



# WTL16P-1H161120A00

W16

ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАТЧИКИ

**SICK**  
Sensor Intelligence.



Изображения могут отличаться от оригинала



### информация для заказа

| тип                | артикул |
|--------------------|---------|
| WTL16P-1H161120A00 | 1218946 |

Другие варианты исполнения устройства и аксессуары → [www.sick.com/W16](http://www.sick.com/W16)

### подробные технические данные

#### Характеристики

|   |  |
|---|--|
| <b>Принцип действия</b>   | Датчик с отражением от объекта   |
| <b>Принцип действия, детали</b>   | Подавление заднего фона, Технология LineSpot   |
| <b>Расстояние срабатывания</b>  |  |
| Расстояние срабатывания мин.  | 10 mm  |
| Дистанция работы, макс.   | 500 mm   |
| Диапазон настройки порога срабатывания для подавления заднего фона                                    | 100 mm ... 500 mm  |
| Эталонный объект  | Объект с коэффициентом диффузного отражения 90 % (соответствует стандартному белому согласно DIN 5033) |
| Минимальное расстояние между установленным расстоянием срабатывания и фоном (чёрный 6 % / белый 90 %) | 15 mm, при расстоянии 200 mm   |
| Рекомендуемая область расстояния срабатывания для большей производительности                          | 150 mm ... 250 mm  |
| <b>Излучаемый луч</b>   |  |
| ИСТОЧНИК ИЗЛУЧЕНИЯ  | Светодиод PinPoint   |
| Вид излучения   | Видимый красный свет   |
| Форма светового пятна   | Линейный   |
| Размер светового пятна (расстояние)   | 3 mm x 30 mm (200 mm)  |

|   |   |
|---|---|
| Максимальное рассеяние излучаемого луча вокруг стандартизированной оси излучателя (угол отклонения) | < +/- 1,0° (при T <sub>U</sub> = +23 °C)  |
| <b>Характеристики светодиода</b>  |   |
| Нормативная ссылка  | EN 62471:2008-09   IEC 62471:2006, изменённый   |
| Светодиодная идентификация группы риска   | Свободная группа  |
| Длина волны   | 635 nm  |
| Средний срок службы   | 100 000 ч при T <sub>U</sub> = +25 °C   |
| <b>Настройка</b>  |   |
| Поворотно-нажимной элемент  | BluePilot<br>Для настройки расстояния срабатывания  |
| IO-Link   | Для настройки параметров датчика и функций интеллектуального задания  |
| <b>Дисплей</b>  |   |
| Синий светодиод   | BluePilot: индикатор расстояния срабатывания  |
| Светодиод, зеленый  | Индикатор питания<br>Постоянно включенный: питание вкл.<br>Мигающий: режим IO-Link                                  |
| Жёлтый светодиод  | Состояние приема луча<br>Постоянно включенный: объект присутствует<br>Постоянно выключенный: объект не присутствует |
| <b>Особые свойства</b>  | Линейное световое пятно   |
| <b>Специальные случаи применения</b>  | Обнаружение перфорированных объектов  |

### Параметры техники безопасности

|  |         |
|--|---------|
| MTTF <sub>D</sub>                                  | 626 лет |
| DC <sub>avg</sub>                                  | 0%      |
| T <sub>M</sub> (заданная продолжительность работы) | 20 лет  |

### Интерфейс связи

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>IO-Link</b>                   | ✓, V1.1   |
| Скорость передачи данных         | COM2 (38,4 kBaud)   |
| Время цикла                      | 2,3 ms  |
| Длина технологических данных     | 16 Bit  |
| Структура технологических данных | Бит 0 = дискретный сигнал Q <sub>L1</sub><br>Бит 1 = дискретный сигнал Q <sub>L2</sub><br>Бит 2 ... 15 = пустой |
| VendorID                         | 26  |
| DeviceID HEX                     | 0x800168  |
| DeviceID DEC                     | 8388968   |
| 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)<br>DC-13 (Согласно EN 60947-5-2)  |
| <b>Потребление тока</b>                    | $\leq 30$ mA, без нагрузки. При $U_B = 24$ V  |
| <b>Класс защиты</b>                        | III   |
| <b>Цифровой выход</b>                      |   |
| Количество                                 | 2 (Комплементарный)   |
| Вид  | Двухтактный режим: PNP/NPN  |
| Тип переключения                           | СВЕТЛО/ТЕМНО  |
| Сигнальное напряжение PNP HIGH/LOW         | Ок. $U_B - 2,5$ V / 0 V   |
| Сигнальное напряжение NPN HIGH/LOW         | Ок. $U_B / < 2,5$ V   |
| Выходной ток $I_{\text{макс.}}$            | $\leq 100$ mA   |
| Защитные схемы, выходы                     | С защитой от инверсии полярности<br>С защитой от перенапряжения и короткого замыкания   |
| Время отклика                              | $\leq 500 \mu\text{s}$ <sup>2)</sup>  |
| Повторяемость (время отклика)              | 150 $\mu\text{s}$   |
| Частота переключения                       | 1.000 Hz <sup>3)</sup>  |
| <b>Назначение контактов/жил</b>            |   |
| Функция контакта 4 / чёрный (BK)           | Цифровой выход, активация при наличии отраженного света, объект присутствует → выход $Q_{L1}$ ВЫСОКИЙ; коммуникация IO-Link C <sup>4)</sup> |
| Функция контакта 4 / чёрный (BK) - детали  | Функция контакта 4 датчика может настраиваться.<br>Другие настройки возможны через IO-Link  |
| Функция контакта 2 / белый (WH)            | Цифровой выход, активация при отсутствии отраженного света, объект присутствует → выход $Q_{L1}$ НИЗКИЙ <sup>4)</sup>                       |
| Функция контакта 2 / белый (WH) - детали   | Функция контакта 2 датчика может настраиваться.<br>Другие настройки возможны через IO-Link  |

<sup>1)</sup> Предельные значения.

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

<sup>3)</sup> При соотношении светло/темно 1:1.

<sup>4)</sup> Этот цифровой выход не должен быть подключен к другому выходу.

## Механика

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Тип корпуса</b>                  | Прямоугольный                               |
| <b>Размеры (Ш x В x Г)</b>          | 20 mm x 55,7 mm x 42 mm                     |
| <b>Соединение</b>                   | Кабель, 4-жильный, 2 m                      |
| <b>Детали соединения</b>            |   |
| Характеристика глубокого охлаждения | Запрещается деформировать кабель ниже 0 °C  |
| Поперечное сечение кабеля           | 0,14 mm <sup>2</sup>                        |
| Диаметр провода                     | Ø 4,8 mm                                    |
| Длина кабеля (L)                    | 2 m   |
| Радиус изгиба                       | В подвижном состоянии > 12 x диаметр кабеля |
| Циклы сгиба                         | 1.000.000                                   |

|  |                |                  |
|--|----------------|------------------|
| <b>Материал</b>                              | Корпус         | Пластик, VISTAL® |
|  | Лицевая панель | Пластик, PMMA    |
|  | Кабель         | Пластик, PVC     |
| <b>Вес</b>                                   | Ок. 100 g      |                  |
| <b>Макс. момент затяжки крепёжных болтов</b> | 1,3 Nm         |                  |

## Данные окружающей среды

|   |   |
|---|---|
| <b>Тип защиты</b>                           | IP66 (EN 60529)<br>IP67 (EN 60529)<br>IP69 (EN 60529) <sup>1)</sup>   |
| <b>Диапазон температур при работе</b>       | -40 °C ... +60 °C   |
| <b>Диапазон температур при хранении</b>     | -40 °C ... +75 °C   |
| <b>Ударопрочность</b>                       | 50 g, 11 ms (25 положительных и 25 отрицательных толчков на каждую ось, X, Y, Z, всего 150 толчков (EN60068-2-27))<br>50 g, 6 ms (5000 положительных и 5000 отрицательных толчков на каждую ось, X, Y, Z, всего 30000 толчков (EN60068-2-27)) |
| <b>Виброустойчивость</b>                    | 10 Hz ... 2.000 Hz (Амплитуда 0,5 мм / 10 г, 20 колебаний на каждую ось, X, Y, Z, 1 октава/мин, (EN60068-2-6))  |
| <b>Влажность воздуха</b>                    | 35 % ... 95 %, относительная влажность воздуха (без запотевания)  |
| <b>Электромагнитная совместимость (ЭМС)</b> | EN 60947-5-2  |
| <b>Устойчивость к чистящим средствам</b>    | ECOLAB  |
| <b>№ файла UL</b>                           | NRKH.E181493 & NRKH7.E181493  |

<sup>1)</sup> Заменяет IP69K согласно ISO 20653: 2013-03.

## Smart Task

|  |   |
|--|---|
| <b>Обозначение интеллектуальной задачи</b> | Базовая логика  |
| <b>Логическая функция</b>                  | Прямой<br>И<br>ИЛИ<br>Окно<br>Гистерезис  |
| <b>Функция таймера</b>                     | Деактивирован<br>Задержка включения<br>Задержка выключения<br>Замедление включения и выключения<br>Импульс (One Shot) |
| <b>Инвертор</b>                            | Да  |
| <b>Частота переключения</b>                | SIO Logic: 800 Hz <sup>1)</sup><br>IOL: 650 Hz <sup>2)</sup>  |
| <b>Время отклика</b>                       | SIO Logic: 600 µs <sup>1)</sup><br>IOL: 750 µs <sup>2)</sup>  |
| <b>Повторяемость</b>                       | SIO Logic: 300 µs <sup>1)</sup><br>IOL: 400 µs <sup>2)</sup>  |
| <b>Дискретный сигнал</b>                   |   |
| Дискретный сигнал $Q_{L1}$                 | Переключающий выход   |
| Дискретный сигнал $\bar{Q}_{L1}$           | Переключающий выход   |

<sup>1)</sup> Использование функций Smart Task без коммуникации через IO-Link (режим SIO).

<sup>2)</sup> Использование функций Smart Task с коммуникацией через IO-Link.

## Диагностика

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| <b>Состояние устройства</b>      | Да |
| <b>Качество программирования</b> | Да |

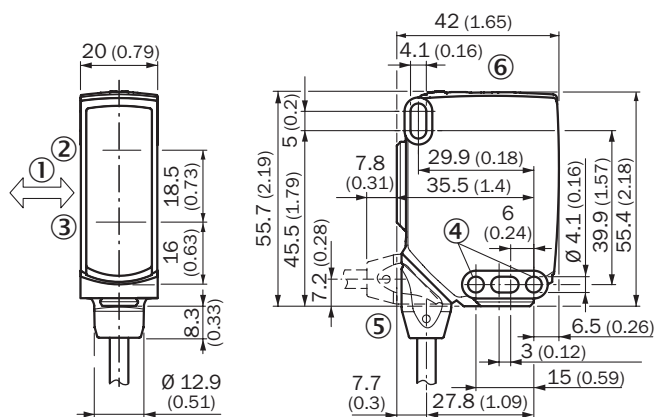
## Классификации

|                       |          |
|-----------------------|----------|
| <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>ECOLAB certificate</b>  | ✓ |
| <b>cULus certificate</b>   | ✓ |
| <b>IO-Link certificate</b>   | ✓ |
| <b>Photobiological safety (DIN EN 62471) certificate</b>                     | ✓ |
| <b>Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854)</b> | ✓ |

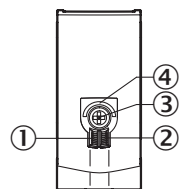
### Раборитный чертеж датчика



Размеры, мм

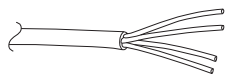
- ① предпочтительное направление распознаваемого объекта
- ② Центр оптической оси, излучатель
- ③ Середина оптической оси приёмника
- ④ крепежное отверстие, Ø 4,1 мм
- ⑤ Соединение
- ⑥ Элементы индикации и управления

### Элементы индикации и управления



- ① СД-индикатор зеленый
- ② СД-индикатор желтый
- ③ Поворотно-нажимной элемент
- ④ Синий светодиод

### Вид подключения Кабель, 4-жильный



### Схема соединений Cd-389

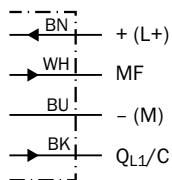


Таблица истинности Двухтактный режим: PNP/NPN - активация при наличии отражённого света Q

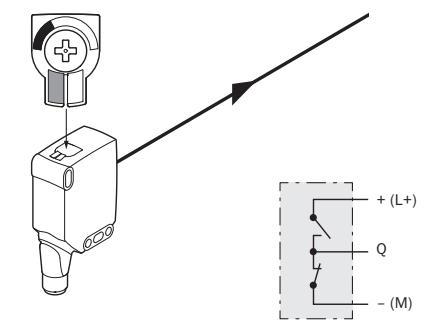
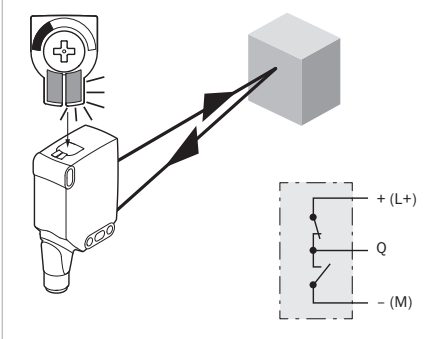
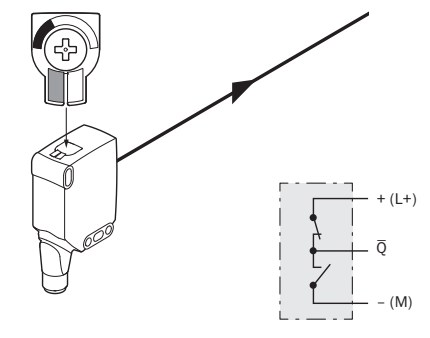
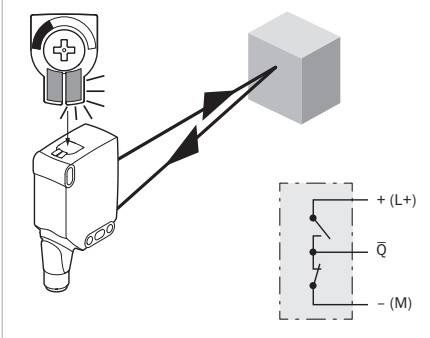
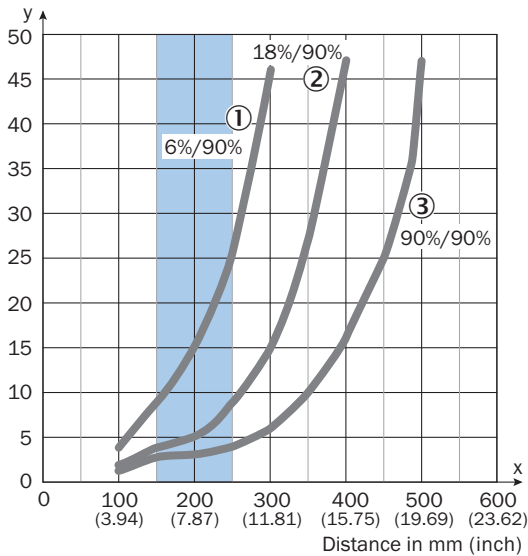
|                         | Light switching Q (normally open (upper switch), normally closed (lower switch))   |   |
|-------------------------|--|---|
|                         | Object not present → Output LOW  | Object present → Output HIGH  |
| Light receive           | ✗  | ✓   |
| Light receive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

Таблица истинности Двухтактный режим: PNP/NPN - активация при отсутствии отражённого света Q̄

|                         | Dark switching Q̄ (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 WTL16P-xxxx1xx

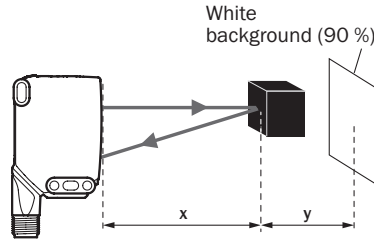
Minimum distance in mm (y) between the set sensing range (x) and white background (90 % remission)



Recommended sensing range for the best performance

- ① Черный объект, коэффициент диффузного отражения 6 %
- ② Серый объект, коэффициент диффузного отражения 18 %
- ③ Белый объект, коэффициент диффузного отражения 90 %

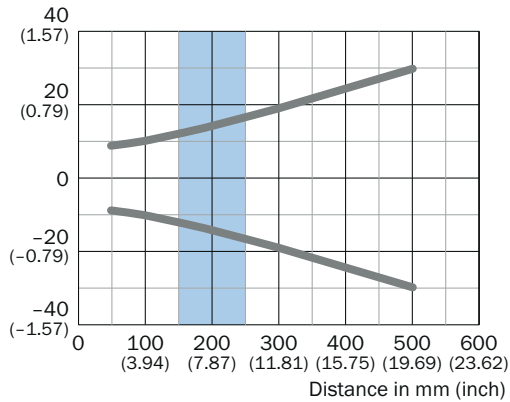
Example:  
Safe suppression of the background



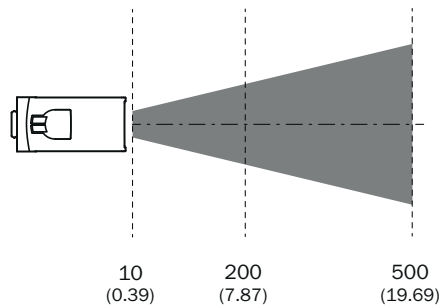
Black object (6 % remission)  
Set sensing range  $x = 200$  mm  
Needed minimum distance to white background  $y = 15$  mm

### Размер светового пятна Горизонтальный

Dimensions in mm (inch)

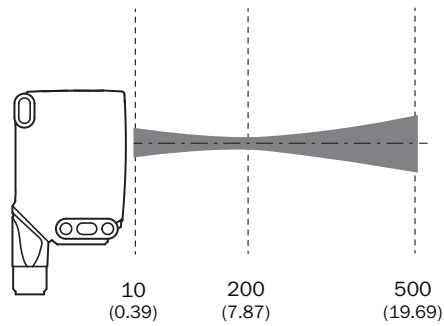
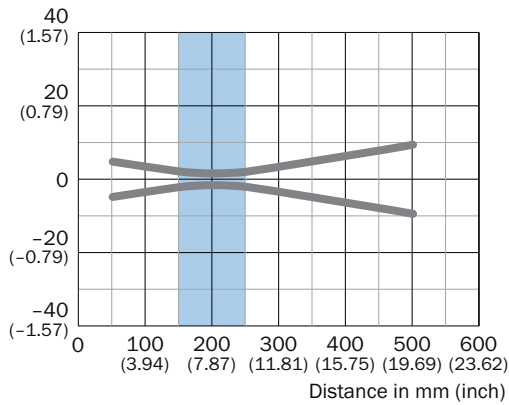


Recommended sensing range for the best performance



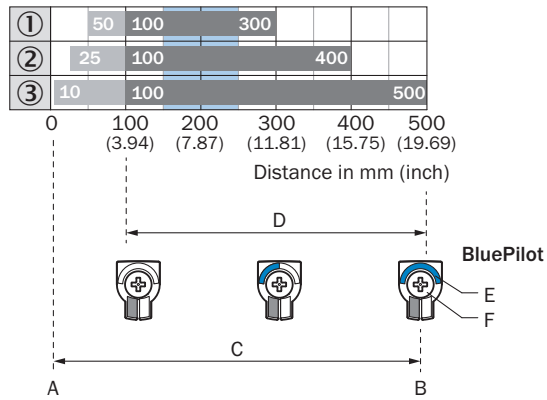
### Размер светового пятна Вертикально

Dimensions in mm (inch)



Recommended sensing range for the best performance

### Диаграмма расстояний срабатывания WTL16P-xxxx1xx



Recommended sensing range for the best performance

## рекомендуемые аксессуары

Другие варианты исполнения устройства и аксессуары → [www.sick.com/W16](http://www.sick.com/W16)

|   | Краткое описание   | тип           | артикул |
|---|--|---------------|---------|
| Система крепления   |  |               |         |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Описание:</b> Крепежный уголок с шарнирным рукавом</li> <li><b>Материал:</b> Сталь</li> <li><b>Детали:</b> Оцинкованная сталь</li> <li><b>Комплект поставки:</b> Вкл. крепежный материал</li> <li><b>Предназначено для:</b> W16, W26, W11, W12, W23, W27, Dx50, W280, G10</li> </ul>   | BEF-WN-MULTI2 | 2093945 |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Описание:</b> Крепежная пластина N02 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> W4S-3 Glass, W10, W4SLG-3, W4S-3 Inox, W4S-3 Inox Glass, W9, W11-2, W12-3, W12-2 Laser, W12G, W12 Teflon, W16, W250, W250-2, PowerProx, W11G-2, TranspaTect, WTT12, UC12, P250, G6 Inox, W4S, W4SL-3V, W4SLG-3V, W4SL-3H</li> </ul> | BEF-KHS-N02   | 2051608 |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Описание:</b> Крепежный уголок, большой</li> <li><b>Материал:</b> Нержавеющая сталь</li> <li><b>Детали:</b> Нержавеющая сталь</li> <li><b>Комплект поставки:</b> Вкл. крепежный материал</li> <li><b>Предназначено для:</b> W11-2, W12-3, W16</li> </ul>   | BEF-WG-W12    | 2013942 |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Описание:</b> Адаптер для монтажа датчиков W16 в имеющиеся средства установки W14-2 / W18-3 или датчиков L25 в имеющиеся средства установки L28</li> <li><b>Материал:</b> Пластик</li> <li><b>Детали:</b> Пластик</li> <li><b>Комплект поставки:</b> Вкл. крепежные винты</li> </ul>   | BEF-AP-W16    | 2095677 |
| разъемы и кабели  |  |               |         |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Вид разъема, конец А:</b> Разъем, M8, 4-контактный, прямой, A-кодир.</li> <li><b>Описание:</b> Без экрана</li> <li><b>Компоненты для подключения:</b> Винтовые зажимы</li> <li><b>Допустимое сечение провода:</b> 0,14 mm<sup>2</sup> ... 0,5 mm<sup>2</sup></li> </ul>  | STE-0804-G    | 6037323 |

## 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)