



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

# WLA16P-24161100A00

W16  
Фотоэлектрические датчики

## ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАТЧИКИ

# WLA16P-24161100A00

### ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

тип	артикул
WLA16P-24161100A00	1220993

Прочие варианты исполнения устройства и принадлежности можно найти по ссылке: [www.sick.com/W16](http://www.sick.com/W16)



Изображения могут отличаться от оригинала

## ПОДРОБНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Принцип действия	Датчик с отражением от рефлектора
Принцип действия, детали	Без минимального расстояния до отражателя (автоколлимация / коаксиальная оптика)
Расстояние срабатывания	
Расстояние срабатывания мин.	0 m
Дистанция работы, макс.	10 m
Макс. расстояние между отражателем и датчиком (функциональный резерв 1)	0 m ... 10 m
Рекомендуемое расстояние между отражателем и датчиком (функциональный резерв 3,75)	0 m ... 7 m
Эталонный отражатель	Отражатель PL80A
Рекомендуемая область расстояния срабатывания для большей производительности	0 m ... 7 m
Поляризационный фильтр	Да
Излучаемый луч	
ИСТОЧНИК ИЗЛУЧЕНИЯ	Светодиод PinPoint
Вид излучения	Видимый красный свет
Форма светового пятна	Точечное
Размер светового пятна (расстояние)	Ø 80 mm (5 m)
Максимальное рассеяние излучаемого луча вокруг стандартизированной оси излучателя (угол отклонения)	< +/- 1,0° (при T <sub>v</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>v</sub> = +25 °C
Настройка	

	IO-Link	Для настройки параметров датчика и функций интеллектуального задания
Дисплей	Синий светодиод	BluePilot: помощь при выверке
	Светодиод, зеленый	Индикатор питания Постоянно включенный: питание вкл. Мигающий: режим IO-Link
	Жёлтый светодиод	Состояние приема луча Постоянно включенный: объект не присутствует Постоянно выкл.: объект присутствует Мигающий: недостижение функционального резерв 1,5
Специальные случаи применения	Обнаружение объектов, завернутых в пленку	

## ПАРАМЕТРЫ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

MTTF <sub>0</sub>	690 лет
DC <sub>avg</sub>	0%
T <sub>M</sub> (заданная продолжительность работы)	20 лет

## ИНТЕРФЕЙС СВЯЗИ

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 = пустой
VendorID	26
DeviceID HEX	0x80016C
DeviceID DEC	8388972
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) DC-13 (Согласно EN 60947-5-2)	
Потребление тока	≤ 30 mA, без нагрузки. При U <sub>B</sub> = 24 V	
Класс защиты	III	
Цифровой выход	Количество	2 (Комплементарный)
	Вид	Двухтактный режим: PNP/NPN
	Тип переключения	СВЕТЛО/ТЕМНО
	Сигнальное напряжение PNP HIGH/LOW	Ок. U <sub>B</sub> - 2,5 V / 0 V
	Сигнальное напряжение NPN HIGH/LOW	Ок. U <sub>B</sub> / < 2,5 V
	Выходной ток I <sub>макс.</sub>	≤ 100 mA
	Защитные схемы, выходы	С защитой от инверсии полярности
		С защитой от перенапряжения и короткого замыкания
Время отклика	≤ 500 μs <sup>2)</sup>	
Повторяемость (время отклика)	150 μs	

<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 - WLA16P-24161100A00

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 $\bar{Q}_{L1}$ 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 наличии 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

Тип корпуса	Прямоугольный
Размеры (Ш x В x Г)	20 mm x 55,7 mm x 42 mm
Соединение	Разъем M12, 4-конт.
Материал	
Корпус	Пластик, VISTAL®
Лицевая панель	Пластик, PMMA
Разъем	Пластик, VISTAL®
Вес	Ок. 50 g
Макс. момент затяжки крепёжных болтов	1,3 Nm

## ДАННЫЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Тип защиты	IP66 (EN 60529) IP67 (EN 60529) IP69 (EN 60529) <sup>1)</sup>
Диапазон температур при работе	-40 °C ... +60 °C
Диапазон температур при хранении	-40 °C ... +75 °C
Ударопрочность	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 (EN60068-2-6))
Виброустойчивость	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))
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

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

## SMART TASK

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

<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.

Функция таймера	Деактивирован Задержка включения Задержка выключения Замедление включения и выключения Импульс (One Shot)
Инвертор	Да
Частота переключения	SIO Logic: 800 Hz <sup>1)</sup> IOL: 650 Hz <sup>2)</sup>
Время отклика	SIO Logic: 600 µs <sup>1)</sup> IOL: 750 µs <sup>2)</sup>
Повторяемость	SIO Logic: 300 µs <sup>1)</sup> IOL: 750 µs <sup>2)</sup>
Дискретный сигнал	Дискретный сигнал Q <sub>L1</sub> 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

Состояние устройства	Да
Качество программирования	Да
Качество выполнения	Да, Индикация степени загрязнения

## СЕРТИФИКАТЫ

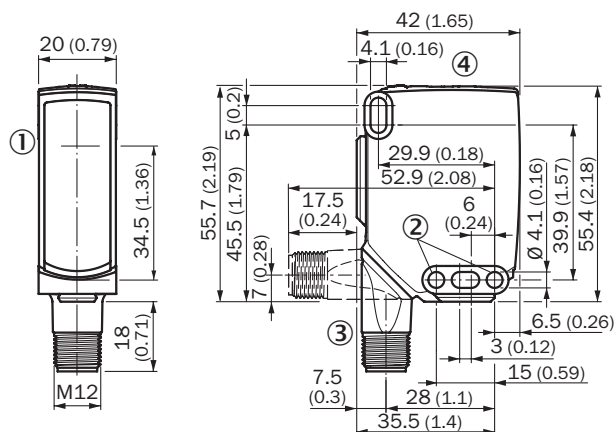
EU declaration of conformity	✓
UK declaration of conformity	✓
ACMA declaration of conformity	✓
Moroccan declaration of conformity	✓
China RoHS	✓
ECOLAB certificate	✓
cULus certificate	✓
IO-Link certificate	✓
Photobiological safety (DIN EN 62471) certificate	✓
Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854)	✓

## КЛАССИФИКАЦИИ

ECLASS 5.0	27270902
ECLASS 5.1.4	27270902
ECLASS 6.0	27270902
ECLASS 6.2	27270902
ECLASS 7.0	27270902
ECLASS 8.0	27270902
ECLASS 8.1	27270902
ECLASS 9.0	27270902
ECLASS 10.0	27270902
ECLASS 11.0	27270902
ECLASS 12.0	27270902

ETIM 5.0	EC002717
ETIM 6.0	EC002717
ETIM 7.0	EC002717
ETIM 8.0	EC002717
UNSPSC 16.0901	39121528

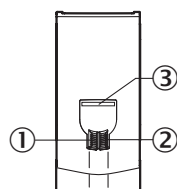
### РАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ ДАТЧИКА



Размеры, мм

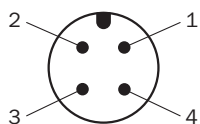
- ① середина оптической оси
- ② крепежное отверстие, Ø 4,1 мм
- ③ Соединение
- ④ Элементы индикации и управления

### ЭЛЕМЕНТЫ ИНДИКАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ



- ① СД-индикатор зеленый
- ② СД-индикатор желтый
- ③ Синий светодиод

### ВИД ПОДКЛЮЧЕНИЯ ШТЕКЕР M12, 4-КОНТ.



### СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ CD-390

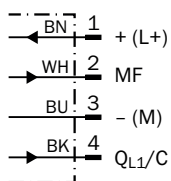


ТАБЛИЦА ИСТИННОСТИ ДВУХТАКТНЫЙ РЕЖИМ: PNP/NPN - АКТИВАЦИЯ ПРИ ОТСУТСТВИИ ОТРАЖЁННОГО СВЕТА  $\bar{Q}$

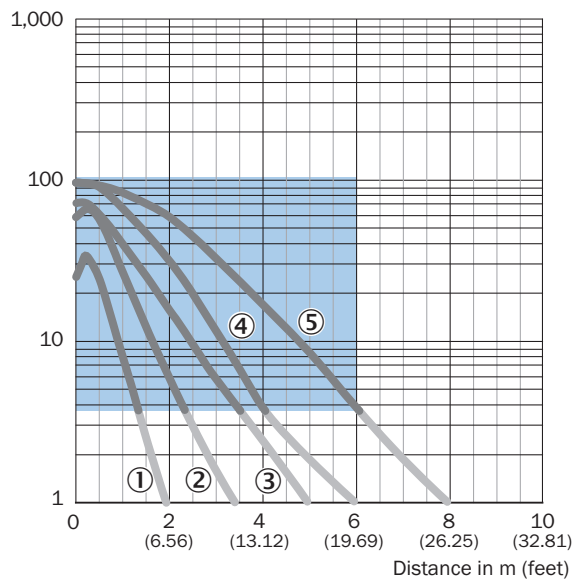
	Dark switching $\bar{Q}$ (normally open (upper switch), normally closed (lower switch))	
	Object not present → Output LOW	Object present → Output HIGH
Light receive	✓	✗
Light receive indicator	☀	✗
Load resistance to L+	⚡	✗
Load resistance to M	✗	⚡

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

	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	⚡	✗

### ХАРАКТЕРИСТИКА ОТРАЖАТЕЛИ, СТОЙКИЕ К ВОЗДЕЙСТВИЮ ХИМИКАТОВ

Operating reserve

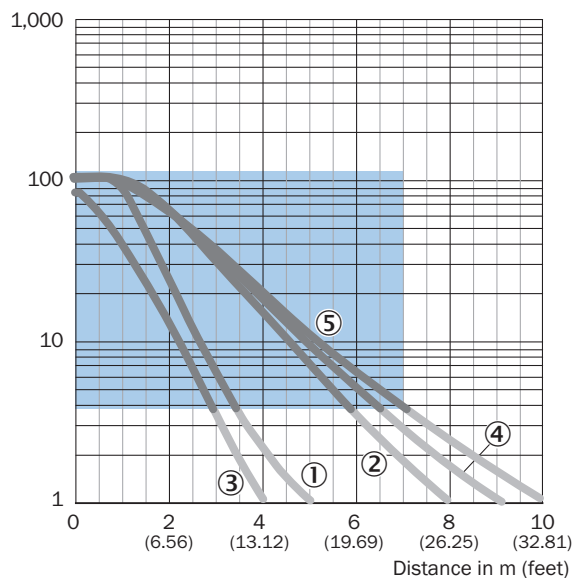


Recommended sensing range for the best performance

- ① Отражатель PL10F CHEM
- ② Отражатель PL20 CHEM
- ③ Отражатель P250 CHEM
- ④ Отражатель P250H
- ⑤ Отражатель PL40A Antifog

### ХАРАКТЕРИСТИКА СТАНДАРТНЫЕ ОТРАЖАТЕЛИ

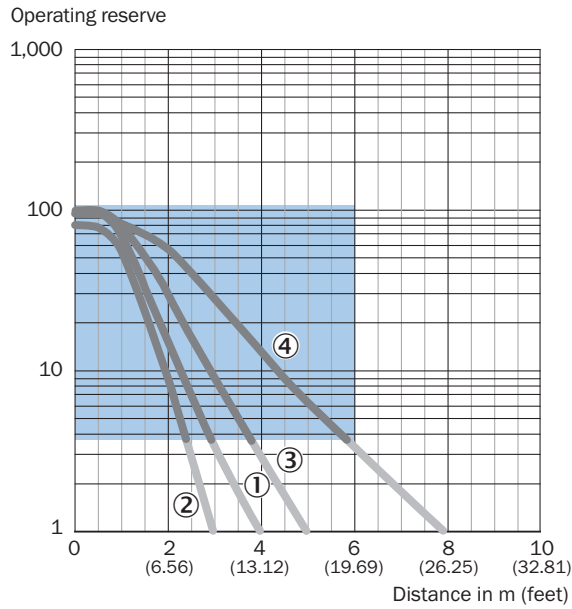
Operating reserve



Recommended sensing range for the best performance

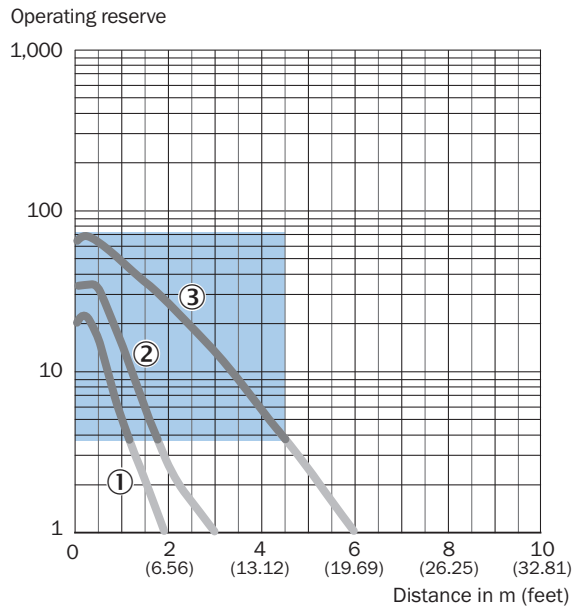
- ① Отражатель PL22
- ② Отражатель P250, PL30A
- ③ Отражатель PL20A
- ④ Отражатель PL40A
- ⑤ Отражатель PL80A, C110A

**ХАРАКТЕРИСТИКА МИКРОПРИЗМАТИЧЕСКИЕ ОТРАЖАТЕЛИ**



- Recommended sensing range for the best performance
- ① Отражатель PL10FH-1
  - ② Отражатель PL10F
  - ③ Отражатель PL20F
  - ④ Отражатель P250F

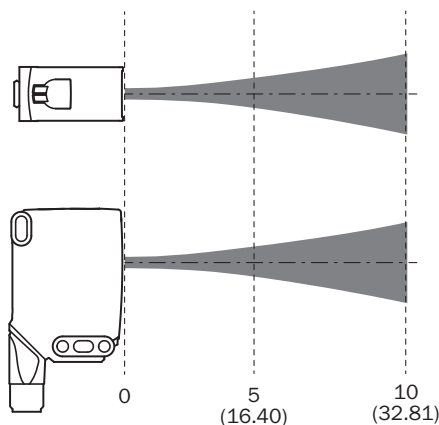
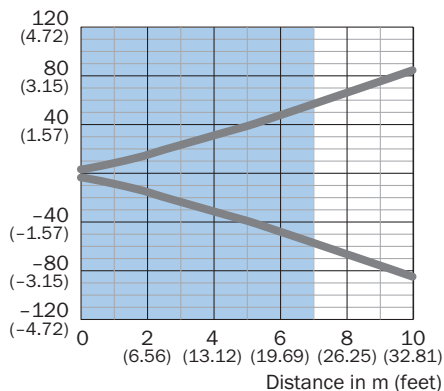
**ХАРАКТЕРИСТИКА ОТРАЖАЮЩАЯ ПЛЕНКА**



- Recommended sensing range for the best performance
- ① Отражающая пленка REF-DG (50 x 50 мм)
  - ② Отражающая пленка REF-IRF-56 (50 x 50 мм)
  - ③ Отражающая пленка REF-AC1000 (50 x 50 мм)

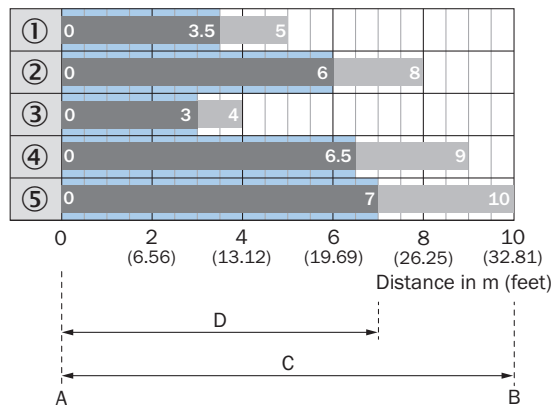
**РАЗМЕР СВЕТОВОГО ПЯТНА WLA16P-XXXXX1XX**

Dimensions in mm (inch)



Recommended sensing range for the best performance

**ДИАГРАММА РАССТОЯНИЙ СРАБАТЫВАНИЯ СТАНДАРТНЫЕ ОТРАЖАТЕЛИ**

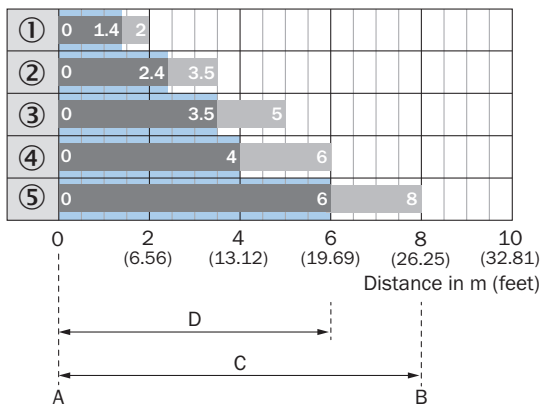


Recommended sensing range for the best performance

WLA16P-xxxxx1xx

1	Отражатель PL22
2	Отражатель P250, PL30A
3	Отражатель PL20A
4	Отражатель PL40A
5	Отражатель PL80A, C110A
A	Мин. расстояние срабатывания в м
B	Макс. расстояние срабатывания в м
C	Макс. расстояние между отражателем и датчиком (функциональный резерв 1)
D	Рекомендуемое расстояние между отражателем и датчиком (функциональный резерв 3,75)

**ДИАГРАММА РАССТОЯНИЙ СРАБАТЫВАНИЯ ОТРАЖАТЕЛИ, СТОЙКИЕ К ВОЗДЕЙСТВИЮ ХИМИКАТОВ**

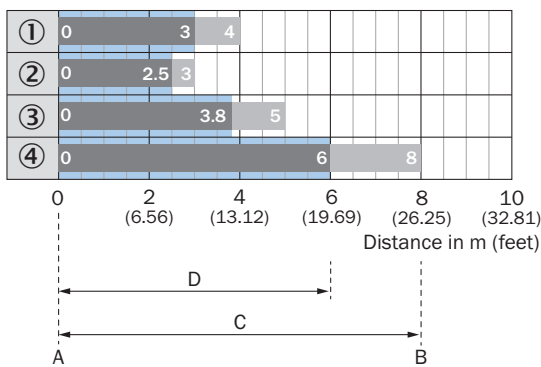


Recommended sensing range for the best performance

WLA16P-xxxxx1xx

1	Отражатель PL10F CHEM
2	Отражатель PL20 CHEM
3	Отражатель P250 CHEM
4	Отражатель P250H
5	Отражатель PL40A Antifog
A	Мин. расстояние срабатывания в м
B	Макс. расстояние срабатывания в м
C	Макс. расстояние между отражателем и датчиком (функциональный резерв 1)
D	Рекомендуемое расстояние между отражателем и датчиком (функциональный резерв 3,75)

**ДИАГРАММА РАССТОЯНИЙ СРАБАТЫВАНИЯ МИКРОПРИЗМАТИЧЕСКИЕ ОТРАЖАТЕЛИ**



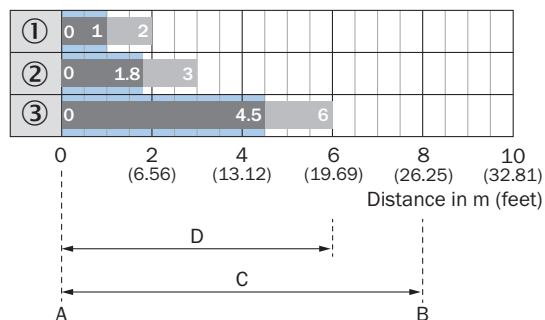
Recommended sensing range for the best performance

WLA16P-xxxxx1xx

1	Отражатель PL10FH-1
2	Отражатель PL10F
3	Отражатель PL20F
4	Отражатель P250F
A	Мин. расстояние срабатывания в м
B	Макс. расстояние срабатывания в м

C	Макс. расстояние между отражателем и датчиком (функциональный резерв 1)
D	Рекомендуемое расстояние между отражателем и датчиком (функциональный резерв 3,75)

**ДИАГРАММА РАССТОЯНИЙ СРАБАТЫВАНИЯ ОТРАЖАЮЩАЯ ПЛЕНКА**

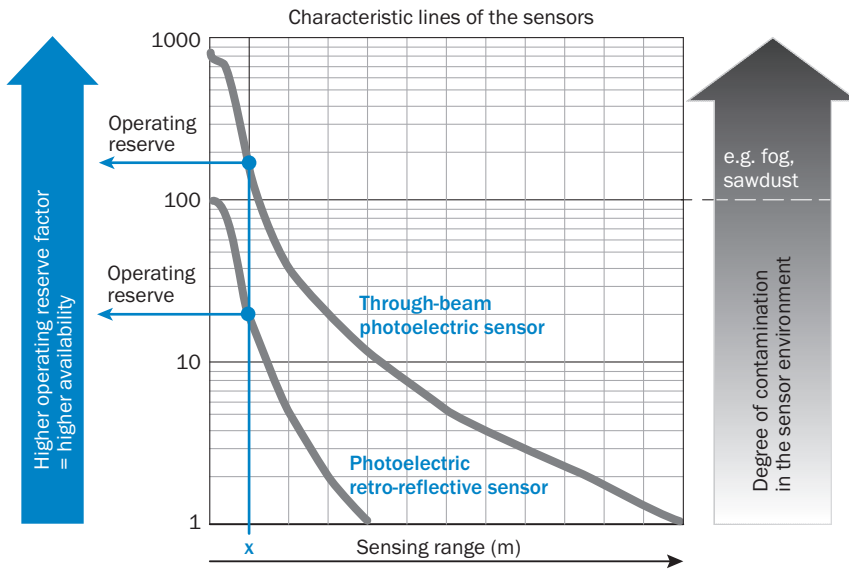


Recommended sensing range for the best performance

WLA16P-xxxx1xx

1	Отражающая пленка REF-DG (50 x 50 мм)
2	Отражающая пленка REF-IRF-56 (50 x 50 мм)
3	Отражающая пленка REF-AC1000 (50 x 50 мм)
A	Мин. расстояние срабатывания в м
B	Макс. расстояние срабатывания в м
C	Макс. расстояние между отражателем и датчиком (функциональный резерв 1)
D	Рекомендуемое расстояние между отражателем и датчиком (функциональный резерв 3,75)

**ФУНКЦИИ УКАЗАНИЕ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ**



At a sensing range of „x“ the photoelectric retro-reflective and through-beam photoelectric sensors have different operating reserves (see blue arrow). The higher the operating reserve factor, the better the sensor can compensate the contamination in the air or in the light beam and on the optical surfaces (front screen, reflector), i.e. the sensor has the maximum availability, otherwise the sensor switches due to pollution although there is no object in the path of the light beam.

**ФУНКЦИИ УКАЗАНИЕ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ**

**BluePilot: Blue indicator LEDs with double benefits**

<p>Easy and quick sensor alignment with the help of the LED indicator</p> <p>All blue LEDs illuminate</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- optimum alignment</li> <li>- highest possible operating reserve</li> </ul>	<p><b>WLA photoelectric retro-reflection sensor alignment</b></p>
<p><b>Service note</b></p> <p>A reduction in sensor availability is displayed by a decrease of the blue LEDs.</p> <p>Possible causes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>insufficient alignment</li> <li>contamination of the optical surfaces</li> <li>particles in the light beam</li> </ol>	

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/1220993](http://www.sick.com/1220993)



# 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.