



# WTB16I-X02

W16

ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАТЧИКИ

**SICK**  
Sensor Intelligence.



Изображения могут отличаться от оригинала



### информация для заказа

тип	артикул
WTB16I-X02	1131852

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
<b>Расстояние срабатывания</b>	
Расстояние срабатывания мин.	10 mm
Дистанция работы, макс.	1.500 mm
Диапазон настройки порога срабатывания для подавления заднего фона	100 mm ... 1.500 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 %)	70 mm, при расстоянии 600 mm
Рекомендуемая область расстояния срабатывания для большей производительности	100 mm ... 600 mm
<b>Излучаемый луч</b>	
ИСТОЧНИК ИЗЛУЧЕНИЯ	Светодиод
Вид излучения	Инфракрасный свет
Форма светового пятна	Точечное
Размер светового пятна (расстояние)	Ø 12 mm (800 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	850 nm

Средний срок службы	100 000 ч при $T_U = +25 \text{ °C}$	
<b>Настройка</b>	Поворотно-нажимной элемент	BluePilot 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 Постоянно включенный: питание вкл. Мигающий: режим IO-Link
	Жёлтый светодиод	Состояние приема луча Постоянно включенный: объект присутствует Постоянно выключенный: объект не присутствует
<b>Специальные случаи применения</b>	Взрывоопасные зоны	

### Параметры техники безопасности

<b>MTTF<sub>D</sub></b>	626 лет
<b>DC<sub>avg</sub></b>	0%
<b>T<sub>M</sub> (заданная продолжительность работы)</b>	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>
	Бит 1 = дискретный сигнал Q <sub>L2</sub>
	Бит 2 ... 15 = пустой
VendorID	26
DeviceID HEX	0x800193
DeviceID DEC	8389011
Совместимый тип главного порта	A
Поддержка режима SIO	Да

### Электрика

<b>Напряжение питания U<sub>B</sub></b>	10 V DC ... 30 V DC <sup>1)</sup>	
<b>Остаточная пульсация</b>	≤ 5 V <sub>SS</sub>	
<b>Категория потребления</b>	DC-12 (Согласно EN 60947-5-2) DC-13 (Согласно EN 60947-5-2)	
<b>Потребление тока</b>	≤ 30 mA, без нагрузки. При U <sub>B</sub> = 24 V	
<b>Класс защиты</b>	III	
<b>Цифровой выход</b>	Количество	2 (Комплементарный)

<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.

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 $I_{\text{макс.}}$	$\leq 100$ mA
Защитные схемы, выходы	С защитой от инверсии полярности
	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. 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. 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>	26,7 mm x 81,5 mm x 55 mm
<b>Соединение</b>	Кабель с разъемом M12, 4-конт., 318 mm
<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)	270 mm
Длина штекера	48 mm
Радиус изгиба	В подвижном состоянии > 12 x диаметр кабеля
Циклы сгиба	1.000.000
<b>Материал</b>	
Корпус	Пластик, VISTAL®
Защитный корпус	Метал, Нержавеющая сталь V2A (1.4301)
Лицевая панель	Пластик, PMMA
Кабель	Пластик, PVC
Разъем	Пластик, VISTAL®
<b>Вес</b>	250 g
<b>Макс. момент затяжки крепёжных болтов</b>	2 Nm

## Данные окружающей среды

<b>Тип защиты</b>	IP66 (EN 60529) IP67 (EN 60529)
<b>Маркировка взрывобезопасности (ATEX)</b>	ATEX II 3G Ex nA op is IIB T4 Gc X ATEX II 3D Ex tc IIIB T135 °C Dc X Согласно директиве 2014/34/EC
<b>Категория взрывоопасной зоны</b>	3D, 3G
<b>Диапазон температур при работе</b>	-20 °C ... +50 °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)) 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

## 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>Частота переключения</b>	SIO Logic: 800 Hz <sup>1)</sup> IOL: 650 Hz <sup>2)</sup>
<b>Время отклика</b>	SIO Logic: 600 μs <sup>1)</sup> IOL: 750 μs <sup>2)</sup>
<b>Повторяемость</b>	SIO Logic: 300 μs <sup>1)</sup> 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

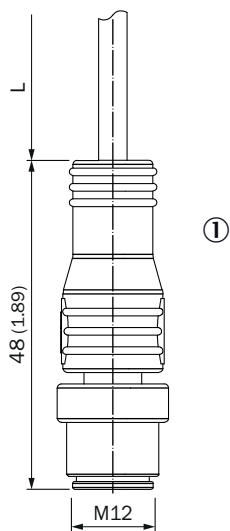
<b>Состояние устройства</b>	Да
<b>Качество программирования</b>	Да

## Сертификаты

<b>EU declaration of conformity</b>	✓
-------------------------------------	---



Масштабный чертёж, соединение

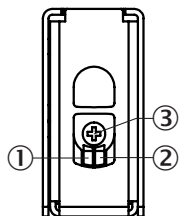


Размеры, мм

Для кабеля длиной (L), см. технические характеристики

① Кабель со штекером M12

Элементы индикации и управления



① СД-индикатор зеленый

② СД-индикатор желтый

③ Поворотно-нажимной элемент

Вид подключения Штекер M12, 4-конт.

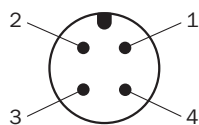


Схема соединений Cd-390

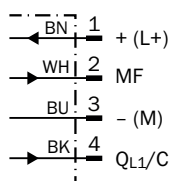


Таблица истинности Двухтактный режим: PNP/NPN - активация при наличии отражённого света  $Q$

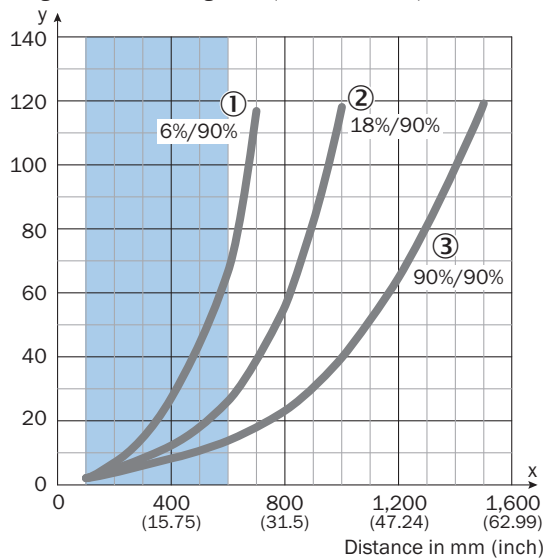
	Light switching $Q$ (normally open (upper switch), normally closed (lower switch))	
	Object not present $\rightarrow$ Output LOW	Object present $\rightarrow$ Output HIGH
Light receive	$\otimes$	$\checkmark$
Light receive indicator	$\otimes$	
Load resistance to L+		$\otimes$
Load resistance to M	$\otimes$	

Таблица истинности Двухтактный режим: PNP/NPN - активация при отсутствии отражённого света  $\bar{Q}$

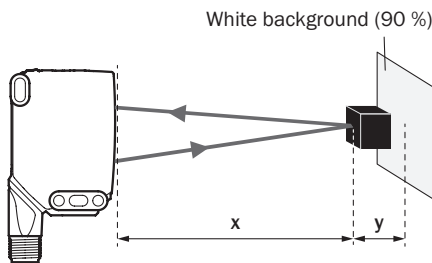
	Dark switching $\bar{Q}$ (normally closed (upper switch), normally open (lower switch))	
	Object not present $\rightarrow$ Output HIGH	Object present $\rightarrow$ Output LOW
Light receive	$\otimes$	$\checkmark$
Light receive indicator	$\otimes$	
Load resistance to L+	$\otimes$	
Load resistance to M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

### Характеристика

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



Example:  
Safe suppression of the background

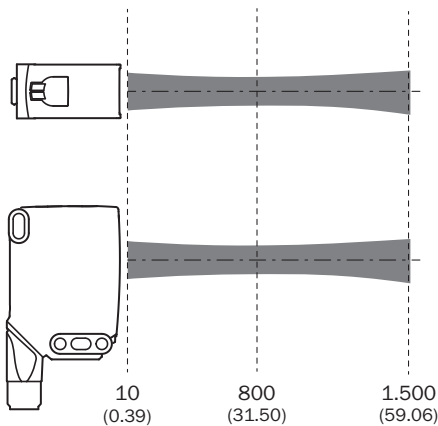
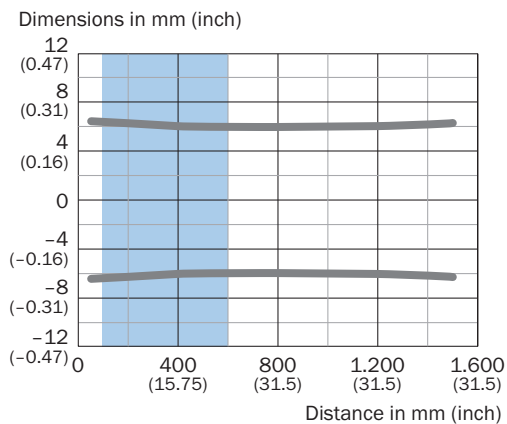


Black object (6 % remission)  
Set sensing range  $x = 600$  mm  
Needed minimum distance to white background  $y = 70$  mm

Recommended sensing range for the best performance

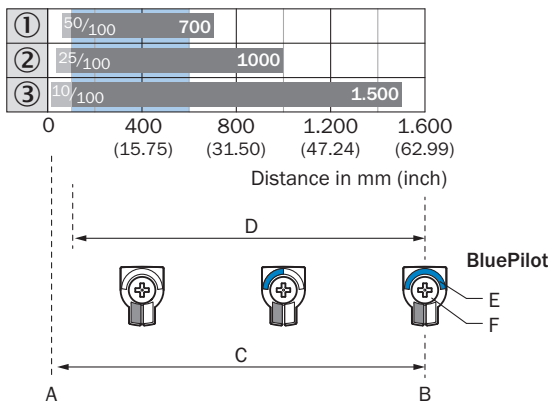
- ① Черный объект, коэффициент диффузного отражения 6 %
- ② Серый объект, коэффициент диффузного отражения 18 %
- ③ Белый объект, коэффициент диффузного отражения 90 %

### Размер светового пятна WTB16I-xxxxx1xx, WTB16I-xxxxAxx



Recommended sensing range for the best performance

Диаграмма расстояний срабатывания








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 %
A	Мин. расстояние срабатывания в мм
B	Макс. расстояние срабатывания в мм
C	Поле видимости
D	Диапазон настройки порога срабатывания для подавления заднего фона
E	Индикатор расстояния срабатывания
F	Поворотно-нажимной элемент

рекомендуемые аксессуары

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

	Краткое описание	тип	артикул
<b>Система крепления</b>			
	<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
<b>разъемы и кабели</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <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>Описание:</b> Кабель датчик/пускатель, без экрана</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>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>Описание:</b> Кабель датчик/пускатель, без экрана</li> <li><b>Область применения:</b> Ненагруженные зоны, Химические продукты</li> </ul>	YF2A14-050VB3XLEAX	2096235

## 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)