



# WTM10L-241611D0A00ZWZZZZZZZZ1

W10

ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАТЧИКИ

**SICK**  
Sensor Intelligence.



Изображения могут отличаться от оригинала

### информация для заказа

тип	артикул
WTM10L-241611D0A00ZWZZZZZZZZ1	1133546

Другие варианты исполнения устройства и аксессуары → [www.sick.com/W10](http://www.sick.com/W10)



### подробные технические данные

#### Характеристики

<b>Принцип действия</b>	Датчик с отражением от объекта
<b>Принцип действия, детали</b>	Подавление заднего фона, Подавление переднего фона, MultiMode
<b>MultiMode</b>	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
<b>Расстояние срабатывания</b>	
Расстояние срабатывания мин.	25 mm (Режим 1 – Speed)
	25 mm (Режим 2 - Стандартный)
	25 mm (Режим 3 – Precision)
Дистанция работы, макс.	300 mm (Режим 1 – Speed)
	500 mm (Режим 2 - Стандартный)
	700 mm (Режим 3 – Precision)
Диапазон настройки порога срабатывания для подавления заднего фона	25 mm ... 300 mm (Режим 1 – Speed)
	25 mm ... 500 mm (Режим 2 - Стандартный)

<sup>1)</sup> Коэффициент диффузного отражения 90 %.

<sup>2)</sup> Соответствует 1 σ.

<sup>3)</sup> Соблюдать минимальное время прогрева 15 минут.

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

Эталонный объект	25 mm ... 700 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 %)	6 mm, при расстоянии 250 mm (Режим 1 – Speed)
Рекомендуемая область расстояния срабатывания для большей производительности	8 mm, при расстоянии 400 mm (Режим 2 - Стандартный)
	10 mm, при расстоянии 500 mm (Режим 3 – Precision)
	50 mm ... 250 mm (Режим 1 – Speed) 50 mm ... 400 mm (Режим 2 - Стандартный) 50 mm ... 500 mm (Режим 3 – Precision)
<b>Значение расстояния</b>	
Диапазон измерения	25 mm ... 700 mm
Повторяемость	< 0,5 % <sup>1) 2) 3)</sup>
Точность	< 4 % <sup>1)</sup>
Вывод значений дистанции	Выбирается через IO-Link и дисплей
Разрешение	1 mm
<b>Излучаемый луч</b>	
ИСТОЧНИК ИЗЛУЧЕНИЯ	Лазер
Вид излучения	Видимый красный свет
Форма светового пятна	Точечное
Размер светового пятна (расстояние)	Ø 0,4 mm (250 mm)
Максимальное рассеяние излучаемого луча вокруг стандартизированной оси излучателя (угол отклонения)	< +/- 1,0° (при T <sub>U</sub> = +23 °C)
<b>Характеристики лазера</b>	
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 <sup>4)</sup>
Длина волны	655 nm
Длительность импульса	4 µs
Максимальная мощность импульса	< 2,5 mW
Средний срок службы	50 000 ч при T <sub>U</sub> = +25 °C
<b>Наименьший распознаваемый объект (MDO) тип.</b>	
	0,6 mm, при расстоянии 250 mm Объект с коэффициентом диффузного отражения 90 % (соответствует стандартному белому согласно DIN 5033)
<b>Настройка</b>	
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
<b>Дисплей</b>	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
<b>Особые свойства</b>		MultiMode
<b>Специальные случаи применения</b>		Обнаружение объектов маленького размера, Обнаружение высокоскоростных объектов, Обнаружение плоских объектов, Обнаружение объектов с неровной и блестящей поверхностью, Распознавание плохо отражающих и наклонённых объектов
<b>Комплект поставки</b>		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

<b>MTTF<sub>D</sub></b>	473 лет
<b>DC<sub>avg</sub></b>	0 %
<b>T<sub>M</sub> (заданная продолжительность работы)</b>	10 лет

### Интерфейс связи

<b>IO-Link</b>	✓ , 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 <sub>L1</sub>
	Бит 1 = дискретный сигнал Q <sub>L2</sub>
	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	0x80032E
DeviceID DEC	8389422
Совместимый тип главного порта	A
Поддержка режима SIO	Да

## Электрика

<b>Напряжение питания <math>U_B</math></b>	10 V DC ... 30 V DC <sup>1)</sup>
<b>Остаточная пульсация</b>	$\leq 5 V_{SS}$
<b>Категория потребления</b>	DC-12 (Согласно EN 60947-5-2) DC-13 (Согласно EN 60947-5-2)
<b>Потребление тока</b>	$\leq 25$ mA, без нагрузки. При $U_B = 24$ V
<b>Класс защиты</b>	III
<b>Цифровой выход</b>	
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 $I_{\text{макс.}}$	$\leq 100$ mA
Защитные схемы, выходы	С защитой от инверсии полярности
	С защитой от перегрузки по току
	Защищено от короткого замыкания
Время отклика	1,8 ms <sup>2) 3)</sup>
	5 ms <sup>2) 4)</sup>
	15 ms <sup>2) 5)</sup>
Повторяемость (время отклика)	$< 0,5$ %
Частота переключения	275 Hz (Режим 1 – Speed) <sup>6)</sup>
	100 Hz (Режим 2 - Стандартный) <sup>6)</sup>
	30 Hz (Режим 3 – Precision) <sup>6)</sup>
<b>Назначение контактов/жил</b>	
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)
BK 4	$Q_{L1}/C$ Цифровой выход, активация при наличии отраженного света, объект присутствует → выход $Q_{L1}$ ВЫСОКИЙ (подавление заднего фона)

<sup>1)</sup> Предельные значения.

<sup>2)</sup> Продолжительность сигнала при омической нагрузке в режиме переключения.

<sup>3)</sup> Режим 1 – Speed.

<sup>4)</sup> Режим 2 - Стандартный.

<sup>5)</sup> Режим 3 – Precision.

<sup>6)</sup> 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

<b>Тип корпуса</b>	Гибридный
<b>Размеры (Ш x В x Г)</b>	18 mm x 57 mm x 42,2 mm
<b>Соединение</b>	Разъем M12, 4-конт.
<b>Материал</b>	
	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)
<b>Вес</b>	Ок. 100 g
<b>Макс. момент затяжки крепёжных болтов</b>	0,56 Nm
<b>Макс. момент затяжки крепежных гаек M18</b>	2 Nm

Данные окружающей среды

<b>Тип защиты</b>	IP67 (EN 60529) IP69 (Заменяет IP69K согласно ISO 20653: 2013-03)
<b>Диапазон температур при работе</b>	-10 °C ... +55 °C
<b>Диапазон температур при хранении</b>	-40 °C ... +75 °C
<b>Время прогрева</b>	Соблюдать минимальное время прогрева 15 минут <sup>1)</sup>
<b>Тип. невосприимчивость к постороннему свету</b>	Искусственное освещение: ≤ 10.000 lx Солнечный свет: ≤ 10.000 lx
<b>Влажность воздуха</b>	35 % ... 95 %, относительная влажность воздуха (без запотевания)
<b>Электромагнитная совместимость (ЭМС)</b>	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.

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

Smart Task

<b>Обозначение интеллектуальной задачи</b>	Базовая логика
<b>Логическая функция</b>	Прямой И ИЛИ Окно Гистерезис
<b>Функция таймера</b>	Деактивирован

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

Диагностика

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

Классификации

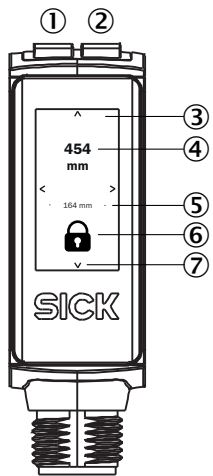
<b>ECLASS 5.0</b>	27270904
<b>ECLASS 5.1.4</b>	27270904
<b>ECLASS 6.0</b>	27270904
<b>ECLASS 6.2</b>	27270904
<b>ECLASS 7.0</b>	27270904
<b>ECLASS 8.0</b>	27270904
<b>ECLASS 8.1</b>	27270904
<b>ECLASS 9.0</b>	27270904
<b>ECLASS 10.0</b>	27270904
<b>ECLASS 11.0</b>	27270904
<b>ECLASS 12.0</b>	27270903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

Сертификаты

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



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.

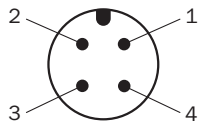


Схема соединений Cd-562 (подавление переднего плана)

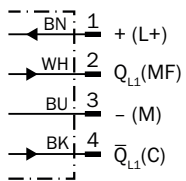


Схема соединений Cd-561 (подавление заднего фона)

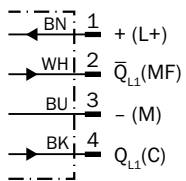


Таблица истинности Двухтактный режим: PNP/NPN – активация при наличии отраженного света Q (подавление переднего плана)

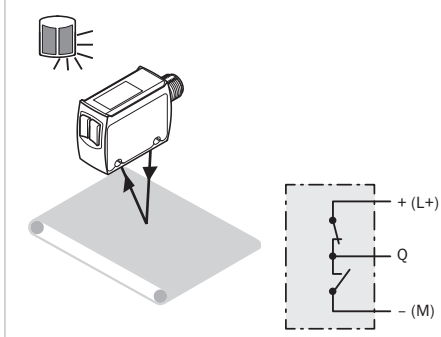
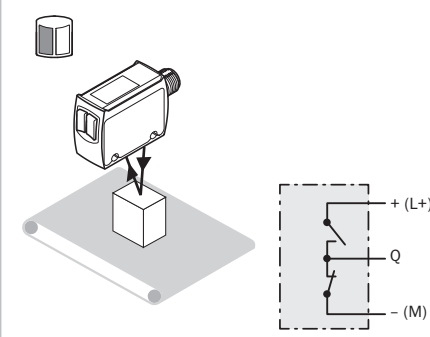
	Light switching Q (normally closed (upper switch), normally open (lower switch))	
	Object not present → Output HIGH	Object present → Output LOW
Light receive	✓	✗
Light receive indicator	☀	✗
Load resistance to L+	✗	⚡
Load resistance to M	⚡	✗
		

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

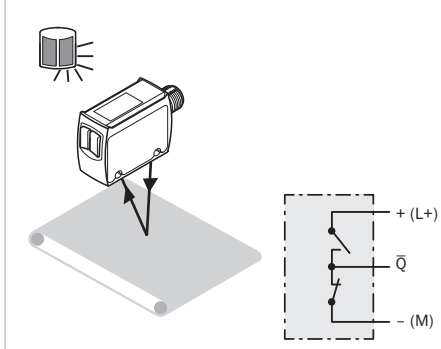
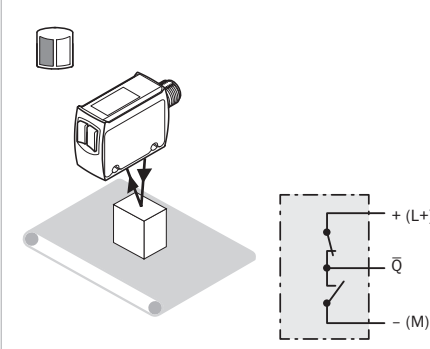
	Dark switching $\bar{Q}$ (normally open (upper switch), normally closed (lower switch))	
	Object not present → Output LOW	Object present → Output HIGH
Light receive	✓	✗
Light receive indicator	☀	✗
Load resistance to L+	⚡	✗
Load resistance to M	✗	⚡
		

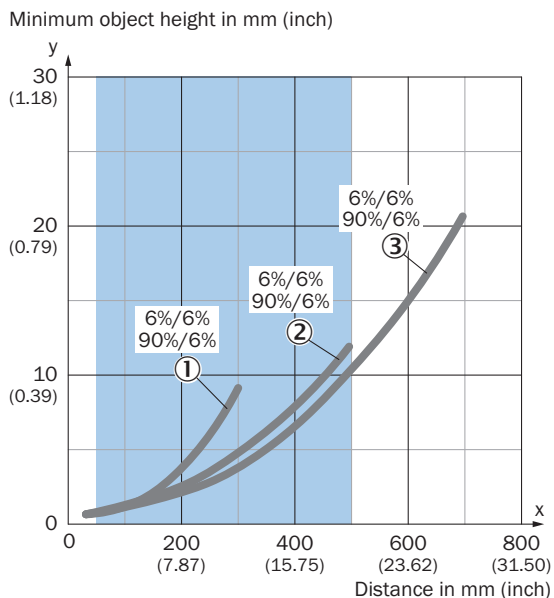
Таблица истинности Двухтактный режим: PNP/NPN – активация при наличии отраженного света Q (подавление заднего фона)

	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	⚡	✗

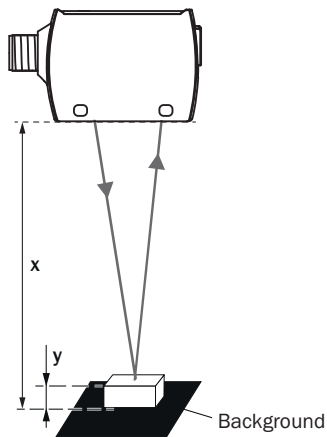
Характеристика Подавление переднего фона



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

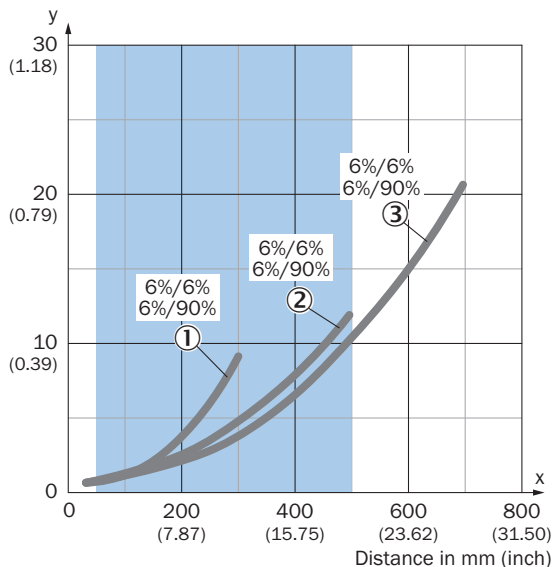
Example:  
Reliable detection of the object



Black background (6 % remission factor)  
Distance of sensor to background x = 500 mm  
Required minimum object height y = 10 mm  
For all objects regardless of their colors

Характеристика Подавление заднего фона

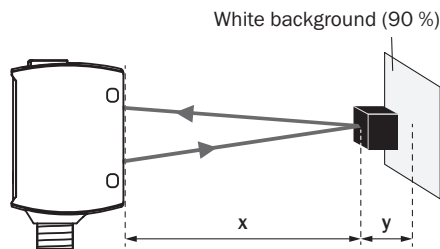
Minimum distance in mm (y) between the set sensing range and white background (90 % remission)



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

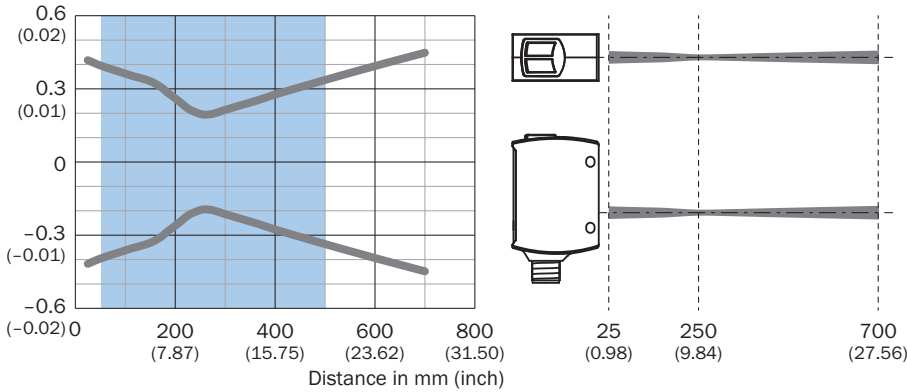


Black object (6 % remission)  
Set sensing range x = 500 mm  
Needed minimum distance to white background y = 10 mm

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

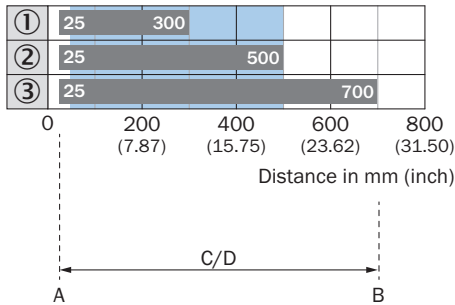
Размер светового пятна **Подавление заднего фона**

Dimensions in mm (inch)



Recommended sensing range for the best performance

Диаграмма расстояний срабатывания **Подавление заднего фона**








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](http://www.sick.com/W10)

	Краткое описание	тип	артикул
Сетевые устройства			
		SIG350-0004AP100	6076871
Система крепления			
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Описание:</b> Крепежная пластина N08 для универсального зажимного крепления</li> <li><b>Материал:</b> Сталь, Цинк, литье под давлением</li> <li><b>Детали:</b> Сталь, оцинкованная (пластина), Цинковое литье под давлением (зажимное крепление)</li> <li><b>Комплект поставки:</b> Универсальное зажимное крепление (5322626), крепежный материал</li> <li><b>Применим для:</b> 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</li> </ul>	BEF-KHS-N08	2051607
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Описание:</b> Крепежный уголок для датчиков M18</li> <li><b>Материал:</b> Сталь</li> <li><b>Детали:</b> Оцинкованная сталь</li> <li><b>Комплект поставки:</b> Без крепежного материала</li> <li><b>Предназначено для:</b> GR18, V180-2, V18, W15, Z1, Z2</li> </ul>	BEF-WN-M18	5308446
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Описание:</b> Крепежный уголок для датчиков M18</li> <li><b>Материал:</b> Нержавеющая сталь</li> <li><b>Детали:</b> Нержавеющая сталь</li> <li><b>Комплект поставки:</b> Без крепежного материала</li> </ul>	BEF-WN-M18N	5320947

	Краткое описание	тип	артикул
разъемы и кабели			
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Описание:</b> Кабель датчик/пускатель, без экрана</li> <li><b>Вид разъема, конец А:</b> Разъем "мама", M12, 4-контактный, прямой, А-кодир.</li> <li><b>Вид разъема, конец В:</b> Свободный конец провода</li> <li><b>Тип сигнала:</b> Кабель датчик/пускатель</li> <li><b>Кабель:</b> 5 м, 4 жилы, PUR, без галогенов</li> <li><b>Область применения:</b> Укладка в гибком лотке, Зона жидкой/консистентной смазки, Робот, Укладка в гибком лотке</li> </ul>	YF2A14-050UB3XLEAX	2095608
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Описание:</b> Кабель датчик/пускатель, без экрана</li> <li><b>Вид разъема, конец А:</b> Разъем "мама", M12, 4-контактный, прямой, А-кодир.</li> <li><b>Вид разъема, конец В:</b> Свободный конец провода</li> <li><b>Тип сигнала:</b> Кабель датчик/пускатель</li> <li><b>Кабель:</b> 5 м, 4 жилы, PVC</li> <li><b>Область применения:</b> Ненагруженные зоны, Химические продукты</li> </ul>	YF2A14-050VB3XLEAX	2096235
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Описание:</b> Кабель датчик/пускатель, без экрана</li> <li><b>Вид разъема, конец А:</b> Разъем "мама", M12, 4-контактный, прямой</li> <li><b>Вид разъема, конец В:</b> Свободный конец провода</li> <li><b>Тип сигнала:</b> Кабель датчик/пускатель</li> <li><b>Кабель:</b> 5 м, 4 жилы, PVC</li> <li><b>Компоненты для подключения:</b> Свободный конец провода</li> <li><b>Примечание:</b> 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)</li> <li><b>Область применения:</b> Ненагруженные зоны, Гигиенические зоны, и зоны с высокой влажностью, Химические продукты</li> </ul>	YF2AP4-050VB3XLEAX	6052615
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Описание:</b> Кабель датчик/пускатель, без экрана</li> <li><b>Вид разъема, конец А:</b> Разъем "мама", M12, 4-контактный, прямой</li> <li><b>Вид разъема, конец В:</b> Свободный конец провода</li> <li><b>Тип сигнала:</b> Кабель датчик/пускатель</li> <li><b>Кабель:</b> 5 м, 4 жилы, ПП</li> <li><b>Компоненты для подключения:</b> Свободный конец провода</li> <li><b>Примечание:</b> 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)</li> <li><b>Область применения:</b> Гигиенические зоны и зоны с высокой влажностью, Укладка в гибком лотке, Робот, устойчив к холодному изгибу, устойчив к морской воде</li> </ul>	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](http://www.sick.com)