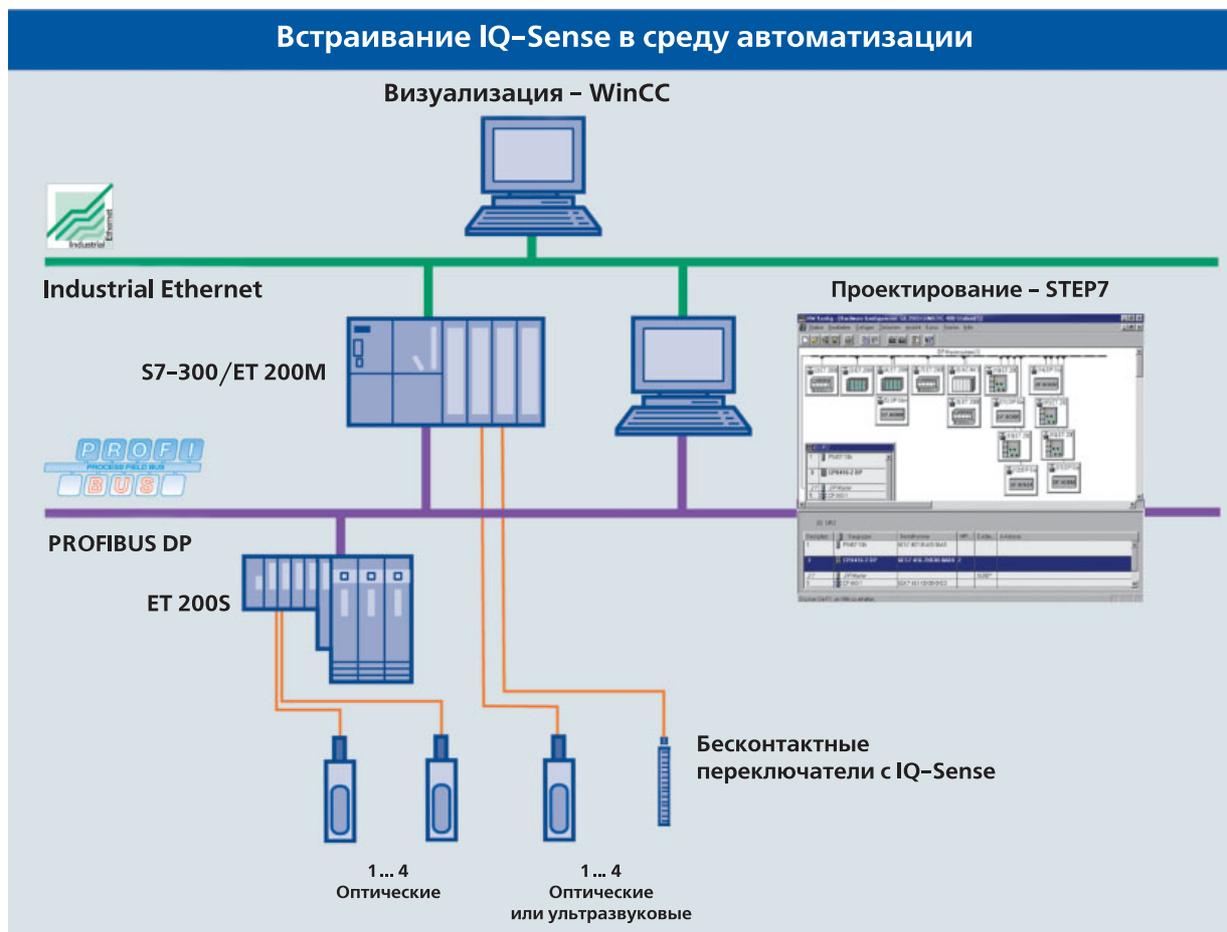
Пусконаладка

- Низкие накладные расходы на проводку, благодаря не зависящей от полярности двухпроводной конструкции
- Параметры датчиков "обучаемы" и могут быть скопированы
- Предотвращение взаимного влияния датчиков, благодаря функции подавления помех
- Простое и экономичное подключение, быстрый ввод в эксплуатацию

Эксплуатация и обслуживание

- Изменение динамических параметров с помощью ПЛК (IntelliTeach)
- Встроенная диагностическая информация вплоть до уровня датчиков
- Замена датчиков во время работы без повторной параметризации
- Высокий коэффициент готовности установки с отображением аварийных сигналов и сообщений для профилактического обслуживания

IQ-Sense в среде автоматизации



| Бесконтактные переключатели, подключаемые | к ET 200S через 4 канальный модуль IQ-Sense | к S7-300/ET 200M через 8 канальный модуль IQ-Sense |
|--|---|--|
| Opto K80 | | |
| • Фотореле (с отраженным лучом) | • | • |
| • Фотореле (с отраженным лучом) с подавлением фона | • | • |
| • Световой датчик | • | • |
| Opto C40 | | |
| • Фотореле (с отраженным лучом) | • | • |
| • Световой датчик | • | • |
| Sonar M18 | | |
| • Диапазон от 6 до 30 см | | • |
| • Диапазон от 15 до 100 см | | • |

Ультразвуковые бесконтактные переключатели

от 6 см до 10 м - они слышат все!

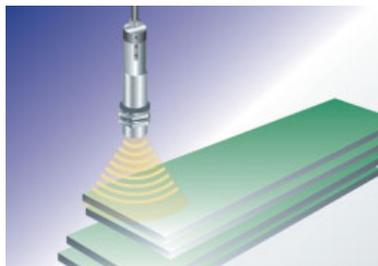
Ультразвуковые бесконтактные датчики обеспечивают неконтактное обнаружение с точностью до миллиметра в диапазоне от 6 см до 10 м.

Принцип: Ультразвуковые бесконтактные датчики передают ультразвуковые импульсы; эхо, отраженное от объектов или поверхностей, может быть принято бесконтактным датчиком, а расстояния могут быть рассчитаны и преобразованы в выходной сигнал.

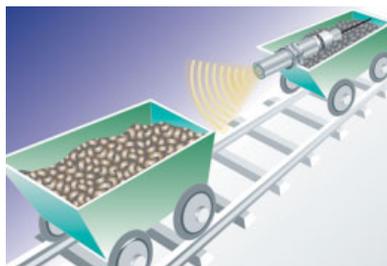
Ультразвуковые бесконтактные датчики характеризуются большими расстояниями обнаружения до 10 метров, высокой точностью в миллиметровом диапазоне, хорошей воспроизводимостью и требуют незначительного обслуживания.

На возможности обнаружения не оказывают влияния пыль и загрязнения, обычные в тяжелой промышленной среде. Жидкости могут быть обнаружены с такой же точностью, как твердые тела, гранулы или порошки.

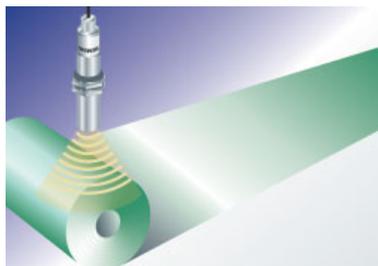
Ультразвуковые бесконтактные датчики пригодны для широкого диапазона применений, например, измерение уровня, обнаружение положения, обнаружение границы, измерение толщины или высоты штабеля.



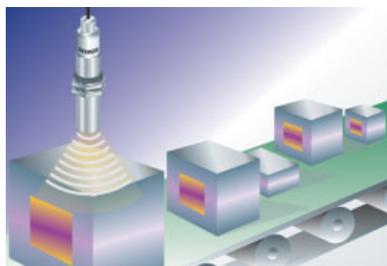
Измерение высоты штабеля



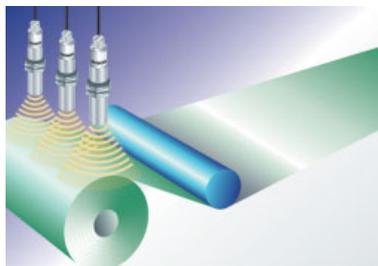
Дистанционный контроль



Измерение диаметра и скорости



Определение размеров



Измерение контура



Контроль петли



Контроль качества

Ультразвуковые бесконтактные переключатели

Обзор

Компактная серия M 18 S



Прямая головка датчика

Угловая головка датчика

Компактная серия M18 K08



Ультразвуковой датчик барьерного типа



Компактная серия K0



Закрепленная головка датчика

Отдельная головка датчика

M30 K1



Закрепленная головка датчика

| Диапазон обнаружения | 3 ... 20 см | 5 ... 40 см | 10 ... 70 см | 3 ... 20 см | 5 ... 40 см | 10 ... 70 см | 5 ... 30 см | 15 ... 100 см | 5 ... 40 см | 0 ... 80 см | 50 ... 150 см | 6 ... 30 см | 20 ... 100 см | 6 ... 30 см | 20 ... 100 см | 6 ... 30 см | 20 ... 130 см | 40 ... 300 см | 60 ... 600 см |
|---|--|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|---------------|-------------|-------------|---------------|-------------|---------------|-------------|---------------|-------------|---------------|---------------|---------------|
| Режим работы | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • Отражение от объекта | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | | • | • | • | • | • | • | • | • |
| • С отражателем | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | | | | | | | • | • | • |
| • Барьерный | | | | | | | • | • | | • | | | | | | | | | |
| Выход | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • 1 коммутационный выход | • | • | • | • | • | • | • | • | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| • 2 коммутационных выхода | | | | | | | | | • | • | | | | | | | | | |
| • Аналоговый выход 0-20 мА | | | | | | | • | • | | | | | | | | | | | |
| • Аналоговый выход 4-20 мА | | | | | | | • | • | | | | | | | | | | | |
| • Аналоговый выход 0-10 В | | | | | | | • | • | | | | • | • | • | • | | | | |
| • Частотный выход | • | • | • | • | • | • | • | • | | | | | | | | | | | |
| Непосредственный обмен данными с ПЛК | S7-300, ET 200M, ET200S (через IQ-Sense) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Температурная компенсация | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Настройка | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • 1 потенциометр | | | | | | | • | • | | | | | | | | | | | |
| • 2 потенциометра | | | | | | | | | | | | | | | | | • | • | • |
| • Встроенная обучаемость | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | | | | | | | | |
| • Съёмная перемычка | | | | | | | | | | | • | | | | | | | | |
| • Устройство программирования SONPROG | | | | | | | • | • | | | | | | | | | | | |
| Подключение | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • Разъем M8 | | | | | | | | | | | • | | | | | | | | |
| • Разъем M12 | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | • | • | • | • | • | • | • | • |
| • Кабель | | | | | | | | | | | • | | | | | | | | |
| • Клеммы | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Степень защиты | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • IP 65 | | | | | | | | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| • IP 67 | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | | | | | | | | |
| Код выбора продукта | 3RG64 32 | 3RG64 31 | 3RG64 33 | 3RG64 22 | 3RG64 21 | 3RG64 23 | 3RG62 32 | 3RG62 33 | 3RG64 51 | 3RG64 51 | 3RG62 43 | 3RG63 42 | 3RG63 43 | 3RG63 42 | 3RG63 43 | 3RG60 12 | 3RG60 13 | 3RG60 15 | 3RG60 14 |

С помощью кода выбора продукта Вы быстрее найдете нужный продукт!
 В A&D Mall: выберите "Find [найти]" и введите код выбора продукта, чтобы отобразить список соответствующих продуктов.
 В каталоге FS10: используйте код выбора продукта в индексе номера для заказа, чтобы найти главу и страницу с описанием подходящих продуктов.

Ультразвуковые бесконтактные переключатели

Функциональные возможности и основные особенности

Функция

Ультразвуковые бесконтактные переключатели работают только в воздушной среде и могут обнаруживать любые объекты, отражающие ультразвук.

Они циклически излучают ультразвуковые импульсы. Когда объект отражает эти импульсы, получающееся в результате эхо принимается и преобразуется в электрический сигнал. Поступающее эхо обнаруживается в соответствии с его интенсивностью, которая, в свою очередь, зависит от расстояния между объектом и ультразвуковым бесконтактным переключателем.

Принцип действия ультразвуковых бесконтактных переключателей основан на оценке времени между моментом излучения импульса и моментом получения отраженного сигнала.

Конструкция датчика обеспечивает излучение ультразвукового луча в форме конуса.

Компенсация температуры

Компактные бесконтактные переключатели типов II, III и M18 оснащены датчиками температуры и компенсационной схемой, которая корректирует изменения рабочего расстояния, вызванные колебаниями температуры.

Синхронизация

В компактных сериях II, III и M18 несколько устройств могут быть синхронизированы друг с другом простым соединением синхронизационных выходов устройств. Может быть синхронизировано до 10 устройств (или 6 устройств в компактной серии 0).

Программирование с помощью SONPROG

- Программирование устройств компактных серий M18, II и III
- Возможные настройки:
 - Начало и конец рабочего диапазона
 - Начало и конец аналогового диапазона
 - Гистерезис переключения
 - Генерирование среднего значения
 - Мультиплексный режим
 - Переключение НО/НЗ контакт

Основные особенности

- Измерение с миллиметровой точностью
- Независимость от цвета и материала, даже прозрачные объекты
- Индивидуальная настройка параметров
- Маленький, компактный корпус (M18S)
- Очень высокая точность повторения
- Сертификаты UL/CSA
- Нечувствительность к температуре, шуму, свету и воде
- Датчики с IQ-Sense



Фотоэлектрические бесконтактные переключатели

Быстрое и точное обнаружение с помощью света и лазера

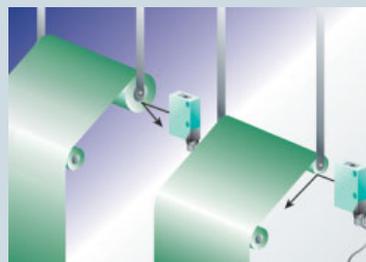
Различные версии фотоэлектрических бесконтактных переключателей используются преимущественно в следующих приложениях:

- в конвейерных системах
- в упаковочных машинах
- в машиностроении
- при обработке бумаги, текстиля и пластмасс
- в печатных машинах
- для управления доступом

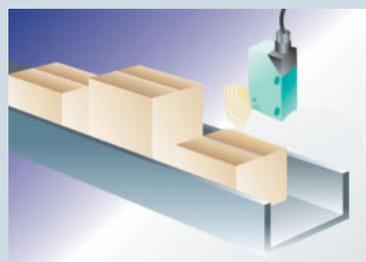
Эти фотоэлектрические датчики обнаруживают все объекты независимо от материала, из которого они изготовлены, будь то металл, дерево или пластмасса. Имеются специальные версии модели К 20 в миниатюрном корпусе и С 40 для обнаружения прозрачных объектов.

Для обнаружения различий в цвете или контрастности могут использоваться специальные устройства, например, датчик для определения цвета объекта или цветной маркировки. Аналоговый лазер поддерживает чрезвычайно точные измерения расстояния и контроль положения.

Эти устройства могут монтироваться в любом положении. Они должны устанавливаться таким образом, чтобы предотвратить, насколько это возможно, отложение грязи.



Измерение диаметра с помощью светового датчика



Измерение высоты (световой датчик с подавлением фона)



Счет с помощью фотореле с отражателем



Счет с помощью фотодатчика барьерного типа

Фото-электрические бесконтактные переключатели

Обзор



Световой датчик



Световой датчик с подавлением фона



Фотореле с отражателем



Фотореле барьерного типа

| Конструкция | D4, M5 | M12 | M18 P | M18 S | K21, K21R | K30 | K31 | C40 | K40 | K80 | L50 | M18 P | M18 | K20 | K31 | C40 | K80 | L50 | M12 | M18 P | M18 S | K20 | K21, K21R | K30 | C40 | K40 | K80 | L50 | D4, D5 | M12 | M18 P | M18 S | K30 | K40 | K80 | L18 | | | | |
|---|----------------------|----------|----------|----------------------|----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------------------|----------|----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------------------|----------|----------|----------|----------------------|---|---|---|---|
| Диапазон обнаружения | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • 1,5 см - 1,8 см | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | |
| • 5 см - 10 см | • | | | | | | | | | | • | | • | | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • 12 см - 15 см | | | | | | | | | | | | | | | | • | | | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • 20 см - 30 см | | | • | • | | | | | | | | | | | | | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • 40 см - 50 см | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • 60 см - 70 см | | | | • | • | | | • | • | | | | | | | | | | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • 1 м - 1,5 м | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | | | • | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • 2 м - 3 м | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • 4 м - 6 м | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | | | | | | | | | | | | | | | |
| • 12 м - 15 м | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • 50 м | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | • |
| Выход | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • рпр | • | • | • | • | | • | • | • | • | • | | • | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | |
| • ррп | • | • | • | | • | • | • | • | | | | • | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| • Реле | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • AS-Interface | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • |
| • Аналоговый | | | | | | | | | | | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Непосредственный обмен данными с ПЛК | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Рабочее напряжение | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • 24 В пост. тока | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | |
| • 20 ... 265/320 В перем./пост. тока | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • |
| Подключение | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • Разъем M8 | • | | | | • | • | • | | • | | | | | • | • | | | | | | | • | • | • | | • | • | • | | • | | | | | | | | • | | |
| • Разъем M12 | | • | • | • | | | | • | • | • | • | • | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| • Кабель | • | • | • | • | • | • | • | | • | | • | • | | • | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • |
| • Клеммы | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • |
| • AS-Interface с блоком FK | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • |
| Особые свойства | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • Функции таймера | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • Помехозащищенность | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • Дополнительное освещение | | | | • | | | | | | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • Прозрачные объекты | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • Металлический корпус | | • | | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • |
| Вид света | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • Видимый свет | | • | | • | • | | | • | | | | • | | • | • | • | | | | | | • | • | • | | • | • | • | | • | | | | | | | | | • | |
| • Инфракрасный свет | • | | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • |
| • Лазерный свет, красный | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • |
| Код выбора продукта | 3RG70 30 3RG70 40 | 3RG71 20 | 3RG76 20 | 3RG76 40 3RG76 50 | 3RG74 00 3RG74 20 | 3RG70 10 | 3RG70 1. | 3RG72 40 | 3RG70 20 | 3RG72 10 | 3RG70 56 | 3RG74 .4 | 3RG71 34 | 3RG74 04 | 3RG70 14 | 3RG72 44 | 3RG72 .4 | 3RG70 56 | 3RG71 21 | 3RG76 21 | 3RG76 41 3RG76 51 | 3RG74 01 | 3RG74 01 3RG74 21 | 3RG70 11 | 3RG72 41 | 3RG70 21 | 3RG72 .1 | 3RG70 57 | 3RG70 42 | 3RG71 22 | 3RG76 22 | 3RG76 42 3RG76 52 | 3RG70 12 | 3RG70 22 | 3RG72 .2 | 3RG71 35 3RG71 75 | | | | |

С помощью кода выбора продукта Вы быстрее найдете нужный продукт!
 В A&D Mall: выберите "Find [найти]" и введите код выбора продукта, чтобы отобразить список соответствующих продуктов.
 В каталоге FS10: используйте код выбора продукта в индексе номера для заказа, чтобы найти главу и страницу с описанием подходящих продуктов.

Фотоэлектрические бесконтактные переключатели

Функциональные возможности и основные особенности

Световой (энергетический) датчик

Свет от излучателя падает на объект и при отражении рассеивается. Часть этого отраженного света достигает приемника, расположенного в том же устройстве. Если интенсивность полученного света достаточна, то включается выход.

Диапазон обнаружения объекта зависит от его величины и цвета, а также от структуры его поверхности. Диапазон обнаружения может изменяться в широких пределах посредством встроенного потенциометра. Таким образом, энергетический датчик может применяться для обнаружения различных цветов.

Световой датчик с подавлением фона

Световые датчики с подавлением фона могут обнаруживать объекты в пределах определенного диапазона. Все объекты за пределами этого диапазона подавляются. Уставка фокуса может настраиваться. Фон подавляется благодаря геометрическому согласованию между излучателем и приемником.

Фотореле с отражателем

Свет из излучающего диода фокусируется через линзу и направляется через поляризационный фильтр в отражатель (принцип 3-ходового зеркала). Часть отраженного света проходит через другой поляризационный фильтр и достигает приемника.

Эти фильтры выбираются и устанавливаются таким образом, что до приемника достигает только свет от отражателя, но не свет, отраженный от других объектов, расположенных на пути луча.

Датчики барьерного типа

Датчики барьерного типа состоят из излучателя и приемника. Излучатель располагается таким образом, чтобы наибольшее возможное количество пульсирующего света от излучающего диода достигало приемника. Приемник анализирует поступающий свет, чтобы четко отделить его от внешнего света и других источников света.

Основные особенности

- Чрезвычайно высокая точность и быстрота
- Высокая эффективность даже при больших расстояниях
- Маленький, компактный корпус
- Надежное измерение даже на самых малых расстояниях с помощью мини-датчика (K20/K21)
- Степень защиты вплоть до IP68
- Настраиваемые диапазоны обнаружения
- Простой ввод в действие (встроенное обучение - Teach In)
- Сертификаты UL/CSA



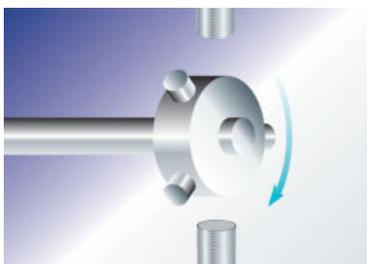
Индуктивные бесконтактные переключатели

Прочные, точные и надежные

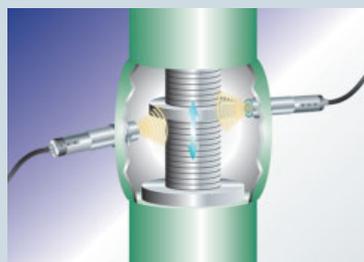
Индуктивные бесконтактные переключатели используются для неконтактного обнаружения металлических объектов, например, в печатных машинах, конвейерных системах, роботах, грузоподъемниках, прессах, автоматических сварочных машинах и т.п. Индуктивные бесконтактные переключатели отличаются большим сроком службы, высокой точностью переключения и быстрой реакцией. Они могут также использоваться в средах, предъявляющих высокие требования к оборудованию, например, с присутствием брызг воды, чистящих эмульсий, масел и смазочных материалов.



Распознавание перелома сверла



Распознавание регулировочных винтов на вращающейся детали для управления скоростью или направлением вращения



Распознавание положения клапана (полностью открыт или закрыт)



Распознавание сломанных деталей



Распознавание металлических банок и крышек

Индуктивные бесконтактные переключатели

Обзор



| Тип, Ø | 3 мм | 4 мм | M5 | 6,5 мм | M8 | 8 мм | M12 | 12 мм | M14 | M18 | 18 мм | M30 | Блок с M14 | 5 x 5 мм | 8 x 8 мм | 12 x 40 мм | 40 x 40 мм | 60 x 80 мм | 80 x 100 мм | 80 x 80 мм | |
|--------------------------------------|----------|----------|----------|----------------------------------|--|----------|--|----------------------------------|----------|--|----------------------|--|------------|----------|----------|------------|--|----------------------------------|----------------------------------|------------|-----|
| Рабочее расстояние | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • 0,6 мм | • | • | • | | | | • | | | | | | | | | | | | | | |
| • 0,8 мм | | • | • | | | | | | | | | | | | • | | | | | | |
| • 1 мм | | | | | • | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • 1,5 мм | | | | • | • | • | | | | | | | | | • | | | | | | |
| • 2 мм | | | | • | • | | • | • | | | | | | | | • | | | | | |
| • 2,5 мм | | | | • | • | | | | • | | | | | • | | | | | | | |
| • 3 мм | | | | • | • | | • | | • | • | | | | | • | | | | | | |
| • 4 мм | | | | | | | • | • | | | | | | | | • | | | | | |
| • 5 мм | | | | | | | | | | • | | | | • | | | | | | | |
| • 6 мм | | | | | • | | • | | | | • | | | | | | | | | | |
| • 8 мм | | | | | | | • | | | • | • | | | | | | | | | | |
| • 10 мм | | | | | | | • | | | | • | | | | | | | | | | |
| • 12 мм | | | | | | | | | | • | | | | | | | | | | | |
| • 15 мм | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | | | |
| • 20 мм | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | | | |
| • 22 мм | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • 25 мм | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | • | | |
| • 30 мм | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | • | • | |
| • 35 мм | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | | | |
| • 40 мм | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | | • | |
| • 50 мм | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | | | |
| • 65 мм | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | | |
| • 75 мм | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | |
| Подключение | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • НО контакт/НЗ контакт | •/- | •/- | •/- | •/• | •/• | •/• | •/• | •/• | •/• | •/• | •/• | •/• | •/• | •/• | •/• | •/• | •/• | •/• | •/• | •/• | •/• |
| • рпр/рпр | •/- | •/- | •/- | •/• | •/• | •/• | •/• | •/• | •/• | •/• | •/• | •/• | •/• | •/• | •/• | •/• | •/• | •/• | •/• | •/• | •/• |
| • аналоговый | | | | | | | • | | | | | | | | | | | | | | |
| Количество проводов | 3 | 3 | 3 | 3 | 2, 3, 4 | 3 | 2, 3, 4 | 3 | 3 | 2, 3, 4 | 3 | 2, 3, 4 | 2, 3, 4 | 3 | 3 | 3, 4 | 2, 3, 4 | 2, 3, 4 | 2, 3, 4 | 2, 3, 4 | 3 |
| Рабочее напряжение | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • 10/15 ... 30/35 В пост. тока | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| • 20 - 65 В пост. тока | | | | | • | | • | | | • | | • | • | | | | | • | • | • | • |
| • 20 ... 265/320 В пост./пер. тока | | | | | | | • | | | • | | • | • | | | | | • | • | • | • |
| Подключение | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • Разъем M8 | | | • | • | • | • | • | | | | | | | | | | | | | | |
| • Разъем M12 | | | | | • | | • | | • | • | • | • | • | | | | | | | | |
| • Кабель | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| • Отделение для клемм | | | | | | | | | | | | | | | | | | • | • | • | • |
| Особые свойства | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • Укороченная конструкция | • | • | • | • | • | • | • | | | • | • | • | | • | | | | | | | |
| • Увеличенное рабочее расстояние | | | | • | • | | • | | | • | | • | | | • | | | | | | |
| • Отсутствие коэффициента уменьшения | | | | | • | | • | | | • | • | • | | | | | | | | | • |
| • Стойкость к сжатию до 500 бар | | | | | | | | | • | | | | | | | | | | | | |
| Степень защиты | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • IP 65 / IP 67 | -/• | | | | -/• | -/• | -/• | | | -/• | -/• | -/• | -/• | -/• | -/• | -/• | -/• | •/• | •/- | •/- | -/• |
| • IP 68 / IP 69K | | •/- | •/- | •/- | •/- | | •/• | -/• | •/- | •/• | •/• | •/• | | | | | | •/• | | | |
| Код выбора продукта | 3RG46 03 | 3RG46 00 | 3RG46 10 | 3RG46 01 3RG46 02 3RG46 50 | 3RG40 11, 3RG40 21, 3RG41 11, 3RG41 21, 3RG46 11, 3RG46 21 | 3RG40 51 | 3RG40 12, 3RG40 22, 3RG41 12, 3RG41 22, 3RG46 12, 3RG46 22 | 3RG40 52 3RG41 62 3RG46 62 | 3RG46 52 | 3RG40 13, 3RG40 23, 3RG46 13, 3RG46 23, 3RG41 13 | 3RG40 53 3RG46 63 | 3RG40 14, 3RG40 24, 3RG46 14, 3RG46 24, 3RG41 14 | 3RG40 72 | 3RG46 36 | 3RG46 37 | 3RG40 70 | 3RG40 3, 3RG40 4, 3RG41 3, 3RG41 4, 3RG46 3, 3RG46 4 | 3RG40 32 3RG40 42 3RG41 42 | 3RG40 43 3RG40 33 3RG41 43 | 3RG46 43 | |

Индуктивные бесконтактные переключатели

Функциональные возможности и основные особенности

Функция

В бесконтактном переключателе генерируется высокочастотное переменное поле, которое излучается на чувствительной поверхности. Физическая величина этого переменного поля определяет дальность действия устройства. Когда материал, являющийся хорошим проводником электричества и/или магнетизма, приближается к чувствительной поверхности, поле ослабляется. Эти два состояния (поле ослаблено или не ослаблено) анализируются в бесконтактном переключателе, что приводит к изменению выходного состояния переключателя.

Встроенная защита

- Ложный импульс при включении
- Короткое замыкание и перегрузка (пост. ток)
- Переполюсовка
- Обрыв провода (цепь L- или L+)
- Броски напряжения
- Радиопомехи
- Подавление ложного сигнала

Индуктивные бесконтактные переключатели классифицируются в соответствии с их применением или их техническими характеристиками:

- для стандартной нагрузки
- для ПЛК (2-проводные)
- для повышенных электрических параметров
- для экстремальных условий окружающей среды (IP69K)
- с увеличенным рабочим расстоянием
- без коэффициента уменьшения
- стойкие к сжатию до 500 бар (7250 PSI)
- с аналоговым выходом

Основные особенности

- Исключительная компактность и прочность
- Высокая степень защиты (IP67/IP68/IP69K)
- Коэффициент коррекции 1
- Большой диапазон чувствительности
- Большие частоты переключения
- Гибкий монтаж
- Особенно пригодны для малых пространств
- Сертификаты UL/CSA



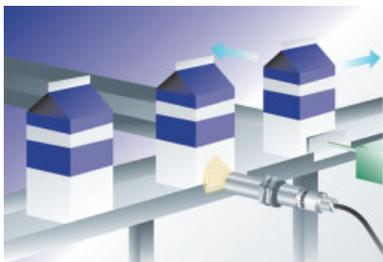
Емкостные бесконтактные переключатели

Примеры применения

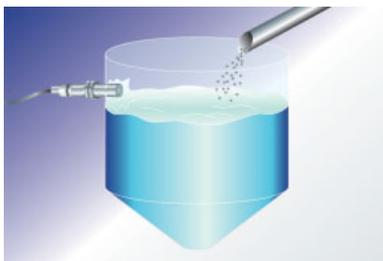
Емкостные бесконтактные переключатели обнаруживают любой материал в твердом, порошкообразном или жидком состоянии, например, стекло, керамику, пластмассы, дерево, масло, воду, картон и бумагу. Объекты могут обнаруживаться также через определенные неметаллические материалы. Этот обладающий многими способностями датчик может применяться фактически везде: на металлообрабатывающих предприятиях и разливающих установках, для автоматического управления и подсчета всех видов потребительских товаров. Емкостные бесконтактные переключатели работают без контакта и износа и имеют поэтому очень большой срок службы.

Стандартными применениями емкостных датчиков являются:

- Контроль уровня в пластмассовых и стеклянных контейнерах
- Сигнализация об уровне в прозрачных упаковках
- Сигнализация об обрыве обмоточного провода
- Сигнализация об обрыве ленты
- Счет предметов любого вида



Обнаружение молока в пакетах



Контроль уровня массивного материала в сосуде



Емкостные бесконтактные переключатели

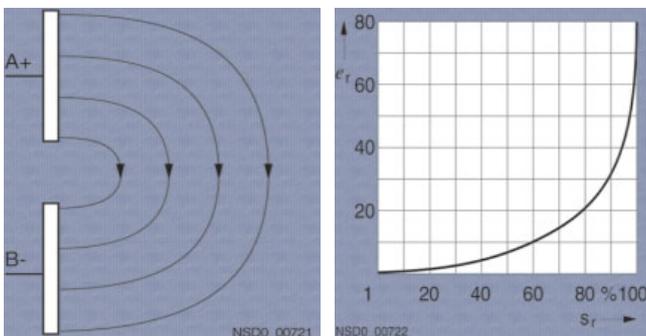
Функциональные возможности и основные особенности

Функция

Чувствительная поверхность емкостного датчика образуется двумя concentрически расположенными металлическими электродами, что эквивалентно электродам размотанного конденсатора. Поверхности А и В этих электродов подключены в цепь обратной связи высокочастотного осциллятора, который настроен таким образом, что он не генерирует колебаний, когда поверхность свободна.

Когда объект приближается к активной стороне датчика, он входит в электрическое поле перед поверхностями электродов и вызывает изменение емкости. Осциллятор начинает выдавать колебания; их амплитуда регистрируется анализирующей схемой и преобразуется в коммутационную команду.

Частота переключения



Расчетная характеристика, относящаяся к другим режимам импульс/интервал, может давать более высокие частоты коммутации, чем указанные.

Рабочее расстояние

Указанные значения применимы к заземленным объектам, площадь которых соответствует чувствительной поверхности бесконтактного переключателя. Реальное рабочее расстояние S_r для непроводящих объектов зависит от относительной диэлектрической постоянной ϵ_r и характеристического значения (см. характеристическую кривую).

Встроенная защита

- Подавление ложных сигналов
- Защита от короткого замыкания и перегрузки
- Защита от переполюсовки полярности для соединений
- Защита от индуктивных помех

Основные особенности

- Обнаружение всех материалов (например, пластмасс, дерева, бумаги)
- Измерение жидкости через пластмассовые или стеклянные трубы
- Измерение агрессивных химических веществ
- Настройка рабочего расстояния в соответствии с объектом



Диэлектрические постоянные различных материалов:

- Стекло 5
- Бумага 2,3
- Вакуум, воздух 1
- Вода 80

Емкостные бесконтактные переключатели

Обзор



| | M18 | M30 | Ø 40 мм | 20 мм x 32 мм | 40 мм x 40 мм |
|----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Рабочее расстояние | | | | | |
| • 5 мм | • | | | • | |
| • 10 мм | | • | | | |
| • 20 мм | | | • | | • |
| Рабочее напряжение | | | | | |
| • 10 ... 30 В пост. тока | | | | • | |
| • 10 ... 65 В пост. тока | • | • | • | | • |
| • 20 ... 250 В перем. тока | | • | • | | • |
| Количество проводов | | | | | |
| • 2-проводный | | • | • | | • |
| • 3-проводный | • | | | • | |
| • 4-проводный | | • | • | | • |
| Выход | | | | | |
| • ррр | • | • | • | • | • |
| • НО контакт | • | • | | • | |
| • НЗ контакт | | • | | | |
| • НО и НЗ контакт | | • | • | | • |
| • НО или НЗ контакт | | • | • | | • |
| Монтаж | | | | | |
| • заподлицо | • | • | • | • | • |
| Подключение | | | | | |
| • Разъем, Ø 8 мм | | | | • | |
| • Кабель | • | • | | • | |
| • Отделение для клемм | | • | • | | • |
| Степень защиты | | | | | |
| • IP 67 | • | • | • | • | • |
| Код выбора продукта | 3RG1613 | 3RG1614 | 3RG1655 | 3RG1673 | 3RG1630 |

С помощью кода выбора продукта Вы быстрее найдете нужный продукт!
 В A&D Mail: выберите "Find [найти]" и введите код выбора продукта, чтобы отобразить список соответствующих продуктов.
 В каталоге FS10: используйте код выбора продукта в индексе номера для заказа, чтобы найти главу и страницу с описанием подходящих продуктов.