



1 Использование по назначению



Эта информационная карточка является дополнением к спецификации. Более подробная информация и контактные адреса находятся на нашем сайте www.ifm.com.

2 Функционирование

| Принцип работы фотоэлектрического датчика | | |
|---|---|---|
| Однолучевой барьер (EWS) | Излучатель (1) и приемник (2) находятся в отдельных корпусах. Объекты обнаруживаются при прерывании светового луча. | |
| Отражательный световой затвор (RLS) | Излучатель и приёмник заключены в один корпус (3). Луч света отражается рефлектором (4). Объекты обнаруживаются прерыванием светового луча. | |
| Диффузные датчики (RLT) | Излучатель и приёмник заключены в один корпус (3). Луч света отражается от объекта (5). Объекты обнаруживаются путем отражения светового луча на основе энергетического, триангуляционного или времяпролетного принципа. Энергетический принцип: Диапазон зависит от энергии отраженного света. В зависимости от поверхности объекта свет отражается более или менее хорошо: <ul style="list-style-type: none"> хорошее отражение: гладкий / светлый объект. плохое отражение: шероховатый / темный объект. | <p>1: Излучатель 2: Приемник 3: Излучатель и приёмник 4: Отражатель 5: Объект</p> |

| Принцип работы фотоэлектрического датчика | |
|--|--|
| Фотоэлектрический датчик диффузного отражения с подавлением заднего фона (HGA) | Принцип триангуляции Оценивает положение, в которое падает отраженный свет, по мере изменения расстояния до объекта. Диапазон в значительной степени не зависит от энергии отраженного света. |
| Расстояние датчики с подавлением заднего фона (HGA) | Принцип времени пролета луча (ToF): Измеряется время пролета луча до объекта. Это пропорционально диапазону. Диапазон в значительной степени не зависит от энергии отраженного света. Отражения на объекте не приводят к искажению измеренного значения. Большинство датчиков этого класса обеспечивают "абсолютные измерения" (например, измеренное расстояние выводится через IO-Link). |

3 Технические данные

| | | |
|---|--|--|
| Время отклика | < 1/f (стандартно 1/2 f), если не указано иное (f = частота переключения) Датчики измерения расстояния В ситуациях с соотношением яркости (объект : фон) 1: 1 время отклика составляет пригл. 2 / частота измерения. | |
| Функция выходного сигнала | Срабатывание на свет: | Светодиод приемника горит, если выход переключен. Однолучевые и рефлекторные датчики = Н.З. Диффузные датчики = Н.О. |
| | Срабатывание на темноту: | Приемник "видит" темноту и выход переключается. Однолучевые и рефлекторные датчики = Н.О. Диффузные датчики = Н.З. |
| | Программируемый: | Возможен выбор между режимом срабатывания на свет или темноту. |
| | Положительное переключение: | положительный выходной сигнал (к L-). |
| | Отрицательное переключение: | отрицательный выходной сигнал (к L+). |
| Номинальное напряжение изоляции | Прибор постоянного тока в зависимости от UB: 140 В AC или 250 В AC Приборы DC с классом защиты II: 250 В AC Приборы DC с классом защиты III: 60 В DC | |
| Номинальный ток короткого замыкания | Для приборов с защитой от короткого замыкания: 100 А | |
| Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение | Прибор постоянного тока в зависимости от UB: 140 В AC = 2.5 кV или 250 В AC = 4 кV (± категория перенапряжения III) Приборы DC с классом защиты II: 4 кВ (± категория электрического перенапряжения III) Приборы DC с классом защиты III: 60 В DC: 0,8 кВ (± категория электрического перенапряжения II) | |
| Время задержки включения питания | Время, которое необходимо датчику для начала работы после подачи рабочего напряжения (= 300 мс). | |

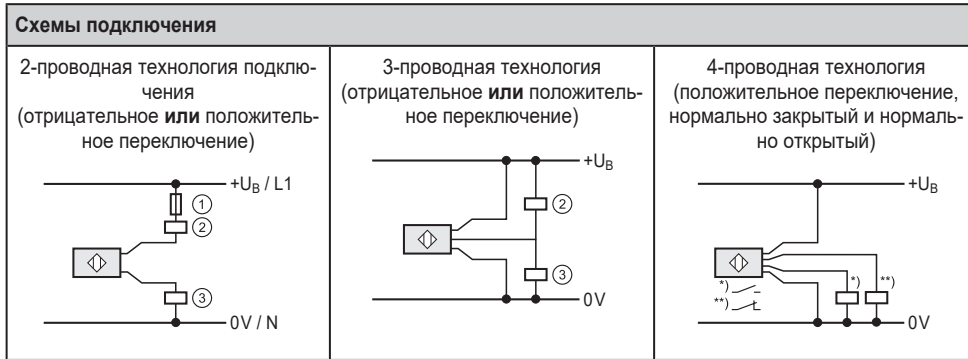


| | |
|----------------------------|---|
| Напряжение питания | Диапазон напряжения, в котором обеспечена надежная работа датчика. Используйте стабилизированный и сглаженный постоянный ток. Учитывайте остаточную пульсацию. |
| ЭМС | Фотоэлектрические датчики соответствуют требованиям стандарта EN 60947-5-2, поэтому <ul style="list-style-type: none"> при их эксплуатации по назначению отсутствуют уровни шума, влияющие на другое оборудование. они достаточно нечувствительны к электромагнитным помехам, которых можно ожидать во время предполагаемой эксплуатации. |
| Изменение зоны обнаружения | Используется для датчиков с подавлением фона. Возможно распознавать объекты с разным отражением на одном и том же расстоянии. |
| Эксплуатационный резерв | Соотношение между полученным количеством света и количеством света, необходимым для переключения. |
| Категория использования | Приборы AC: AC-140 (управление малыми электромагнитными нагрузками с токами удержания < 200 мА) Приборы постоянного тока: Приборы DC: DC-13 (управление соленоидами) |
| График точности | Минимальное расстояние между объектом и фоном в зависимости от диапазона. |
| Подавление заднего фона | Оптический процесс датчика диффузного отражения / датчика расстояния, позволяющий отличить объект от отражающей поверхности позади него. |
| Гистерезис | Разница между точкой включения и выключения < 20% от установленного диапазона. |
| Защита от замыкания | Датчики с импульсной защитой от короткого замыкания могут чутко реагировать на лампы накаливания, электронные реле и другие низкоомные нагрузки. |
| Частота измерения | Используется для датчиков измерения расстояния. Число измерений в секунду (Hz). В ситуациях с соотношением яркости (объект / фон) 1: 1 частота переключения составляет прибл. частота измерения / 3. |
| Минимальная нагрузка тока | Наименьший рабочий ток для поддержания проводимости переключающего элемента. |
| Поляризационный фильтр | Очень тонкий фильтр, который пропускает световые волны только в определенной плоскости (например: горизонтальные световые волны). |
| Стандарт продукта | IEC 60947-5-2 |
| Диапазон | Максимальное используемое расстояние между передатчиком и приемником (через луч) или датчиком и отражателем (отражающий). |
| Ток утечки | Ток для внутреннего питания 2-проводных устройств; также протекает через нагрузку, когда выход заблокирован. |
| Частота переключения | Максимальное количество изменений сигнала на коммутационном выходе в секунду (в Гц). |
| Степень защиты | Описывает защиту электрооборудования с помощью корпусов, крышек, кожухов и обозначается кодом IP. |

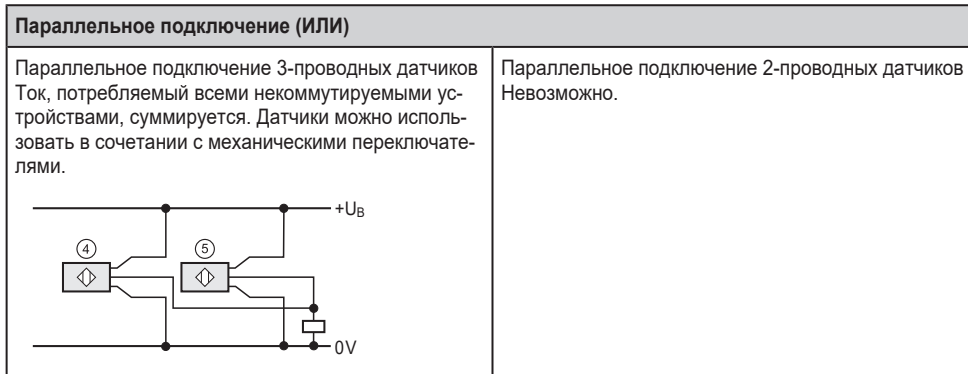
| | | |
|------------------------------------|--|--|
| Падение напряжения | Напряжение на выходном переключающем элементе в проводящем состоянии. ≤ 2.5 V, если не указано иное. | |
| Отражающий объект | При использовании светоотражающих объектов имеет смысл выровнять устройство под углом прибл. 5° - 10° к объекту. | |
| Мощность излучения | Классификация мощности излучения: <ul style="list-style-type: none"> классы лазера согласно EN60825-1:2014-05 светодиодные блоки согласно DIN EN62471:2009, группа риска 0 | |
| Потребление тока | Ток холостого хода для внутреннего питания 3- или 4-проводных устройств постоянного тока. | |
| Условия транспортировки и хранения | Если в технической спецификации не указано иное, действует следующее: Температура транспортировки и хранения: Мин. = - 40 °C. Макс. = макс. температура окружающей среды в соответствии с технической спецификацией. Относительная влажность воздуха (RH) не должна превышать 50 % при +70 °C. При более низких температурах допускается более высокая влажность воздуха. Срок годности: 5 лет. Высота транспортировки и хранения: без ограничений. | |
| Диапазон | Механически используемое расстояние между фотоэлектрическим датчиком и объектом, относится к белой бумаге размером 200 мм x 200 мм, с отражением 90%. | |
| Степень засорения | Продукты предназначены для применения при степени загрязнения 3. | |
| Предпочтительное направление | Примечание: Распознаваемые объекты должны перемещаться в поперечном направлении перед линзами датчика. Если они движутся в других направлениях, то следует заранее проверить надежность функции переключения. | |
| Длина волны | В соответствии с технической спецификацией | |
| Повторяемость | < 10% установленного диапазона, если не указано иное. | |



4 Электрическое подключение



| | | | |
|----|--|----|-----------|
| 1: | Используйте миниатюрный плавкий предохранитель, если это указано в технической спецификации. Рекомендация: Проверьте надёжность работы прибора после короткого замыкания. | | |
| 2: | Отрицательное переключение: | 4: | Датчик %1 |
| 3: | Положительное переключение: | 5: | Датчик n |



! Последовательное соединение (И) не рекомендуется, поскольку время задержки включения, падения напряжения и потребление тока складываются. $U_{B \min}$ (датчик) и $U_{HIGH \min}$ (нагрузка) должны оставаться без изменений.

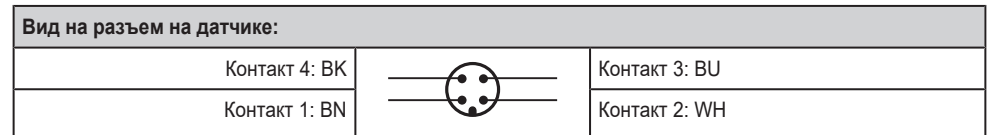
4.1 Расположение контактов разъемов и кабелей

| Стандартная конфигурация 3-проводного DC: | | | |
|---|--------|------------------|----------------|
| | Кабель | Клеммная коробка | Разъём US-100 |
| L+ | BN | 1 / 3 | Контакт 1 / BN |
| L- | BU | 2 / 4 | Контакт 3 / BU |

| Стандартная конфигурация 3-проводного DC: | | | |
|---|----|---|----------------------------------|
| Выход | BK | X | Контакт 2 / WH Контакт 4 / BK |

| Цвета | |
|------------|----------------|
| BK: черный | BN: коричневый |
| BU: Синий | WH: Белый |

4.2 Конфигурация контактов разъемов US-100



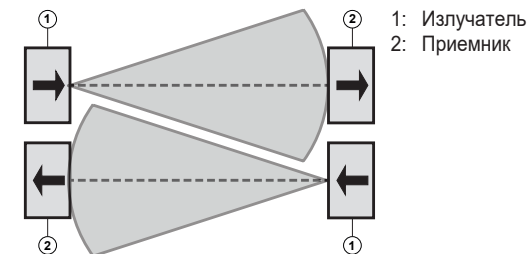
Конфигурация кабеля и разъема, а также данные о датчике для специальных вариантов → Техническая спецификация.

5 Установка

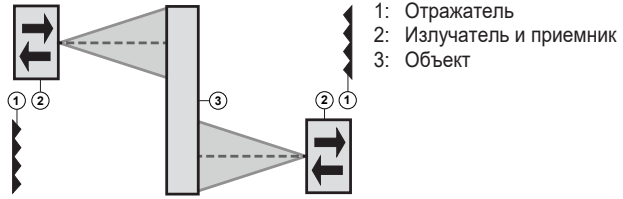
5.1 Минимальный зазор для установки однотипных датчиков

! Возможна неисправность датчиков. Устройства одного типа могут влиять друг на друга, если они установлены рядом.
► Соблюдайте следующие указания по установке.

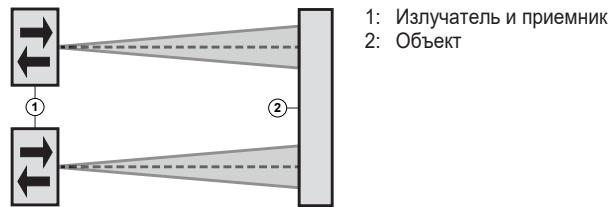
однолучевой световой барьер



Рефлекторные датчики



Диффузные датчики



Фотоэлектрические датчики с красным или инфракрасным светом излучают световой луч конической формы.



В зависимости от области применения возможны и другие решения.