



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

## WTV4FE-22162120A00

W4

Фотоэлектрические датчики

**SICK** Sensor Intelligence

## ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАТЧИКИ

# WTV4FE-22162120A00

### ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

| тип                | артикул |
|--------------------|---------|
| WTV4FE-22162120A00 | 1119988 |

Прочие варианты исполнения устройства и принадлежности можно найти по ссылке: [www.sick.com/W4](http://www.sick.com/W4)



Изображения могут отличаться от оригинала

## ПОДРОБНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

|   |  |
|---|--|
| Принцип действия  | Датчик с отражением от объекта   |
| Принцип действия, детали  | Подавление заднего фона, V-Optics  |
| Расстояние срабатывания   |  |
| Расстояние срабатывания мин.  | 2 mm   |
| Дистанция работы, макс.   | 50 mm  |
| Диапазон настройки порога срабатывания для подавления заднего фона                                    | 15 mm ... 50 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 %) | 1 mm, при расстоянии 21 mm   |
| Рекомендуемая область расстояния срабатывания для большей производительности                          | 15 mm ... 30 mm  |
| Излучаемый луч  |  |
| ИСТОЧНИК ИЗЛУЧЕНИЯ  | Светодиод PinPoint   |
| Вид излучения   | Видимый красный свет   |
| Форма светового пятна   | Прямоугольн.   |
| Размер светового пятна (расстояние)   | 0,5 mm x 1,9 mm (30 mm)  |
| Максимальное рассеяние излучаемого луча вокруг стандартизированной оси излучателя (угол отклонения)   | < +/- 1,5° (при T <sub>0</sub> = +23 °C)   |
| Характеристики светодиода   |  |
| 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>0</sub> = +25 °C  |
| Наименьший распознаваемый объект (MDO) тип.   |  |

|                               |                            |   |
|-------------------------------|----------------------------|---|
|                               |                            | 0,1 mm, при расстоянии 30 mm (объект с коэффициентом диффузного отражения 90 % (соответствует стандартному белому согласно DIN 5033)) |
| Настройка                     | Поворотно-нажимной элемент | BluePilot<br>Для настройки расстояния срабатывания  |
|                               | IO-Link                    | Для настройки параметров датчика и функций интеллектуального задания  |
| Дисплей                       | 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                   |
| Специальные случаи применения |                            | Обнаружение прозрачных объектов   |

## ПАРАМЕТРЫ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

|  |         |
|--|---------|
| MTTF <sub>D</sub>                                  | 661 лет |
| DC <sub>avg</sub>                                  | 0 %     |
| T <sub>M</sub> (заданная продолжительность работы) | 20 лет  |

## ИНТЕРФЕЙС СВЯЗИ

|                      |                                  |  |
|----------------------|----------------------------------|--|
| IO-Link              |                                  | ✓, IO-Link 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>    |
|                      |                                  | Бит 1 = дискретный сигнал Q <sub>L2</sub>    |
|                      |                                  | Бит 2 ... 15 = Current receiver level (live) |
|                      | VendorID                         | 26   |
|                      | DeviceID HEX                     | 0x8002B3                                     |
|                      | DeviceID DEC                     | 8389299                                      |
|                      | Совместимый тип главного порта   | A  |
| Поддержка режима SIO | Да                               |  |

## ЭЛЕКТРИКА

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Напряжение питания U <sub>B</sub> | 10 V DC ... 30 V DC <sup>1)</sup>                              |
| Остаточная пульсация              | ≤ 5 V <sub>ss</sub>  |
| Категория потребления             | DC-12 (Согласно EN 60947-5-2)<br>DC-13 (Согласно EN 60947-5-2) |
| Потребление тока                  | ≤ 25 mA, без нагрузки. При U <sub>B</sub> = 24 V               |

<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.

# ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАТЧИКИ - WTV4FE-22162120A00

|   |   |                                  |  |
|---|---|----------------------------------|--|
| Класс защиты                              | III   |                                  |  |
| Цифровой выход                            | Количество  | 2 (Комплементарный)              |  |
|   | Вид   | Двухтактный режим: PNP/NPN       |  |
|   | Тип переключения  | СВЕТЛО/ТЕМНО                     |  |
|   | Сигнальное напряжение PNP HIGH/LOW  | Ок. $U_B$ -2,5 В / 0 В           |  |
|   | Сигнальное напряжение NPN HIGH/LOW  | Ок. $U_B$ / < 2,5 В              |  |
|   | Выходной ток $I_{\text{макс.}}$   | ≤ 100 mA                         |  |
|   | Защитные схемы, выходы  | С защитой от инверсии полярности |  |
|   |   | С защитой от перегрузки по току  |  |
|   | Время отклика   | ≤ 500 μs                         |  |
|   | Повторяемость (время отклика)   | 150 μs <sup>2)</sup>             |  |
| Частота переключения                      | 1.000 Hz <sup>3)</sup>  |                                  |  |
| Назначение контактов/жил                  |   |                                  |  |
| Функция контакта 4 / чёрный (BK)          | Цифровой выход, активация при отсутствии отраженного света, объект присутствует → выход $\bar{Q}_L$ |                                  |  |
| Функция контакта 4 / чёрный (BK) - детали | НИЗКИЙ; коммуникация IO-Link C <sup>4)</sup>  |                                  |  |
| Функция контакта 2 / белый (WH)           | Цифровой выход, активация при наличии отраженного света, объект присутствует → выход $Q_L$          |                                  |  |
| Функция контакта 2 / белый (WH) - детали  | ВЫСОКИЙ <sup>4)</sup>   |                                  |  |
|   | Функция контакта 2 датчика может настраиваться. 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

|                                       |                           |                  |
|---------------------------------------|---------------------------|------------------|
| Тип корпуса                           | Прямоугольный             |                  |
| Детали конструкции                    | Flat                      |                  |
| Размеры (Ш x В x Г)                   | 16 mm x 40,1 mm x 12,1 mm |                  |
| Соединение                            | Разъем M8, 4-конт.        |                  |
| Материал                              | Корпус                    | Пластик, VISTAL® |
|                                       | Лицевая панель            | Пластик, PMMA    |
|                                       | Разъем                    | Пластик, VISTAL® |
| Вес                                   | Ок. 30 g                  |                  |
| Макс. момент затяжки крепёжных болтов | 0,4 Nm                    |                  |

## ДАННЫЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

|   |   |
|---|---|
| Тип защиты                                  | IP66 (EN 60529)<br>IP67 (EN 60529)  |
| Диапазон температур при работе              | -40 °C ... +60 °C   |
| Диапазон температур при хранении            | -40 °C ... +75 °C   |
| Тип. невосприимчивость к постороннему свету | Искусственное освещение: ≤ 50.000 lx<br>Солнечный свет: ≤ 50.000 lx                                     |
| Ударопрочность                              | 30 g, 11 ms (3 положительных и 3 отрицательных удара вдоль оси X, Y, Z, всего 18 ударов (EN60068-2-27)) |
| Виброустойчивость                           | 10 Hz ... 1.000 Hz (Amplitude 1 mm, 3 x 30 min (EN60068-2-6))   |
| Влажность воздуха                           | 35 % ... 95 %, относительная влажность воздуха (без запотевания)  |
| Электромагнитная совместимость (ЭМС)        | EN 60947-5-2  |
| Устойчивость к чистящим средствам           | ECOLAB  |
| № файла UL                                  | NRKH.E181493 & NRKH7.E181493  |

## SMART TASK

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Обозначение интеллектуальной задачи | Базовая логика  |
| Логическая функция                  | Прямой<br>И<br>ИЛИ  |
| Функция таймера                     | Деактивирован<br>Задержка включения<br>Задержка выключения<br>Замедление включения и выключения<br>Импульс (One Shot) |
| Инвертор                            | Да  |
| Частота переключения                | SIO Logic: 900 Hz <sup>1)</sup><br>IOL: 800 Hz <sup>2)</sup>  |
| Время отклика                       | SIO Logic: 550 µs <sup>1)</sup><br>IOL: 600 µs <sup>2)</sup>  |
| Повторяемость                       | SIO Logic: 200 µs <sup>1)</sup><br>IOL: 250 µs <sup>2)</sup>  |
| Дискретный сигнал                   | Дискретный сигнал $Q_{L1}$ Переключающий выход<br>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.

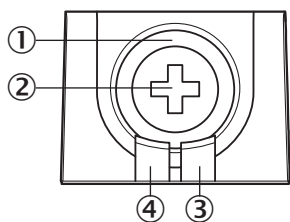
## ДИАГНОСТИКА

|   |                    |   |
|---|--------------------|---|
| 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  |
| Качество программирования                   |                    | Да  |

## СЕРТИФИКАТЫ

|   |   |
|---|---|
| EU declaration of conformity  | ✓ |
| UK declaration of conformity  | ✓ |
| ACMA declaration of conformity  | ✓ |
| Moroccan declaration of conformity                                    | ✓ |
| China RoHS  | ✓ |
| ECOLAB certificate  | ✓ |
| cULus certificate   | ✓ |
| IO-Link certificate   | ✓ |
| Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854) | ✓ |

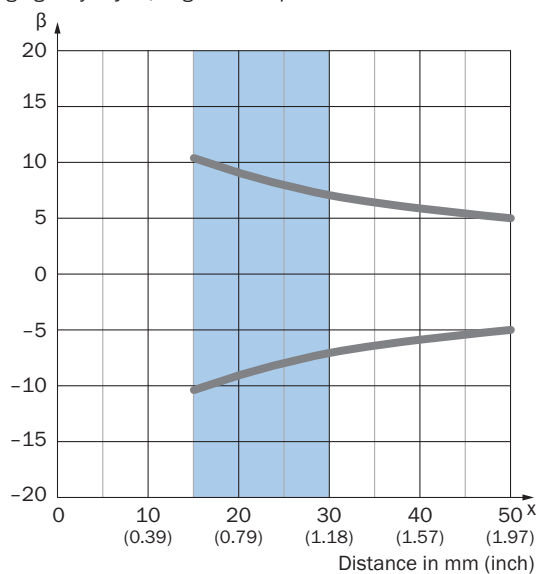
**ЭЛЕМЕНТЫ ИНДИКАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ**



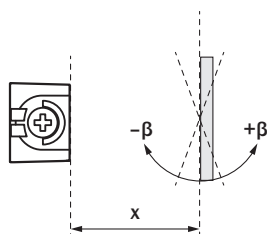
- ① Синий светодиод
- ② Поворотно-нажимной элемент
- ③ Жёлтый светодиод
- ④ Светодиод, зеленый

**УКАЗАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ ПРИЕМЛЕМЫЙ УГОЛ, НА ГЛЯНЦЕВОМ ОБЪЕКТЕ, В**

High-glossy object, angle of acceptance



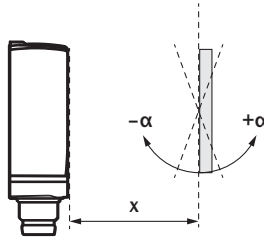
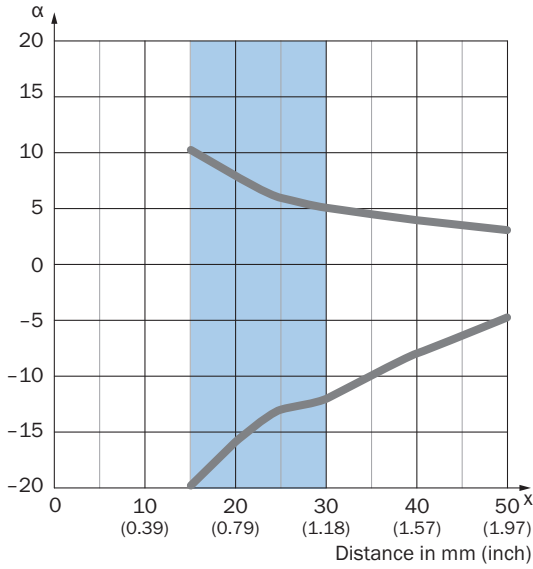
Recommended sensing range for the best performance



Example:  
Set sensing range  $x = 30$  mm  
Angle of acceptance between  $-7^\circ$  and  $+7^\circ$

**УКАЗАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ ПРИЕМЛЕМЫЙ УГОЛ, НА ГЛЯНЦЕВОМ ОБЪЕКТЕ, А**

High-glossy object, angle of acceptance

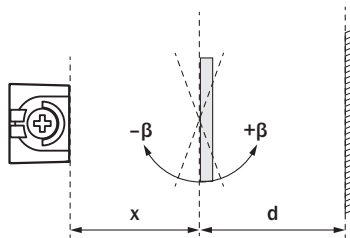
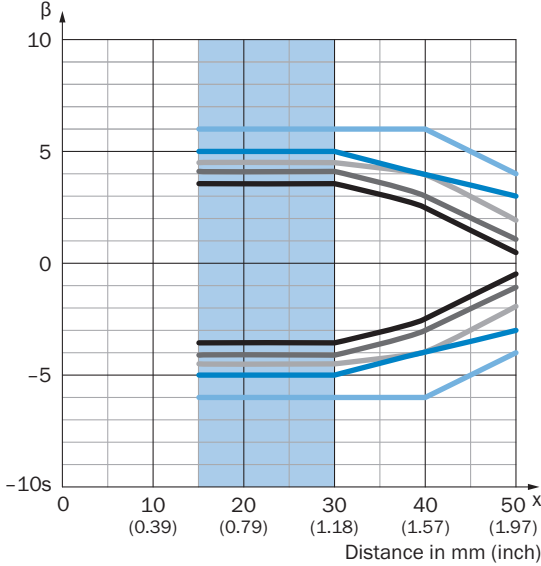


Example:  
Set sensing range  $x = 30$  mm  
Angle of acceptance between  $-12^\circ$  and  $+5^\circ$

Recommended sensing range for the best performance

**УКАЗАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ ПРИЕМЛЕМЫЙ УГОЛ, СТЕКЛО НА ФОНЕ, В**

Transparent pane of glass in front of background (18 % remission), angle of acceptance



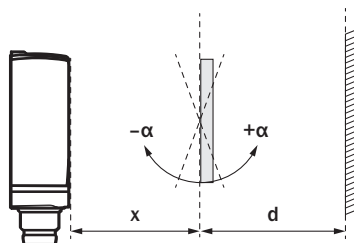
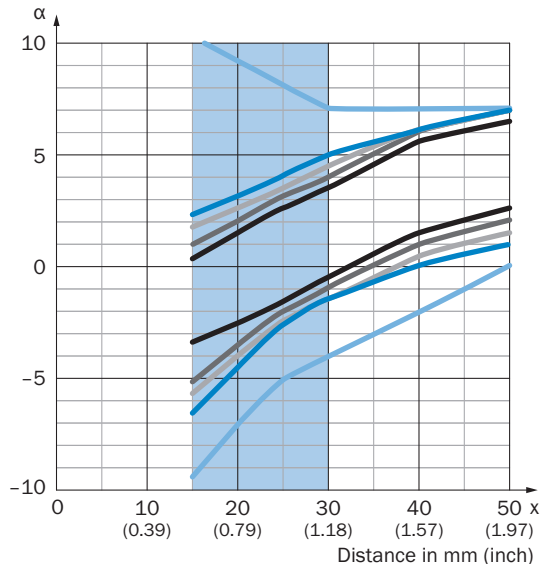
Example:  
Set sensing range  $x = 30$  mm  
Distance object to background  $d \geq 200$  mm  
Angle of acceptance between  $-6^\circ$  and  $+6^\circ$

$d = 10$  mm       $d = 120$  mm  
 $d = 40$  mm       $d \geq 200$  mm  
 $d = 80$  mm

Recommended sensing range for the best performance

**УКАЗАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ ПРИЕМЛЕМЫЙ УГОЛ, СТЕКЛО НА ФОНЕ, А**

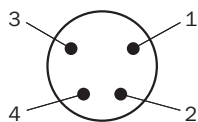
Transparent pane of glass in front of background (18 % remission), angle of acceptance



Example:  
 Set sensing range  $x = 30 \text{ mm}$   
 Distance object to background  $d \geq 200 \text{ mm}$   
 Angle of acceptance between  $-4^\circ$  and  $+7^\circ$

- $d = 10 \text{ mm}$       —  $d = 120 \text{ mm}$
- $d = 40 \text{ mm}$       —  $d \geq 200 \text{ mm}$
- $d = 80 \text{ mm}$
- Recommended sensing range for the best performance

**ВИД ПОДКЛЮЧЕНИЯ РАЗЪЕМ М8, 4-КОНТ.**



**СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ CD-503**

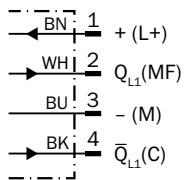


ТАБЛИЦА ИСТИННОСТИ ДВУХТАКТНЫЙ РЕЖИМ: PNP/NPN - АКТИВАЦИЯ ПРИ НАЛИЧИИ ОТРАЖЁННОГО СВЕТА Q

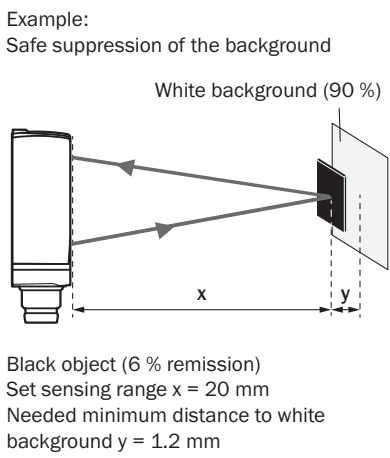
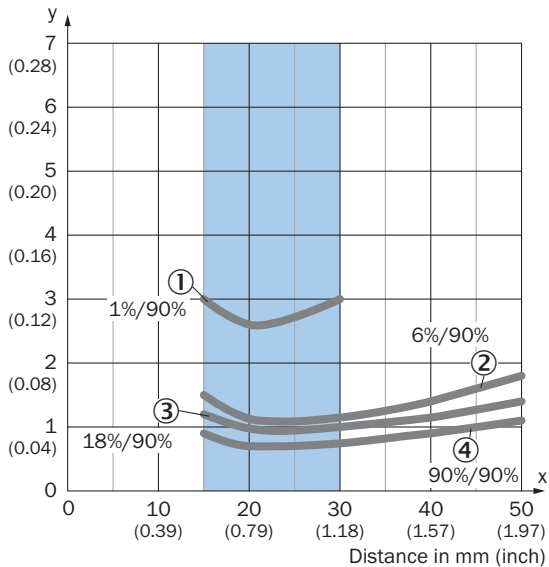
|                         | Light switching Q (normally open (upper switch), normally closed (lower switch)) |                              |
|-------------------------|--|------------------------------|
|                         | Object not present → Output LOW  | Object present → Output HIGH |
| Light 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**

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

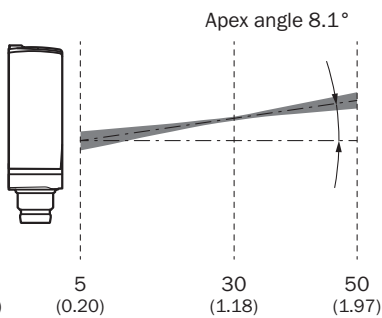
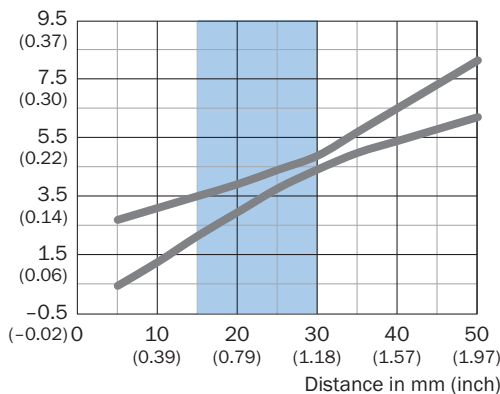


Recommended sensing range for the best performance

- ① сверхчерный объект, коэффициент диффузного отражения 1 %
- ② Черный объект, коэффициент диффузного отражения 6 %
- ③ Серый объект, коэффициент диффузного отражения 18 %
- ④ Белый объект, коэффициент диффузного отражения 90 %

**РАЗМЕР СВЕТОВОГО ПЯТНА ВЕРТИКАЛЬНО**

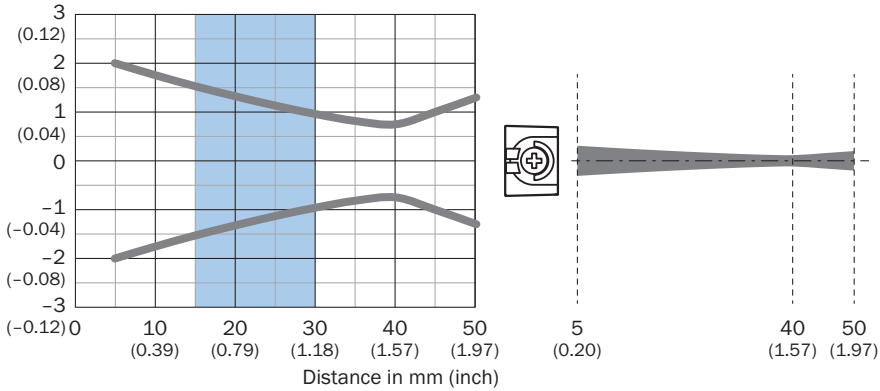
Dimensions in mm (inch)



Recommended sensing range for the best performance

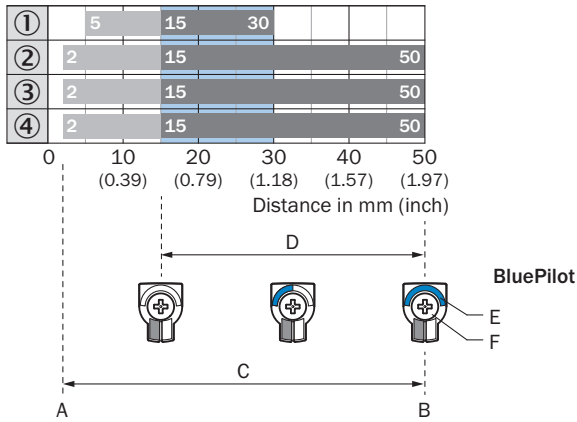
**РАЗМЕР СВЕТОВОГО ПЯТНА ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ**

Dimensions in mm (inch)



Recommended sensing range for the best performance

**ДИАГРАММА РАССТОЯНИЙ СРАБАТЫВАНИЯ**

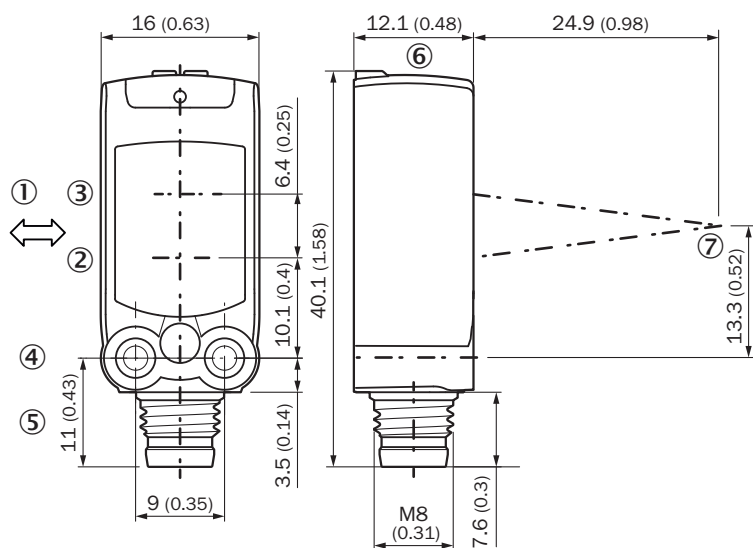


- A = Sensing range min. in mm
- B = Sensing range max. in mm
- C = Viewing range
- D = Adjustable switching threshold for background suppression
- E = Sensing range indicator
- F = Teach-Turn adjustment

Recommended sensing range for the best performance

- ① сверхчерный объект, коэффициент диффузного отражения 1 %
- ② Черный объект, коэффициент диффузного отражения 6 %
- ③ Серый объект, коэффициент диффузного отражения 18 %
- ④ Белый объект, коэффициент диффузного отражения 90 %

ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ



Размеры, мм

- ① предпочтительное направление распознаваемого объекта
- ② Середина оптической оси излучателя
- ③ Середина оптической оси приёмника
- ④ крепежное отверстие M3
- ⑤ Соединение
- ⑥ Элементы индикации и управления
- ⑦ Фокус

Дополнительную информацию, а также подходящие принадлежности, примеры применения и скачиваемые файлы, такие как размерные модели CAD, руководства по эксплуатации и ПО, можно найти на сайте [www.sick.com/1119988](http://www.sick.com/1119988)



# КРАТКО О SICK

SICK – ведущая мировая технологическая компания, специализирующаяся на интеллектуальных сенсорных системах и интегрированных решениях для промышленной автоматизации. Наши технологии устанавливают мировые стандарты и делают ваши производственные процессы более эффективными, безопасными и устойчивыми – как в логистике, так и в производстве.

SICK объединяет интеллектуальные сенсорные технологии с отраслевым опытом и сертифицированными консультационными услугами. Мы предлагаем идеальную основу для масштабируемых и индивидуально настраиваемых решений в области автоматизации и создаем добавленную стоимость по всей цепочке создания ценности. Наше тесное партнерство с клиентами – это больше, чем просто обещание: вместе мы повышаем производительность, улучшаем качество, обеспечиваем охрану здоровья и безопасность и гарантируем устойчивое будущее. Все это пропитано эмпатией и доверием.

Увлеченность и новаторский дух помогают компании SICK разрабатывать инновационные технологии с 1946 года. Компания SICK представлена по всему миру и всегда находится рядом с вами, так как имеет глобальную сеть примерно в 40 странах. Головной офис компании расположен в Вальдкирхе, недалеко от Фрайбурга, Германия. Наше понимание местных и глобальных потребностей идет на пользу нашим клиентам, и мы создаем из этого индивидуальные решения.