



WTM10L-241612D0A00ZWZZZZZZZZ1

W10

ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАТЧИКИ

SICK
Sensor Intelligence.



Изображения могут отличаться от оригинала

информация для заказа

тип	артикул
WTM10L-241612D0A00ZWZZZZZZZZ1	1133544

Другие варианты исполнения устройства и аксессуары → www.sick.com/W10



подробные технические данные

Характеристики

Принцип действия	Датчик с отражением от объекта
Принцип действия, детали	Подавление заднего фона, Подавление переднего фона, MultiMode
MultiMode	Подавление заднего фона Подавление переднего фона Обучение единичному значению Two Value Teach-in Обучение в ручном режиме ApplicationSelect (режим 1 – Speed, режим 2 – Standard, режим 3 – Precision) Измерение
Расстояние срабатывания	
Расстояние срабатывания мин.	25 mm (Режим 1 – Speed)
	25 mm (Режим 2 - Стандартный)
	25 mm (Режим 3 – Precision)
Дистанция работы, макс.	220 mm (Режим 1 – Speed)
	300 mm (Режим 2 - Стандартный)
	400 mm (Режим 3 – Precision)
Диапазон настройки порога срабатывания для подавления заднего фона	25 mm ... 220 mm (Режим 1 – Speed)
	25 mm ... 300 mm (Режим 2 - Стандартный)

¹⁾ Коэффициент диффузного отражения 90 %.

²⁾ Соответствует 1 σ.

³⁾ Соблюдать минимальное время прогрева 15 минут.

⁴⁾ Запрещается преднамеренно и длительно смотреть на лазерный луч. Не направляйте лазерный луч в глаза людям.

Эталонный объект	25 mm ... 400 mm (Режим 3 – Precision) Объект с коэффициентом диффузного отражения 90 % (соответствует стандартному белому согласно DIN 5033)
Минимальное расстояние между установленным расстоянием срабатывания и фоном (чёрный 6 % / белый 90 %)	2 mm, при расстоянии 150 mm (Режим 1 – Speed) 4 mm, при расстоянии 210 mm (Режим 2 - Стандартный) 10 mm, при расстоянии 300 mm (Режим 3 – Precision)
Рекомендуемая область расстояния срабатывания для большей производительности	50 mm ... 150 mm (Режим 1 – Speed) 50 mm ... 210 mm (Режим 2 - Стандартный) 50 mm ... 300 mm (Режим 3 – Precision)
Значение расстояния	
Диапазон измерения	25 mm ... 400 mm
Повторяемость	< 0,5 % ^{1) 2) 3)}
Точность	< 3 % ¹⁾
Вывод значений дистанции	Выбирается через IO-Link и дисплей
Разрешение	1 mm
Излучаемый луч	
ИСТОЧНИК ИЗЛУЧЕНИЯ	Лазер
Вид излучения	Видимый красный свет
Форма светового пятна	Точечное
Размер светового пятна (расстояние)	Ø 0,2 mm (150 mm)
Максимальное рассеяние излучаемого луча вокруг стандартизированной оси излучателя (угол отклонения)	< +/- 1,0° (при T _U = +23 °C)
Характеристики лазера	
Нормативная ссылка	IEC 60825-1 / CDRH 21 CFR 1040.10 & 1040.11, EN 60825-1:2014, IEC 60825-1:2014 (за исключением отклонений в соответствии с сообщением о лазерах № 56 от 8 мая 2019 года)
Класс лазера	1 ⁴⁾
Длина волны	655 nm
Длительность импульса	4 µs
Максимальная мощность импульса	< 2,5 mW
Средний срок службы	50 000 ч при T _U = +25 °C
Наименьший распознаваемый объект (MDO) тип.	
	0,2 mm, при расстоянии 150 mm Объект с коэффициентом диффузного отражения 90 % (соответствует стандартному белому согласно DIN 5033)
Настройка	
Сенсорный дисплей	Для настройки расстояния срабатывания и конфигурирования параметров датчика

¹⁾ Коэффициент диффузного отражения 90 %.

²⁾ Соответствует 1 σ.

³⁾ Соблюдать минимальное время прогрева 15 минут.

⁴⁾ Запрещается преднамеренно и длительно смотреть на лазерный луч. Не направляйте лазерный луч в глаза людям.

	IO-Link	Для настройки параметров датчика и функций интеллектуального задания
Дисплей	Дисплей	Индикация режима, индикация коммутационных состояний, индикация значения дистанции, индикация заданного значения
	Светодиод, зеленый	Индикатор питания Постоянно включенный: питание вкл. Мигающий: режим IO-Link
	Жёлтый светодиод	Состояние приема луча Постоянно включенный: объект присутствует Постоянно выключенный: объект не присутствует
Особые свойства		MultiMode
Специальные случаи применения		Обнаружение объектов маленького размера, Обнаружение высокоскоростных объектов, Обнаружение плоских объектов, Обнаружение объектов с неровной и блестящей поверхностью, Распознавание плохо отражающих и наклонённых объектов
Комплект поставки		Крепежная гайка (1x)

1) Коэффициент диффузного отражения 90 %.

2) Соответствует 1 σ.

3) Соблюдать минимальное время прогрева 15 минут.

4) Запрещается преднамеренно и длительно смотреть на лазерный луч. Не направляйте лазерный луч в глаза людям.

Параметры техники безопасности

MTTF_D	473 лет
DC_{avg}	0 %
T_M (заданная продолжительность работы)	10 лет

Интерфейс связи

IO-Link	✓ , IO-Link V1.1
Скорость передачи данных	COM2 (38,4 kBaud)
Время цикла	3,4 ms
Длина технологических данных	32 Bit
Структура технологических данных	Бит 0 = дискретный сигнал Q _{L1}
	Бит 1 = дискретный сигнал Q _{L2}
	Бит 2 ... 5 = Qint.1 ... Qint.4
	Бит 6 = рабочее состояние датчика
	Бит 7 ... 15 = пусто
	Бит 16 ... 31 = расстояние до объекта
VendorID	26
DeviceID HEX	0x80032D
DeviceID DEC	8389421
Совместимый тип главного порта	A
Поддержка режима SIO	Да

Электрика

Напряжение питания U_B	10 V DC ... 30 V DC ¹⁾
Остаточная пульсация	$\leq 5 V_{SS}$
Категория потребления	DC-12 (Согласно EN 60947-5-2) DC-13 (Согласно EN 60947-5-2)
Потребление тока	≤ 25 mA, без нагрузки. При $U_B = 24$ V
Класс защиты	III
Цифровой выход	
Количество	2
Вид	Двухтактный режим: PNP/NPN, Индивидуальная настройка
Тип переключения	СВЕТЛО/ТЕМНО
Свойства переключения по выбору	Индивидуальная настройка
Сигнальное напряжение PNP HIGH/LOW	Ок. $U_B - 2,0$ В / 0 В
Сигнальное напряжение NPN HIGH/LOW	Ок. $U_B - 1,0$ В / $< 2,5$ В
Выходной ток $I_{\text{макс.}}$	≤ 100 mA
Защитные схемы, выходы	С защитой от инверсии полярности
	С защитой от перегрузки по току
	Защищено от короткого замыкания
Время отклика	1,8 ms ^{2) 3)}
	5 ms ^{2) 4)}
	15 ms ^{2) 5)}
Повторяемость (время отклика)	$< 0,5$ %
Частота переключения	275 Hz (Режим 1 – Speed) ⁶⁾
	100 Hz (Режим 2 - Стандартный) ⁶⁾
	30 Hz (Режим 3 – Precision) ⁶⁾
Назначение контактов/жил	
BN 1	+ (L+)
WN 2	\bar{Q}_{L1}/MF Цифровой выход, активация при отсутствии отраженного света, объект присутствует → выход \bar{Q}_{L1} НИЗКИЙ (подавление заднего фона)
	Цифровой выход, активация при наличии отраженного света, объект присутствует → выход Q_{L1} НИЗКИЙ (подавление переднего плана) Функция контакта 2 датчика может настраиваться.
	Другие настройки возможны через IO-Link
BU 3	- (M)
VK 4	Q_{L1}/C Цифровой выход, активация при наличии отраженного света, объект присутствует → выход Q_{L1} ВЫСОКИЙ (подавление заднего фона)

¹⁾ Предельные значения.

²⁾ Продолжительность сигнала при омической нагрузке в режиме переключения.

³⁾ Режим 1 – Speed.

⁴⁾ Режим 2 - Стандартный.

⁵⁾ Режим 3 – Precision.

⁶⁾ При соотношении светло/темно 1:1.

	Цифровой выход, активация при отсутствии отраженного света, объект присутствует → выход QL1 ВЫСОКИЙ (подавление переднего плана)
	Коммуникация IO-Link C Функция контакта 4 датчика может настраиваться.
	Другие настройки возможны через IO-Link

- 1) Предельные значения.
- 2) Продолжительность сигнала при омической нагрузке в режиме переключения.
- 3) Режим 1 – Speed.
- 4) Режим 2 - Стандартный.
- 5) Режим 3 – Precision.
- 6) При соотношении светло/темно 1:1.

Механика

Тип корпуса	Гибридный
Размеры (Ш x В x Г)	18 mm x 57 mm x 42,2 mm
Соединение	Разъем M12, 4-конт.
Материал	
	Корпус Металл, Нержавеющая сталь V4A (1.4404, 316L)
	Лицевая панель Пластик, PMMA
	Крышка дисплея Пластик, PMMA
	LED Пластик, ABS
	Разъем Металл, Нержавеющая сталь V4A (1.4404, 316L)
Вес	Ок. 100 g
Макс. момент затяжки крепёжных болтов	0,56 Nm
Макс. момент затяжки крепежных гаек M18	2 Nm

Данные окружающей среды

Тип защиты	IP67 (EN 60529) IP69 (Заменяет IP69K согласно ISO 20653: 2013-03)
Диапазон температур при работе	-10 °C ... +55 °C
Диапазон температур при хранении	-40 °C ... +75 °C
Время прогрева	Соблюдать минимальное время прогрева 15 минут ¹⁾
Тип. невосприимчивость к постороннему свету	Искусственное освещение: ≤ 15.000 lx Солнечный свет: ≤ 15.000 lx
Влажность воздуха	35 % ... 95 %, относительная влажность воздуха (без запотевания)
Электромагнитная совместимость (ЭМС)	EN 60947-5-2, Датчик соответствуют требованиям защиты от излучаемых помех (ЭМС) для промышленной зоны (класс помехозащищенности А). При использовании в жилой зоне прибор может стать источником радиопомех.

¹⁾ Во время этапа прогрева устройства измеряемые значения наиболее подвержены разбросу (температурный дрейф).

Smart Task

Обозначение интеллектуальной задачи	Базовая логика
Логическая функция	Прямой И ИЛИ Окно Гистерезис
Функция таймера	Деактивирован

	Задержка включения Задержка выключения Замедление включения и выключения Импульс (One Shot)
Инвертор	Да
Дискретный сигнал	
Дискретный сигнал Q_{L1}	Переключающий выход
Дискретный сигнал \bar{Q}_{L1}	Переключающий выход

Диагностика

Температура устройства	
Диапазон измерения	Очень холодно, холодно, умеренно, тепло, горячо
Состояние устройства	Да
Подробная информации о состоянии устройства	Да
Счётчик часов эксплуатации	Да
Счетчик часов работы с функцией сброса	Да

Классификации

ECLASS 5.0	27270904
ECLASS 5.1.4	27270904
ECLASS 6.0	27270904
ECLASS 6.2	27270904
ECLASS 7.0	27270904
ECLASS 8.0	27270904
ECLASS 8.1	27270904
ECLASS 9.0	27270904
ECLASS 10.0	27270904
ECLASS 11.0	27270904
ECLASS 12.0	27270903
ETIM 5.0	EC002719
ETIM 6.0	EC002719
ETIM 7.0	EC002719
ETIM 8.0	EC002719
UNSPSC 16.0901	39121528

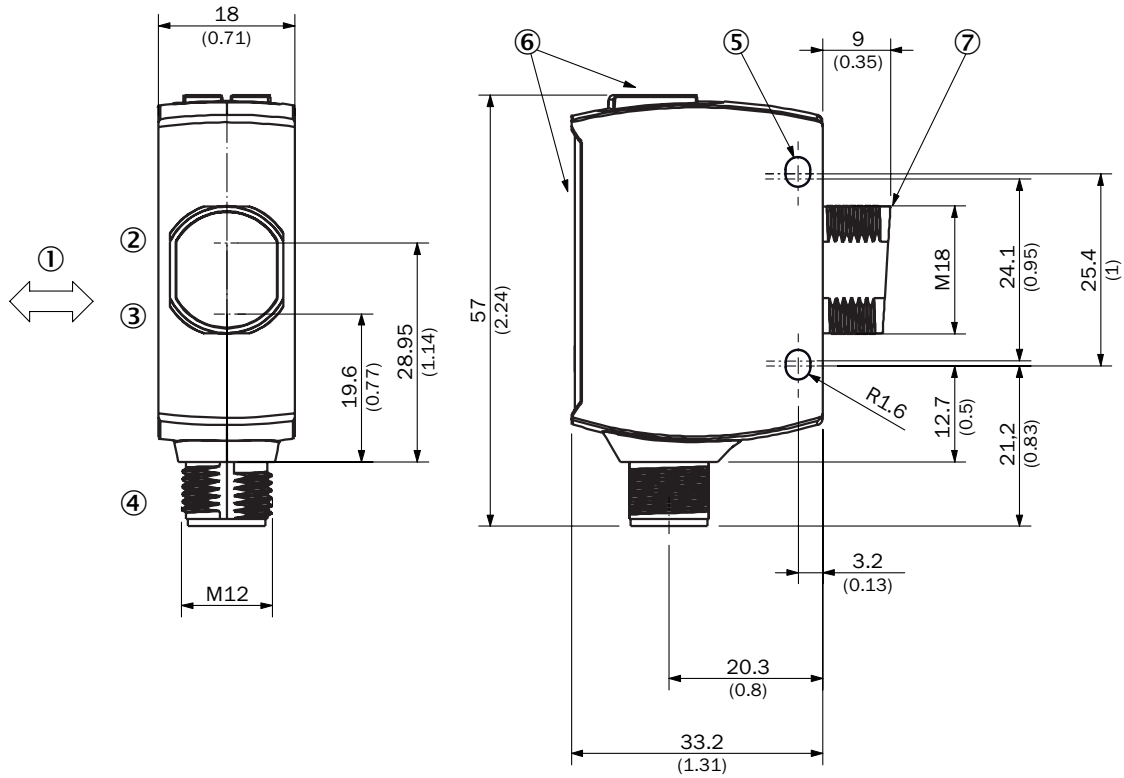
Сертификаты

EU declaration of conformity	✓
UK declaration of conformity	✓
ACMA declaration of conformity	✓
Moroccan declaration of conformity	✓
China RoHS	✓
cULus certificate	✓
IO-Link certificate	✓
Laser safety (IEC 60825-1) certificate	✓

Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854)



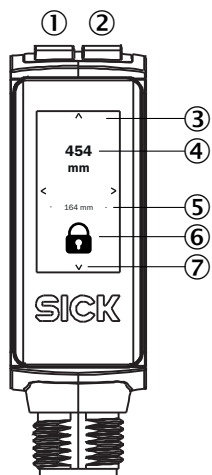
Габаритный чертеж



Размеры, мм

- ① предпочтительное направление распознаваемого объекта
- ② Середина оптической оси приёмника
- ③ Середина оптической оси излучателя
- ④ Соединение
- ⑤ крепежное отверстие, Ø 3,2 мм
- ⑥ Элементы индикации и управления
- ⑦ Диапазон измерения нулевой точки

Элементы индикации и управления



- ① Светодиод, зеленый
- ② Жёлтый светодиод
- ③ Сенсорный дисплей
- ④ Текущее расстояние
- ⑤ Расстояние при последнем удачном обучении
- ⑥ Индикатор состояния «Заблокировать/разблокировать»
- ⑦ Стрелки навигации дисплея

Вид подключения Штекер M12, 4-конт.

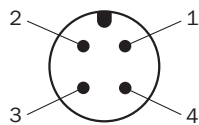


Схема соединений Cd-562 (подавление переднего плана)

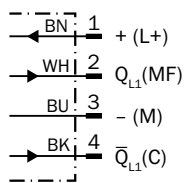


Схема соединений Cd-561 (подавление заднего фона)

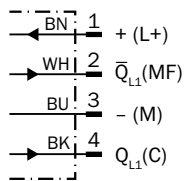


Таблица истинности Двухтактный режим: PNP/NPN – активация при наличии отраженного света Q (подавление переднего плана)

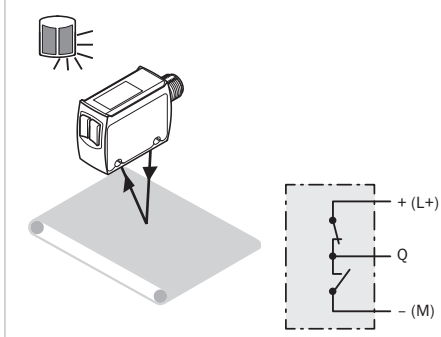
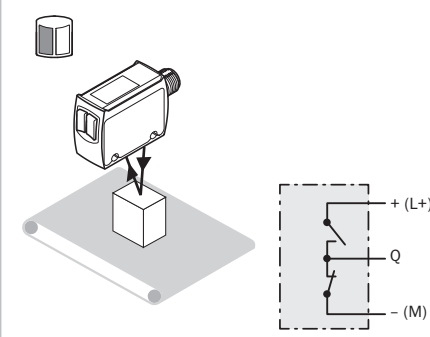
	Light switching Q (normally closed (upper switch), normally open (lower switch))	
	Object not present → Output HIGH	Object present → Output LOW
Light receive	✓	✗
Light receive indicator	☀	✗
Load resistance to L+	✗	⚡
Load resistance to M	⚡	✗
		

Таблица истинности Двухтактный режим: PNP/NPN – активация при отсутствии отраженного света \bar{Q} (подавление переднего плана)

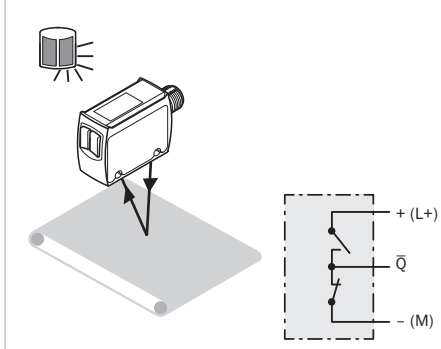
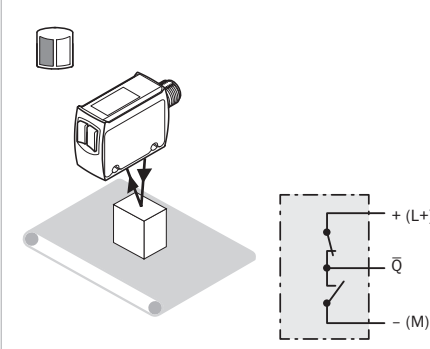
	Dark switching \bar{Q} (normally open (upper switch), normally closed (lower switch))	
	Object not present → Output LOW	Object present → Output HIGH
Light receive	✓	✗
Light receive indicator	☀	✗
Load resistance to L+	⚡	✗
Load resistance to M	✗	⚡
		

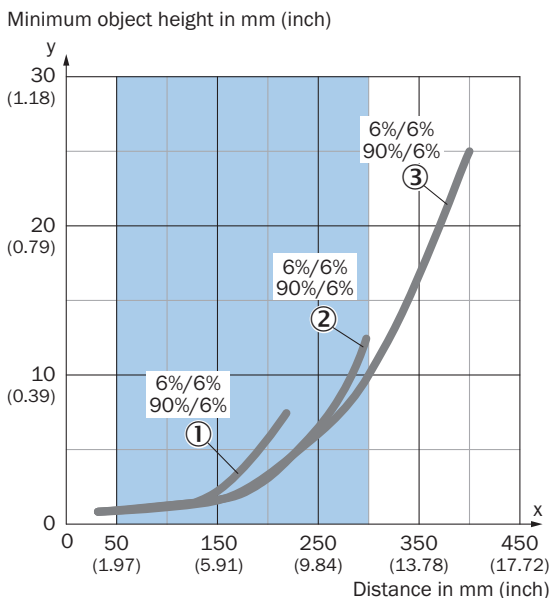
Таблица истинности Двухтактный режим: PNP/NPN – активация при наличии отраженного света Q (подавление заднего фона)

	Light switching Q (normally open (upper switch), normally closed (lower switch))	
	Object not present → Output LOW	Object present → Output HIGH
Light receive	✗	✓
Light receive indicator	✗	☀
Load resistance to L+	⚡	✗
Load resistance to M	✗	⚡

Таблица истинности Двухтактный режим: PNP/NPN – активация при отсутствии отраженного света \bar{Q} (подавление заднего фона)

	Dark switching \bar{Q} (normally closed (upper switch), normally open (lower switch))	
	Object not present → Output HIGH	Object present → Output LOW
Light receive	✗	✓
Light receive indicator	✗	☀
Load resistance to L+	✗	⚡
Load resistance to M	⚡	✗

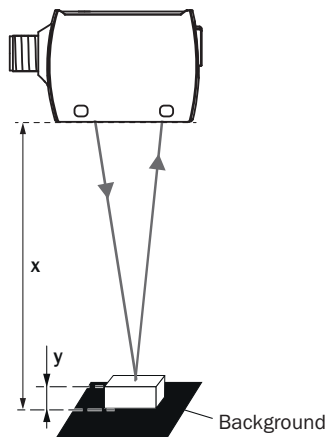
Характеристика (Подавление переднего плана)



Recommended sensing range for the best performance

- ① Черный объект, коэффициент диффузного отражения 6 %, режим 1 – быстрый
- ② Черный объект, коэффициент диффузного отражения 6 %, режим 2 – стандартный
- ③ Черный объект, коэффициент диффузного отражения 6 %, режим 3 – точный

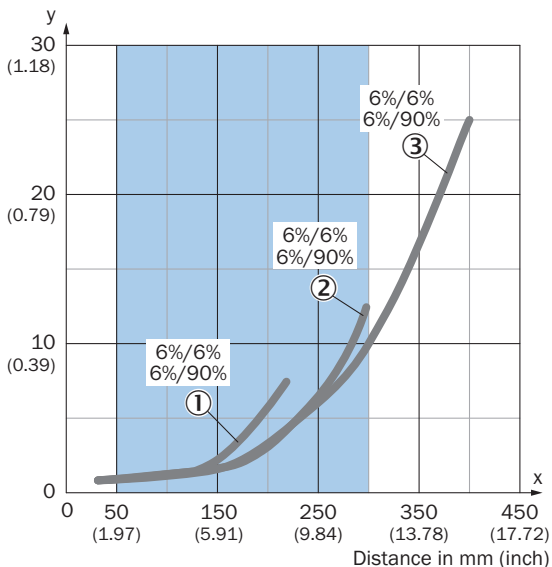
Example:
Reliable detection of the object



Black background (6 % remission factor)
Distance of sensor to background $x = 300$ mm
Required minimum object height $y = 10$ mm
For all objects regardless of their colors

Характеристика (Подавление заднего фона)

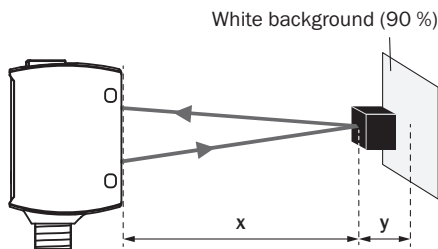
Minimum distance in mm (y) between the set sensing range and white background (90 % remission)



Recommended sensing range for the best performance

- ① Черный объект, коэффициент диффузного отражения 6 %, режим 1 – быстрый
- ② Черный объект, коэффициент диффузного отражения 6 %, режим 2 – стандартный

Example:
Safe suppression of the background

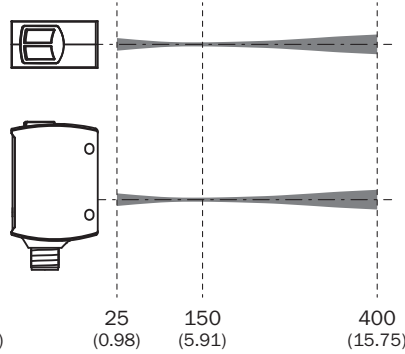
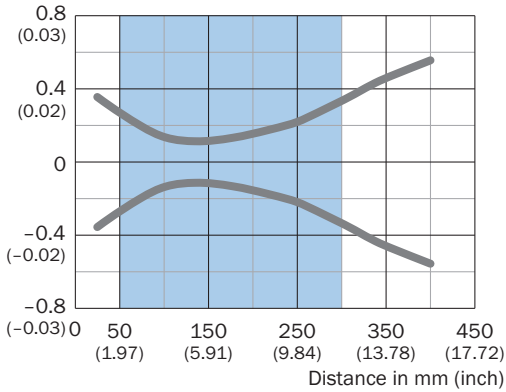


White background (90 %)
Black object (6 % remission)
Set sensing range $x = 300$ mm
Needed minimum distance to white background $y = 10$ mm

③ Черный объект, коэффициент диффузного отражения 6 %, режим 3 – точный

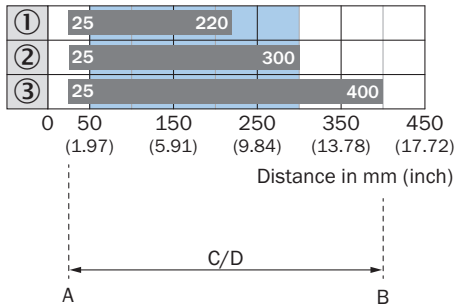
Размер светового пятна

Dimensions in mm (inch)



Recommended sensing range for the best performance

Диаграмма расстояний срабатывания








Recommended sensing range for the best performance

1	Черный объект, коэффициент диффузного отражения 6 %, режим 1 – быстрый
2	Черный объект, коэффициент диффузного отражения 6 %, режим 2 – стандартный
3	Черный объект, коэффициент диффузного отражения 6 %, режим 3 – точный
A	Мин. расстояние срабатывания в мм
B	Макс. расстояние срабатывания в мм
C	Поле видимости
D	Диапазон настройки порога срабатывания для подавления заднего фона

рекомендуемые аксессуары

Другие варианты исполнения устройства и аксессуары → www.sick.com/W10

	Краткое описание	тип	артикул
Сетевые устройства			
		SIG350-0004AP100	6076871
Система крепления			
	<ul style="list-style-type: none"> Описание: Крепежная пластина N08 для универсального зажимного крепления Материал: Сталь, Цинк, литье под давлением Детали: Сталь, оцинкованная (пластина), Цинковое литье под давлением (зажимное крепление) Комплект поставки: Универсальное зажимное крепление (5322626), крепежный материал Применим для: W100, W150, W4S, W4F, W8, W9-3, W8G, W8 Laser, W8 Inox, G6, W100 Laser, W100-2, W10, G6 Inox, RAY10, W4SLG-3, W9, GR18, MultiPulse, Reflex Array, MultiLine, LUT3, KT5, KT8, KT10, CS8 	BEF-KHS-N08	2051607
	<ul style="list-style-type: none"> Описание: Крепежный уголок для датчиков M18 Материал: Сталь Детали: Оцинкованная сталь Комплект поставки: Без крепежного материала Предназначено для: GR18, V180-2, V18, W15, Z1, Z2 	BEF-WN-M18	5308446
	<ul style="list-style-type: none"> Описание: Крепежный уголок для датчиков M18 Материал: Нержавеющая сталь Детали: Нержавеющая сталь Комплект поставки: Без крепежного материала 	BEF-WN-M18N	5320947

	Краткое описание	тип	артикул
разъемы и кабели			
	<ul style="list-style-type: none"> Описание: Кабель датчик/пускатель, без экрана Вид разъема, конец А: Разъем "мама", M12, 4-контактный, прямой, А-кодир. Вид разъема, конец В: Свободный конец провода Тип сигнала: Кабель датчик/пускатель Кабель: 5 м, 4 жилы, PUR, без галогенов Область применения: Укладка в гибком лотке, Зона жидкой/консистентной смазки, Робот, Укладка в гибком лотке 	YF2A14-050UB3XLEAX	2095608
	<ul style="list-style-type: none"> Описание: Кабель датчик/пускатель, без экрана Вид разъема, конец А: Разъем "мама", M12, 4-контактный, прямой, А-кодир. Вид разъема, конец В: Свободный конец провода Тип сигнала: Кабель датчик/пускатель Кабель: 5 м, 4 жилы, PVC Область применения: Ненагруженные зоны, Химические продукты 	YF2A14-050VB3XLEAX	2096235
	<ul style="list-style-type: none"> Описание: Кабель датчик/пускатель, без экрана Вид разъема, конец А: Разъем "мама", M12, 4-контактный, прямой Вид разъема, конец В: Свободный конец провода Тип сигнала: Кабель датчик/пускатель Кабель: 5 м, 4 жилы, PVC Компоненты для подключения: Свободный конец провода Примечание: Данный продукт в целом устойчив к воздействию химических чистящих средств (см. Ecolab). От применения других чистящих средств рекомендуется отказаться., Не устойчиво к воздействию молочной кислоты и перекиси водорода (H2O2) Область применения: Ненагруженные зоны, Гигиенические зоны и зоны с высокой влажностью, Химические продукты 	YF2AP4-050VB3XLEAX	6052615
	<ul style="list-style-type: none"> Описание: Кабель датчик/пускатель, без экрана Вид разъема, конец А: Разъем "мама", M12, 4-контактный, прямой Вид разъема, конец В: Свободный конец провода Тип сигнала: Кабель датчик/пускатель Кабель: 5 м, 4 жилы, ПП Компоненты для подключения: Свободный конец провода Примечание: Данный продукт в целом устойчив к воздействию химических чистящих средств (см. Ecolab) и других, таких как, например, H2O2, CH2O2. Перед установкой на длительное время необходимо проверить совместимость материалов с используемыми чистящими средствами., Устойчиво к воздействию молочной кислоты и перекиси водорода (H2O2) Область применения: Гигиенические зоны и зоны с высокой влажностью, Укладка в гибком лотке, Робот, устойчив к холодному изгибу, устойчив к морской воде 	DOL-1204-G05MRN	6058476

ОБЗОР КОМПАНИИ SICK

Компания SICK – ведущий производитель интеллектуальных датчиков и комплексных решений для промышленного применения. Уникальный спектр продукции и услуг формирует идеальную основу для надежного и эффективного управления процессами, защиты людей от несчастных случаев и предотвращения нанесения вреда окружающей среде.

Мы обладаем солидным опытом в самых разных отраслях и знаем все о ваших технологических процессах и требованиях. Поэтому, благодаря интеллектуальным датчикам, мы в состоянии предоставить именно то, что нужно нашим клиентам. В центрах прикладного применения в Европе, Азии и Северной Америке системные решения тестируются и оптимизируются под нужды заказчика. Все это делает нас надежным поставщиком и партнером по разработке.

Всеобъемлющий перечень услуг придает завершенность нашему ассортименту: SICK LifeTime Services оказывает поддержку на протяжении всего жизненного цикла оборудования и гарантирует безопасность и производительность.

Вот что для нас значит термин «Sensor Intelligence».

РЯДОМ С ВАМИ В ЛЮБОЙ ТОЧКЕ МИРА:

Контактные лица и представительства → www.sick.com