



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 прикл. 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).	

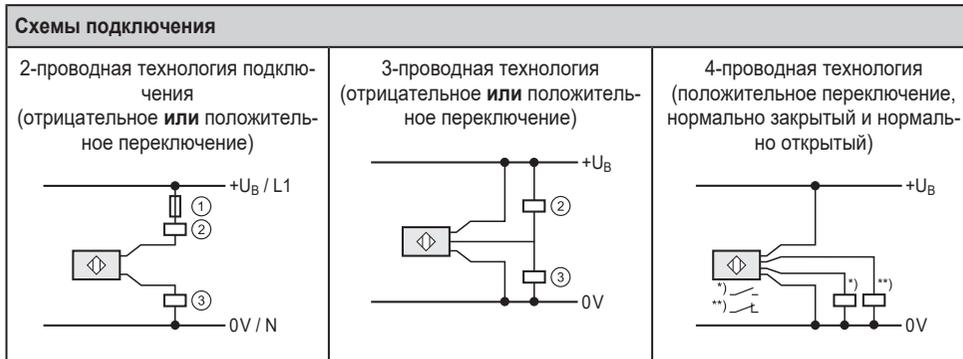


Напряжение питания	Диапазон напряжения, в котором обеспечена надежная работа датчика. Используйте стабилизированный и сглаженный постоянный ток. Учитывайте остаточную пульсацию.
ЭМС	Фотоэлектрические датчики соответствуют требованиям стандарта EN 60947-5-2, поэтому <ul style="list-style-type: none"> 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.

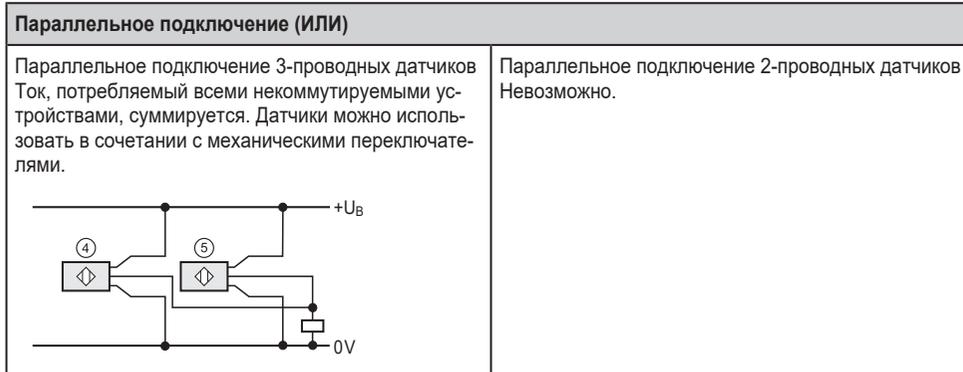
Падение напряжения	Напряжение на выходном переключающем элементе в проводящем состоянии. ≤ 2.5 V, если не указано иное.	
Отражающий объект	При использовании светоотражающих объектов имеет смысл выровнять устройство под углом прибл. 5° - 10° к объекту.	
Мощность излучения	Классификация мощности излучения: <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 °С. Макс. = макс. температура окружающей среды в соответствии с технической спецификацией. Относительная влажность воздуха (RH) не должна превышать 50 % при +70 °С. 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.

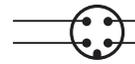
4.1 Расположение контактов разъемов и кабелей

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

Вид на разъем на датчике:		
Контакт 4: BK		Контакт 3: BU
Контакт 1: BN		Контакт 2: WH

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

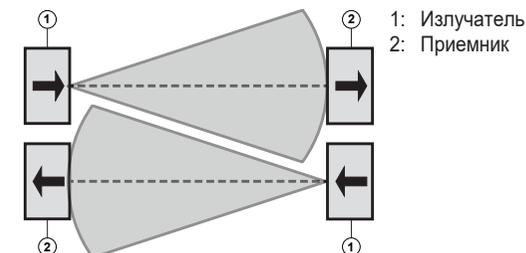
5 Установка

5.1 Минимальный зазор для установки однотипных датчиков

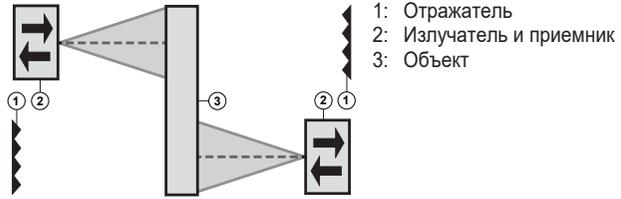
! Возможна неисправность датчиков. Устройства одного типа могут влиять друг на друга, если они установлены рядом.

► Соблюдайте следующие указания по установке.

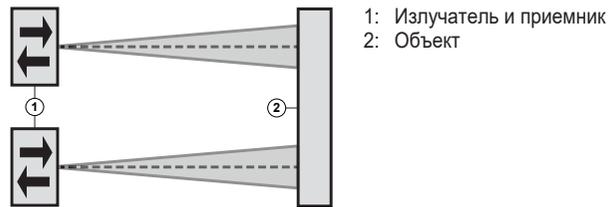
однолучевой световой барьер



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.