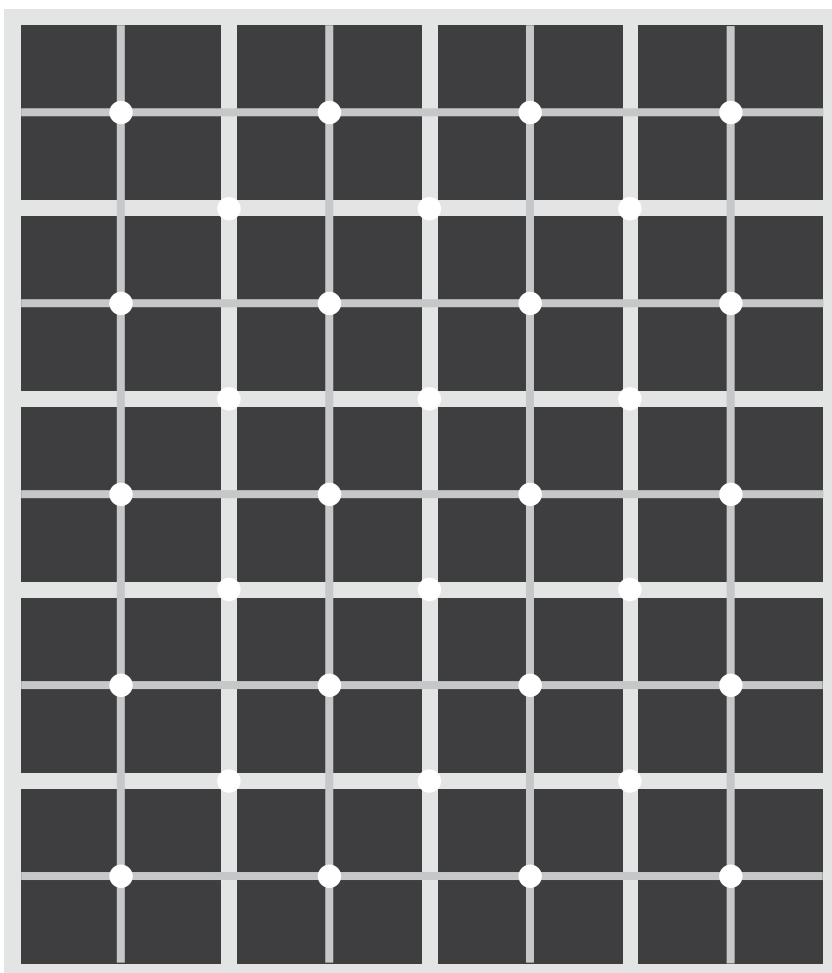




Датчики регистрации

Датчики контраста, датчики цвета,
Датчики люминесцентных меток,
Щелевые датчики, Линейные датчики

Датчики регистрации: Они не ошибаются!



Датчики регистрации SICK предназначены для точного обнаружения и идентификации контраста, цвета, флюоресцентных материалов и абсорбции света на автоматизированных производственных линиях.

Посмотрите на картину оптического обмана. Человек может ошибиться, датчик - никогда. Он видит только то, что есть.

Датчики контраста

Ручная настройка порога срабатывания для обнаружения контраста

Датчики цвета

Определение, анализ и различие цветов

Датчики люминесцентных меток

Регистрация невидимых для человеческого глаза люминесцентных меток

Щелевые датчики

Излучатель и приемник в одном корпусе датчика для безошибочного обнаружения объекта

Линейные датчики

Точное определение края и диаметра материала

		Общая информация О компании SICK	A
		Датчики контраста КТ	B
		Датчики цвета CS	C
		Датчики люминесцентных меток LUT	D
		Щелевые датчики WF/UF	E
		Линейные датчики Ax20	F
		Аксессуары	G
		Приложение Словарь терминов	H

От деталей к глобальному видению

A

SICK - мировой лидер в производстве интеллектуальных датчиков и сенсорных решений для всех областей автоматизации производства, логистики и технологических процессов. Модельный ряд продукции, в первую очередь, ориентирован на повышение эффективности производства заказчика. Накопленный многолетний опыт и тысячи внедренных в производство проектов помогают разрабатывать устройства для эффективного и экономичного управления производственными процессами. Датчики SICK успешно решают такие задачи как измерение, обнаружение, защита, идентификация и позиционирование. Без их участия не может обойтись ни одна область производства

или логистики.

Датчики SICK можно найти практически везде: они обнаруживают объекты, определяют дефекты продукции и оптимизируют автоматизированные процессы производства. Они предотвращают несчастные случаи и защищают персонал на роботизированных ячейках и автоматизированных конвейерах и гарантируют надёжную идентификацию продукции.

Проконсультируйтесь с нами по поводу оптимального решения для Вашей прикладной задачи. Более подробная информация о продукции на www.sick.com

Промышленные датчики



- Фотозлектрические датчики
- Индуктивные датчики
- Емкостные датчики
- Магнитные датчики
- Магнитные датчики для пневмоцилиндров

Системы идентификации



- Стационарные сканеры штрих-кодов
- Сканеры на базе видеокамер (1D/2D/OCR)
- Ручные сканеры штрих- и 2D-кодов
- Радиочастотная идентификация RFID

Измерительные решения и индустриальные средства измерения



- Лазерная технологий измерений
- Датчики уровня
- Датчики давления

Системные решения



- Системы измерения объема
- Системы считывания кодов
- Системы сканирования габаритов и веса

Датчики регистрации



- Датчики контрастных меток
- Датчики цвета
- Люминесцентные датчики
- Щелевые датчики
- Линейные датчики

SICK – 60 лет инноваций в области разработки датчиков контраста

Датчики контраста, в первую очередь, используются на упаковочном и печатном оборудовании для регистрации печатных и служебных меток. Линейка КТ датчиков контраста SICK позволяет детектировать даже малоконтрастные метки (такие как метки на пленке или упаковочном материале) при высокой скорости производства. Датчики чувствительны к тончайшим различиям контраста фона и метки на матовых, блестящих или прозрачных материалах. Модельный ряд датчиков с различными методами определения контраста и режимами обучения позволяет удовлетворять требования самого широкого круга заказчиков.

Преимущества для заказчика

- Работа со всеми видами упаковочного материала (желтая метка/белый фон), повышение производительности
- Надежная работа в условиях вибрации и с отражающими материалами
- Высокая точность позиционирования повышает качество упаковки
- Простота обучения датчика, яркий световой пучок облегчает установку
- Компактный дизайн позволяет легко интегрировать датчики в оборудование
- Линзы на двух сторонах корпуса для удобства монтажа
- Модели с различными расстояниями срабатывания, направлениями излучения и разъемом подключения с поворотом на 90°
- Обучение датчика для конкретных условий эксплуатации





Датчики контраста

Популярные модели/Технология/Применение		B-2
Обзор датчиков контраста		B-6
	KT1M B-12 Простые – компактные – исключительные	
	KT2. B-18 Датчик контраста в прочном металлич. корпусе	
	KT3. B-24 Компактные и мощные датчики контраста	
	KT3L Laser B-30 Большой диапазон измерений – точность обнаружения	
	KT5-2 Potentiometer B-36 Датчики контраста с потенциометром	
	KT5-2 Teach-in B-44 Датчики контраста с функцией обучения	
	KT5-2 Display B-54 Датчики контраста с интеллектуальным аналоговым дисплеем	
	KTL5-2 Fiber-optic B-60 Датчики контраста с оптоволоконным кабелем	
	KT6-2 B-68 Высокоэффективные датчики в металлическом корпусе для интеллектуальных измерений	
	KT8 CAN B-74 Измерение контраста и передача данных без ограничений	
	KT8L Laser B-80 Прецизионный, быстрый, универсальный	
	KT10-2. B-86 Лучший выбор для прецизионного высокоскоростного сканирования меток	

Обзор датчиков контраста



KT1M



KT2

Простые – компактные – исключительные

Датчик контраста в прочном металлич. корпусе

Параметры

Размеры (Д x Ш x В)	36.8 мм x M18x1 x 15 мм	41.5 мм x 15 мм x 49 мм
Диапазон измерений	23.5 мм	13.5 мм
Источник излучения	белый светодиод	красный светодиод зеленый светодиод
Размер светового пучка	Ø 2 мм	Ø 2 мм
Частота срабатывания	400 Гц	10 Гц
Время отклика	1.25 мс	50 мкс
Способ регулировки	Ручная регулировка, потенциометр	Ручная регулировка, потенциометр
Тип подключения	Разъем M12, 3-выв.	Разъем M12, 5-выв.
Особенности	<ul style="list-style-type: none"> • Для обнаружения ярких контрастов, таких как черная метка на светлом фоне • Небольшой круглый корпус с крепежом • NPN и PNP модели • Срабатывание на светлое или темное • Регулировка посредством потенциометра 	<ul style="list-style-type: none"> • Малый световой пучок • Прочный и компактный металлический корпус • Модели с зеленым и красным светодиодами • Регулировка посредством потенциометра • Выбор типа срабатывания (на светлое или темное) с помощью контрольного кабеля • Рабочая частота 10 кГц • Два типа выходного сигнала (NPN и PNP) для одного устройства
Подробнее	→ В-12	→ В-18

В



KT3

Компактные и мощные датчики контраста



KT3L Laser

Большой диапазон измерений – точность обнаружения

B

	22 мм x 12 мм x 40 мм 12.5 мм	22 мм x 12 мм x 40 мм 40 мм
	Трехцветный светодиод (красный, зеленый, синий)	
	зеленый светодиод белый светодиод	Красный лазерный диод
	1.5 мм x 3.5 мм 1.5 мм x 6.5 мм	1 мм x 2 мм
	10 кГц	1.5 кГц
	50 мкс	400 мкс
	статичное обучение по двум точкам динамичное обучение (мин/макс)	статичное обучение по двум точкам
	Разъем M12, 4-выв.	Разъем M12, 4-выв.
	<ul style="list-style-type: none"> • Малогабаритный корпус • 3-цветная RGB технология или белый светодиод • Простота обучения датчика (при остановке оборудования или в процессе эксплуатации) • Встроенная регулировка порога срабатывания для объектов с высокой степенью отражения • Надежность считывания меток при вибрации • Рабочая частота 10 кГц 	<ul style="list-style-type: none"> • Малогабаритный корпус • Прецизионный узкий лазерный пучок • Расстояние срабатывания до 60 мм • Простота обучения датчика по двум точкам • Рабочая частота 1.5 кГц • Надежность считывания меток при вибрации
	→ B-24	→ B-30

Обзор датчиков контраста



KT5-2 Potentiometer



KT5-2 Teach-in

Датчики контраста с потенциометром

Датчики контраста с функцией обучения

Параметры

Размеры (Д x Ш x В)	80 мм x 30.4 мм x 53 мм	80 мм x 30.4 мм x 53 мм
Диапазон измерений	10 мм / 20 мм / 40 мм	10 мм / 20 мм / 40 мм
Источник излучения	зеленый светодиод белый светодиод	Трехцветный светодиод (красный, зеленый, синий) Двухцветный светодиод (красный, зеленый)
Размер светового пучка	1.2 мм x 4.2 мм 1.5 мм x 5.5 мм 1.1 мм x 4.2 мм	1.2 мм x 4.2 мм 1.5 мм x 5.5 мм 1.1 мм x 4.2 мм
Частота срабатывания	10 кГц	10 кГц
Время отклика	50 мкс	50 мкс
Способ регулировки	Ручная регулировка, потенциометр	Статический режим обучения по двум точкам Динамический режим обучения
Тип подключения	Разъем M12, 4-выв.	Разъем M12, 4-выв. Разъем M12, 5-выв.

Особенности

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Прочный металлический корпус • Ручная регулировка порога срабатывания с оптическим индикатором регулировки • Зеленый или белый светодиод • Модели с аналоговым выходом • Рабочая частота 10 кГц • Различные диапазоны измерений и направления светового пучка • Вилка M12 (с поворотом на 90°) | <ul style="list-style-type: none"> • Прочный металлический корпус • Различные способы обучения датчика через панель управления или контрольный кабель • Максимальная надежность детектирования метки благодаря 3-цветному светодиоду • Рабочая частота 10 кГц • Различные диапазоны измерений и направления светового пучка • Вилка M12 (с поворотом на 90°) |
|--|--|

Подробнее

→ В-36

→ В-44



KT5-2 Display

Датчики контраста с интеллектуальным аналоговым дисплеем



KTL5-2 Fiber-optic

Датчики контраста с оптоволоконным кабелем

	80 мм x 30.4 мм x 53 мм 10 мм / 20 мм / 40 мм Трехцветный светодиод (красный, зеленый, синий)	80 мм x 30.4 мм x 53 мм В зависимости от оптоволоконного кабеля Трехцветный светодиод (красный, зеленый, синий) зеленый светодиод
	1.2 мм x 4.2 мм 1.5 мм x 5.5 мм 1.1 мм x 4.2 мм	в зависимости от оптоволоконного кабеля
	10 кГц 50 мкс	10 кГц 50 мкс
	Статический режим обучения по двум точкам с ручной прецизионной регулировкой	Ручная регулировка, потенциометр Динамический режим обучения Статический режим обучения по двум точкам
	Разъем M12, 5-выв.	Разъем M12, 4-выв. Разъем M12, 5-выв.
	<ul style="list-style-type: none"> • Наглядная 10-сегментная шкала отображает статус работы датчика • Статический режим обучения метки и фона с помощью контрольного кабеля • Максимальная надежность детектирования метки благодаря 3-цветному светодиоду • Рабочая частота 10 кГц • Автоматическая регулировка при работе с блестящими материалами • Различные рабочие расстояния и размеры световых пучков для конкретных условий эксплуатации • Вилка M12 (с поворотом на 90°) 	<ul style="list-style-type: none"> • Различные термостойкие модели оптоволоконного кабеля • Различные режимы обучения, включая потенциометр • Аналоговый выход • Рабочая частота 10 кГц
	→ B-54	→ B-60

B

Обзор датчиков контраста



KT6-2

Высокоэффективные датчики в металлическом корпусе для интеллектуальных измерений



KT8 CAN

Измерение контраста и передача данных без ограничений

Параметры

Размеры (Д x Ш x В)	80 мм x 30.4 мм x 53 мм	80 мм x 30.4 мм x 53 мм
Диапазон измерений	10 мм	10 мм / 20 мм
Источник излучения	Трехцветный светодиод (красный, зеленый, синий)	Трехцветный светодиод (красный, зеленый, синий)
Размер светового пучка	1.5 мм x 6.5 мм	0.8 мм x 4 мм 1.5 мм x 5.5 мм
Частота срабатывания	5 кГц	22.5 кГц
Время отклика	100 мкс	22 мкс
Способ регулировки	Статический режим обн. по двум точкам	Статический режим обучения по двум точкам Динамический режим обучения (мин/макс)
Тип подключения	Разъем M12, 4-выв.	Разъем M12, 8-выв.
Особенности	<ul style="list-style-type: none"> 3-цветная RGB технология 2 точки обучения (метки и фона) Прочный металлический корпус Автоматическая регулировка при работе с блестящими материалами Рабочее расстояние измерений 10 мм Модели со светодиодом на вертикальной или боковой стороне корпуса Стандартное посадочное место монтажа 	<ul style="list-style-type: none"> CAN интерфейс упрощает настройку параметров, обработку данных и процесс адаптации Автоматическая коррекция сдвига Малое время отклика Прецизионный световой пучок 3-цветная RGB технология Источник излучения на двух сторонах корпуса датчика
Подробнее	→ В-68	→ В-74

В



KT8L Laser

Прецизионный, быстрый, универсальный



KT10-2

Лучший выбор для прецизионного высокоскоростного сканирования меток

	80 мм x 30.4 мм x 53 мм	80 мм x 30.4 мм x 53 мм
	150 мм	10 мм
		Трехцветный светодиод (красный, зеленый, синий)
	Лазерный красный диод	
	Ø 0.3 мм	0.8 мм x 4 мм
	Ø 3 мм	
	17 кГц	25 кГц
	30 мкс	20 мкс
	Статический режим обучения по двум точкам Динамический режим обучения (мин/макс)	Статический режим обучения по двум точкам Динамический режим обучения (мин/макс)
	Разъем M12, 5-выв.	Разъем M12, 5-выв.
	<ul style="list-style-type: none"> • Широкий диапазон расстояний измерения от 30 мм до 800 мм • Небольшой прецизионный лазерный пучок (Класс II) • Высокая частота срабатывания 17 кГц • Аналоговый выход • Простота обучения датчика • Качество детектирования метки отображается на шкальном дисплее 	<ul style="list-style-type: none"> • Малый фликкер-шум (< 10 мкс) • Прецизионный световой пучок • Максимальная надежность детектирования метки благодаря 3-цветному светодиоду • Источник излучения на двух сторонах корпуса датчика • 5 ячеек хранения для настроек • Автоматическая коррекция сдвига • Высокая частота срабатывания 25 кГц • Наглядный шкальный дисплей
	→ В-80	→ В-86

Простые – компактные – исключительные

В



Описание

Датчики контраста КТ1М предназначены для детектирования несложных комбинаций контраста, таких как черные метки на светлом фоне. Датчики легко интегрируются

в оборудование благодаря их округленной форме корпуса и набору крепежа. Датчики отличаются прецизионным и ярким белым светодиодом.

Основные свойства

- Для обнаружения ярких контрастов, таких как черная метка на светлом фоне
- Небольшой круглый корпус с крепежом
- NPN и PNP модели
- Срабатывание на светлое или темное
- Регулировка посредством потенциометра

Преимущества для заказчика

- Недорогой датчик для специфических применений
- Простота и скорость интеграции в оборудование
- Светодиодный индикатор отображает статус работы датчика

Технические характеристики

Основные характеристики

Размеры (Д x Ш x В)	36.8 мм x M18x1 x 15 мм
Расстояние срабатывания	23.5 мм
Точность	± 1.5 мм
Источник излучения ^{1) 2)}	белый светодиод
Размер светового пятна	Ø 2 мм
Регулировка	ручная, потенциометр

¹⁾ Средний срок службы 100,000 часов при $T_A = +25 \text{ }^\circ\text{C}$.

²⁾ Длина волны: 450 нм ... 650 нм.

Механические/электрические характеристики

Напряжение питания V_s ¹⁾	10 В ... 30 В пост.тока
Пульсация ²⁾	≤ 5 В _{ампл.}
Мощность потребления ³⁾	< 20 мА
Частота срабатывания ⁴⁾	400 Гц
Время отклика ⁵⁾	1.25 мс
Выходное напряжение	PNP: HIGH = $V_s - \leq 3 \text{ В}$ / LOW = прикл. 0 В NPN: HIGH = прикл. V_s / LOW = 3 В
Выходной ток $I_{\text{макс.}}$	100 мА
Электрическое подключение	Разъем M12, 3-выв.
Класс защиты ⁶⁾	II
Защита цепи	Защита контактов V_s от обратной полярности Подавление помех Защита выхода по току и от короткого замыкания
Степень защиты	IP 67
Вес	Около 7 г
Материал корпуса	ABS (пластик), Оптика: PMMA

¹⁾ Максимальные значения. Работа в цепях с защитой от КЗ макс. 8 А.

²⁾ Может не превышать или быть ниже погрешности V_s .

³⁾ Без нагрузки.

⁴⁾ Коэффициент светлое/темное 1:1.

⁵⁾ Время прохождения сигнала с резистивной нагрузкой

⁶⁾ Опорное напряжение 50 В пост.тока.

Условия окружающей среды

Температура окружающей среды	Рабочая температура: -10 °C ... +55 °C Температура хранения: -25 °C ... +70 °C
Ударная нагрузка	Соответствует IEC 60068

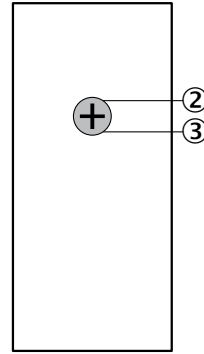
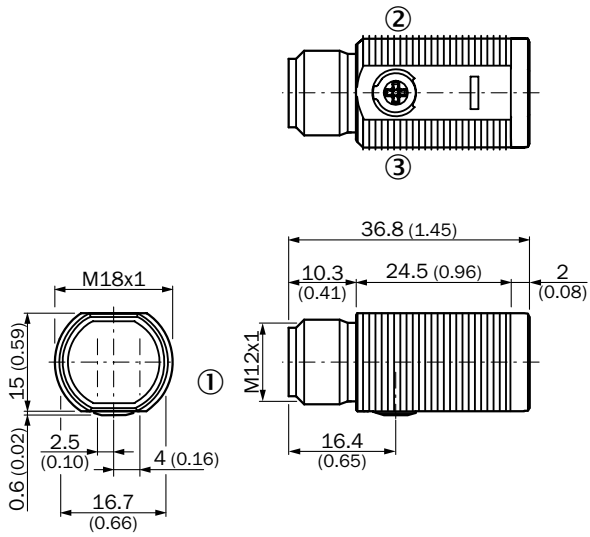
Информация для заказа

Дискретный выход	Функция	Модель	Код заказа
PNP	Срабатывание на светлое	KT1M-P1	1027306
	Срабатывание на темное	KT1M-P2	1027307
NPN	Срабатывание на светлое	KT1M-N1	1027304
	Срабатывание на темное	KT1M-N2	1027305

Габаритные чертежи

Настройка

B

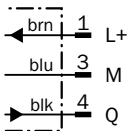
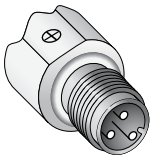


Все размеры в мм (дюймах)

- ① Разъем M12
- ② Регулировка чувствительности 270°
- ③ Желтый светодиодный индикатор

Подключение

Разъем M12, 3-выв.



Аксессуары

Соединители и кабели

Разъем M12, 3-выв.

Тип соединителя	Степень защиты	Кабельный ввод	Материал изоляции	Длина кабеля	Модель	Код заказа
Розетка	IP 68	Прямой	Полиуретан	2 м	DOL-1203-G02MC	6039075
				5 м	DOL-1203-G05MC	6039076
				10 м	DOL-1203-G10MC	6039077
		Угловой	Полиуретан	2 м	DOL-1203-W02MC	6039078
				5 м	DOL-1203-W05MC	6039079
				10 м	DOL-1203-W10MC	6036752

Разъем M12, 4-выв.

Тип соединителя	Степень защиты	Кабельный ввод	Материал изоляции	Длина кабеля	Модель	Код заказа
Розетка	IP 67	Прямой	ПВХ	2 м	DOL-1204-G02M	6009382
				5 м	DOL-1204-G05M	6009866
				10 м	DOL-1204-G10M	6010543
				15 м	DOL-1204-G15M	6010753
		Угловой	ПВХ	2 м	DOL-1204-W02M	6009383
				5 м	DOL-1204-W05M	6009867
				10 м	DOL-1204-W10M	6010541
		Прямой	-	-	DOS-1204-G	6007302
		Угловой	-	-	DOS-1204-W	6007303

Крепеж

Тип крепежа	Материал	Модель	Код заказа
Опорное кольцо	Пластик (PA12)	BEF-WN-MH15-1	4039533 ¹⁾
Гайка M18	Пластик (PA12)	Mutter-M18-MH15	4040270 ¹⁾
Кронштейн	Оцинкованная сталь	BEF-WG-M18	5321870
		BEF-WN-M18	5308446

¹⁾ Поставляется с KT1M.

Дополнительные аксессуары и чертежи приведены на странице G-1

Установка порога срабатывания с помощью потенциометра

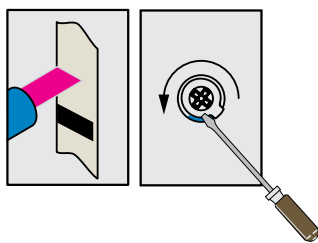
Срабатывание на темное (срабатывание на светлое/темное зависит от типа датчика)

1. Настройка метки



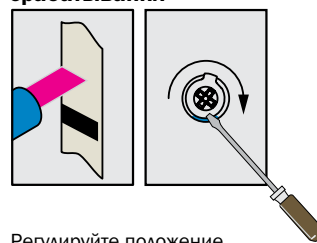
Установите потенциометр в положение 0 гр. (до упора влево), передатчик выключен. Поворачивайте потенциометр до тех пор, пока не загорится светодиод или угол поворота не превысит 270 гр. (ограничитель справа).

2. Настройка фона



Вращайте потенциометр в обратную сторону, пока не погаснет дисплей.

3. Установка порога срабатывания

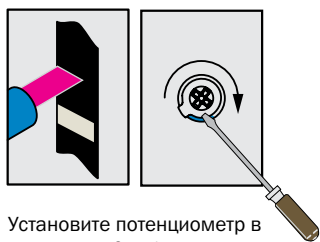


Регулируйте положение потенциометра между двумя полученными точками для точной подстройки порога срабатывания.

В

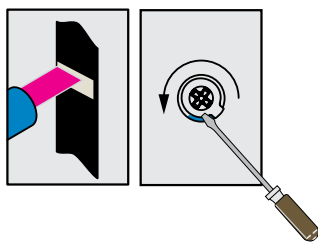
Срабатывание на светлое (срабатывание на светлое/темное зависит от типа датчика)

1. Настройка фона



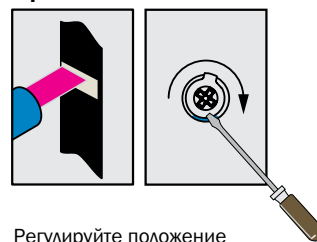
Установите потенциометр в положение 0 гр. (до упора влево), передатчик выключен. Поворачивайте потенциометр до тех пор, пока не загорится светодиод или угол поворота не превысит 270 гр. (ограничитель справа).

2. Настройка метки



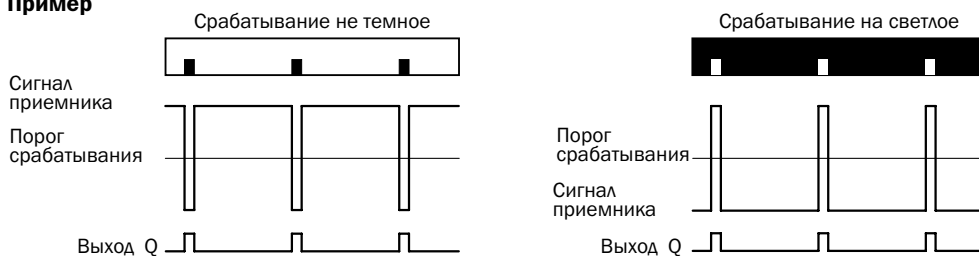
Вращайте потенциометр в обратную сторону, пока не погаснет дисплей.

3. Установка порога срабатывания



Регулируйте положение потенциометра между двумя полученными точками для точной подстройки порога срабатывания.

Пример



Характеристики срабатывания

Порог срабатывания установлен по центру между уровнем сигнала фона и метки.

Выбор датчика

	Срабатывание на темное	Темная метка на светлом фоне		Срабатывание на светлое	Светлая метка на темном фоне
Цель	Выход	LED дисплей	Цель	Выход	LED дисплей
Светлое	OFF	ON или мигание	Светлое	ON	ON или мигание
Темное	ON	OFF	Темное	OFF	OFF



Датчики контраста в прочном металлическом корпусе

В



Описание

Датчики контраста КТ2 предназначены для различных областей промышленности, где в качестве контроля рабочего процесса используются печатные метки. В зависимости от различий в градациях серого используются датчики с красным или зеленым светодиодом. Ручная установка порога срабатывания обеспечивает хорошее функционирование и

высокую надежность детектирования. Использование контрольного кабеля обеспечивает быструю и простую настройку датчика с темной на светлую метку и обратно. Стандартное подключение через 5-выводной M12 разъем и крепеж «ласточкин хвост» с дополнительными монтажными отверстиями способствует гибкой адаптации датчиков КТ2 к различным условиям эксплуатации.

Основные свойства

- Малый световой пучок
- Прочный и компактный металлический корпус
- Модели с зеленым и красным светодиодами
- Регулировка посредством потенциометра
- Выбор типа срабатывания (на светлое или темное) с помощью контрольного кабеля
- Рабочая частота 10 кГц
- Два типа выходного сигнала (NPN и PNP) для одного устройства

Преимущества для заказчика

- Надежное обнаружение даже небольших печатных макеров, гарантирующее высокую производительность
- Долгий срок службы благодаря металлическому корпусу
- Компактный корпус легко интегрируется в конструкцию оборудования
- Максимальная точность позиционирования обеспечивает высокое качество продукции

Технические характеристики

Основные характеристики

Размеры (Д x Ш x В)	41.5 мм x 15 мм x 49 мм
Расстояние срабатывания	13.5 мм
Точность	± 2 мм
Размер светового пятна	Ø 2 мм
Регулировка	Ручная регулировка, потенциометр
Режим переключения	Срабатывание на светлое/темное

Механические/Электрические характеристики

Напряжение питания V_s ¹⁾	10 В ... 30 В пост.тока
Пульсация ²⁾	≤ 5 В _{ампл.}
Мощность потребления ³⁾	< 80 мА
Частота срабатывания ⁴⁾	10 кГц
Время отклика ⁵⁾	50 мкс
Выходное напряжение	PNP: HIGH = $V_s - \leq 3$ В / LOW = прибл. 0 В NPN: HIGH = прибл. V_s / LOW ≤ 1.5 В
Дискретный выход	PNP, NPN
Выходной ток I_{max}	100 мА
Вход, светлое/темное (L/D)	PNP: Светлое: U = 0 В Темное: U = 10 В ... < U_v NPN: Светлое: U = U_v Темное: U = 0 В
Подключение	Разъем M12, 5-выв.
Класс защиты ⁶⁾	II
Защита цепи	Защита контактов V_s от обратной полярности Защита выхода Q от короткого замыкания Подавление помех
Степень защиты	IP 67
Вес	Прибл. 120 г
Материал корпуса	Цинковый сплавовый корпус

¹⁾ Максимальные значения. Работа в цепях с защитой от КЗ макс. 8 А.

²⁾ Может не превышать или быть ниже погрешности V_s .

³⁾ Без нагрузки.

⁴⁾ Коэффициент светлое/темное 1:1.

⁵⁾ Время прохождения сигнала с резистивной нагрузкой

⁶⁾ Опорное напряжение 50 В пост.тока.

Условия окружающей среды

Температура окружающей среды	Рабочая температура: -10 °C ... +55 °C Температура хранения: -20 °C ... +75 °C
Ударная нагрузка	Соответствует IEC 60068

Информация для заказа

Источник излучения ¹⁾	Время задержки	Модель	Код заказа
Зеленый светодиод ²⁾	-	КТ2G-2В3711	1016112
Красный светодиод ³⁾	-	КТ2R-2В3711	1016115
	20 мс	КТ2R-2В3721	1016114

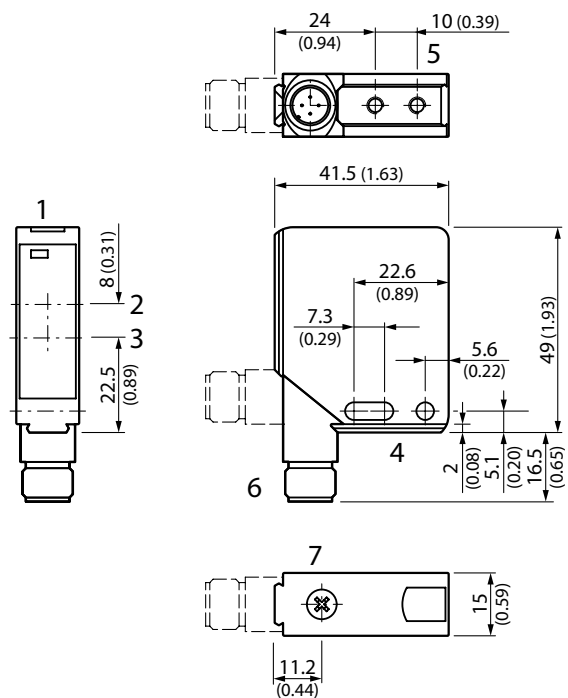
¹⁾ Средний срок службы 100,000 часов при T_A = +25 °С .

²⁾ Длина волны: 525 нм.

³⁾ Длина волны: 660 нм

В

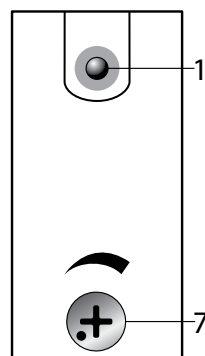
Габаритные чертежи



Все размеры в мм (дюймах)

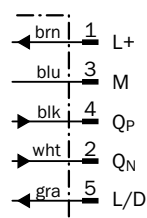
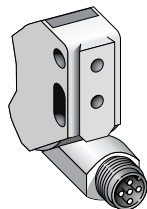
- ① Светодиодный индикатор силы сигнала
- ② Центр оптической оси приемника
- ③ Центр оптической оси излучателя
- ④ Монтажное отверстие \varnothing 4.2 мм
- ⑤ Резьба М4
- ⑥ Разъем М12 (поворот до 90 °)
- ⑦ Регулировка чувствительности

Настройка

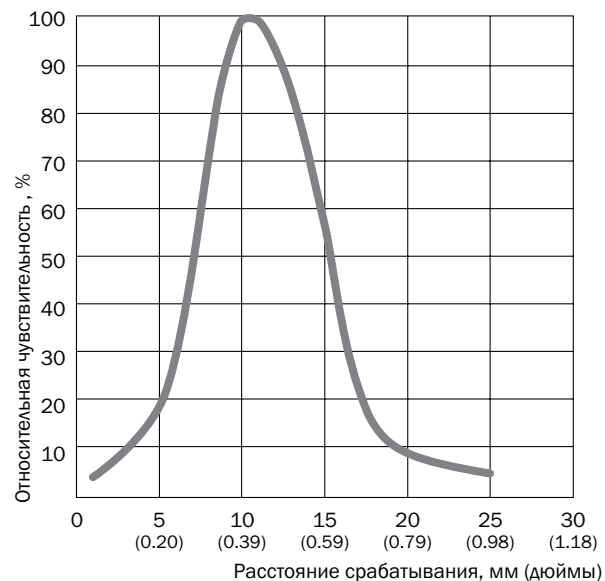


Подключение

Разъем
M12, 5-выв.



Диапазон измерений



B

Аксессуары

Соединители и кабель

Разъем M12, 5-выв.

Тип соединителя	Степень защиты	Кабельный ввод	Материал изоляции	Длина кабеля	Модель	Код заказа
Розетка	IP 67	Прямой	ПВХ	2 м	DOL-1205-G02M	6008899
				5 м	DOL-1205-G05M	6009868
				10 м	DOL-1205-G10M	6010544
		Угловой	ПВХ	2 м	DOL-1205-W02M	6008900
				5 м	DOL-1205-W05M	6009869
				10 м	DOL-1205-W10M	6010542
		Прямой	-	-	DOS-1205-G	6009719
		Угловой	-	-	DOS-1205-W	6009720

Кронштейны

Тип крепежа	Материал	Модель	Код заказа
Кронштейн	Нержавеющая сталь (1.4301)	BEF-WG-W12	2013942
		BEF-WK-W12	2012938

Фиксирующий крепеж

Тип крепежа	Описание	Материал	Модель	Код заказа
Зажимы	Зажим для монтажа “ласточкин хвост”	Оцинкованная сталь	BEF-KH-W12	2013285 ¹⁾
Универсальные зажимы	Планка D для универсального зажима	Оцинкованная сталь	BEF-KHS-D01	2022461
	Планка K для универсального зажима	Оцинкованная сталь	BEF-KHS-K01	2022718
	Универсальный зажим	Цинковый литой	BEF-KHS-KH1	2022726
	Монтажная штанга прямая	Оцинкованная сталь	BEF-MS12G-A	4056054
			BEF-MS12G-B	4056055
	Монтажная штанга L-образная	Оцинкованная сталь	BEF-MS12L-A	4056052
BEF-MS12L-B			4056053	

¹⁾ Поставляется с KT2.

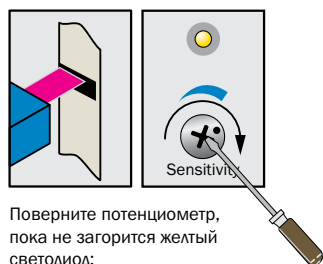
Дополнительные аксессуары и чертежи приведены на странице G-1

B

Установка порога срабатывания с помощью потенциометра

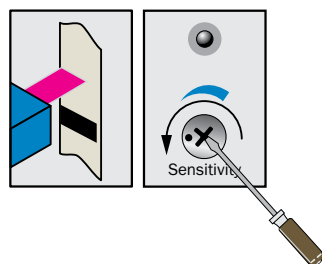
Выбор режима срабатывания (на светлое/темное) с помощью контрольного кабеля

1. Настройка метки



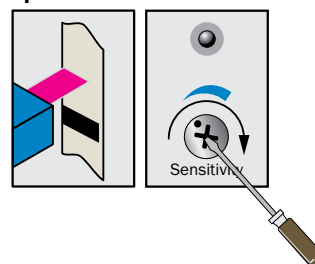
Поверните потенциометр, пока не загорится желтый светодиод:
 - поворачивайте потенциометр направо при настройке темной метки
 - поворачивайте потенциометр налево при настройке светлой метки.

2. Настройка фона



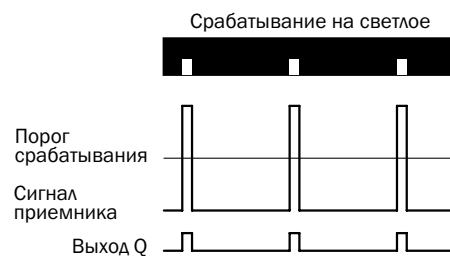
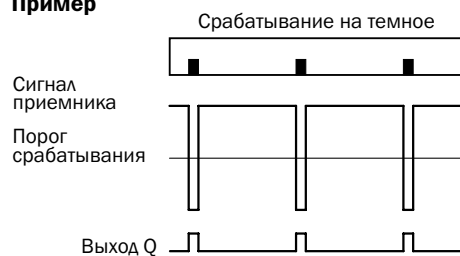
Поверните потенциометр в обратном направлении, пока желтый светодиод не погаснет.

3. Установка порога срабатывания



Поверните потенциометр вправо наполовину для точной настройки порога срабатывания.

Пример



Характеристики срабатывания

Порог срабатывания установлен по центру между уровнем сигнала фона и метки.

Компактные и мощные датчики контраста



В



Описание

При малых габаритных размерах датчики КТЗ отличаются высокой эффективностью различения контраста. Светодиодная 3-цветная технология позволяет обнаруживать любые комбинации контрастов, поэтому датчик является лучшим решением для упаковочного оборудования и систем обработки документации. Режим обучения автоматически включается в процессе эксплуатации посредством внешнего сигнала управления. Датчики автоматически выбирают необходимые установки в зависимости от контрастных

различий фона и метки. Перечисленные особенности датчиков, яркий световой луч и отсутствие необходимости остановки оборудования значительно упрощают их ввод в эксплуатацию. Автоматическая регулировка обеспечивает надежное детектирование меток на блестящих объектах. Датчики КТЗ имеют скорость срабатывания 10 кГц и малое время отклика 50 мкс, что создает высокую точность позиционирования и повторяемости.

Основные свойства

- Малогабаритный корпус
- 3-цветный RGB или белый светодиод
- Простота обучения датчика (при остановке оборудования или в процессе эксплуатации)
- Встроенная регулировка порога срабатывания для объектов с высокой отражающей способностью
- Надежность считывания меток при вибрации
- Рабочая частота 10 кГц

Преимущества для заказчика

- Компактный дизайн позволяет монтировать датчик в условиях ограниченного пространства
- 3-цветная RGB технология обеспечивает гарантированное детектирование небольших изменений контраста
- Модели с белым светодиодом LED для обнаружения нескольких различных маркеров
- Простой режим обучения датчика для оптимального выбора цветопередачи, порога срабатывания и отражающей способности поверхности
- Высокое разрешение контраста для обнаружения печатных меток при малой контрастности метки и фона
- Автоматическая адаптация к бликующим объектам
- Надежная работа датчика в условиях вибрации
- Точность позиционирования в производственных процессах высокой скорости

Технические характеристики

Основные характеристики

Размеры (Д x В x В)	22 мм x 12 мм x 40 мм
Расстояние срабатывания	12.5 мм
Точность	± 2 мм

Механические/Электрические характеристики

Напряжение питания V_s ¹⁾	12 В ... 24 В пост.тока
Пульсация ²⁾	$\leq 5 V_{pp}$
Мощность потребления ³⁾	< 35 мА
Частота срабатывания ⁴⁾	10 кГц
Время отклика ⁵⁾	50 мкс
Выходное напряжение	PNP: HIGH = $V_s - \leq 2 В$ / LOW прикл. 0 В NPN: HIGH = прикл. V_s / LOW $\leq 2 В$
Выходной ток I_{max}	100 мА
Вход, обучение (ЕТ)	PNP: Обучение: $U = 10 В ... < U_v$ Эксплуатация: $U < 2 В$ NPN: Обучение: $U < 2 В$ Эксплуатация: $U = 10 В ... < U_v$
Время удерживания (ЕТ)	25 мс, энергонезависимая память
Подключение	Разъем M12, 4-выв.
Класс защиты ⁶⁾	II
Защита цепи	Защита контактов V_s от обратной полярности Защита выхода Q от короткого замыкания Подавление помех
Степень защиты	IP 67
Вес	Прибл. 11 g
Материал корпуса	ABS (пластик)

¹⁾ Пороговые значения: 12 В (-10 %) ... 24 В (+20 %).
Работа в цепях с защитой от КЗ макс. 8 А.

²⁾ Может не превышать или быть ниже погрешности V_s .

³⁾ Без нагрузки.

⁴⁾ Коэффициент светлое/темное 1:1.

⁵⁾ Время прохождения сигнала с резистивной нагрузкой

⁶⁾ Опорное напряжение 50 В пост.тока.

Условия окружающей среды

Температура окружающей среды	Рабочая температура: -10 °С ... +55 °С Температура хранения: -20 °С ... +75 °С
Ударная нагрузка	Соответствует IEC 60068

Дополнительные характеристики

Источник излучения ¹⁾	Модель	код заказа
Белый светодиод ²⁾	КТЗМ	В-26
3-цветный светодиод (красный, зеленый, синий) ³⁾	КТЗW	В-26
Зеленый светодиод ⁴⁾	КТЗG	В-26

¹⁾ Средний срок службы 100,000 часов при $T_A = +25 °С$.

²⁾ Длина волны: 400 нм ... 700 нм.

³⁾ Длина волны: 470 нм 525 нм, 640 нм.

⁴⁾ Длина волны: 520 нм.

Информация для заказа

КТЗМ

- Источник излучения: белый светодиод

Размер светового пятна	Направление светового пучка ¹⁾	Настройка	Время задержки	Дискретный выход	Модель	Код заказа
1.5 мм x 3.5 мм	Вертикальный	Статическая по 2 точкам	-	PNP	КТЗМ-P1116	1044235
				NPN	КТЗМ-N1116	1044593

¹⁾ По отношению к длинной стороне корпуса.

КТЗW

- Источник излучения: RGB светодиод

Размер светового пятна	Направление светового пучка ¹⁾	Настройка	Время задержки	Дискретный выход	Модель	Код заказа
1.5 мм x 6.5 мм	Вертикальный	Динамическая (мин/макс)	-	PNP	КТЗW-P1115	1025326
				NPN	КТЗW-N1115	1025325
		Статическая по 2 точкам	-	PNP	КТЗW-P1116	1019338
				NPN	КТЗW-N1116	1019337
				20 мс	PNP	КТЗW-P1126

¹⁾ По отношению к длинной стороне корпуса.

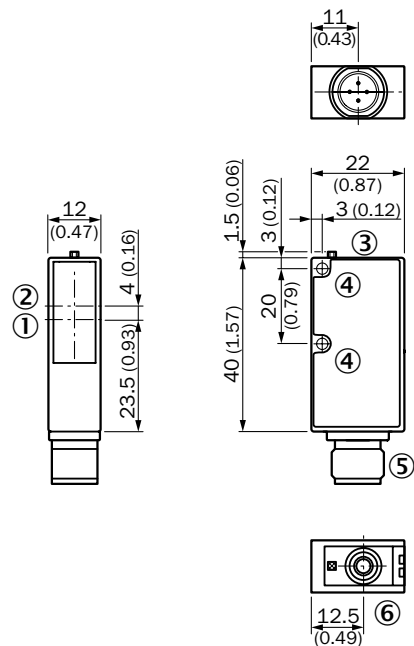
КТЗG

- Источник излучения: зеленый светодиод

Размер светового пятна	Направление светового пучка ¹⁾	Настройка	Время задержки	Дискретный выход	Модель	Код заказа
1.5 мм x 3.5 мм	Вертикальный	Статическая по 2 точкам	-	PNP	КТЗG-P1116	1019446
				NPN	КТЗG-N1116	1019445

¹⁾ По отношению к длинной стороне корпуса.

Габаритные чертежи

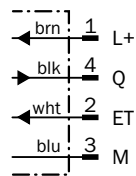
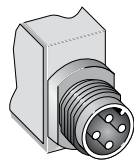


Все размеры в мм (дюймах)

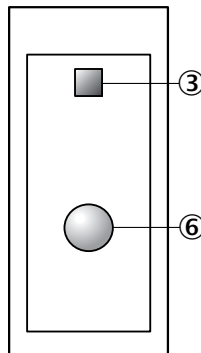
- ① Оптическая ось передатчика
- ② Оптическая ось приемника
- ③ Светодиодный индикатор силы сигнала
- ④ Монтажное отверстие, Ø 3 мм
- ⑤ Разъем M12
- ⑥ Кнопка обучения Teach-in

Подключение

Разъем M12, 4-выв.

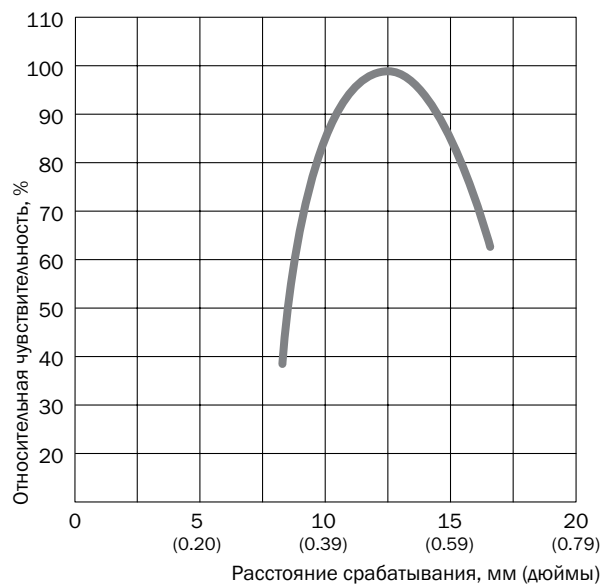


Настройка



B

Диапазон измерений



Аксессуары

Соединители и кабель

Разъем M12, 4-выв.

Тип соединителя	Степень защиты	Кабельный ввод	Материал изоляции	Длина кабеля	Модель	Код заказа
Розетка	IP 67	Прямой	ПВХ	2 м	DOL-1204-G02M	6009382
				5 м	DOL-1204-G05M	6009866
				10 м	DOL-1204-G10M	6010543
				15 м	DOL-1204-G15M	6010753
		Угловой	ПВХ	2 м	DOL-1204-W02M	6009383
				5 м	DOL-1204-W05M	6009867
				10 м	DOL-1204-W10M	6010541
		Прямой	–	–	DOS-1204-G	6007302
Угловой	–			–	DOS-1204-W	6007303

Кронштейны

Тип крепежа	Материал	Модель	Код заказа
Кронштейн	Оцинкованная сталь	BEF-WN-W9-2	2022855

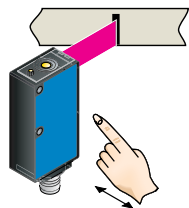
Фиксирующий крепеж

Тип крепежа	Описание	Материал	Модель	Код заказа
Универсальные зажимы	Универсальный зажим	Цинковый сплав	BEF-KHS-KH1	2022726
	Планка L для универсальных зажимов	Оцинкованная сталь	BEF-KHS-L01	2023057
		Монтажная штанга прямая	Оцинкованная сталь	BEF-MS12G-A
	Монтажная штанга L-образная	Оцинкованная сталь	BEF-MS12G-B	4056055
			BEF-MS12L-A	4056052
			BEF-MS12L-B	4056053

Дополнительные аксессуары и чертежи приведены на странице G-1

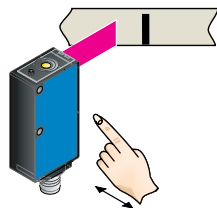
Настройка порога срабатывания в режиме обучения (статический по 2 точкам)

1. Настройка метки



Нажмите и удерживайте кнопку teach-in более секунды. Загорится желтый светодиод

2. Настройка фона

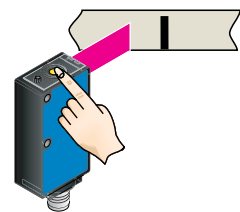


Нажмите и удерживайте кнопку teach-in более секунды. Желтый светодиод погаснет.

B

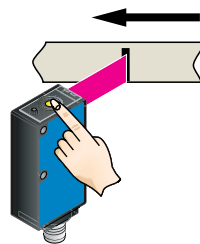
Настройка порога срабатывания в динамическом режиме обучения

1. Настройка фона

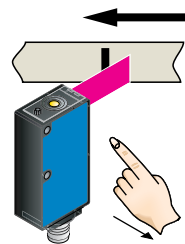


Нажмите и удерживайте кнопку teach-in.

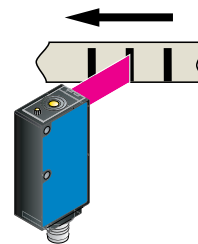
2. Перемещение луча на метку



Удерживайте нажатой кнопку teach-in.

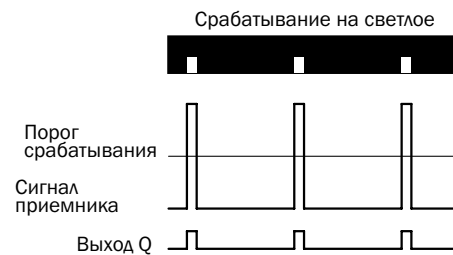
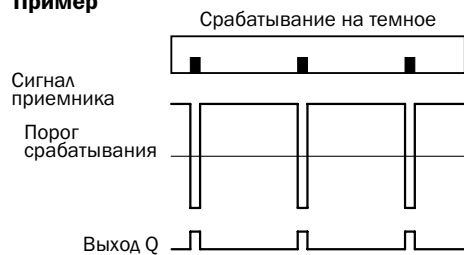


Отпустите кнопку teach-in.



Загорится желтый светодиод при попадании луча на метку

Пример



Характеристики срабатывания

Излучающий светодиод выбирается автоматически.

Срабатывание на светлое/темное определяется в процессе обучения датчика.

Порог срабатывания устанавливается по центру между уровнем сигнала фона и метки.

Обучение датчика можно проводить с помощью внешнего контрольного сигнала.

Большой диапазон измерений – точность обнаружения



В



Описание

Лазерные датчики контраста KT3L предназначены для детектирования небольших меток (1 x 1 мм²). Прецизионный лазерный пучок позволяет определять объекты на любом расстоянии, поэтому датчик можно использовать в широком спектре приложений, где требуется большой диапазон измерений. Рабочий диапазон датчиков составляет 20...60

мм, расстояние между датчиком и объектом может колебаться в процессе эксплуатации в пределах данного диапазона. Компактный корпус датчика облегчает монтаж в условиях ограниченного пространства, а простота обучения по двум точкам (фон и метка) позволяет быстро вводить датчик в эксплуатацию.

Основные свойства

- Малогабаритный корпус
- Прецизионный узкий лазерный пучок
- Расстояние срабатывания до 60 мм
- Простота обучения датчика по двум точкам
- Рабочая частота 1.5 кГц
- Надежность считывания меток при вибрации

Преимущества для заказчика

- Компактный дизайн позволяет монтировать датчик в условиях ограниченного пространства
- Небольшой лазерный пучок (класса II) позволяет детектировать метки размером 1 x 1 мм²
- Широкий диапазон измерений до 60 мм
- Большая глубина измерений позволяет использовать датчик для различных диапазонов
- Автоматическая адаптация к блестящим предметам гарантирует высокую производительность
- Надежность считывания меток при вибрации

Технические характеристики

Основные характеристики

Размеры (Д x В x В)	22 мм x 12 мм x 40 мм
Расстояние срабатывания	40 мм
Точность	± 20 мм
Источник излучения ^{1) 2)}	Лазерный красный диод
Рабочее расстояние	20 мм ... 60 мм

¹⁾ Средний срок службы 50,000 часов при $T_A = +25 \text{ }^\circ\text{C}$.

²⁾ Длина волны: 655 нм.

Механические/Электрические характеристики

Напряжение питания V_s ¹⁾	10 В ... 30 В пост.тока
Пулсация ²⁾	$\leq 5 \text{ В}_{\text{ампл}}$
Мощность потребления ³⁾	$< 35 \text{ мА}$
Частота срабатывания ⁴⁾	1.5 кГц
Время отклика ⁵⁾	400 мкс
Выходное напряжение	NPN: HIGH = прибл. V_s / LOW $\leq 2 \text{ В}$ PNP: HIGH = $V_s - \leq 2 \text{ В}$ / LOW прибл. 0 В
Выходной ток I_{max}	100 мА
Вход, обучение (ЕТ)	PNP: Обучение: $U > 8 \text{ В}$ Эксплуатация: $U < 2 \text{ В}$ NPN: Обучение: $U < 2 \text{ В}$ Эксплуатация: $U = U_v$
Время удерживания (ЕТ)	25 мс, энергонезависимая память
Подключение	Разъем M12, 4-выв.
Класс защиты ⁶⁾	II
Защита цепи	Защита контактов V_s от обратной полярности Защита выхода Q от короткого замыкания Подавление помех
Степень защиты	IP 67
Вес	Прибл. 11 г
Материал корпуса	ABS (пластик)

¹⁾ Максимальные значения. Работа в цепях с защитой от КЗ макс. 8 А.

²⁾ Может не превышать или быть ниже погрешности V_s .

³⁾ Без нагрузки.

⁴⁾ Коэффициент светлое/темное 1:1.

⁵⁾ Время прохождения сигнала с резистивной нагрузкой

⁶⁾ Опорное напряжение 50 В пост.тока.

Условия окружающей среды

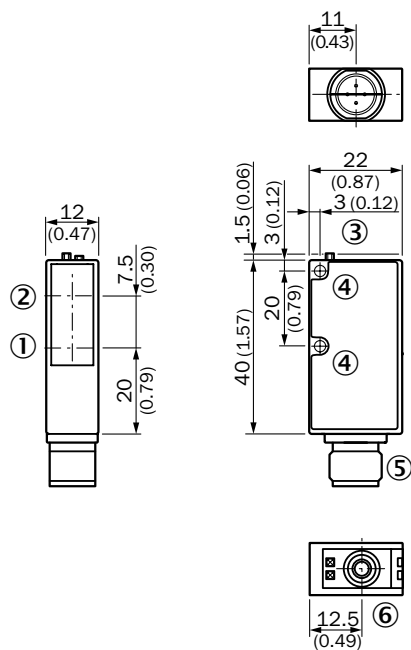
Температура окружающей среды	Рабочая температура: $-10 \text{ }^\circ\text{C} \dots +45 \text{ }^\circ\text{C}$ Температура хранения: $-20 \text{ }^\circ\text{C} \dots +75 \text{ }^\circ\text{C}$
Ударная нагрузка	Соответствует IEC 60068

Информация для заказа

Размер светового пятна	Направление светового пучка ¹⁾	Регулировка	Дискретный выход	Модель	Код заказа
1 мм x 2 мм	Вертикальный	Статическое обучение по двум точкам	NPN	KT3L-N3216	1026245
			PNP	KT3L-P3216	1026244

¹⁾ По отношению к длинной стороне корпуса.

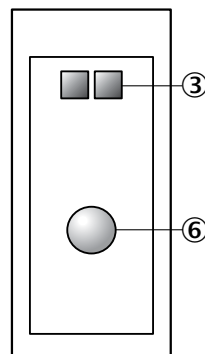
Габаритные чертежи



Все размеры в мм (дюймах)

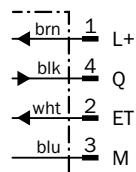
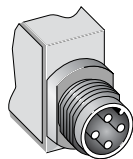
- ① Оптическая ось передатчика
- ② Оптическая ось приемника
- ③ Светодиодный индикатор силы сигнала
- ④ Монтажное отверстие, Ø 3 мм
- ⑤ Разъем M12
- ⑥ Кнопка режима обучения Teach-in

Настройка

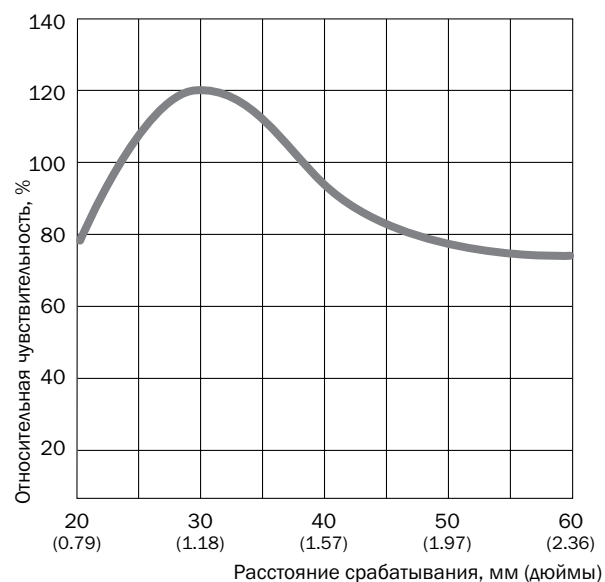


Подключение

Разъем
M12, 4-выв.



Диапазон измерений



B

Аксессуары

Соединители и кабель

Разъем M12, 4-выв.

Тип соединителя	Степень защиты	Кабельный ввод	Материал изоляции	Длина кабеля	Модель	Код заказа
Розетка	IP 67	Прямой	ПВХ	2 м	DOL-1204-G02M	6009382
				5 м	DOL-1204-G05M	6009866
				10 м	DOL-1204-G10M	6010543
				15 м	DOL-1204-G15M	6010753
		Угловой	ПВХ	2 м	DOL-1204-W02M	6009383
				5 м	DOL-1204-W05M	6009867
				10 м	DOL-1204-W10M	6010541
		Прямой	-	-	DOS-1204-G	6007302
Угловой	-	-	DOS-1204-W	6007303		

Кронштейны/планки

Тип крепежа	Материал	Модель	Код заказа
Кронштейн	Оцинкованная сталь	BEF-WN-W9-2	2022855

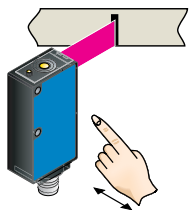
Фиксирующий крепеж

Тип крепежа	Описание	Материал	Модель	Код заказа
Универсальные зажимы	Универсальный зажим	Цинковый сплав	BEF-KHS-KH1	2022726
	Планка L для универсальных зажимов	Оцинкованная сталь	BEF-KHS-L01	2023057
			Монтажная штанга прямая	Оцинкованная сталь
	BEF-MS12G-B	4056055		
	Монтажная штанга L-образная	Оцинкованная сталь	BEF-MS12L-A	4056052
			BEF-MS12L-B	4056053

Дополнительные аксессуары и чертежи приведены на странице G-1

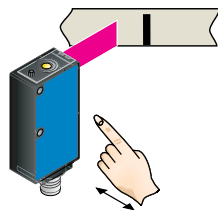
Настройка порога срабатывания в режиме обучения (статический по 2 точкам)

1. Настройка метки



Нажмите и удерживайте кнопку teach-in более секунды. Загорится желтый светодиод

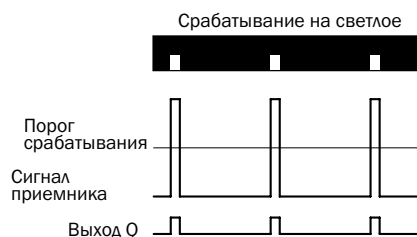
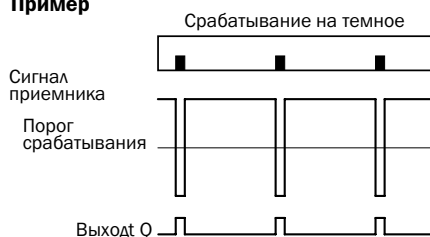
2. Настройка фона



Нажмите и удерживайте кнопку teach-in более секунды. Желтый светодиод погаснет.

B

Пример



Характеристики срабатывания

Излучающий светодиод выбирается автоматически.

Срабатывание на светлое/темное определяется в процессе обучения датчика.

Порог срабатывания устанавливается по центру между уровнем сигнала фона и метки.

Обучение датчика можно проводить с помощью внешнего контрольного сигнала.



Датчики контраста с потенциометром

В



Описание

Датчики контраста KT5 быстро и надежно детектируют метки на таких упаковочных материалах, как фольга, картон и оберточная бумага. В отличие от датчиков других серий, KT5 обладают высокой различительной способностью градаций серого благодаря использованию белых и зеленых светодиодов и частоты срабатывания 10 кГц. Порог срабатывания устанавливается вручную посредством потенциометра, точность настройки отображает

индикатор. Выбор формы светового пучка и диапазона измерений (10, 20 и 40 мм) позволяет подобрать оптимальную модель датчика. Дополнительная опция задержки увеличивает продолжительность импульса и повышает надежность срабатывания, а кабельный ввод с поворотом на 90° упрощает монтаж. Широкий выбор монтажного крепежа и положения светодиода на корпусе облегчает интеграцию датчика в промышленное оборудование.

Основные свойства

- Прочный металлический корпус
- Ручная регулировка порога срабатывания с оптическим индикатором регулировки
- Зеленый или белый светодиод
- Модели с аналоговым выходом
- Рабочая частота 10 кГц
- Различные диапазоны измерений и направления светового пучка
- Вилка M12 прямая и угловая (90°)

Преимущества для заказчика

- Определение стандартных печатных меток
- Надежная работа в условиях вибрации и с бликующими объектами
- Высокая точность позиционирования повышает качество упаковки
- Несколько диапазонов измерений, модели с различным направлением светового пучка обеспечивают индивидуальную конфигурацию и простоту интеграции в промышленное оборудование

Технические характеристики

Основные характеристики

Размеры (Д x В x В)	80 мм x 30.4 мм x 53 мм
Расположение светодиода	По длинной и короткой стороне корпуса, взаимозаменяемо
Регулировка	Ручная регулировка, потенциометр
Переключение	Срабатывание на светлое/темное

Механические/Электрические характеристики

Напряжение питания V_s ¹⁾	10 В ... 30 В пост.тока
Пулсация ²⁾	$\leq 5 V_{ампл.}$
Мощность потребления ³⁾	$< 80 \text{ мА}$
Частота срабатывания ⁴⁾	10 кГц
Время отклика ⁵⁾	50 мкс
Выходное напряжение	PNP: HIGH = $V_s - \leq 2 \text{ В}$ / LOW прикл. 0 В NPN: HIGH = прикл. V_s / LOW $\leq 2 \text{ В}$
Выходной ток $I_{max.}$	100 мА
Подключение	Разъем M12, 4-выв.
Класс защиты ⁶⁾	II
Защита цепи	Защита контактов V_s от обратной полярности Защита выхода Q от короткого замыкания Подавление помех
Степень защиты	IP 67
Вес	Прибл. 400 г
Материал корпуса	Цинковый сплав

¹⁾ Предельные значения.

²⁾ Может не превышать или быть ниже погрешности V_s .

³⁾ Без нагрузки.

⁴⁾ Коэффициент светлое/темное 1:1.

⁵⁾ Время прохождения сигнала с резистивной нагрузкой

⁶⁾ Опорное напряжение 50 В пост.тока.

Условия окружающей среды

Температура окружающей среды	Рабочая температура: $-10 \text{ }^\circ\text{C} \dots +55 \text{ }^\circ\text{C}$ Температура хранения: $-25 \text{ }^\circ\text{C} \dots +75 \text{ }^\circ\text{C}$
Ударная нагрузка	Соответствует IEC 60068

Дополнительные характеристики

Источник излучения ¹⁾	Аналоговый выход Q_A	Время задержки	Модель	Информация для заказа
Зеленый светодиод ²⁾	0.3 мА ... 10 мА	-	KT5G-2xxx51	B-38
	-	-	KT5G-2xxx11	B-38
	-	20 мс	KT5G-2xxx21	B-39
Белый светодиод ³⁾	0.3 мА ... 10 мА	-	KT5M-2xxx51	B-39
	-	-	KT5M-2xxx11	B-39

¹⁾ Средний срок службы 100,000 часов при $T_A = +25 \text{ }^\circ\text{C}$.

²⁾ Длина волны: 520 нм.

³⁾ Длина волны: 450 нм ... 650 нм.

Информация для заказа

КТ5G-2xxx51

- Источник излучения: зеленый светодиод
- Аналоговый выход Q_A : 0.3 мА ... 10 мА
- Время задержки: -

Расстояние срабатывания ¹⁾	Точность	Размер светового пятна	Направление светового пучка ²⁾	Дискретный выход	Модель	Код заказа
10 мм	± 3 мм	1.2 мм x 4.2 мм	Вертикальный	PNP	КТ5G-2P1151	1016195
				NPN	КТ5G-2N1151	1016385
20 мм	± 3 мм	1.5 мм x 5.5 мм	Вертикальный	PNP	КТ5G-2P2151	1017809
				NPN	КТ5G-2N2151	1016196
40 мм	± 3 мм	1.1 мм x 4.2 мм	Вертикальный	PNP	КТ5G-2P1251	1022582
				NPN	КТ5G-2N1251	1016197
40 мм	± 3 мм	1.1 мм x 4.2 мм	Горизонтальный	PNP	КТ5G-2P1351	1016197
				NPN	КТ5G-2N1351	1016728
40 мм	± 3 мм	1.1 мм x 4.2 мм	Горизонтальный	PNP	КТ5G-2P2351	1018067
				NPN	КТ5G-2N2351	1018068

¹⁾ От передней кромки линзы.

²⁾ По отношению к длинной стороне корпуса.

КТ5G-2xxx11

- Источник излучения: зеленый светодиод
- Аналоговый выход Q_A : -
- Время задержки: -

Расстояние срабатывания ¹⁾	Точность	Размер светового пятна	Направление светового пучка ²⁾	Дискретный выход	Модель	Код заказа
10 мм	± 3 мм	1.2 мм x 4.2 мм	Вертикальный	PNP	КТ5G-2P1111	1015993
				NPN	КТ5G-2N1111	1015981
20 мм	± 3 мм	1.5 мм x 5.5 мм	Горизонтальный	PNP	КТ5G-2P2111	1016008
				NPN	КТ5G-2N2111	1015990
40 мм	± 3 мм	1.1 мм x 4.2 мм	Вертикальный	PNP	КТ5G-2P1211	1015999
				NPN	КТ5G-2N1211	1015985
40 мм	± 3 мм	1.1 мм x 4.2 мм	Горизонтальный	PNP	КТ5G-2P2211	1016010
				NPN	КТ5G-2N2211	1015991
40 мм	± 3 мм	1.1 мм x 4.2 мм	Вертикальный	PNP	КТ5G-2P1311	1016003
				NPN	КТ5G-2N1311	1015988
40 мм	± 3 мм	1.1 мм x 4.2 мм	Горизонтальный	PNP	КТ5G-2P2311	1016012
				NPN	КТ5G-2N2311	1015992

¹⁾ От передней кромки линзы.

²⁾ По отношению к длинной стороне корпуса.

B

KT5G-2xxx21

- **Источник излучения:** зеленый светодиод
- **Аналоговый выход Q_A :** -
- **Время задержки:** 20 мс

Расстояние срабатывания ¹⁾	Точность	Размер светового пятна	Направление светового пучка ²⁾	Дискретный выход	Модель	Код заказа
10 мм	± 3 мм	1.2 мм x 4.2 мм	Вертикальный	PNP	KT5G-2P1121	1015997
			Горизонтальный	NPN	KT5G-2N1121	1015983
20 мм	± 3 мм	1.5 мм x 5.5 мм	Вертикальный	PNP	KT5G-2P1221	1016001
			Горизонтальный	PNP	KT5G-2P2221	1016011
40 мм	± 3 мм	1.1 мм x 4.2 мм	Вертикальный	PNP	KT5G-2P1321	1016005
			Горизонтальный	PNP	KT5G-2P2321	1016013

¹⁾ От передней кромки линзы.

²⁾ По отношению к длинной стороне корпуса.

KT5M-2xxx51

- **Источник излучения:** белый светодиод
- **Аналоговый выход Q_A :** 0.3 мА ... 10 мА
- **Время задержки:** -

Расстояние срабатывания ¹⁾	Точность	Размер светового пятна	Направление светового пучка ²⁾	Дискретный выход	Модель	Код заказа
10 мм	± 3 мм	1.2 мм x 4.2 мм	Вертикальный	PNP	KT5M-2P1151	1044400

¹⁾ От передней кромки линзы.

²⁾ По отношению к длинной стороне корпуса.

KT5M-2xxx11

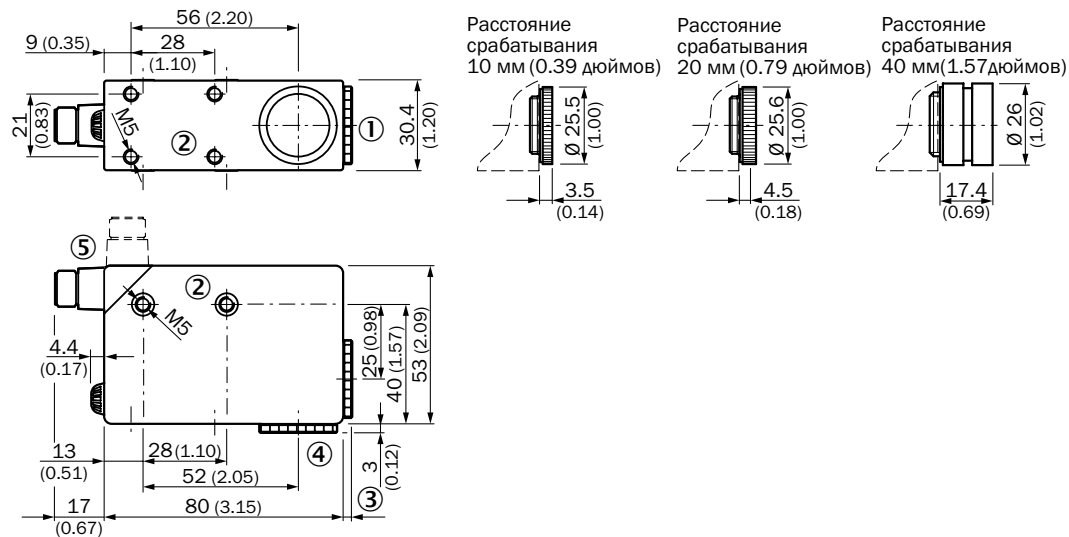
- **Источник излучения:** белый светодиод
- **Аналоговый выход Q_A :** -
- **Время задержки:** -

Расстояние срабатывания ¹⁾	Точность	Размер светового пятна	Направление светового пучка ²⁾	Дискретный выход	Модель	Код заказа
10 мм	± 3 мм	1.2 мм x 4.2 мм	Вертикальный	NPN	KT5M-2N1111	1048489

¹⁾ От передней кромки линзы.

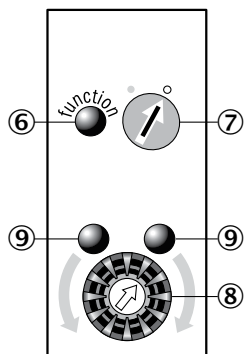
²⁾ По отношению к длинной стороне корпуса.

Габаритные чертежи



Все размеры в мм (дюймах)

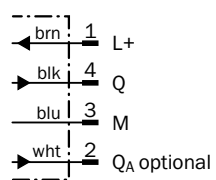
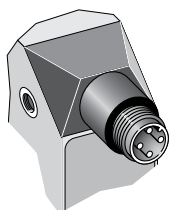
Настройка



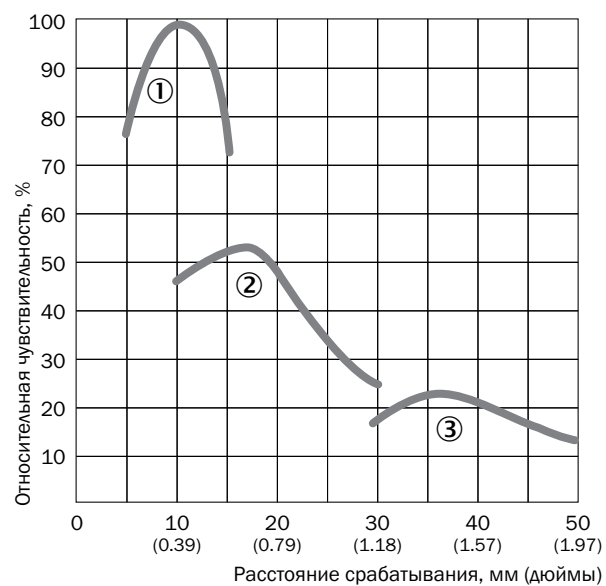
- ① Линзы могут быть установлены в положение 4
- ② M5 резьбовое монтажное отверстие, глубина 5.5 мм
- ③ См. габаритные чертежи линз
- ④ Заглушка может быть установлена в положение 1
- ⑤ Разъем M12 (с поворотом на 90°)
- ⑥ Индикатор сигнала (желтый)
- ⑦ Предварительный переключатель (срабатывание на светлое/темное)
- ⑧ Регулировка порога срабатывания
- ⑨ Индикаторы регулировки (зеленые)

Подключение

Разъем
M12, 4-выв.



Диапазон измерений



- ① Расстояние срабатывания 10 мм
- ② Расстояние срабатывания 20 мм
- ③ Расстояние срабатывания 40 мм

B

Аксессуары

Соединители и кабель

Разъем M12, 4-выв.

Тип соединителя	Степень защиты	Кабельный ввод	Материал изоляции	Длина кабеля	Модель	Код заказа
Розетка	IP 67	Прямой	ПВХ	2 м	DOL-1204-G02M	6009382
				5 м	DOL-1204-G05M	6009866
				10 м	DOL-1204-G10M	6010543
				15 м	DOL-1204-G15M	6010753
		Угловой	ПВХ	2 м	DOL-1204-W02M	6009383
				5 м	DOL-1204-W05M	6009867
				10 м	DOL-1204-W10M	6010541
		Прямой	-	-	-	DOS-1204-G
Угловой	-				-	DOS-1204-W

Фиксирующий крепеж

Тип крепежа	Описание	Материал	Модель	Код заказа	
Универсальные зажимы	Планка G для универсальных зажимов	Оцинкованная сталь	BEF-KHS-G01	2022464	
	Планка K для универсального зажима	Оцинкованная сталь	BEF-KHS-K01	2022718	
	Универсальный зажим	Цинковый сплав	BEF-KHS-KH1	2022726	
	Монтажная штанга прямая		Оцинкованная сталь	BEF-MS12G-A	4056054
				BEF-MS12G-B	4056055
	Монтажная штанга L-образная		Оцинкованная сталь	BEF-MS12L-A	4056052
				BEF-MS12L-B	4056053

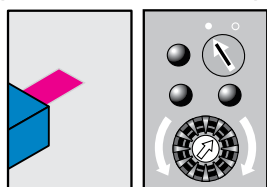
Линзы (замена 1:1)

Расстояние срабатывания	Модель	Код заказа
10 мм	OBJ-211	1004936
20 мм	OBJ-212	1011506
40 мм	OBJ-210	2010945

Дополнительные аксессуары и чертежи приведены на странице G-1

Настройка порога срабатывания посредством потенциометра

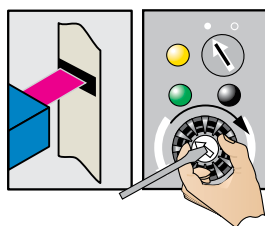
1. Выберите режим срабатывания (на светлое или темное)



Установите поворотный переключатель в требуемое положение:

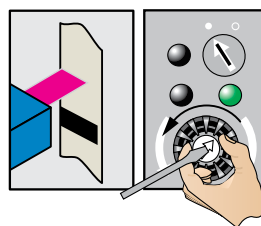
- срабатывание на светлое
- срабатывание на темное

2. Положение метки

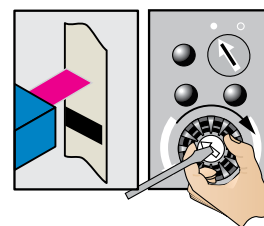


Поверните потенциометр вправо, если загорится правый зеленый светодиод, или влево, если загорится левый зеленый светодиод. Поворачивайте потенциометр до тех пор, пока не изменится состояние желтого светодиода и не загорится противоположный зеленый светодиод.

3. Положение фона

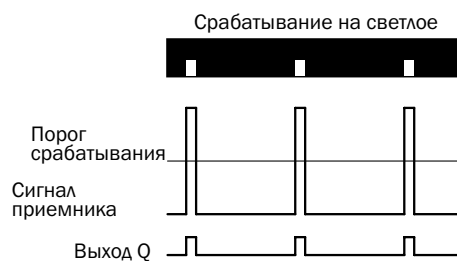
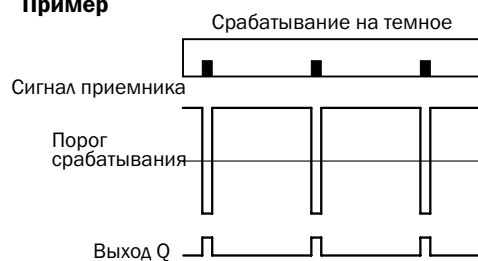


Постепенно поворачивайте потенциометр в обратную сторону (считайте число оборотов), пока желтый светодиод снова не изменит свое состояние.



Поверните потенциометр в обратную сторону на половину числа оборотов для оптимальной подстройки порога срабатывания.

Пример



Характеристики срабатывания

Излучающий светодиод выбирается автоматически.

Порог срабатывания устанавливается по центру между уровнем сигнала фона и метки.

Датчики контраста с функцией обучения



В



Описание

Датчики контраста KT5-2 предназначены для высокоточного измерения контраста, например, для обнаружения меток на материалах с высокой отражающей способностью. Благодаря использованию 3-цветного светодиода каждый уровень контраста обрабатывается соответствующим излучателем. Кроме того, датчики оснащены функцией обучения для конкретных условий применения. Они автоматически определяют все необходимые параметры – или посредством кнопки teach-in на

корпусе прибора, или через внешний контрольный кабель. После этого датчики определяют лучший порог срабатывания для двух оттенков серого. Точное определение контраста; автоматическая адаптация при использовании бликующих объектов; рабочее расстояние 10, 20 и 40 мм; частота срабатывания 10 кГц; индивидуальный монтажный крепеж позволяют использовать датчики для решения широкого круга задач. Кроме того, возможность поворота вилки M12 на 90° упрощает монтаж датчика.

Основные свойства

- Прочный металлический корпус
- Различные способы обучения датчика через панель управления или контрольный кабель
- Максимальная надежность детектирования метки благодаря 3-цветному светодиоду
- Рабочая частота 10 кГц
- Различные диапазоны измерений и направления светового пучка
- Вилка M12 прямая и угловая (90°)

Преимущества для заказчика

- Надежное определение любых печатных меток и цветовых комбинаций, высокая производительность
- Высокая надежность детектирования в условиях вибрации и при работе с бликующими материалами
- Высокая точность позиционирования повышает качество упаковки
- Модели с различными рабочими расстояниями, направлениями светового пучка и расположением линзы на корпусе позволяют осуществлять индивидуальную конфигурацию датчика и легко интегрировать его в производственный процесс

Технические характеристики

Основные характеристики

Размеры (Д x В x В)	80 мм x 30.4 мм x 53 мм
Расположение светодиода	По длинной и короткой стороне корпуса, взаимозаменяемо

Механические/Электрические характеристики

Напряжение питания V_s ¹⁾	10 В... 30 В пост.тока
Пульсация ²⁾	$\leq 5 V_{ампл.}$
Мощность потребления ³⁾	$< 80 \text{ мА}$
Частота срабатывания ⁴⁾	10 кГц
Время отклика ⁵⁾	50 мкс
Выходное напряжение	PNP: HIGH = $V_s - \leq 2 \text{ В}$ / LOW прикл. 0 В NPN: HIGH = прикл. V_s / LOW $\leq 2 \text{ В}$
Выходной ток $I_{макс.}$	100 мА
Вход, обучение (ET)	PNP: Обучение: $U = 10 \text{ В} \dots < U_v$ Эксплуатация: $U < 2 \text{ В}$ NPN: Обучение: $U < 2 \text{ В}$ Эксплуатация: $U = 10 \text{ В} \dots < U_v$
Вход, светлое/темное (L/D)	PNP: Светлое: $U = 0 \text{ В}$ Темное: $U > 10 \text{ В} \dots < U_v$ NPN: Светлое: $U = U_v$ Темное: $U = 0 \text{ В}$
Время удерживания (ET)	25 мс, энергонезависимая память
Класс защиты ⁶⁾	II III (KT5RG)
Защита цепи	Защита контактов V_s от обратной полярности Защита выхода Q от короткого замыкания Подавление помех
Степень защиты	IP 67
Вес	Прибл. 400 г
Материал корпуса	Цинковый сплав

¹⁾ Максимальные значения. Работа в цепях с защитой от КЗ макс. 8 А.

²⁾ Может не превышать или быть ниже погрешности V_s .

³⁾ Без нагрузки.

⁴⁾ Коэффициент светлое/темное 1:1.

⁵⁾ Время прохождения сигнала с резистивной нагрузкой

⁶⁾ Опорное напряжение 50 В пост.тока.

Условия окружающей среды

Температура окружающей среды	Рабочая температура: $-10 \text{ °C} \dots +55 \text{ °C}$ Температура хранения: $-25 \text{ °C} \dots +75 \text{ °C}$
Ударная нагрузка	Соответствует IEC 60068

Дополнительные характеристики

Источник излучения ¹⁾	Подключение	Настройка	Модель	Информация для заказа
3-цветный светодиод (красный, зеленый, синий) ²⁾	Разъем M12, 5-выв.	Статический режим обучения по двум точкам	KT5W-xxx6	B-46
		Динамическое обучение	KT5W-xxx3	B-46
2-цветный светодиод (красный, зеленый) ³⁾	Разъем M12, 4-выв.	Статический режим обучения по двум точкам	KT5RG-xxx6	B-47

¹⁾ Средний срок службы 100,000 часов при T_A = +25 °C .

²⁾ Длина волны: 470 нм, 525 нм, 640 нм.

³⁾ Длина волны: 525 нм, 640 нм.

B

Информация для заказа

KT5W-xxx6

- **Источник излучения:** 3-цветный светодиод (красный, зеленый, синий)
- **Подключение:** Разъем M12, 5-выв.
- **Настройка:** Статический режим обучения по двум точкам

Расстояние срабатывания ¹⁾	Точность	Размер светового пятна	Направление светового пучка ²⁾	Время задержки	Дискретный выход	Модель	Код заказа
10 мм	± 3 мм	1.2 мм x 4.2 мм	Вертикальный	20 мс	PNP	KT5W-2P1126	1018587
				-	PNP	KT5W-2P1116	1018044
			Горизонтальный	-	NPN	KT5W-2N1116	1018045
				-	PNP	KT5W-2P2116	1022312
20 мм	± 3 мм	1.5 мм x 5.5 мм	Вертикальный	-	PNP	KT5W-2P1216	1018586
				-	NPN	KT5W-2N1216	1019022
			Горизонтальный	-	PNP	KT5W-2P2216	1019020
				-	PNP	KT5W-2P1316	1018961
40 мм	± 3 мм	1.1 мм x 4.2 мм	Вертикальный	-	NPN	KT5W-2N1316	1022687

¹⁾ От передней кромки линзы.

²⁾ По отношению к длинной стороне корпуса.

KT5W-xxx3

- **Источник излучения:** 3-цветный светодиод (красный, зеленый, синий)
- **Подключение:** Разъем M12, 5-выв.
- **Настройка:** Динамический режим обучения

Расстояние срабатывания ¹⁾	Точность	Размер светового пятна	Направление светового пучка ²⁾	Время задержки	Дискретный выход	Модель	Код заказа
10 мм	± 3 мм	1.2 мм x 4.2 мм	Вертикальный	20 мс	PNP	KT5W-2P1123	1017810
				-	PNP	KT5W-2P1113	1016629
				-	NPN	KT5W-2N1113	1016630
			Горизонтальный	-	PNP	KT5W-2P2113	1018043
				-	NPN	KT5W-2N2113	1018042
				-	PNP	KT5W-2P1213	1016715
20 мм	± 3 мм	1.5 мм x 5.5 мм	Вертикальный	-	NPN	KT5W-2N1213	1016716
				-	PNP	KT5W-2P1323	1018808
40 мм	± 3 мм	1.1 мм x 4.2 мм	Вертикальный	20 мс	PNP	KT5W-2P1323	1018808
				20 мс	PNP	KT5W-2P2323	1022165

¹⁾ От передней кромки линзы.

²⁾ По отношению к длинной стороне корпуса.

KT5RG-xxx6

- **Источник излучения:** 2-цветный светодиод (красный, зеленый)
- **Подключение:** Разъем M12, 4-выв.
- **Настройка:** Статический режим обучения по двумя точкам

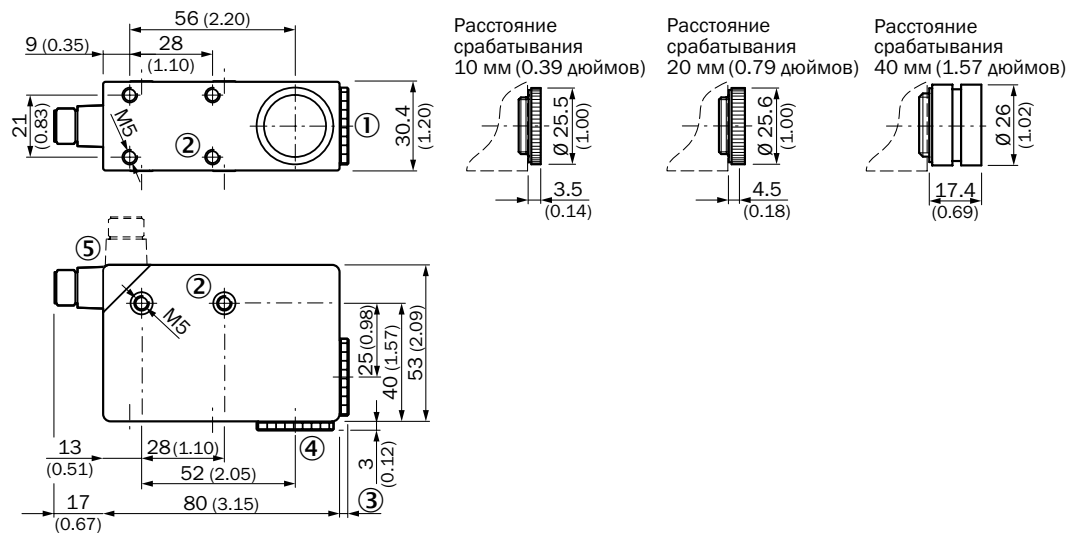
Расстояние срабатывания ¹⁾	Точность	Размер светового пятна	Направление светового пучка ²⁾	Время задержки	Дискретный выход	Модель	Код заказа
10 мм	± 3 мм	1.2 мм x 4.2 мм	Вертикальный	20 мс	PNP	KT5RG-2P1126	1027396
				-	PNP	KT5RG-2P1116	1027393
					NPN	KT5RG-2N1116	1027394

¹⁾ От передней кромки линзы.

²⁾ По отношению к длинной стороне корпуса.

B

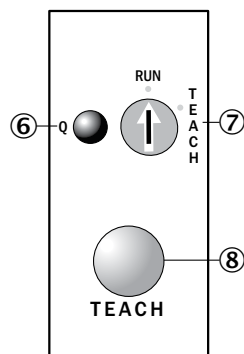
Габаритные чертежи



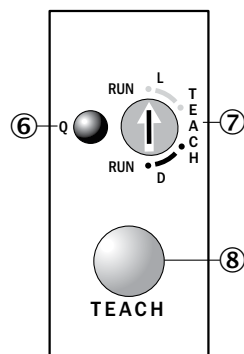
Все размеры в мм (дюймах)

Настройка

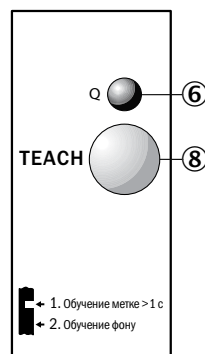
KT5-2 Teach-in
KT5W-xxx6



KT5-2 Teach-in
KT5W-xxx3



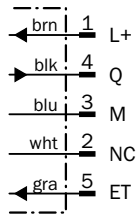
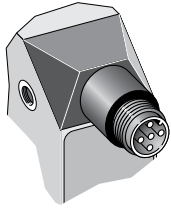
KT5-2 Teach-in
KT5RG-xxx6



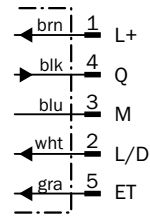
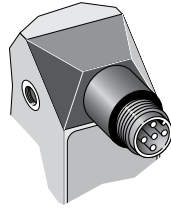
- ① Линзы могут быть установлены в положение 4
- ② M5 резьбовое монтажное отверстие, глубина 5.5 мм
- ③ См. габаритные чертежи линз
- ④ Заглушка может быть установлена в положение 1
- ⑤ Разъем M12 (с поворотом на 90 °)
- ⑥ Индикатор сигнала (желтый)
- ⑦ Предварительный переключатель
- ⑧ Кнопка Teach-in

Подключение

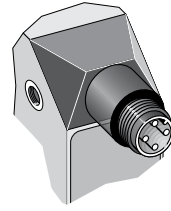
KT5W-xxx6
Разъем
M12, 5-выв.



KT5W-xxx3
Разъем
M12, 5-выв.



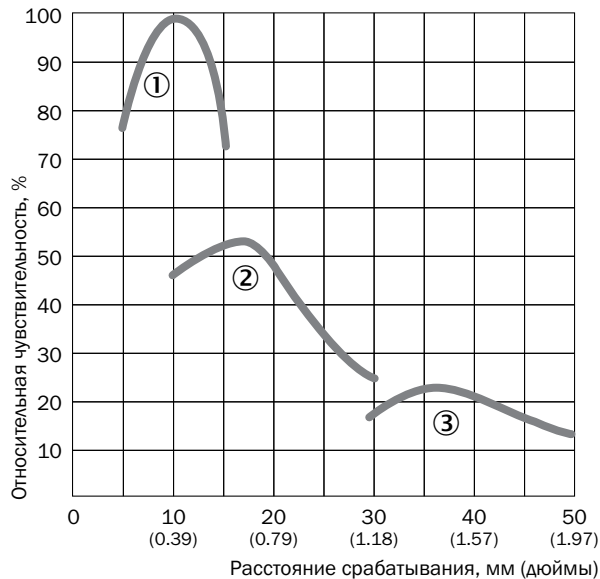
KT5RG-xxx6
Разъем
M12, 4-выв.



B

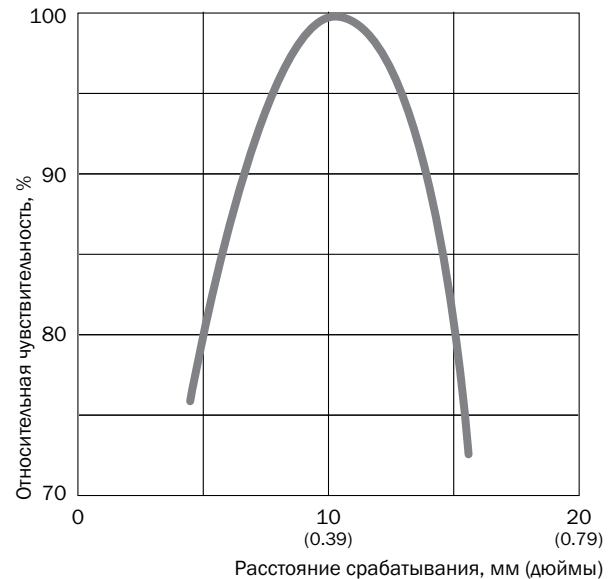
Диапазон измерений

KT5-2 Teach-in
KT5W



- ① Расстояние срабатывания 10 мм
- ② Расстояние срабатывания 20 мм
- ③ Расстояние срабатывания 40 мм

KT5-2 Teach-in
KT5RG



Аксессуары

Соединители и кабель

Разъем M12, 4-выв.

Тип соединителя	Степень защиты	Кабельный ввод	Материал изоляции	Длина кабеля	Модель	Код заказа
Розетка	IP 67	Прямой	ПВХ	2 м	DOL-1204-G02M	6009382
				5 м	DOL-1204-G05M	6009866
				10 м	DOL-1204-G10M	6010543
				15 м	DOL-1204-G15M	6010753
		Угловой	ПВХ	2 м	DOL-1204-W02M	6009383
				5 м	DOL-1204-W05M	6009867
				10 м	DOL-1204-W10M	6010541
				Прямой		
		Угловой			DOS-1204-W	6007303

Разъем M12, 5-выв.

Тип соединителя	Степень защиты	Кабельный ввод	Материал изоляции	Длина кабеля	Модель	Код заказа		
Розетка	IP 67	Прямой	ПВХ	2 м	DOL-1205-G02M	6008899		
				5 м	DOL-1205-G05M	6009868		
				10 м	DOL-1205-G10M	6010544		
		Угловой	ПВХ	2 м	DOL-1205-W02M	6008900		
				5 м	DOL-1205-W05M	6009869		
				10 м	DOL-1205-W10M	6010542		
				Прямой	-	-	DOS-1205-G	6009719
				Угловой	-	-	DOS-1205-W	6009720

Фиксирующий крепеж

Тип крепежа	Описание	Материал	Модель	Код заказа	
Универсальные зажимы	Планка G для универсального зажима	Оцинкованная сталь	BEF-KHS-G01	2022464	
	Планка K для универсального зажима	Оцинкованная сталь	BEF-KHS-K01	2022718	
	Универсальный зажим	Цинковый сплав	BEF-KHS-KH1	2022726	
	Монтажная штанга прямая			BEF-MS12G-A	4056054
				BEF-MS12G-B	4056055
	Монтажная штанга L-образная			BEF-MS12L-A	4056052
BEF-MS12L-B				4056053	

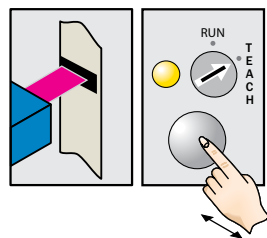
Линзы (замена 1:1)

Расстояние срабатывания	Модель	Код заказа
10 мм	OBJ-211	1004936
20 мм	OBJ-212	1011506
40 мм	OBJ-210	2010945

Дополнительные аксессуары и чертежи приведены на странице G-1

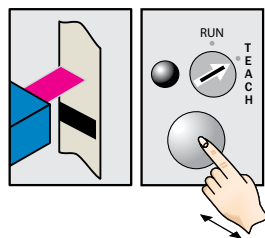
Настройка порога срабатывания в режиме обучения (статический на 2 точки)

1. Положение метки



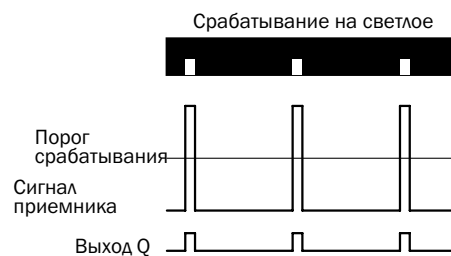
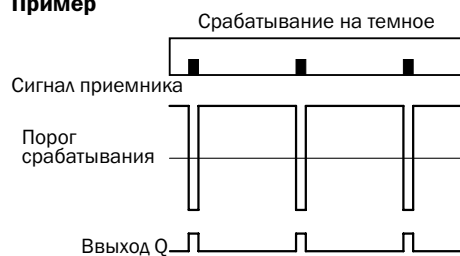
Установите поворотный переключатель в положение Teach. Нажмите и удерживайте нажатой кнопку teach-in более секунды. Загорится желтый светодиод и датчик начнет излучать красный луч.

2. Положение фона



Нажмите и удерживайте нажатой кнопку teach-in более секунды. Желтый светодиод погаснет.

Пример



Характеристики срабатывания

Излучающий светодиод выбирается автоматически.

Срабатывание на светлое/темное определяется в процессе обучения датчика.

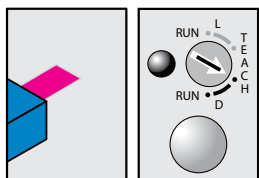
Порог срабатывания устанавливается по центру между уровнем сигнала фона и метки.

Обучение датчика можно проводить с помощью внешнего контрольного сигнала.

B

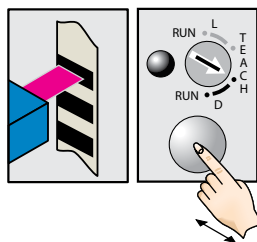
Настройка порога срабатывания в динамическом режиме обучения

1. Выберите режим срабатывания (на светлое или темное)



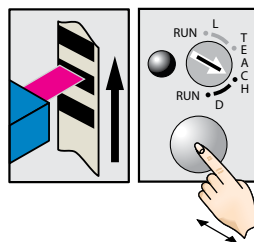
Установите поворотный переключатель в требуемое положение:
 - срабатывание на светлое
 - срабатывание на темное

2. Положение метки или фона

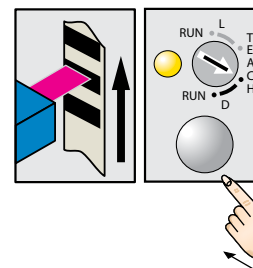


Нажмите и удерживайте нажатой кнопку teach-in

3. Перемещение луча на метку

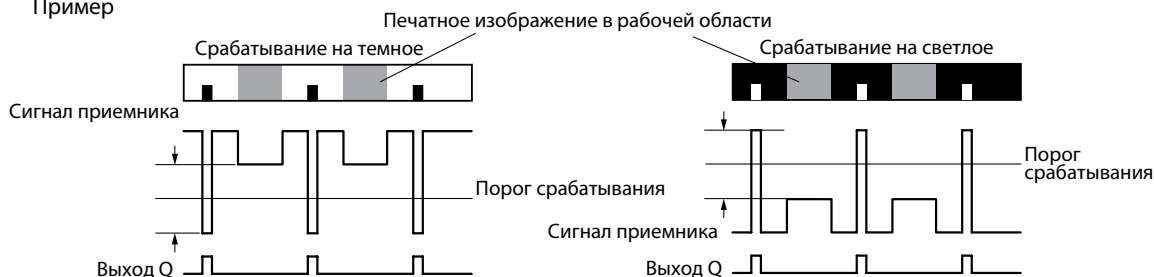


Удерживайте нажатой кнопку teach-in



Отпустите кнопку teach-in. Загорится желтый светодиод при попадании луча на метку.

Пример



Характеристики срабатывания

Излучающий светодиод выбирается автоматически.

Порог срабатывания устанавливается по центру между двумя низкими уровнями отражения.

Срабатывание на светлое/темное определяется в процессе обучения датчика.

Обучение датчика можно проводить с помощью внешнего контрольного сигнала.

Следите за минимальной скоростью движения материала (25 мм/с...300 мм/с).

B



Датчики контраста с интеллектуальным дисплеем



В



Описание

Датчики контраста, в первую очередь, используются для считывания меток и штрих-кодов. Серию KT5-2 Display можно считать эталоном эффективности и простоты использования. С помощью шкального дисплея и уникальной настройки порога срабатывания пользователи имеют возможность инспектировать и регулировать параметры непосредственно в процессе производства. Датчики предоставляют операторам информацию об уровне сигнала и пороге срабатывания, а также

возможность вручную изменить его с помощью кнопки “+”/“-”. При изменении качества печатной метки датчик можно перенастроить без остановки производства. Устройства автоматически выбирают оптимальный цвет излучения RGB светодиода. Эффективную работу оборудования обеспечивает и частота срабатывания датчиков – 10 кГц. Различные рабочие расстояния, индивидуальное позиционирование и набор крепежных элементов значительно расширяют сферу применения устройств.

Основные свойства

- Наглядная 10-сегментная шкала отображает статус работы датчика
- Статический режим обучения метки и фона с помощью контрольного кабеля
- Максимальная надежность детектирования метки благодаря 3-цветному светодиоду
- Рабочая частота 10 кГц
- Автоматическая регулировка при работе с блестящими материалами
- Различные рабочие расстояния и размеры световых пучков для конкретных условий эксплуатации
- Вилка M12 прямая и угловая (90°)

Преимущества для заказчика

- Надежное определение любых печатных меток и цветовых комбинаций, высокая производительность
- Надежность детектирования блестящих объектов
- Надежная работа в условиях вибрации и присутствия бликующих предметов
- Высокая точность позиционирования улучшает качество упаковки
- Процесс обучения с адаптацией к конкретным условиям применения сокращает время ввода в эксплуатацию
- Модели с различными рабочими расстояниями, направлениями светового пучка и расположением линзы на корпусе позволяют осуществлять индивидуальную конфигурацию датчика и легко интегрировать его в производственный процесс

Технические характеристики

Основные характеристики

Размеры (Д x В x В)	80 мм x 30.4 мм x 53 мм
Источник излучения ¹⁾²⁾	3-цветный светодиод (красный, зеленый, синий)
Расположение светодиода	По длинной и короткой стороне корпуса, взаимозаменяемо
Настройка	Режим статического обучения по 2 точкам с ручной прецизионной настройкой

¹⁾ Средний срок службы 100,000 часов при $T_A = +25 \text{ }^\circ\text{C}$.

²⁾ Длина волны: 470 нм, 525 нм, 640 нм.

Механические/Электрические характеристики

Напряжение питания V_s ¹⁾	10 В ... 30 В пост.тока
Пульсация ²⁾	$\leq 5 \text{ В}_{\text{ампл}}$
Мощность потребления ³⁾	$< 130 \text{ мА}$
Частота срабатывания ⁴⁾	10 кГц
Время отклика ⁵⁾	50 мкс
Выходное напряжение	PNP: HIGH = $V_s - \leq 2 \text{ В}$ / LOW прикл. 0 В NPN: HIGH = прикл. V_s / LOW $\leq 2 \text{ В}$
Выходной ток I_{max} ⁶⁾	100 мА
Вход, режим обучения (ET)	PNP: Обучение: $U = 10 \text{ В} \dots < U_v$ Эксплуатация: $U < 2 \text{ В}$ NPN: Обучение: $U < 2 \text{ В}$ Эксплуатация: $U = 10 \text{ В} \dots < U_v$
Время удерживания (ET)	25 мс, энергонезависимая память
Подключение	Разъем M12, 5-выв.
Класс защиты ⁷⁾	II
Защита цепи	Защита контактов V_s от обратной полярности Защита выхода Q от короткого замыкания Подавление помех
Степень защиты	IP 67
Вес	Прибл. 400 г
Материал корпуса	Цинковый сплав

¹⁾ Максимальные значения. Работа в цепях с защитой от КЗ макс. 8 А.

²⁾ Может не превышать или быть ниже погрешности V_s .

³⁾ Без нагрузки.

⁴⁾ Коэффициент светлое/темное 1:1.

⁵⁾ Время прохождения сигнала с резистивной нагрузкой

⁶⁾ Защита от КЗ.

⁷⁾ Опорное напряжение 50 В пост.тока.

Условия окружающей среды

Температура окружающей среды	Рабочая температура: $-10 \text{ }^\circ\text{C} \dots +55 \text{ }^\circ\text{C}$ Температура хранения: $-25 \text{ }^\circ\text{C} \dots +75 \text{ }^\circ\text{C}$
Ударная нагрузка	Соответствует IEC 60068

Информация для заказа

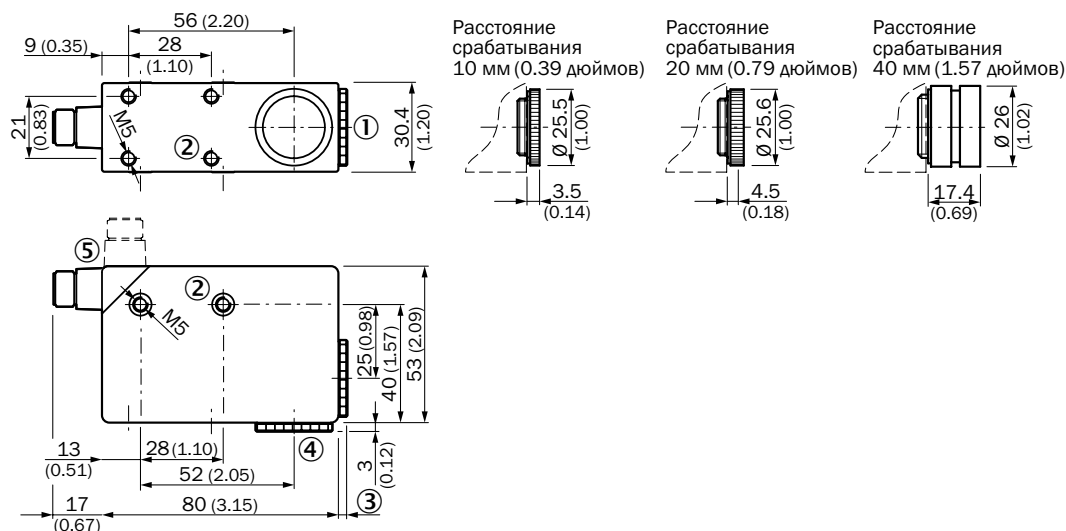
Расстояние срабатывания ¹⁾	Точность	Размер светового пятна	Направление светового пучка ²⁾	Время задержки	Дискретный выход	Модель	Код заказа
10 мм	± 3 мм	1.2 мм x 4.2 мм	Вертикальный	20 мс	PNP	KT5W-2P1126D	1026579
					NPN	KT5W-2N1126D	1026582
			Горизонтальный	-	PNP	KT5W-2P1116D	1026538
					NPN	KT5W-2N1116D	1026540
20 мм	± 3 мм	1.5 мм x 5.5 мм	Вертикальный	-	PNP	KT5W-2P1216D	1026577
					NPN	KT5W-2N1216D	1026580
40 мм	± 3 мм	1.1 мм x 4.2 мм	Вертикальный	-	PNP	KT5W-2P1316D	1026578
					NPN	KT5W-2N1316D	1026581

¹⁾ От передней кромки линзы.

²⁾ По отношению к длинной стороне корпуса.

B

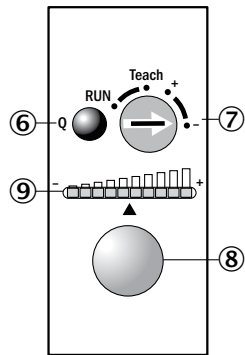
Габаритные чертежи



Все размеры в мм (дюймах)

- ① Линзы могут быть установлены в положение 4
- ② M5 резьбовое монтажное отверстие, глубина 5.5 мм
- ③ См. габаритные чертежи линз
- ④ Заглушка может быть установлена в положение 1
- ⑤ Разъем M12 (с поворотом на 90°)

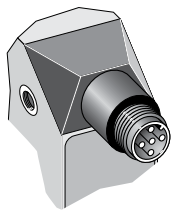
Настройка



- ⑥ Индикатор сигнала (желтый)
- ⑦ Переключатель предварительного выбора
- ⑧ Кнопка обучения Teach-in
- ⑨ Аналоговый дисплей (зеленый)

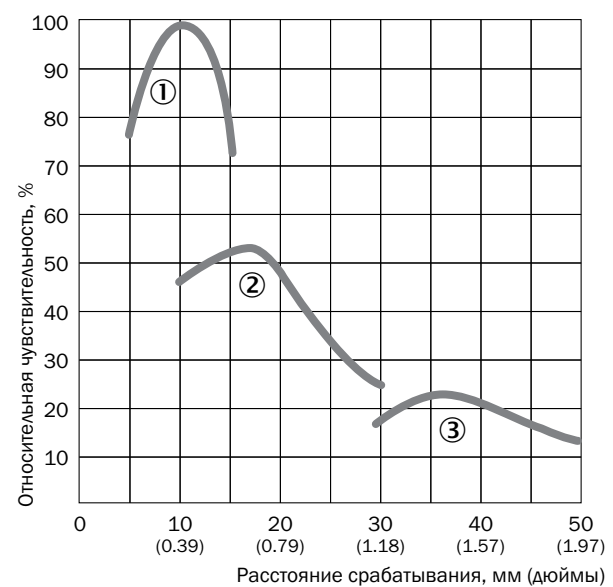
Подключение

Разъем
M12, 5-выв.



← brn	1	L+
→ blk	4	Q
← blu	3	M
← wht	2	NC
← gra	5	ET

Диапазон измерений



- ① Расстояние срабатывания 10 мм
- ② Расстояние срабатывания 20 мм
- ③ Расстояние срабатывания 40 мм

Аксессуары

Соединители и кабель

Разъем M12, 5-выв.

Тип соединителя	Степень защиты	Кабельный ввод	Материал изоляции	Длина кабеля	Модель	Код заказа
Розетка	IP 67	Прямой	ПВХ	2 м	DOL-1205-G02M	6008899
				5 м	DOL-1205-G05M	6009868
				10 м	DOL-1205-G10M	6010544
		Угловой	ПВХ	2 м	DOL-1205-W02M	6008900
				5 м	DOL-1205-W05M	6009869
				10 м	DOL-1205-W10M	6010542
		Прямой	-	-	DOS-1205-G	6009719
				Угловой	-	-

Фиксирующий крепеж

Тип крепежа	Описание	Материал	Модель	Код заказа
Универсальные зажимы	Планка G для универсального зажима	Оцинкованная сталь	BEF-KHS-G01	2022464
	Планка K для универсального зажима	Оцинкованная сталь	BEF-KHS-K01	2022718
	Универсальный зажим	Цинковый сплав	BEF-KHS-KH1	2022726
	Монтажная штанга прямая	Оцинкованная сталь	BEF-MS12G-A	4056054
			BEF-MS12G-B	4056055
	Монтажная штанга L-образная	Оцинкованная сталь	BEF-MS12L-A	4056052
BEF-MS12L-B			4056053	

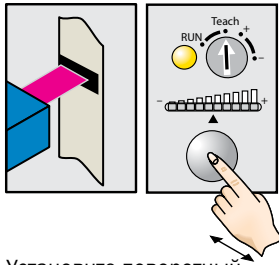
Линзы (замена 1:1)

Расстояние срабатывания	Модель	Код заказа
10 мм	OBJ-211	1004936
20 мм	OBJ-212	1011506
40 мм	OBJ-210	2010945

Дополнительные аксессуары и чертежи приведены на странице G-1

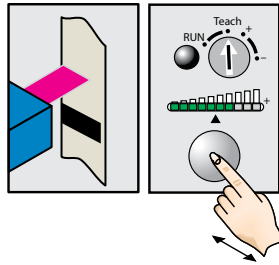
Настройка порога срабатывания в режиме обучения (статический по 2 точкам)

Положение метки

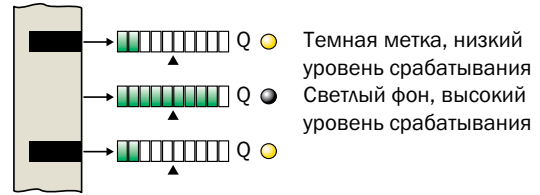


Установите поворотный переключатель в положение Teach. Нажмите и удерживайте нажатой кнопку teach-in более секунды. Загорится желтый светодиод и датчик начнет излучать красный луч.

2. Положение фона



Нажмите и удерживайте нажатой кнопку teach-in более секунды. Желтый светодиод погаснет. Оптимальный цвет излучения выбран.



Темная метка, низкий уровень срабатывания Q ●
Светлый фон, высокий уровень срабатывания Q ●

Для точной регулировки используйте кнопки «+/-».

Примечания

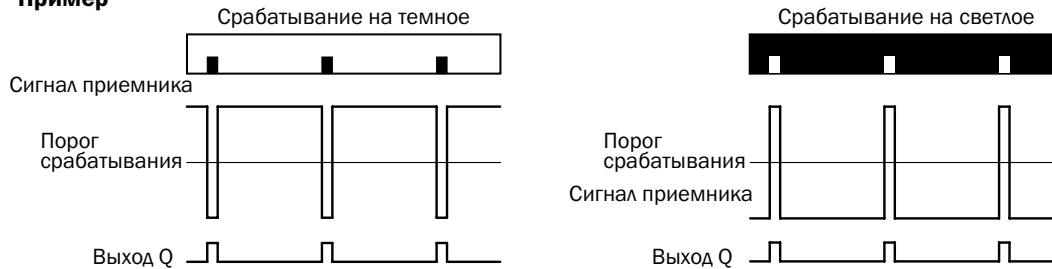
Шкальный дисплей отображает параметры срабатывания датчика в режиме обучения. Чем больше светодиодов загораются на дисплее, тем лучше процесс обучения:

Горит 1 светодиод на дисплее = работа датчика неудовлетворительная - степень контрастности слишком низкая

Горят ≤4 светодиода = работа датчика удовлетворительная – степень контрастности достаточная

Горят 4 светодиода = работа датчика отличная – высокая степень контрастности

Пример



Характеристики срабатывания

Излучающий светодиод выбирается автоматически.

Срабатывание на светлое/темное определяется в процессе обучения датчика.

Порог срабатывания устанавливается по центру между уровнем сигнала фона и метки.

Обучение датчика можно проводить с помощью внешнего контрольного сигнала.

B

Датчики контраста с оптоволоконным кабелем



В



Описание

Семейство датчиков KTL5-2 с оптоволоконным кабелем станет лучшим решением для производств, где присутствует пар, пыль и высокие температуры. Кабели с прямым и угловым кабельным вводом легко монтируются на датчик. Использование 3-цветного светодиода позволяет выбирать оптимальный источник излучения для каждого конкретного уровня контраста. Датчики оснащены функцией обучения для конкретных условий применения. Они автоматически определяют

все необходимые параметры – или посредством кнопки teach-in на корпусе прибора, или через внешний контрольный кабель. После этого датчики определяют лучший порог срабатывания для двух оттенков серого. Высокоточное определение контраста; автоматическая адаптация при использовании бликующих объектов; частота срабатывания 10 кГц; аналоговый выход; индивидуальный монтажный крепеж позволяют использовать датчики для решения широкого круга задач.

Основные свойства

- Различные термостойкие модели оптоволоконного кабеля
- Различные режимы обучения, включая потенциометр
- Аналоговый выход
- Рабочая частота 10 кГц

Преимущества для заказчика

- Надежное определение контраста
- Гибкость интеграции в оборудование благодаря портативным габаритным размерам и различным моделям оптоволоконного кабеля
- Прочные оптоволоконные кабели
- Надежная эксплуатация в тяжелых условиях эксплуатации (высокая температура и влажность)
- Стойкость к агрессивным моющим средствам
- Компактный дизайн позволяет монтировать датчик в ограниченном пространстве

Технические характеристики

Основные характеристики

Размеры (Д x В x В)	80 мм x 30.4 мм x 53 мм
Расстояние срабатывания	Зависит от оптоволоконного кабеля
Размер светового пятна	Зависит от оптоволоконного кабеля
Переключение	Срабатывание на светлое/темное

Механические/Электрические характеристики

Напряжение питания V_s ¹⁾	10 В ... 30 В пост.тока
Пulsация ²⁾	$\leq 5 V_{ампл.}$
Мощность потребления ³⁾	< 80 мА
Частота срабатывания ⁴⁾	10 кГц
Время отклика ⁵⁾	50 мкс
Выходное напряжение	PNP: HIGH = $V_s - \leq 2 В$ / LOW прикл. 0 В NPN: HIGH = прикл. V_s / LOW $\leq 2 В$
Выходной ток $I_{макс.}$	100 мА
Вход, режим обучения (ET)	PNP: Обучение: $U = 10 В \dots < U_v$ Эксплуатация: $U < 2 В$ NPN: Обучение: $U < 2 В$ Эксплуатация: $U = 10 В \dots < U_v$
Вход, светлое/темное (L/D)	PNP: светлое: $U = 0 В$ Темное: $U > 10 В \dots < U_v$ NPN: светлое: $U = U_v$ Темное: $U = 0 В$
Время удерживания (ET)	25 мс, энергонезависимая память
Класс защиты ⁶⁾	II
Защита цепи	Защита контактов V_s от обратной полярности Защита выхода Q от короткого замыкания Подавление помех
Степень защиты	IP 67
Вес	Прибл. 400 г
Материал корпуса	Цинковый сплав

¹⁾ Максимальные значения. Работа в цепях с защитой от КЗ макс. 8 А.

²⁾ Может не превышать или быть ниже погрешности V_s .

³⁾ Без нагрузки.

⁴⁾ Коэффициент светлое/темное 1:1.

⁵⁾ Время прохождения сигнала с резистивной нагрузкой

⁶⁾ Опорное напряжение 50 В пост.тока.

Условия окружающей среды

Температура окружающей среды	Рабочая температура: $-10 \text{ }^\circ\text{C} \dots +55 \text{ }^\circ\text{C}$ Температура хранения: $-25 \text{ }^\circ\text{C} \dots +75 \text{ }^\circ\text{C}$
Ударная нагрузка	Соответствует IEC 60068

Информация для заказа

Источник излучения ¹⁾	Подключение	Настройка	Время задержки	Дискретный выход	Аналоговый выход Q _A	Модель	Код заказа ²⁾
Зеленый светодиод ³⁾	Разъем M12, 4-выв.	Ручная настройка, потенциометр	-	PNP	-	KTL5G-2P11	1016294
					0.3 мА ... 10 мА	KTL5G-2P51	1016950
				NPN	-	KTL5G-2N11	1016295
					0.3 мА ... 10 мА	KTL5G-2N51	1016951
RGB светодиод ⁴⁾	Разъем M12, 5-выв.	Динамическое обучение	20 мс	PNP	-	KTL5W-2P23	1019551
			-	PNP	-	KTL5W-2P13	1027562
				NPN	-	KTL5W-2N13	1019661
		-	Статическое обучение по 2 точками	PNP	-	KTL5W-2P16	1026006
				NPN	-	KTL5W-2N16	1025995

¹⁾ Средний срок службы 100,000 часов при T_A = +25 °C.

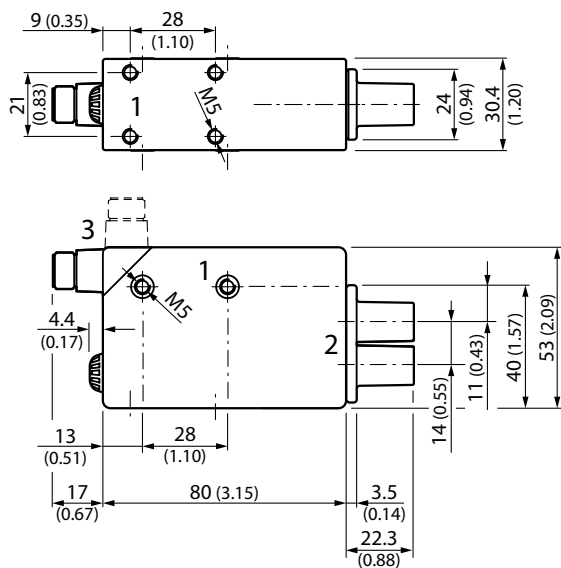
²⁾ Опволоконный адаптер поставляется в датчиком.

³⁾ Длина волны: 520 нм.

⁴⁾ Длина волны: 470 нм, 525 нм, 640 нм.

B

Габаритные чертежи



Все размеры в мм (дюймах)

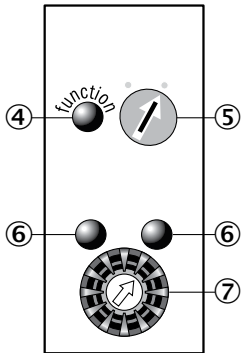
① M5 резьбовое монтажное отверстие, глубина 5.5 мм

② Опволоконный адаптер (M12 x 1 внутр.резьба)

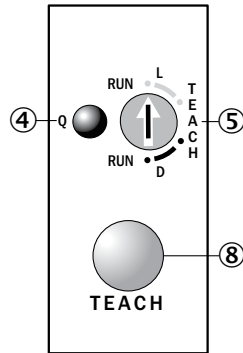
③ Разъем M12 (поворот до 90 °)

Настройка

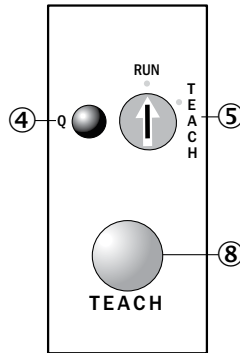
**KTL5-2 Fiber-optic
KTL5G-xxx1**



**KTL5-2 Fiber-optic
KTL5W-xxx3**



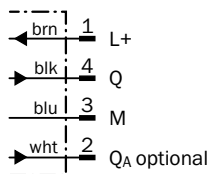
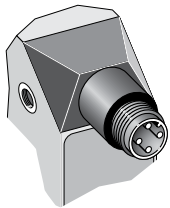
**KTL5-2 Fiber-optic
KTL5W-xxx6**



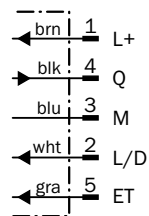
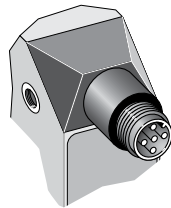
- ④ Индикатор сигнала (желтый)
- ⑤ Переключатель предварительного выбора
- ⑥ Индикатор настройки (зеленый)
- ⑦ Регулировка порога срабатывания
- ⑧ Кнопка обучения Teach-in

Подключение

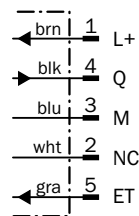
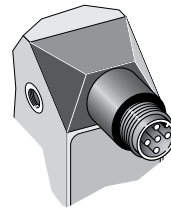
**KTL5G-xxx1
Разъем
M12, 4-выв.**



**KTL5W-xxx3
Разъем
M12, 5-выв.**



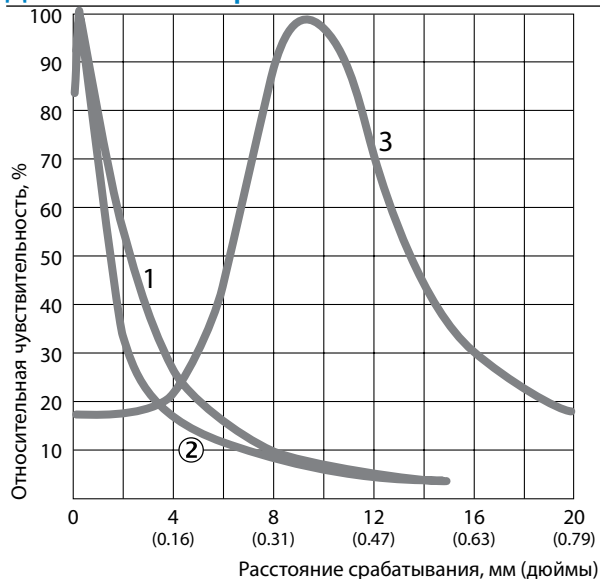
**KTL5W-xxx6
Разъем
M12, 5-выв.**



B

В

Диапазон измерений



- ① Оптоволоконный кабель LBST32900
- ② Оптоволоконный кабель LBSR32900
- ③ Оптоволоконный кабель OCSL

Аксессуары

Соединители и кабель

Разъем M12, 4-выв.

Тип соединителя	Степень защиты	Кабельный ввод	Материал изоляции	Длина кабеля	Модель	Код заказа
Розетка	IP 67	Прямой	ПВХ	2 м	DOL-1204-G02M	6009382
				5 м	DOL-1204-G05M	6009866
				10 м	DOL-1204-G10M	6010543
				15 м	DOL-1204-G15M	6010753
		Угловой	ПВХ	2 м	DOL-1204-W02M	6009383
				5 м	DOL-1204-W05M	6009867
				10 м	DOL-1204-W10M	6010541
				Прямой	-	DOS-1204-G
Угловой	-	DOS-1204-W	6007303			

Разъем M12, 5-выв.

Тип соединителя	Степень защиты	Кабельный ввод	Материал изоляции	Длина кабеля	Модель	Код заказа
Розетка	IP 67	Прямой	ПВХ	2 м	DOL-1205-G02M	6008899
				5 м	DOL-1205-G05M	6009868
				10 м	DOL-1205-G10M	6010544
		Угловой	ПВХ	2 м	DOL-1205-W02M	6008900
				5 м	DOL-1205-W05M	6009869
				10 м	DOL-1205-W10M	6010542
		Прямой	-	DOS-1205-G	6009719	
		Угловой	-	DOS-1205-W	6009720	

Фиксирующий крепеж

Тип крепежа	Описание	Материал	Модель	Код заказа	
Универсальные зажимы	Plate G для универсального зажима	Оцинкованная сталь	BEF-KHS-G01	2022464	
	Plate K для универсального зажима	Оцинкованная сталь	BEF-KHS-K01	2022718	
	Универсальный зажим	Цинковый сплав	BEF-KHS-KH1	2022726	
	Монтажная штанга прямая			BEF-MS12G-A	4056054
				BEF-MS12G-B	4056055
	Монтажная штанга L-образная			BEF-MS12L-A	4056052
				BEF-MS12L-B	4056053

B

Опволоконные кабели

Материал сердечника	Длина кабеля	Мин. радиус изгиба	Принцип работы	Макс. диапазон измерений	Модель ¹⁾	Код заказа
Оптическое стекло	900 мм	19 мм	Отражение от объекта	9 мм ²⁾	LBSA32900	7020040
					LBSAA23900	7020103
					LBSAT32900	7020036
					LBSF32900	7020038
					LBSM12900	7020054
					LBSP16900	7020044
					LBSR16900	7020050
					LBSR32900	7020042
					LBSR40900	7020052
					LBST32900	7020046
			LBSTA32900	7020048		
				20 мм	OCSL	1016296
			На прерывание луча	20 мм	LISA32900	7020039
					LISAA23900	7020102
					LISAT32900	7020035
					LISF32900	7020037
					LISM12900	7020053
					LISP16900	7020043
					LISR16900	7020049
					LISR32900	7020041
LISR40900	7020051					
LIST32900	7020045					
LISTA32900	7020047					

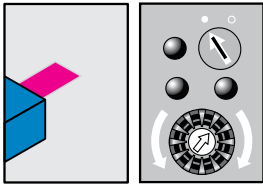
¹⁾ Для винтового соединения.

²⁾ Сканируемый материал с 90 % отражающей способностью (DIN5033),
Размер сканируемого материала = диаметр светового пучка
(угол приема прилб. 60°).

Дополнительные аксессуары и чертежи приведены на странице G-1

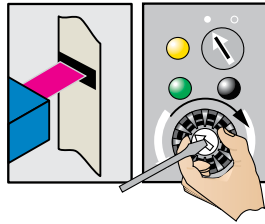
Настройка порога срабатывания с помощью потенциометра

1. Выберите режим срабатывания (на светлое или темное)



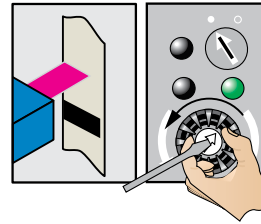
Установите поворотный переключатель в требуемое положение:
 - срабатывание на светлое
 - срабатывание на темное

2. Положение метки

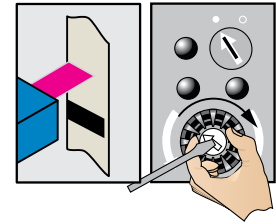


Поверните потенциометр вправо, если загорится правый зеленый светодиод, или влево, если загорится левый зеленый светодиод. Поворачивайте потенциометр до тех пор, пока не изменится состояние желтого светодиода и не загорится противоположный зеленый светодиод.

3. Положение фона



Постепенно поворачивайте потенциометр в обратную сторону (считайте число оборотов), пока желтый светодиод снова не изменит свое состояние.



Поверните потенциометр в обратную сторону на половину числа оборотов для оптимальной подстройки порога срабатывания.

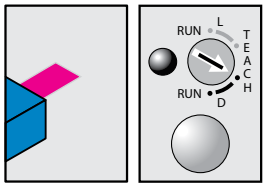
Характеристики срабатывания

Излучающий светодиод выбирается автоматически.

Порог срабатывания устанавливается по центру между уровнем сигнала фона и метки.

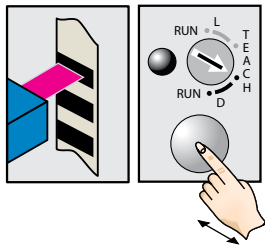
Настройка порога срабатывания в динамическом режиме обучения

1. Выберите режим срабатывания (на светлое или темное)



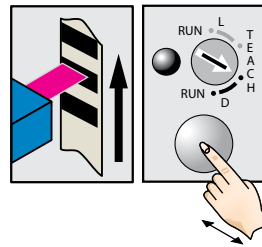
Установите поворотный переключатель в требуемое положение:
 L - срабатывание на светлое
 D - срабатывание на темное

2. Положение метки или фона

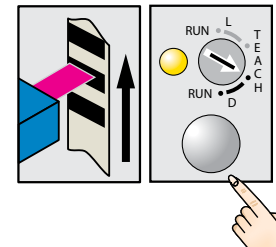


Нажмите и удерживайте нажатой кнопку teach-in

3. Перемещение луча на метку

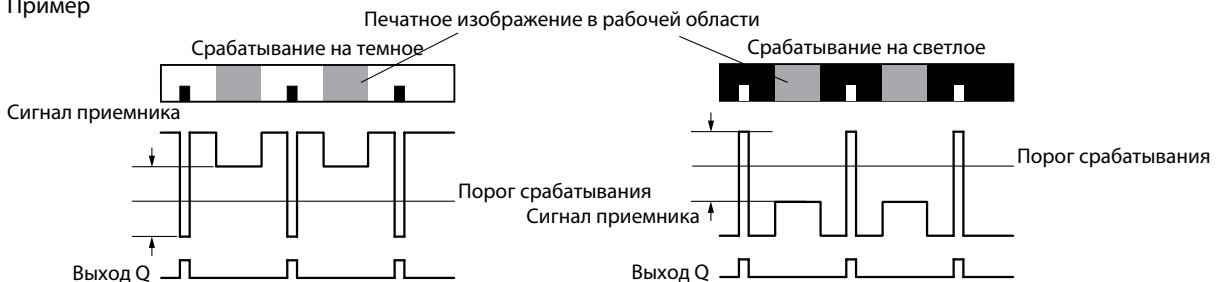


Удерживайте нажатой кнопку teach-in



Отпустите кнопку teach-in. Загорится желтый светодиод при попадании луча на метку.

Пример



Характеристики срабатывания

Излучающий светодиод выбирается автоматически.

Порог срабатывания устанавливается по центру между двумя низкими уровнями отражения.

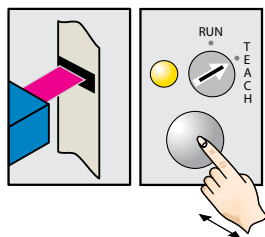
Срабатывание на светлое/темное определяется в процессе обучения датчика.

Обучение датчика можно проводить с помощью внешнего контрольного сигнала.

Следите за минимальной скоростью движения материала (25 мм/с...300 мм/с).

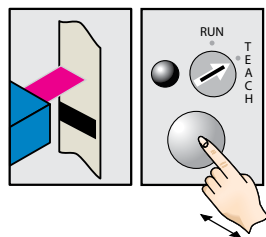
Настройка порога срабатывания в режиме обучения (статический по 2 точкам)

1. Положение метки



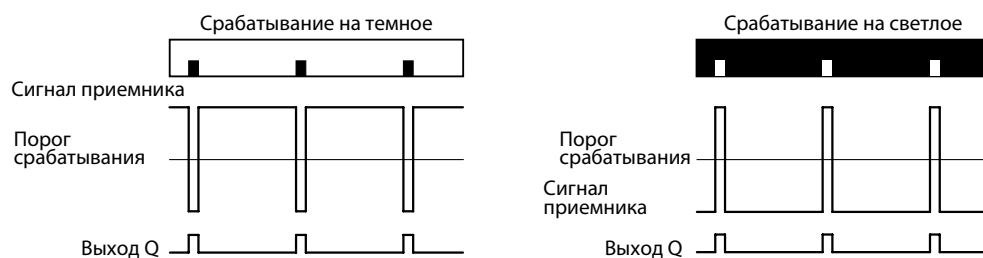
Установите поворотный переключатель в положение Teach. Нажмите и удерживайте нажатой кнопку teach-in более секунды. Загорится желтый светодиод и датчик начнет излучать красный луч.

2. Положение фона



Нажмите и удерживайте нажатой кнопку teach-in более секунды. Желтый светодиод погаснет.

Пример (для обеих настроек)



Характеристики срабатывания

Излучающий светодиод выбирается автоматически.

Срабатывание на светлое/темное определяется в процессе обучения датчика.

Порог срабатывания устанавливается по центру между уровнем сигнала фона и метки.

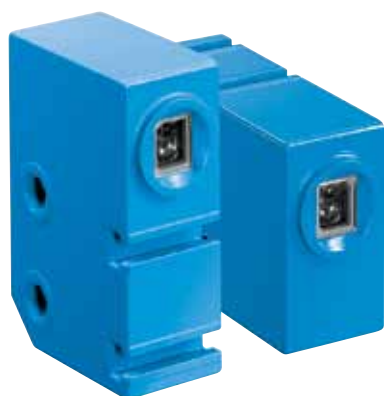
Обучение датчика можно проводить с помощью внешнего контрольного сигнала.

B

Производительные датчики в металлическом корпусе для интеллектуальных измерений



В



Описание

КТ6W-2 – высокопроизводительные, недорогие датчики контраста с простой установкой. 3-цветный светодиод позволяет детектировать даже небольшие метки и незначительную разницу контраста. Благодаря автоматической регулировке отражающей способности материала датчики могут детектировать даже бликующие метки. Металлический корпус обеспечивает долгий срок

службы датчика. Все ключевые параметры, такие как цветопередача, срабатывание на светлое/темное устанавливаются датчиком автоматически. Светодиод может быть расположен на боковой или длинной стороне корпуса. Помимо основных крепежных отверстий, датчики КТ6W-2 имеют пазы для дополнительного удобства монтажа.

Основные свойства

- 3-цветная RGB технология
- 2 точки обучения (метки и фона)
- Прочный металлический корпус
- Автоматическая регулировка при работе с блестящими материалами
- Рабочее расстояние измерений 10 мм
- Модели со светодиодом на вертикальной или боковой стороне корпуса
- Стандартное посадочное место монтажа

Преимущества для заказчика

- 3-цветный RGB светодиод для регистрации меток – один датчик для любых меток
- Прочный металлический корпус для увеличения срока эксплуатации
- Надежная работа в условиях вибрации и присутствия объектов с высокой отражающей способностью
- Простота настройки – детектирование любых меток с помощью одного датчика

Технические характеристики

Основные характеристики

Размеры (Д x В x В)	80 мм x 30.4 мм x 53 мм
Расстояние срабатывания	10 мм
Точность	± 3 мм
Источник излучения ^{1) 2)}	3-цветный светодиод (красный, зеленый, синий)
Размер светового пятна	1.5 мм x 6.5 мм
Направление светового пучка ³⁾	Вертикальный
Настройка	Статическое обучение по двум точкам

¹⁾ Средний срок службы 100,000 часов при $T_A = +25 \text{ }^\circ\text{C}$.

²⁾ Длина волны: 470 нм, 525 нм, 640 нм.

³⁾ По отношению к длинной стороне корпуса.

Механические/Электрические характеристики

Напряжение питания V_S ¹⁾	10 В ... 30 В пост.тока
Пульсация ²⁾	$\leq 5 V_{\text{ампл}}$
Мощность потребления ³⁾	< 40 мА
Частота срабатывания ⁴⁾	5 кГц
Время отклика	100 мкс
Выходное напряжение	PNP: HIGH = $V_S - \leq 2 \text{ В}$ / LOW прикл. 0 В NPN: HIGH = прикл. V_S / LOW $\leq 2 \text{ В}$
Выходной ток $I_{\text{макс.}}$	100 мА
Время удерживания (ЕТ)	25 мс, энергонезависимая память
Подключение	Разъем M12, 4-выв.
Класс защиты ⁵⁾	II
Защита цепи	Защита контактов V_S от обратной полярности Защита выхода Q от короткого замыкания Подавление помех
Степень защиты	IP 67
Вес	Прибл. 400 г
Материал корпуса	Цинковый сплав

¹⁾ Максимальные значения. Работа в цепях с защитой от КЗ макс. 8 А.

²⁾ Может не превышать или быть ниже погрешности V_S .

³⁾ Без нагрузки.

⁴⁾ Коэффициент светлое/темное 1:1.

⁵⁾ Опорное напряжение 50В пост.тока.

Условия окружающей среды

Температура окружающей среды	Рабочая температура: $-10 \text{ }^\circ\text{C} \dots +55 \text{ }^\circ\text{C}$ Температура хранения: $-25 \text{ }^\circ\text{C} \dots +75 \text{ }^\circ\text{C}$
Ударная нагрузка	Соответствует IEC 60068

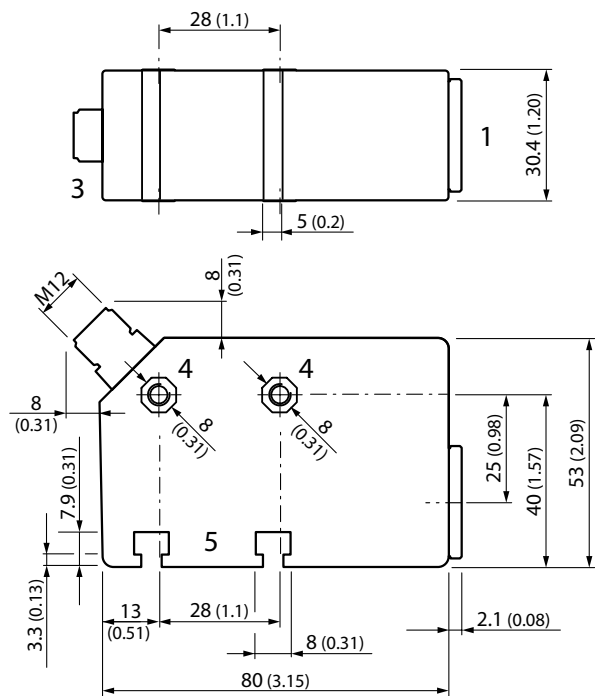
Информация для заказа

Направление излучения	Дискретный выход	Модель	Код заказа
Короткая сторона корпуса	PNP	KT6W-2P5116	1046013
	NPN	KT6W-2N5116	1046010
Длинная сторона корпуса	PNP	KT6W-2P6116	1046014
	NPN	KT6W-2N6116	1046012

Габаритные чертежи

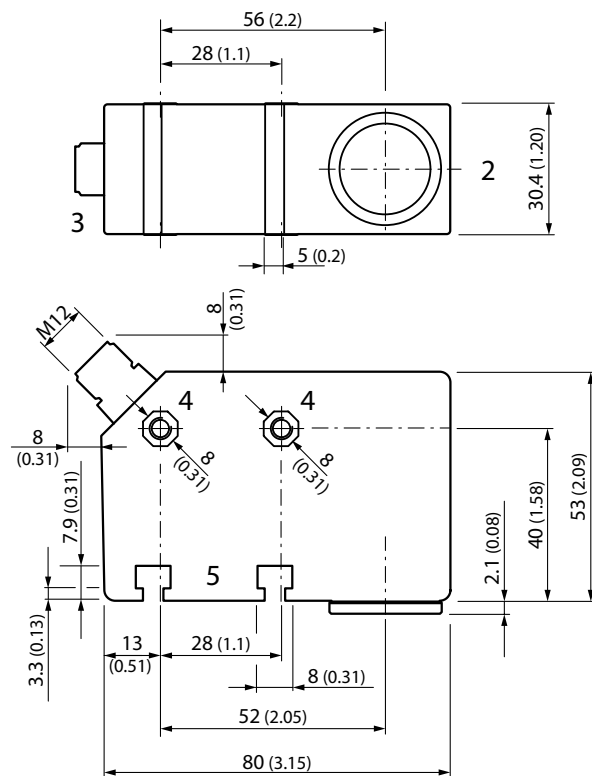
B

КТ6-2
КТ6W-2x5xxx



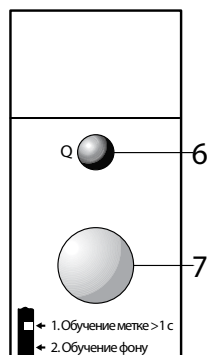
Все размеры в мм (дюймах)

КТ6-2
КТ6W-2x6xxx



Все размеры в мм (дюймах)

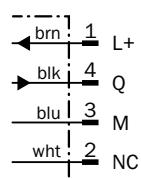
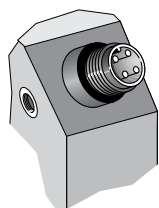
Настройка



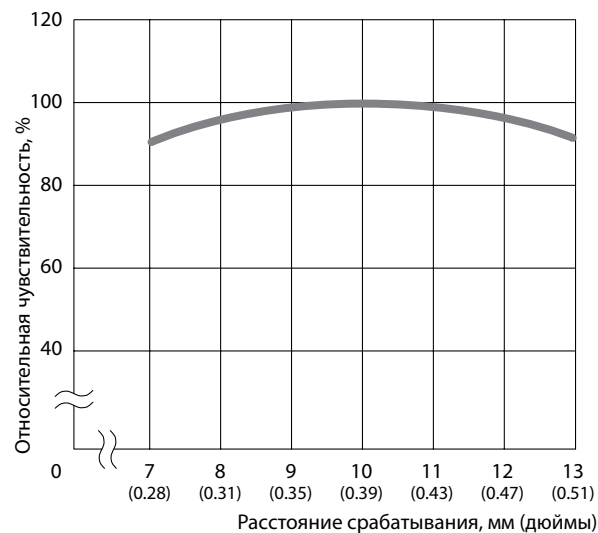
- ① Линза на короткой стороне корпуса
- ② Линза на длинной стороне корпуса
- ③ Разъем M12
- ④ SW8 монтажное отверстие для гайки M5
- ⑤ SW8 T-паз для гайки M5
- ⑥ Индикатор сигнала
- ⑦ Кнопка режима обучения Teach-in

Подключение

Разъем M12, 4-выв.



Диапазон измерений



B

Аксессуары

Соединители и кабель

Разъем M12, 4-выв.

Тип соединителя	Степень защиты	Кабельный ввод	Материал изоляции	Длина кабеля	Модель	Код заказа
Розетка	IP 67	Прямой	ПВХ	2 м	DOL-1204-G02M	6009382
				5 м	DOL-1204-G05M	6009866
				10 м	DOL-1204-G10M	6010543
				15 м	DOL-1204-G15M	6010753
		Угловой	ПВХ	2 м	DOL-1204-W02M	6009383
				5 м	DOL-1204-W05M	6009867
				10 м	DOL-1204-W10M	6010541
		Прямой	-	-	DOS-1204-G	6007302
Угловой	-	-	DOS-1204-W	6007303		

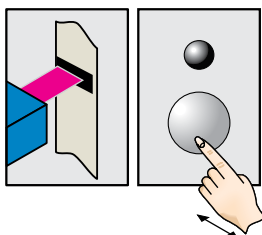
Фиксирующий крепеж

Тип крепежа	Описание	Материал	Модель	Код заказа
Универсальные зажимы	Планка К для универсального зажима	Оцинкованная сталь	BEF-KHS-K01	2022718
	Универсальный зажим	Цинковый сплав	BEF-KHS-KH1	2022726
	Монтажная штанга прямая	Оцинкованная сталь	BEF-MS12G-A	4056054
			BEF-MS12G-B	4056055
	Монтажная штанга L-образная	Оцинкованная сталь	BEF-MS12L-A	4056052
			BEF-MS12L-B	4056053

Дополнительные аксессуары и чертежи приведены на странице G-1

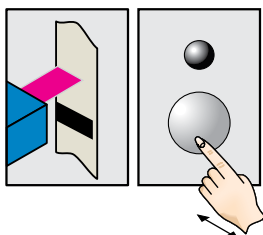
Настройка порога срабатывания в режиме обучения (статический по 2 точкам)

1. Положение метки



Нажмите и удерживайте нажатой кнопку teach-in более секунды. Датчик начнет излучать красный луч.

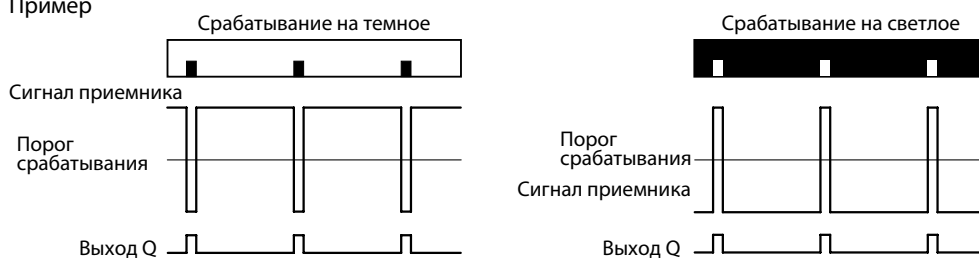
2. Положение фона



Нажмите и удерживайте нажатой кнопку teach-in более секунды. Загорится желтый светодиод при попадании луча на метку.

B

Пример



Характеристики срабатывания

Излучающий светодиод выбирается автоматически.

Срабатывание на светлое/темное определяется в процессе обучения датчика.

Порог срабатывания устанавливается по центру между уровнем сигнала фона и метки.

B

Измерение контраста и передача данных без ограничений



В



Описание

Датчики KT8 CAN оснащены CAN интерфейсом, который позволяет настраивать датчик, вводить дополнительные функции, сохранять наборы параметров в устройство управления станком, получать данные о пороге срабатывания и степени загрязнения, что сокращает время установки датчика и позволяет

принимать превентивные меры по его обслуживанию. Благодаря автоматической регулировке порога срабатывания датчики могут работать с глянцевыми материалами. В число отличительных особенностей датчиков также входят 3-цветная технология измерений, автоматическая коррекция сдвига и малое время отклика.

Основные свойства

- CAN интерфейс упрощает настройку параметров, обработку данных и процесс адаптации
- Автоматическая коррекция сдвига
- Малое время отклика
- Прецизионный световой пучок
- 3-цветная RGB технология
- Источник излучения на двух сторонах корпуса датчика

Преимущества для заказчика

- Простота интеграции в промышленное оборудование благодаря CAN протоколу
- Доступ к датчику через систему управления экономит рабочее время оператора и затраты на конфигурацию датчика
- Конфигурация и настройка под решение конкретных задач производства
- Автоматическая коррекция сдвига обеспечивает высокую производительность при работе с бледными и другими трудно считываемыми метками
- Надежная работа датчика с материалами с глянцевой поверхностью
- Прочный корпус с длительным сроком службы

Технические характеристики

Основные характеристики

Размеры (Д x В x В)	80 мм x 30.4 мм x 53 мм
Источник излучения ¹⁾²⁾	3-цветный светодиод (красный, зеленый, синий)
Расположение светодиода	По длинной и короткой стороне корпуса, взаимозаменяемо
Направление светового пучка ³⁾	Вертикальный
Настройка	Статическое обучение по двум точкам Динамическое обучение (мин/макс)
Функции	Автоматическая коррекция сдвига Задержка деактивации, 10 мс / 20 мс / 40 мс Настраиваемый CAN интерфейс

¹⁾ Средний срок службы 100,000 часов при $T_A = +25 \text{ }^\circ\text{C}$.

²⁾ Длина волны: 470 нм, 525 нм, 640 нм.

³⁾ По отношению к длинной стороне корпуса.

Механические/Электрические характеристики

Напряжение питания V_S ¹⁾	10 В ... 30 В пост.тока
Пульсация ²⁾	$\leq 5 V_{ампл}$
Мощность потребления ³⁾	$< 120 \text{ мА}$
Частота срабатывания ⁴⁾	22.5 кГц
Время отклика ⁵⁾	22 мкс
Джиттер	$< 11 \text{ мкс}$
Выходное напряжение	PNP: HIGH = $V_S - \leq 2 \text{ В}$ / LOW прикл. 0 В NPN: HIGH = прикл. V_S / LOW $\leq 2 \text{ В}$
Выходной ток I_{max}	100 мА
Вход, режим обучения (ET)	PNP: Обучение: $U = 10 \text{ В} \dots < U_V$ Эксплуатация: $U < 2 \text{ В}$ NPN: Обучение: $U < 2 \text{ В}$ Эксплуатация: $U = 10 \text{ В} \dots < U_V$
Время удерживания (ET)	25 мс, энергонезависимая память
Подключение	Разъем M12, 8-pin
Класс защиты ⁶⁾	II
Защита цепи	Защита контактов V_S от обратной полярности Защита выхода Q от короткого замыкания Подавление помех
Степень защиты	IP 67
Вес	Прибл. 400 г
Материал корпуса	Цинковый сплав

¹⁾ Максимальные значения. Работа в цепях с защитой от КЗ макс. 8 А.

²⁾ Может не превышать или быть ниже погрешности V_S .

³⁾ Без нагрузки.

⁴⁾ Коэффициент светлое/темное 1:1.

⁵⁾ Время прохождения сигнала с резистивной нагрузкой

⁶⁾ Опорное напряжение 32 В пост.тока.

Условия окружающей среды

Температура окружающей среды	Рабочая температура: $-10 \text{ }^\circ\text{C} \dots +55 \text{ }^\circ\text{C}$ Температура хранения: $-10 \text{ }^\circ\text{C} \dots +75 \text{ }^\circ\text{C}$
Ударная нагрузка	Соответствует IEC 60068

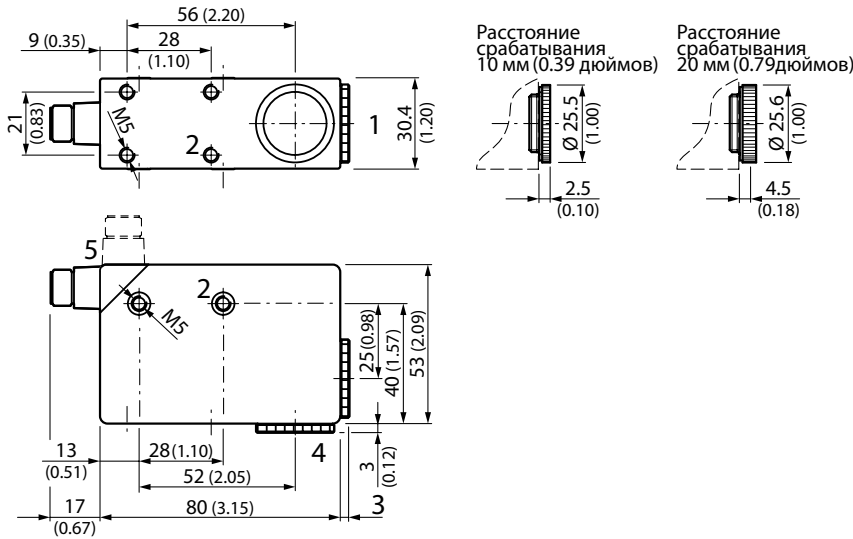
Информация для заказа

Расстояние срабатывания ¹⁾	Точность	Размер светового пятна	Дискретный выход	Модель	Код заказа
10 мм	± 3 мм	0.8 мм x 4 мм	PNP	KT8W-P111C	1027919
			NPN	KT8W-N111C	1028223
20 мм	± 3 мм	1.5 мм x 5.5 мм	PNP	KT8W-P121C	1043689

¹⁾ От передней кромки линзы.

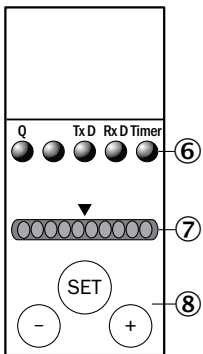
В

Габаритные чертежи



Все размеры в мм (дюймах)

Настройка



- ① Линзы могут быть установлены в положение 4
- ② M5 резьбовое монтажное отверстие, глубина 5.5 мм
- ③ См. габаритные чертежи линз
- ④ Заглушка может быть установлена в положение 1
- ⑤ Разъем M12 (с поворотом на 90°)
- ⑥ Индикатор сигнала (желтый)
- ⑦ Шкальный индикатор (зеленый)
- ⑧ Кнопка режима обучения Teach-in/кнопка "+" и "-"

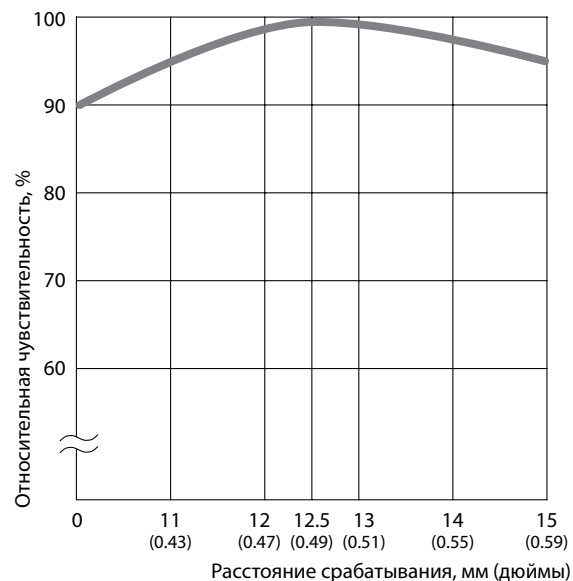
Подключение

Разъем M12, 8-pin



← brn	2	L+ (10 V ... 30 V)
← blu	7	M
← wht	1	ET
→ red	8	Q
← gra	5	CAN LOW in
→ grn	3	CAN LOW out
← pnk	6	CAN HIGH in
→ yel	4	CAN HIGH out

Диапазон измерений



B

Аксессуары

Соединители и кабель

Разъем M12, 8-pin

Тип соединителя	Степень защиты	Кабельный ввод	Материал изоляции	Длина кабеля	Модель ¹⁾	Код заказа
Розетка	IP 67	Угловой	Полиуретан	2 м	DOL-1208-W02MAS01	6029224

¹⁾ Экранированный.

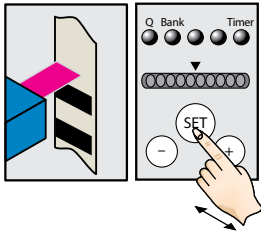
Фиксирующий крепеж

Тип крепежа	Описание	Материал	Модель	Код заказа	
Универсальные зажимы	Планка G для универсального зажима	Оцинкованная сталь	BEF-KHS-G01	2022464	
	Планка K для универсального зажима	Оцинкованная сталь	BEF-KHS-K01	2022718	
	Универсальный зажим	Цинковый сплав	BEF-KHS-KH1	2022726	
	Монтажная штанга прямая		Оцинкованная сталь	BEF-MS12G-A	4056054
				BEF-MS12G-B	4056055
	Монтажная штанга L-образная		Оцинкованная сталь	BEF-MS12L-A	4056052
BEF-MS12L-B				4056053	

Дополнительные аксессуары и чертежи приведены на странице G-1

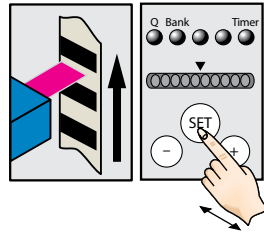
Настройка порога срабатывания в режиме обучения (динамический, заводская установка)

1. Настройка фона

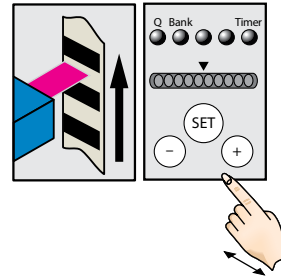


Нажмите и удерживайте кнопку SET. Датчик включит

2. Перемещение луча на метку



Удерживайте нажатой кнопку SET.

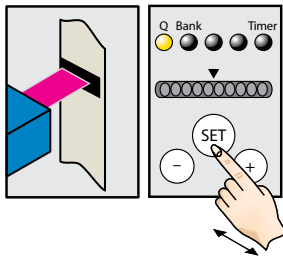


Отпустите кнопку SET.

B

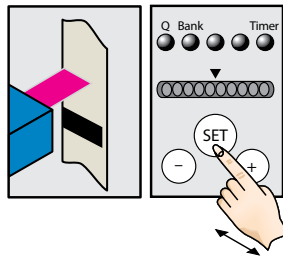
Настройка порога срабатывания в режиме обучения (статический по 2 точкам)

1. Настройка метки



Нажмите и удерживайте кнопку SET более секунды. Загорится желтый светодиод.

2. Настройка фона



Нажмите и удерживайте кнопку SET более секунды. Желтый светодиод погаснет.

Примечания

Шкальный дисплей отображает параметры срабатывания датчика в режиме обучения.

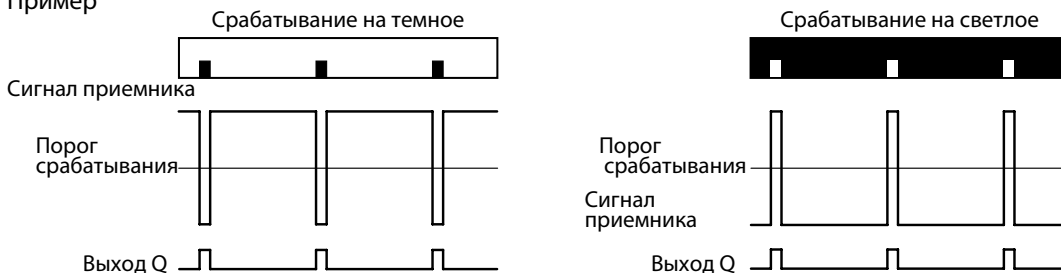
Чем больше светодиодов загорятся на дисплее, тем лучше процесс обучения:

Горит 1 светодиод на дисплее = работа датчика неудовлетворительная - степень контрастности слишком низкая

Горят ≤4 светодиода = работа датчика удовлетворительная – степень контрастности достаточная

Горят 4 светодиода = работа датчика отличная – высокая степень контрастности

Пример





Прецизионный, быстрый, универсальный



В



Описание

Датчики контраста KT8L Laser предлагают точное определение самых малых меток и объектов благодаря большой глубине рабочего расстояния. С диапазоном измерений до 800 мм, датчики серии KT8L Laser обеспечивают большую гибкость по сравнению с другими сериями. Выпускаются модели с двумя размерами светового пятна: для детектирования малых меток и

объектов с пятном < 0.3 мм и для обнаружения чуть больших меток с пятном 3 мм. Шкальный дисплей показывает качество считывания метки, что облегчает процесс обучения датчика. В серию входят модели с двумя режимами обучения: статическим и динамическим, что позволяет пользователю адаптировать датчик к конкретным условиям применения.

Основные свойства

- Широкий диапазон расстояний измерения от 30 мм до 800 мм
- Небольшой прецизионный лазерный пучок (Класс II)
- Высокая частота срабатывания 17 кГц
- Аналоговый выход
- Простота обучения датчика
- Качество детектирования метки отображается на шкальном дисплее

Преимущества для заказчика

- Широкая область применения благодаря диапазону измерений до 800 мм
- Точное определение малых меток, например 1 x 1 мм²
- Адаптация к конкретным условиям эксплуатации, расширения сферы применения
- Надежность работы с нестабильными объектами

Технические характеристики

Основные характеристики

Размеры (Д x В x В)	80 мм x 30.4 мм x 53 мм
Источник излучения ^{1) 2)}	Лазерный красный диод
Положение излучателя	По длинной стороне корпуса
Направление светового пучка	Круглый
Настройка	Статический режим обучения по 2 точками, динамический режим (мин/макс)
Функции	Автоматическая коррекция сдвига
Время задержки	20 мс, регулируемое

¹⁾ Средний срок службы 50,000 часов при $T_A = +25$ °C.

²⁾ Длина волны: 655 нм.

Механические/Электрические характеристики

Напряжение питания V_S ¹⁾	10 В ... 30 В пост.тока
Пульсация ²⁾	$\leq 5 V_{ампл.}$
Мощность потребления ³⁾	< 80 мА
Частота срабатывания ⁴⁾	17 кГц
Время отклика ⁵⁾	30 мкс
Джиттер	< 15 мкс
Выходное напряжение	NPN: HIGH = прикл. V_S / LOW ≤ 2 В PNP: HIGH = $V_S - \leq 2$ В / LOW прикл. 0 В
Аналоговый выход Q_A	0.3 мА ... 10 мА
Выходной ток $I_{макс.}$	100 мА
Вход, режим обучения (ET)	PNP: Обучение: $U = 10$ В ... $< U_V$ Эксплуатация: $U < 2$ В NPN: Обучение: $U < 2$ В Эксплуатация: $U = 10$ В ... $< U_V$
Время удерживания (ET)	25 мс, энергонезависимая память
Подключение	Разъем M12, 5-выв.
Класс защиты ⁶⁾	II
Защита цепи	Защита контактов V_S от обратной полярности Защита выхода Q от короткого замыкания Подавление помех
Степень защиты	IP 67
Вес	Прибл. 400 г
Материал корпуса	Цинковый сплав

¹⁾ Работа в цепях с защитой от КЗ макс. 8 А.

²⁾ Может не превышать или быть ниже погрешности V_S .

³⁾ Без нагрузки.

⁴⁾ Коэффициент светлое/темное 1:1.

⁵⁾ Время прохождения сигнала с резистивной нагрузкой

⁶⁾ Опорное напряжение 50 В пост.тока.

Условия окружающей среды

Температура окружающей среды	Рабочая температура: -10 °C ... $+45$ °C Температура хранения: -10 °C ... $+75$ °C
Ударная нагрузка	Соответствует IEC 60068

Информация для заказа

Расстояние срабатывания ¹⁾	Рабочее расстояние ²⁾	Размер светового пятна ³⁾	Дискретный выход	Модель	Код заказа
150 мм	30 мм ... 800 мм	Ø 0.3 мм	NPN	KT8L-N3656	1041263
			PNP	KT8L-P3656	1041262
	30 мм ... 600 мм	Ø 3 мм	NPN	KT8L-N3756	1041352
			PNP	KT8L-P3756	1041351

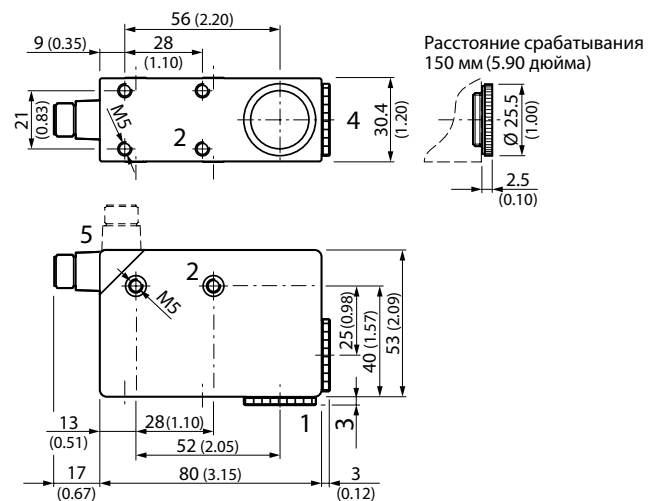
¹⁾ От передней кромки линзы.

²⁾ С учетом черно-белого контраста 6 % / 90 %.

³⁾ В фокусе = Диапазон измерений 150 мм.

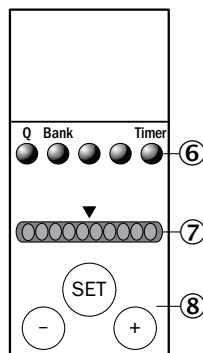
B

Габаритные чертежи



Все размеры в мм (дюймах)

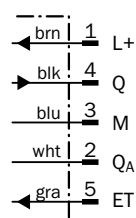
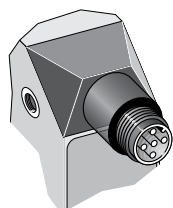
Настройка



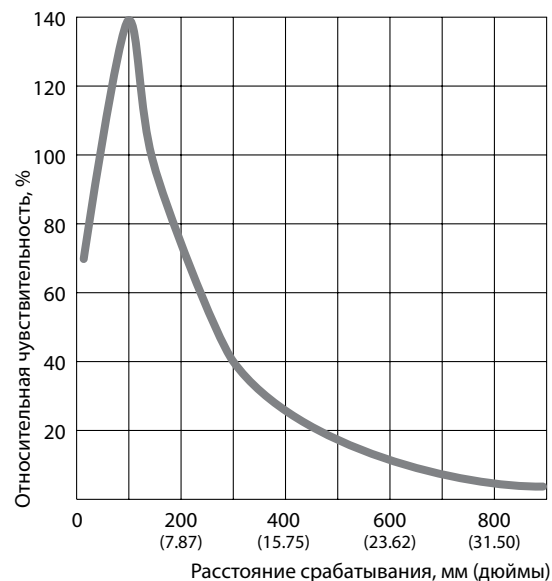
- ① Линзы могут быть установлены в положение 4
- ② M5 резьбовое монтажное отверстие, глубина 5.5 мм
- ③ См. габаритные чертежи линз
- ④ Заглушка может быть установлена в положение 1
- ⑤ Разъем M12 (с поворотом на 90°)
- ⑥ Индикатор сигнала (желтый)
- ⑦ Шкальный индикатор (зеленый)
- ⑧ Кнопка режима обучения Teach-in/кнопка "+" и "-"

Подключение

Разъем M12, 5-выв.



Диапазон измерений



B

Аксессуары

Соединители и кабель

Разъем M12, 5-выв.

Тип соединителя	Степень защиты	Кабельный ввод	Материал изоляции	Длина кабеля	Модель	Код заказа
Розетка	IP 67	Прямой	ПВХ	2 м	DOL-1205-G02M	6008899
				5 м	DOL-1205-G05M	6009868
				10 м	DOL-1205-G10M	6010544
		Угловой	ПВХ	2 м	DOL-1205-W02M	6008900
				5 м	DOL-1205-W05M	6009869
				10 м	DOL-1205-W10M	6010542
		Прямой	-	-	DOS-1205-G	6009719
				Угловой	-	DOS-1205-W

Фиксирующий крепеж

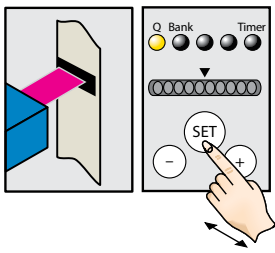
Тип крепежа	Описание	Материал	Модель	Код заказа
Универсальные зажимы	Планка G для универсального зажима	Оцинкованная сталь	BEF-KHS-G01	2022464
	Планка K для универсального зажима	Оцинкованная сталь	BEF-KHS-K01	2022718
	Универсальный зажим	Цинковый сплав	BEF-KHS-KH1	2022726
	Монтажная штанга прямая	Оцинкованная сталь	BEF-MS12G-A	4056054
			BEF-MS12G-B	4056055
	Монтажная штанга L-образная	Оцинкованная сталь	BEF-MS12L-A	4056052
		BEF-MS12L-B	4056053	

Дополнительные аксессуары и чертежи приведены на странице G-1

Настройка порога срабатывания в режиме обучения (статический по 2 точкам, заводская установка)

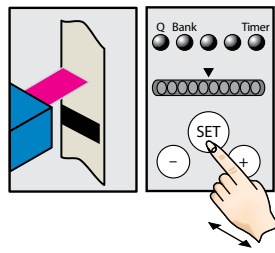
B

1. Настройка метки



Нажмите и удерживайте кнопку SET более секунды. Загорится желтый светодиод.

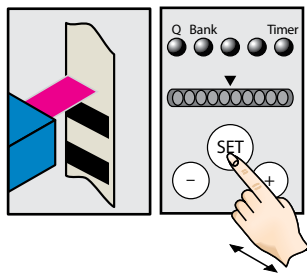
2. Настройка фона



Нажмите и удерживайте кнопку SET более секунды. Желтый светодиод погаснет.

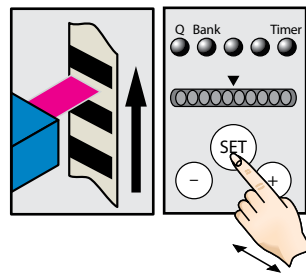
Настройка порога срабатывания в динамическом режиме обучения

1. Настройка фона

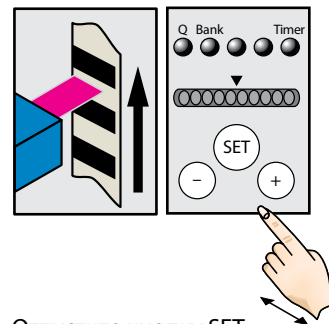


Нажмите и удерживайте кнопку SET. Датчик включит белый источник излучения.

2. Перемещение луча на метку



Удерживайте нажатой кнопку SET.



Отпустите кнопку SET.

Примечания

Шкальный дисплей отображает параметры срабатывания датчика в режиме обучения.

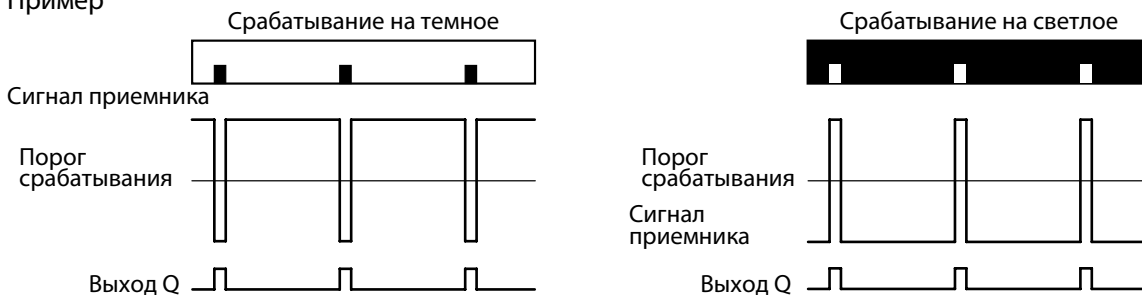
Чем больше светодиодов загорятся на дисплее, тем лучше процесс обучения:

Горит 1 светодиод на дисплее = работа датчика неудовлетворительная - степень контрастности слишком низкая

Горят ≤ 4 светодиода = работа датчика удовлетворительная - степень контрастности достаточная

Горят 4 светодиода = работа датчика отличная - высокая степень контрастности

Пример





Лучший выбор для высокоскоростного сканирования меток

В



Описание

Датчики контраста KT10-2 разработаны для высокоскоростных приложений, где используются малоконтрастные и отражающие материалы. 2-ое поколение датчиков отличается простотой использования. Уже в процессе обучения датчик выбирает цвет излучения, который лучше соответствует контрасту метки. При работе с блестящей пленкой датчик автоматически изменяет рабочие параметры. С помощью функции

автоматической коррекции сдвига датчик осуществляет компенсацию загрязненных линз. Датчики KT10-2 отличаются исключительно высокой частотой срабатывания, легко считываемым шкальным дисплеем и возможностью использования линзы на одной из двух сторон корпуса. Дисплей предоставляет визуальную информацию о режиме обучения и рабочем статусе датчика в процессе работы.

Основные свойства

- Малый фликкер-шум (< 10 мкс)
- Прецизионный световой пучок
- Максимальная надежность детектирования метки благодаря 3-цветному светодиоду
- Источник излучения на двух сторонах корпуса датчика
- 5 ячеек хранения для настроек
- Автоматическая коррекция сдвига
- Высокая частота срабатывания 25 кГц
- Наглядный шкальный дисплей

Преимущества для заказчика

- Точное определение печатных меток для упаковочной и печатной промышленности
- Надежное определение малоконтрастных меток (бледно-желтых на белом фоне) благодаря 3-цветному светодиоду
- Автоматическая коррекция сдвига помогает определять трудно детектируемые метки, повышая качество производимой продукции
- Надежное определение меток на материале с высокой отражающей способностью
- Простое обучение датчика через внешний сигнал осуществляется в процессе работы оборудования, малое время ввода в эксплуатацию
- Прочный металлический корпус для увеличения срока службы датчика

Технические характеристики

Основные характеристики

Размеры (Д x В x В)	80 мм x 30.4 мм x 53 мм
Источник излучения ¹⁾²⁾	3-цветный светодиод (красный, зеленый, синий)
Расположение светодиода	По длинной и короткой стороне корпуса, взаимозаменяемо
Настройка	Статический режим обучения на двум точкам Динамический режим обучения (мин/макс)
Функции	Автоматическая коррекция сдвига
Время задержки	20 мс, регулируемое

¹⁾ Средний срок службы 100,000 часов при $T_A = +25 \text{ }^\circ\text{C}$.

²⁾ Длина волны: 470 нм, 525 нм, 640 нм.

Механические/Электрические характеристики

Напряжение питания V_s ¹⁾	10 В ... 30 В пост.тока
Пulsация ²⁾	$\leq 5 \text{ В}_{\text{ампл}}$
Мощность потребления ³⁾	$< 120 \text{ мА}$
Частота срабатывания ⁴⁾	25 кГц
Время отклика ⁵⁾	20 мкс
Джиттер	$< 10 \text{ мкс}$
Выходное напряжение	NPN: HIGH = прикл. V_s / LOW $\leq 2 \text{ В}$ PNP: HIGH = $V_s - \leq 2 \text{ В}$ / LOW прикл. 0 В
Выходной ток I_{max}	100 мА
Вход, режим обучения (ET)	PNP: Обучение: $U = 10 \text{ В} \dots < U_V$ Эксплуатация: $U < 2 \text{ В}$ NPN: Обучение: $U < 2 \text{ В}$ Эксплуатация: $U = 10 \text{ В} \dots < U_V$
Вход сигнала блокировки (AT) ⁶⁾	PNP: Закртыо: $U > 10 \text{ В} \dots < U_V$ Свободный пуск: $U < 2 \text{ В}$ NPN: Закртыо: $U < 2 \text{ В}$ Свободный пуск: $U > 10 \text{ В} \dots < U_V$
Время удерживания (ET)	25 мс, энергонезависимая память
Подключение	Разъем M12, 5-выв.
Класс защиты ⁷⁾	II
Защита цепи	Защита контактов V_s от обратной полярности Защита выхода Q от короткого замыкания Подавление помех Защита выходов по току и от короткого замыкания
Степень защиты	IP 67
Вес	Прибл. 400 г
Материал корпуса	Цинковый сплав

¹⁾ Работа в цепях с защитой от КЗ макс. 8 А.

²⁾ Может не превышать или быть ниже погрешности V_s .

³⁾ Без нагрузки.

⁴⁾ Коэффициент светлое/темное 1:1.

⁵⁾ Время прохождения сигнала с резистивной нагрузкой

⁶⁾ AT $> 200 \text{ мкс}$

⁷⁾ Опорное напряжение 50 В пост.тока.

Условия окружающей среды

Температура окружающей среды	Рабочая температура: -10 °C ... +55 °C Температура хранения: -10 °C ... +75 °C
Ударная нагрузка	Соответствует IEC 60068

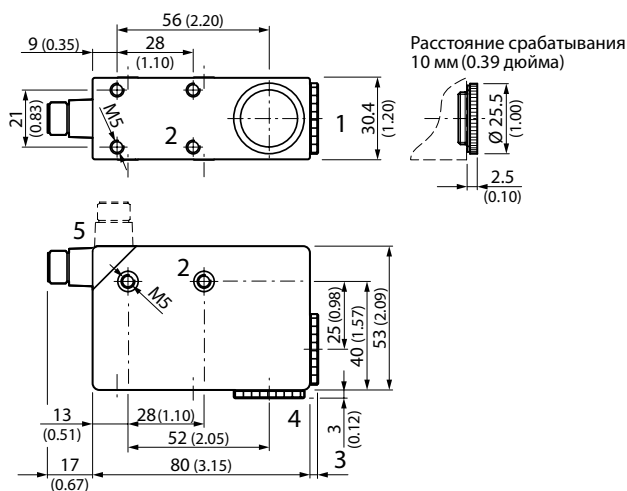
Информация для заказа

Расстояние срабатывания ¹⁾	Точность	Размер светового пятна	Направление светового пучка ²⁾	Дискретный выход	Модель	Код заказа
10 мм	± 3 мм	0.8 мм x 4 мм	Вертикальный	NPN	КТ10W-2N1115	1028233
				PNP	КТ10W-2P1115	1028232
			Горизонтальный	NPN	КТ10W-2N2115	1029071
				PNP	КТ10W-2P2115	1029070

¹⁾ От передней кромки линзы.

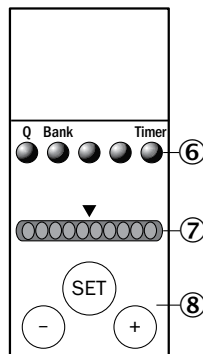
²⁾ По отношению к длинной стороне корпуса.

Габаритные чертежи



Все размеры в мм (дюймах)

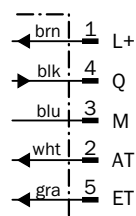
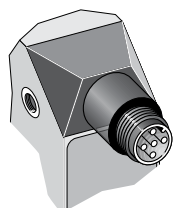
Настройка



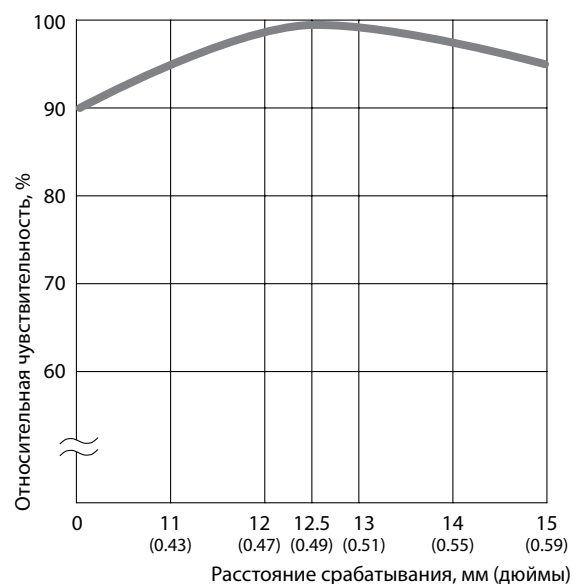
- ① Линзы могут быть установлены в положение 4
- ② M5 резьбовое монтажное отверстие, глубина 5.5 мм
- ③ См. габаритные чертежи линз
- ④ Заглушка может быть установлена в положение 1
- ⑤ Разъем M12 (с поворотом на 90°)
- ⑥ Индикатор сигнала (желтый)
- ⑦ Шкальный индикатор (зеленый)
- ⑧ Кнопка режима обучения Teach-in/кнопка "+" и "-"

Подключение

Разъем M12, 5-выв.



Диапазон измерений



B

Аксессуары

Соединители и кабель

Разъем M12, 5-выв.

Тип соединителя	Степень защиты	Кабельный ввод	Материал изоляции	Длина кабеля	Модель	Код заказа
Розетка	IP 67	Прямой	ПВХ	2 м	DOL-1205-G02M	6008899
				5 м	DOL-1205-G05M	6009868
				10 м	DOL-1205-G10M	6010544
		Угловой	ПВХ	2 м	DOL-1205-W02M	6008900
				5 м	DOL-1205-W05M	6009869
				10 м	DOL-1205-W10M	6010542
		Прямой	-	-	DOS-1205-G	6009719
Угловой	-	-	DOS-1205-W	6009720		

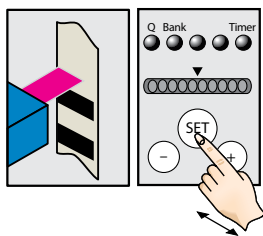
Фиксирующий крепеж

Тип крепежа	Описание	Материал	Модель	Код заказа	
Универсальные зажимы	Планка G для универсального зажима	Оцинкованная сталь	BEF-KHS-G01	2022464	
	Планка K для универсального зажима	Оцинкованная сталь	BEF-KHS-K01	2022718	
	Универсальный зажим	Цинковый сплав	BEF-KHS-KH1	2022726	
	Монтажная штанга прямая		Оцинкованная сталь	BEF-MS12G-A	4056054
				BEF-MS12G-B	4056055
	Монтажная штанга L-образная		Оцинкованная сталь	BEF-MS12L-A	4056052
BEF-MS12L-B				4056053	

Дополнительные аксессуары и чертежи приведены на странице G-1

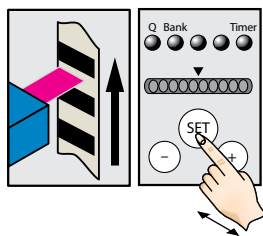
Настройка порога срабатывания в режиме обучения (динамический, заводская установка)

1. Настройка фона

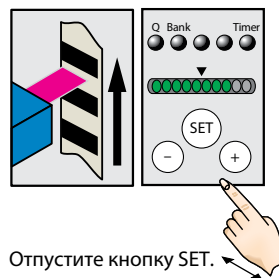


Нажмите и удерживайте кнопку SET. Датчик включит белый источник излучения.

2. Перемещение луча на метку



Удерживайте нажатой кнопку SET.

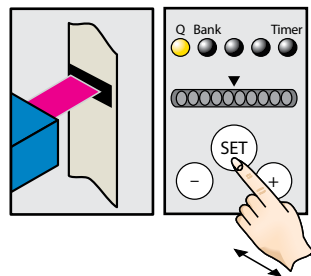


Отпустите кнопку SET.

B

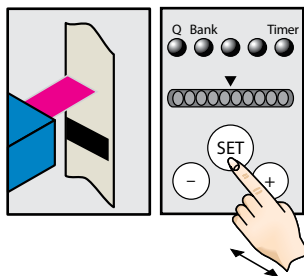
Настройка порога срабатывания в режиме обучения (статический по 2 точкам)

1. Настройка метки



Нажмите и удерживайте кнопку SET более секунды. Загорится красный и желтый светодиод.

2. Настройка фона



Нажмите и удерживайте кнопку SET более секунды. Желтый светодиод погаснет. Датчик выберет цвет излучения

Примечания

Шкальный дисплей отображает параметры срабатывания датчика в режиме обучения.

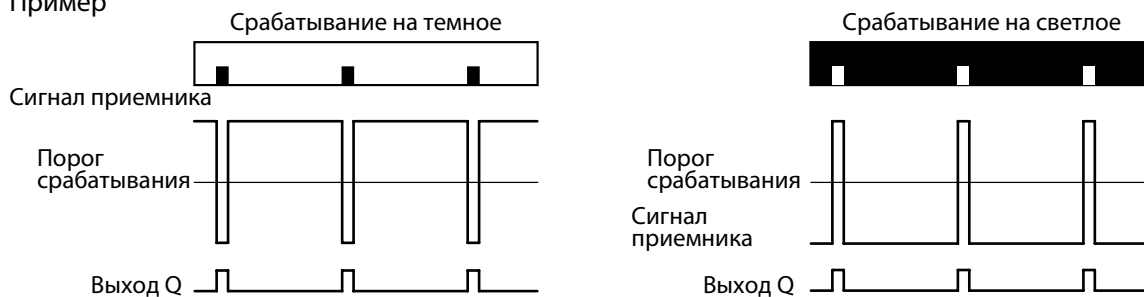
Чем больше светодиодов загораются на дисплее, тем лучше процесс обучения:

Горит 1 светодиод на дисплее = работа датчика неудовлетворительная - степень контрастности слишком низкая

Горят ≤4 светодиода = работа датчика удовлетворительная - степень контрастности достаточная

Горят 4 светодиода = работа датчика отличная - высокая степень контрастности

Пример



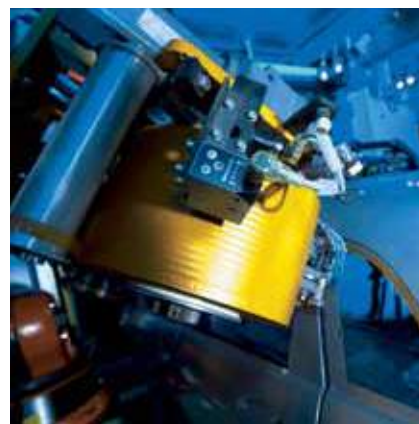


Всё внимание на цвет

Датчики цвета определяют цвет поверхности. Датчики направляют световой пучок (красный, зеленый и синий светодиоды) на тестируемый объект, рассчитывают координаты цветности отраженного излучения и сравнивают их с ранее сохраненным эталонным цветом. Если значения цвета находится в диапазоне установленной погрешности, дискретный выход датчика активируется. .


Преимущества для заказчиков

- Определение и сохранение до четырех цветов. Отсутствие необходимости перепрограммирования датчика, сокращение времени простоя оборудования.
- Хорошее распознавание цветов с высоким разрешением для повышения качества производства
- Простота настройки и эксплуатации экономит время
- Широкий спектр значений погрешности цветов допускает гибкое применение датчиков на производстве







Датчики цвета

	Технология/Применение	C-2
	Обзор датчиков цвета	C-7
	CSM1 Компактный датчик цвета	C-8
	CS8 Высокоэффективные датчики цвета	C-14

C

Обзор датчиков цвета

	 CSM1	 CS8
	Компактные датчики цвета	Высокоэффективные датчики цвета
Параметры		
Расстояние срабатывания	12.5 мм	12.5 мм 60 мм
Размер светового пятна	1.5 мм x 6.5 мм	2 мм x 4 мм 13 мм x 13 мм
Частота срабатывания	1.5 кГц	1 цвет до 6 кГц 4 цвета до 3.5 кГц
Время отклика	500 мкс	1 цвет до 85 мкс 4 цвета до 145 мкс
Дискретный выход	NPN PNP	NPN PNP
Количество выходов	1 цвет	1 цвет 4 цвета
Настройка	Статический режим обучения по 1 точке	Статический режим обучения по 1 точке
Подключение	Разъем M12, 4-выв.	Разъем M12, 5-выв. Разъем M12, 8-выв.
Особенности		
	<ul style="list-style-type: none"> • Сохранение одного цвета • Расстояние срабатывания 12.5 мм • Частота срабатывания 1.5 кГц • Настройка погрешности срабатывания (малая, средняя, высокая) • Статический режим обучения через кабель управления или панель управления • Малогабаритный корпус 	<ul style="list-style-type: none"> • Сохранение одного (CS8-1) или четырех (CS8-4) цветов • Расстояние срабатывания 12.5 мм или 60 мм • Малое время отклика до 85 мкс • Высокая разрешающая способность • Шкальный дисплей для визуализации срабатывания датчика • Высокопрецизионный световой пучок и высокое разрешение • Металлический корпус с двумя положениями линз (взаимозаменяемыми)
Подробнее	→ C-8	→ C-14

C

Компактные датчики цвета



Описание

Датчики CSM в компактном корпусе предназначены для приложений с ограниченной площадью монтажа. Они определяют и сортируют объекты по цвету. Легкость установки погрешности

срабатывания (малой, средней и высокой). Датчики CSM отличаются дружественным интерфейсом и частотой срабатывания 1.5 кГц.

Основные свойства

- Сохранение одного цвета
- Расстояние срабатывания 12.5 мм
- Частота срабатывания 1.5 кГц
- Настройка погрешности срабатывания (малая, средняя, высокая)
- Статический режим обучения через кабель управления или панель управления
- Малогабаритный корпус

Преимущества для заказчика

- Удобство инсталляции в рабочее оборудование – даже в ограниченном пространстве
- Быстрота и простота настройки экономит время и затраты
- Выбор погрешности способствует гибкости применения

С

Технические характеристики

Основные характеристики

Размеры (Д x Ш x В)	22 мм x 12 мм x 40 мм
Источник излучения ¹⁾²⁾	Светодиод красный, зеленый, синий
Настройка	Режим статического обучения

¹⁾ Средний срок службы 100,000 часов при $T_a = +25 \text{ }^\circ\text{C}$.

²⁾ Длина волны: 470 nm, 525 nm, 640 nm.

Механические/Электрические характеристики

Напряжение питания V_s ¹⁾	12 В ... 24 В пост.тока
Пульсация ²⁾	< 5 В _{ампл}
Мощность потребления ³⁾	< 35 мА
Частота срабатывания ⁴⁾	1.5 кГц
Время отклика ⁵⁾	500 мкс
Напряжение дискретного выхода	NPN: HIGH = около V_s / LOW ≤ 2 В PNP: HIGH = $V_s - \leq 2$ В / LOW около 0 В
Выходной ток $I_{\text{макс}}$	< 100 мА
Вход, режим обучения (ET)	PNP: Обучение: $U = 10 \text{ В} \dots < U_v$ Эксплуатация: $U < 2$ В NPN: Обучение: $U < 2$ В Эксплуатация: $U = 10 \text{ В} \dots < U_v$
Подключение	Разъем M12, 4-выв.
Класс защиты ⁶⁾	II
Схема защиты	Защита контактов V_s от обратной полярности Защита выхода Q от короткого замыкания Подавление помех
Степень защиты	IP 67
Вес	около 11 г
Материал корпуса	ABS пластик

¹⁾ Максимальные значения: 12 В (-10 %) ... 24 В (+20 %) пост.тока.
Работа в цепях с защитой от КЗ макс. 8 А.

²⁾ Может не превышать или быть ниже погрешности V_s .

³⁾ Без нагрузки.

⁴⁾ Коэффициент светлое/темное 1:1.

⁵⁾ Время прохождения сигнала с резистивной нагрузкой.

⁶⁾ Опорное напряжение 50 В пост.тока.

Условия окружающей среды

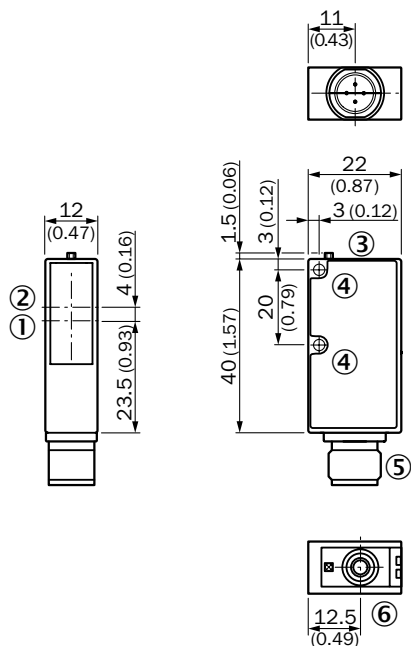
Температура окружающей среды	Рабочая температура: $-10 \text{ }^\circ\text{C} \dots +55 \text{ }^\circ\text{C}$ Температура хранения: $-20 \text{ }^\circ\text{C} \dots +75 \text{ }^\circ\text{C}$
Ударная нагрузка	Соответствует IEC 60068

Информация для заказа

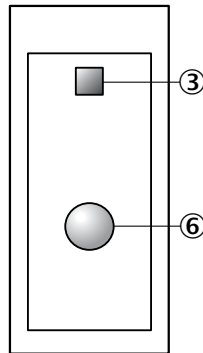
Расстояние срабатывания ¹⁾	Погрешность	Размер светового пятна	Направление излучения	Выходной канал)	Дискретный выход	Модель	Код заказа
12.5 мм	± 2 мм	1.5 mm x 6.5 mm	Продольное	1 цвет	NPN	CSM1-N1114	1018514
					PNP	CSM1-P1114	1022569

¹⁾ От переднего края линзы.

Габаритные чертежи



Настройка

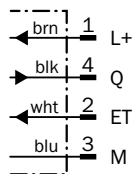
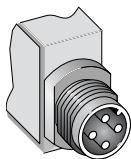


Все размеры в мм (дюймах)

- ① Оптическая ось излучателя
- ② Оптическая ось приемника
- ③ Светодиодный индикатор сигнала
- ④ Монтажное отверстие, Ø 3 мм
- ⑤ Разъем M12
- ⑥ Кнопка обучения

Подключение

Разъем M12, 4-выв.



Аксессуары

Соединители и кабель

Разъем M12, 4-выв.

Тип соединителя	Степень защиты	Кабельный ввод	Материал изоляции	Длина кабеля	Модель	Код заказа
Розетка	IP 67	Прямой	ПВХ	2 м	DOL-1204-G02M	6009382
				5 м	DOL-1204-G05M	6009866
				10 м	DOL-1204-G10M	6010543
				15 м	DOL-1204-G15M	6010753
		Угловой	ПВХ	2 м	DOL-1204-W02M	6009383
				5 м	DOL-1204-W05M	6009867
				10 м	DOL-1204-W10M	6010541
		Прямой	-	-	DOS-1204-G	6007302
		Угловой	-	-	DOS-1204-W	6007303

Кронштейны

Тип крепежа	Материал	Модель	Код заказа
Кронштейн	Оцинкованная сталь	BEF-WN-W9-2	2022855

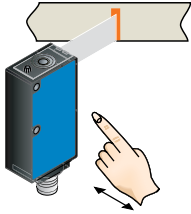
Фиксирующий крепеж

Тип крепежа	Описание	Материал	Модель	Код заказа
Универсальные зажимы	Универсальный зажим	Die-cast zinc	BEF-KHS-KH1	2022726
	Планка L для универсального зажима	Оцинкованная сталь	BEF-KHS-L01	2023057
	Монтажная штанга прямая	Оцинкованная сталь	BEF-MS12G-A	4056054
			BEF-MS12G-B	4056055
	Монтажная штанга L-образная	Оцинкованная сталь	BEF-MS12L-A	4056052
			BEF-MS12L-B	4056053

Дополнительные аксессуары и чертежи приведены на странице G-1

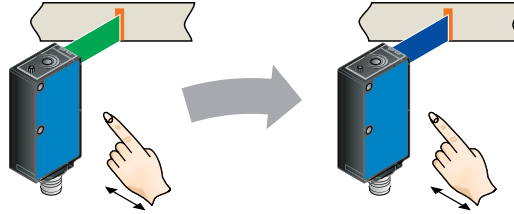
Настройка порога срабатывания в режиме обучения

1. Включение режима обучения



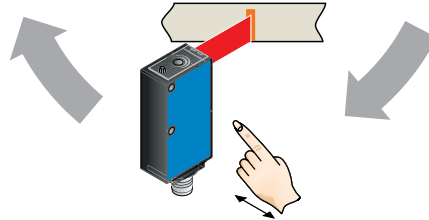
Разместите объект в области луча. Нажмите и удерживайте кнопку teach-in более секунды.

2. Выбор погрешности цвета



Нажмите и удерживайте кнопку teach-in более секунды после того, как луч датчика станет зеленым. Теперь погрешность цвета установлена на средний уровень (стандартная установка).

Нажмите и удерживайте кнопку teach-in более секунды после того, как луч датчика станет синим. Теперь погрешность цвета установлена на высокий уровень.



Нажмите и удерживайте кнопку teach-in более секунды после того, как луч датчика станет красным. Теперь погрешность цвета установлена на низкий уровень.

C

C

Высокоэффективные датчики цвета



Описание

Возможность обучать датчик по четырем цветам позволит ускорить наладку и сократить время простоя. Датчики предназначены для высокоскоростных производственных линий, их скорость срабатывания достигает 6 кГц (85 мкс). Также, они отличаются высоко прецизионным

световым пучком, который гарантирует высокую точность детектирования. Шкальный дисплей не только облегчает настройку датчика, но и предоставляет информацию о степени совпадения цвета и качестве сканирования.

Основные свойства

- Сохранение одного (CS8-1) или четырех (CS8-4) цветов
- Расстояние срабатывания 12.5 мм или 60 мм
- Малое время отклика до 85 мкс
- Высокая разрешающая способность
- Шкальный дисплей для визуализации срабатывания датчика
- Высокопрецизионный световой пучок и высокое разрешение
- Металлический корпус с двумя положениями линз (взаимозаменяемыми)

Преимущества для заказчика

- Сохранение и определение до четырех цветов. Отсутствие необходимости перепрограммирования датчика при изменении эталонного цвета, уменьшение времени простоя оборудования.
- Определение цветов с высоким разрешением
- Высокая точность светового луча обеспечивает непрерывное сканирование
- Шкальный дисплей визуализирует степень совпадения и качество сканирования, предоставляя простой инструмент контроля
- Несколько уровней погрешности срабатывания для различных условий применения
- Малое время отклика при высокой скорости сканирования
- Эффективность работы датчика не зависит от колебаний температуры окружающей среды

Технические характеристики

Основные характеристики

Размеры (Д x Ш x В)	53 мм x 30.4 мм x 80 мм
Источник излучения ¹⁾²⁾	Светодиод красный, зеленый, синий
Настройка	Режим статического обучения

¹⁾ Средний срок службы 100,000 часов при $T_a = +25$ °C.

²⁾ Длина волны: 470 нм, 525 нм, 640 нм.

Механические/Электрические характеристики

Напряжение питания V_s ¹⁾	10 В ... 30 В пост.тока
Пульсация ²⁾	< 5 В _{ампл}
Мощность потребления ³⁾	< 120 мА
Дискретный выход voltage	NPN: HIGH = около V_s / LOW \leq 2 В PNP: HIGH = $V_s - \leq$ 2 В / LOW около 0 В
Выходной ток I_{max} ⁴⁾	< 100 мА
Вход, режим обучения (ET)	PNP: Обучение: $U = 10$ В ... < U_v Эксплуатация: $U < 2$ В NPN: Обучение: $U < 2$ В Эксплуатация: $U = 10$ В ... < U_v
Вход, управляющий сигнал (AT) ⁵⁾	PNP: Закртыо: $U > 10$ В ... < U_v Свободный пуск: $U < 2$ В NPN: Закртыо: $U < 2$ В Свободный пуск: $U > 10$ В ... < U_v
Время удерживания (ET)	25 мс, энергонезависимая память
Задержка времени	Задержка деактивации 20 мс, переключаемая
Класс защиты ⁶⁾	II
Схема защиты	Защита контактов V_s от обратной полярности Защита выхода Q от короткого замыкания Подавление помех
Степень защиты	IP 67
Вес	прибл. 400 г
Материал корпуса	Цинковый сплав

¹⁾ Максимальные значения. Работа в цепях с защитой от КЗ макс. 8 А.

²⁾ Может не превышать или быть ниже погрешности V_s .

³⁾ Без нагрузки.

⁴⁾ Потребление Q1 ... Q4.

⁵⁾ AT > 200 мкс.

⁶⁾ Опорное напряжение 32 В пост.тока.

Условия окружающей среды

Температура окружающей среды	Рабочая температура: -10 °C ... +55 °C Температура хранения: -20 °C ... +75 °C
Ударная нагрузка	Соответствует IEC 60068

Дополнительные характеристики

Количество выходов	Частота срабатывания ¹⁾	Время отклика ²⁾	Подключение	Модель	Информация для заказа
1 цвет	1 кГц, 3 кГц, 6 кГц, регулируемая	500 мкс, 160 мкс, 85 мкс	Разъем M12, 5-выв.	CS81	C-16
4 цвета	0.5 кГц, 1 кГц, 3.5 кГц, регулируемая	1,000 мкс, 500 мкс, 145 мкс	Разъем M12, 8-выв.	CS84	C-16

¹⁾ Коэффициент светлое/темное 1:1.

²⁾ Время прохождения сигнала с резистивной нагрузкой.

Информация для заказа

CS81

- **Количество выходов:** 1 цвет
- **Частота срабатывания:** 1 кГц, 3 кГц, 6 кГц, регулируемая
- **Время отклика:** 500 мкс, 160 мкс, 85 мкс
- **Подключение:** Разъем M12, 5-выв.

Расстояние срабатывания ¹⁾	Погрешность	Размер светового пятна	Направление излучения	Дискретный выход	Модель	Код заказа
12.5 мм	± 3 мм	2 мм x 4 мм	Продольное	NPN	CS81-N1112	1028228
				PNP	CS81-P1112	1028224
60 мм	± 9 мм	13 мм x 13 мм	-	NPN	CS81-N3612	1028229
				PNP	CS81-P3612	1028225

¹⁾ От переднего края линзы.

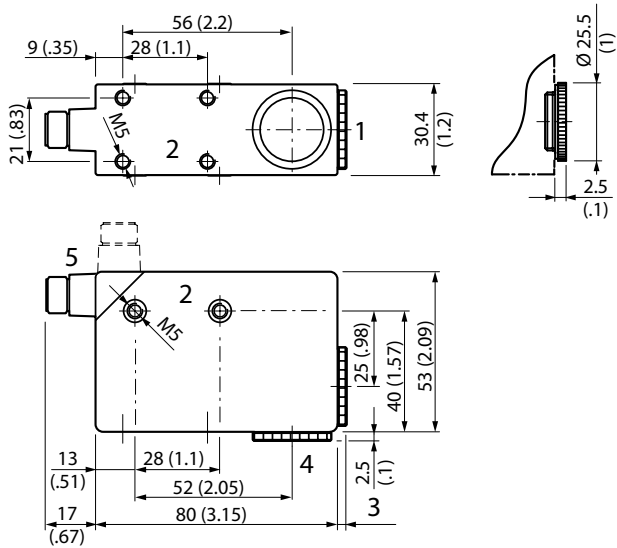
CS84

- **Количество выходов:** 4 цвета
- **Частота срабатывания:** 0.5 кГц, 1 кГц, 3.5 кГц, регулируемая
- **Время отклика:** 1,000 мкс, 500 мкс, 145 мкс
- **Подключение:** Разъем M12, 8-выв.

Расстояние срабатывания ¹⁾	Погрешность	Размер светового пятна	Направление излучения	Дискретный выход	Модель	Код заказа
12.5 мм	± 3 мм	2 мм x 4 мм	Продольное	NPN	CS84-N1112	1028230
				PNP	CS84-P1112	1028226
60 мм	± 9 мм	13 мм x 13 мм	-	NPN	CS84-N3612	1028231
				PNP	CS84-P3612	1028227

¹⁾ От переднего края линзы.

Габаритные чертежи

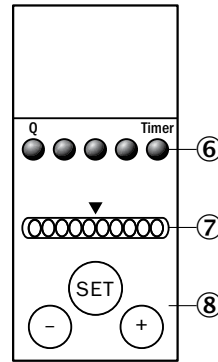


Все размеры в мм (дюймах)

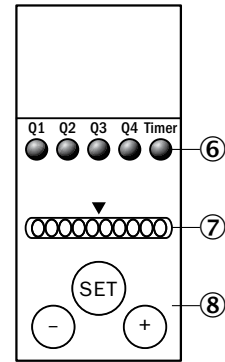
- ① Линзы (источник излучения)
- ② М5 резьбовое монтажное отверстие, глубина 5.5 мм
- ③ См. габаритные чертежи линз
- ④ Заглушка может быть заменена на линзу
- ⑤ Разъем M12 (с поворотом на 90°)
- ⑥ Индикатор сигнала (желтый)
- ⑦ Линейная шкала (зеленая), левый светодиод питания
- ⑧ Кнопка режима обучения/кнопка "+" и "-"

Настройки

CS8-1

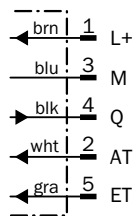
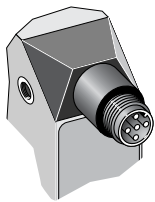


CS8-4

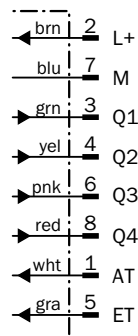
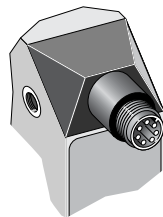


Подключение

CS81 Разъем M12, 5-выв.



CS84 Разъем M12, 8-выв.



Аксессуары

Соединители и кабель

Разъем M12, 5-выв.

Тип соединителя	Степень защиты	Кабельный ввод	Материал изоляции	Длина кабеля	Модель	Код заказа	
Розетка	IP 67	Прямой	ПВХ	2 м	DOL-1205-G02M	6008899	
				5 м	DOL-1205-G05M	6009868	
				10 м	DOL-1205-G10M	6010544	
		Угловой	ПВХ	2 м	DOL-1205-W02M	6008900	
				5 м	DOL-1205-W05M	6009869	
				10 м	DOL-1205-W10M	6010542	
		Прямой	-	-	-	DOS-1205-G	6009719
					Угловой	-	-

Разъем M12, 8-выв.

Тип соединителя	Степень защиты	Кабельный ввод	Материал изоляции	Длина кабеля	Модель	Код заказа	
Розетка	IP 67	Прямой	ПВХ	2 м	DOL-1208-G02MA	6020633	
				5 м	DOL-1208-G05MA	6020993	
		Угловой	ПВХ	2 м	DOL-1208-W02MA	6020992	
				5 м	DOL-1208-W05MA	6021033	
		Прямой	-	-	-	DOS-1208-G	6028422
					-	DOS-1208-GA	6028369

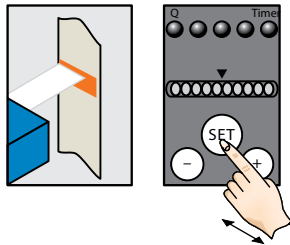
Фиксирующий крепеж

Тип крепежа	Описание	Материал	Модель	Код заказа	
Универсальные зажимы	Планка G для универсального зажима	Оцинкованная сталь	BEF-KHS-G01	2022464	
	Планка K для универсального зажима	Оцинкованная сталь	BEF-KHS-K01	2022718	
	Универсальный зажим	Цинковый сплав	BEF-KHS-KH1	2022726	
	Монтажная штанга прямая		Оцинкованная сталь	BEF-MS12G-A	4056054
				BEF-MS12G-B	4056055
	Монтажная штанга L-образная		Оцинкованная сталь	BEF-MS12L-A	4056052
				BEF-MS12L-B	4056053

Дополнительные аксессуары и чертежи приведены на странице G-1

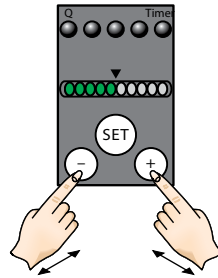
CS8-1 – Настройка порога срабатывания в режиме обучения

1. Включение режима обучения



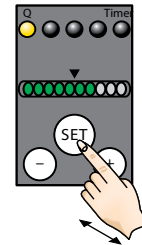
Разместите объект в области луча. Нажмите и удерживайте кнопку SET более секунды.

2. Выбор погрешности цвета



При необходимости отрегулируйте погрешность с помощью кнопки «+» (повышение точности) или «-» (уменьшение точности).

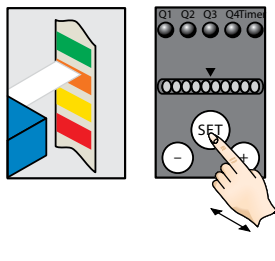
3. Завершение настройки



Нажмите и удерживайте кнопку SET более секунды. Режим работы датчика отображается на шкальном дисплее.

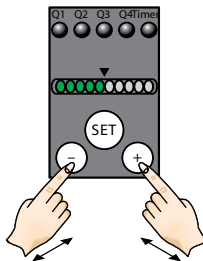
CS8-4 – Настройка порога срабатывания в режиме обучения

1. Включение режима обучения



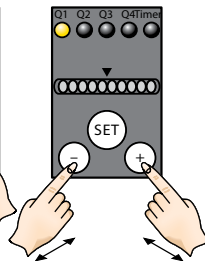
Разместите объект в области луча. Нажмите и удерживайте кнопку SET более секунды.

2. Выбор погрешности цвета



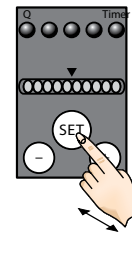
При необходимости отрегулируйте погрешность с помощью кнопки «+» (повышение точности) или «-» (уменьшение точности).

3. Назначение цвета каналу



Назначьте канал для каждого цвета с помощью кнопки «+» (каналы Q1...Q4) или «-» (каналы Q4...Q1). Нажмите и удерживайте кнопку SET более секунды.

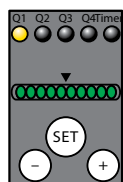
4. Завершение настройки



Нажмите и удерживайте кнопку SET более секунды. Режим работы датчика отображается на шкальном дисплее.

CS8 – Дисплей качества сканирования

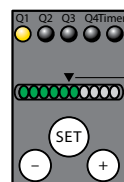
1. Полное соответствие



Порог переключения

Детектирование цвета = активный выход Q

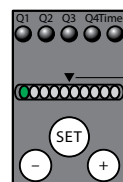
2. Частичное соответствие



Порог переключения

Частичное детектирование цвета = активный выход Q

3. Отсутствие соответствия



Порог переключения

Отсутствие совпадения по цвету = неактивный выход Q

Особые настройки

С помощью специального меню можно настроить такие параметры, как режим сканирования, изменение погрешности в процессе сканирования, изменение качества, логика срабатывания, задержка срабатывания (обратитесь к инструкции по эксплуатации).

⊖ и ⊕

Удерживайте кнопки нажатыми более секунды для входа и выхода из меню

⊖ или ⊕

Кнопки используются для навигации по меню

SET

Удерживайте кнопку нажатой более секунды для осуществления и подтверждения выбора

D

Блестящее решение для работы с флуоресцентными материалами

Датчики люминесцентных меток определяют в УФ спектре видимые и невидимые для человеческого глаза метки. Они детектируют флуоресцентные материалы или метки вне зависимости от их рисунка, цвета или свойств поверхности. Датчики излучают УФ луч с длиной волны около 375 нм. При отражении от флуоресцирующих материалов он преобразуется в видимый луч длиной волны, который обрабатывается датчиком.

Преимущества для заказчиков

- 90 % производственных задач решаются датчиком с заводскими установками. Простая настройка позволяет адаптировать датчик для решения нетрадиционных задач.
- Настройка за несколько минут, экономия времени и денег
- Широкий модельный ряд позволяет выбрать датчик для конкретных применений
- Фильтры обеспечивают надежное подавление фонового излучения





D

Датчики люминесцентных меток

Технология	D-2
Обзор датчиков люминесцентных меток	D-6



LUT1	D-8
Портативные датчики с большим рабочим расстоянием	



LUT2-2	D-16
Высокая эффективность в портативном корпусе	



LUT3-6	D-22
Датчики для стандартных приложений	






LUT8	D-28
Универсальные датчики с простой настройкой	



LUT9	D-34
Новый стандарт высокоэффективных датчиков	

Обзор люминесцентных датчиков

	 <p>LUT1</p>	 <p>LUT2-2</p>	
	<p>Портативные датчики с большим рабочим расстоянием</p>	<p>Высокая эффективность в портативном корпусе</p>	
<p>Параметры</p>			
<p>Расстояние срабатывания</p>	<p>50 мм / 80 мм / 150 мм</p>	<p>12.5 мм</p>	
<p>Источник излучения</p>	<p>УФ светодиод/Синий светодиод</p>	<p>УФ светодиод</p>	
<p>Расположение излучателя</p>	<p>На длинной стороне корпуса</p>	<p>На длинной стороне корпуса</p>	
<p>Частота срабатывания</p>	<p>600 Гц / 6 кГц</p>	<p>500 Гц, 2 кГц</p>	
<p>Время отклика</p>	<p>850 мкс / 85 мкс</p>	<p>1 мс, 250 мкс</p>	
<p>Аналоговый выход QA</p>	<p>0.5 мА ... 10 мА</p>	<p>-</p>	
<p>Настройка</p>	<p>Ручная (кнопка “+”/“-”)</p>	<p>Статический режим обучения по двум точкам</p>	
<p>Подключение</p>	<p>Разъем M12, 5-выв.</p>	<p>Разъем M12, 4-выв.</p>	
<p>Особенности</p>			
	<ul style="list-style-type: none"> • Свободная регулировка порога срабатывания с помощью сенсорной клавиатуры • Большое расстояние срабатывания до 150 мм • Излучатель УФ светодиод (375 нм) или Синий светодиод (470 нм) • Высокая скорость срабатывания 600 Гц или 6 кГц 	<ul style="list-style-type: none"> • Небольшой пластиковый корпус • Высокая чувствительность • Статический режим обучения метки и/или фона через панель управления или контрольный кабель • Высокая скорость срабатывания 500 Гц или 2 кГц 	
<p>Подробнее</p>	<p>→ D-8</p>	<p>→ D-16</p>	

D



LUT3-6

Датчики для стандартных приложений



LUT8

Универсальные датчики с простой настройкой



LUT9

Новый стандарт высокоэффективных датчиков

10 мм / 20 мм / 50 мм	10 мм / 20 мм / 50 мм / 90 мм	10 мм / 20 мм / 50 мм / 90 мм / 150 мм
УФ светодиод	УФ светодиод	УФ светодиод/Синий светодиод
На длинной стороне корпуса	На длинной стороне корпуса	По длинной стороне корпуса По длинной и короткой сторонам корпуса, взаимозаменяемо
1.5 кГц	2.5 кГц	500 Гц, 2.5 кГц, 6.5 кГц
350 мкс	200 мкс	1 мс, 200 мкс, 75 мкс
-	0 мА ... 13 мА	0 мА ... 13 мА
Ручная (потенциометр)	Ручная (поворотный регулятор)	Статический режим обучения по двумя точкам с точной ручной настройкой IO-Link
Разъем M12, 4-выв.	Разъем M12, 5-выв.	Разъем M12, 5-выв. (стандартный) Разъем M12, 4-выв. (IO-Link)

- Прочный металлический корпус
- Расстояние срабатывания: 10, 20 или 50 мм
- Выбор расстояния срабатывания с помощью взаимозаменяемых линз
- Излучатель УФ светодиод (375 нм)

→ D-22

- Прочный металлический корпус
- Простота настройки чувствительности
- Шкальный дисплей предоставляет информацию об интенсивности излучения
- Выбор расстояния срабатывания с помощью взаимозаменяемых линз
- Дополнительные оптические фильтры подавляют фоновое излучение
- Оптико-волоконные кабели (с линзами 20 мм)
- Дискретный и аналоговый выход

→ D-28

- Простота обучения датчика
- Рабочий диапазон до 250 мм
- Модели с IO-Link
- Шкальный дисплей предоставляет информацию об интенсивности излучения
- Широкий модельный ряд: высокоскоростные (6.5 кГц), стандартные (2.5 кГц), с высоким разрешением (500 Гц)
- Дополнительные оптические фильтры подавляют фоновое излучение
- Оптико-волоконные кабели (с линзами 20 мм)
- Дискретный и аналоговый выход

→ D-34

Портативные датчики с большим рабочим расстоянием



Описание

Люминесцентные датчики серии LUT1 отличаются простотой настройки чувствительности. Порог срабатывания датчика устанавливается с помощью кнопки плюс/минус, упрощая повторную его настройку.

Датчики надежно детектируют люминесцентные метки даже на высоких производственных скоростях. Модели с голубым светодиодом LUT1B предназначены для работы с красными люминесцентными метками.

Основные свойства

- Свободная регулировка порога срабатывания с помощью сенсорной клавиатуры
- Большое расстояние срабатывания до 150 мм
- Излучатель УФ светодиод (375 нм) или синий светодиод (470 нм)
- Высокая скорость срабатывания 600 Гц или 6 кГц

Преимущества для заказчика

- Прочный металлический корпус для тяжелых условий эксплуатации
- Высокая надежность детектирования метки: Синий светодиод вызывает свечение красных люминофоров. Модели с УФ светодиодом подходят для голубых, синих и желтых меток.
- Видимое излучение в модели LUT1B обеспечивает точное позиционирование датчика

D

Технические характеристики

Основные характеристики

Расположение излучателя	На длинной стороне корпуса
Настройка	Ручная (кнопка “+”/”-”)

Механические/Электрические характеристики

Напряжение питания V_s ¹⁾	10 В ... 30 В пост.тока
Пульсация ²⁾	< 5 В _{ампл.}
Мощность потребления ³⁾	< 40 мА
Режим срабатывания	На светлое
Выходное напряжение срабатывания	PNP: HIGH = $V_s - \leq 2$ В / LOW прикл. 0 В NPN: HIGH = прикл. V_s / LOW ≤ 2 В
Аналоговый выход Q_A ⁵⁾	0.5 мА ... 10 мА
Выходной ток I_{max}	200 мА
Подключение	Разъем M12, 5-выв.
Класс защиты ⁶⁾	III
Схема защиты	Защита контактов V_s от обратной полярности Защита выхода Q от короткого замыкания Подавление помех
Степень защиты	IP 67
Вес	Прибл. 240 г
Материал корпуса	Цинковый сплав

¹⁾ Максимальные значения: Работа в цепях с защитой от КЗ макс. 8 А.

²⁾ Может не превышать или быть ниже погрешности V_s .

³⁾ Без нагрузки.

⁵⁾ Только для LUT1B-12205.

⁶⁾ Опорное напряжение 50 В пост.тока.

Условия окружающей среды

Температура окружающей среды	Рабочая температура: -20 °С ... +60 °С Температура хранения: -40 °С ... +70 °С
Ударная нагрузка	Соответствует IEC 60068

Дополнительные характеристики

Размеры (Д x Ш x В)	Расстояние срабатывания ¹⁾	Рабочий диапазон	Размер светового пятна	Модель	Информация для заказа
47.5 мм x 23 мм x 70 мм	50 мм	15 мм ... 60 мм	5 мм x 5 мм	LUT1B-xxx2x	D-10
	80 мм	60 мм ... 100 мм	20 мм x 50 мм	LUT1B-xxx0x	D-10
60 мм x 23 мм x 70 мм	150 мм	60 мм ... 160 мм	6 мм x 14 мм	LUT1B-xxx3x	D-10
			12 мм x 12 мм	LUT1U-xxx3x	D-11

¹⁾ От переднего края линзы.

Информация для заказа

LUT1B-xxx2x

- Размеры (Д x Ш x В): 47.5 мм x 23 мм x 70 мм
- Расстояние срабатывания: 50 мм
- Рабочий диапазон: 15 мм ... 60 мм
- Размер светового пятна: 5 мм x 5 мм

Источник излучения ^{1) 2)}	Диапазон принимаемых частот	Фильтры	Частота срабатывания ³⁾	Время отклика ⁴⁾	Дискретный выход	Модель	Код заказа
Синий светодиод	590 нм ... 750 нм	OG 590	600 Гц	850 мкс	PNP/выход управления	LUT1B-41225	1024125
			6 кГц	85 мкс	PNP	LUT1B-11325	1024127
					PNP/NPN	LUT1B-31325	1027593

¹⁾ Срок службы 100,000 часов при $T_a = +25$ °C.

²⁾ Длина волны: 470 нм.

³⁾ Коэффициент светлое/темное 1:1.

⁴⁾ Время прохождения сигнала с резистивной нагрузкой.

LUT1B-xxx0x

- Размеры (Д x Ш x В): 47.5 мм x 23 мм x 70 мм
- Расстояние срабатывания: 80 мм
- Рабочий диапазон: 60 мм ... 100 мм
- Размер светового пятна: 20 мм x 50 мм

Источник излучения ^{1) 2)}	Диапазон принимаемых частот	Фильтры	Частота срабатывания ³⁾	Время отклика ⁴⁾	Дискретный выход	Модель	Код заказа
Синий светодиод	590 нм ... 750 нм	OG 590	600 Гц	850 мкс	PNP	LUT1B-12205	1027497

¹⁾ Срок службы 100,000 часов при $T_a = +25$ °C.

²⁾ Длина волны: 470 нм.

³⁾ Коэффициент светлое/темное 1:1.

⁴⁾ Время прохождения сигнала с резистивной нагрузкой.

LUT1B-xxx3x

- Размеры (Д x Ш x В): 60 мм x 23 мм x 70 мм
- Расстояние срабатывания: 150 мм
- Рабочий диапазон: 60 мм ... 160 мм
- Размер светового пятна: 6 мм x 14 мм

Источник излучения ^{1) 2)}	Диапазон принимаемых частот	Фильтры	Частота срабатывания ³⁾	Время отклика ⁴⁾	Дискретный выход	Модель	Код заказа
Синий светодиод	590 нм ... 750 нм	OG 590	600 Гц	850 мкс	PNP/выход управления	LUT1B-41235	1024126

¹⁾ Срок службы 100,000 часов при $T_a = +25$ °C.

²⁾ Длина волны: 470 нм.

³⁾ Коэффициент светлое/темное 1:1.

⁴⁾ Время прохождения сигнала с резистивной нагрузкой.

LUT1U-xxx3x

- **Размеры (Д x Ш x В):** 60 мм x 23 мм x 70 мм
- **Расстояние срабатывания:** 150 мм
- **Рабочий диапазон:** 60 мм ... 160 мм
- **Размер светового пятна:** 12 мм x 12 мм

Источник излучения ^{1) 2)}	Диапазон принимаемых частот	Фильтры	Частота срабатывания ³⁾	Время отклика ⁴⁾	Дискретный выход	Модель	Код заказа
УФ светодиод	450 нм ... 750 нм	KV 418 (стандартный)	6 кГц	85 мкс	PNP	LUT1U-11331	1024128

¹⁾ Срок службы 100,000 часов при $T_a = +25$ °C.

²⁾ Длина волны: 375 нм.

³⁾ Коэффициент светлое/темное 1:1.

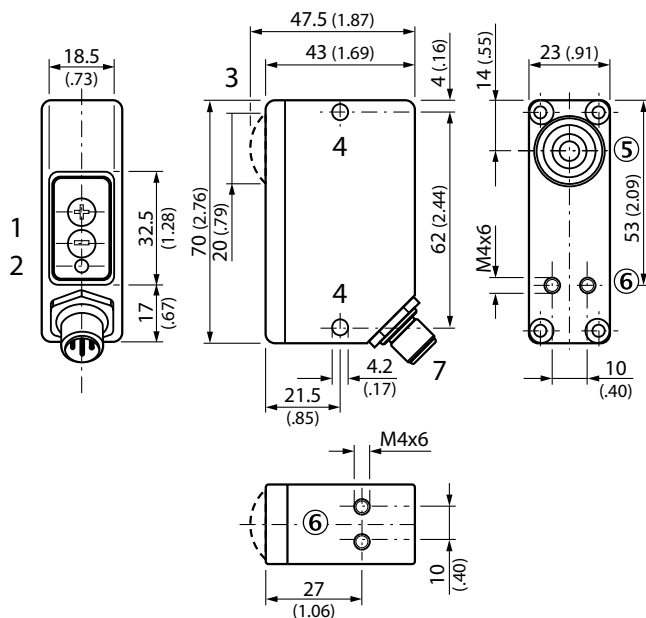
⁴⁾ Время прохождения сигнала с резистивной нагрузкой.

D

Габаритные чертежи

LUT1B-xxx2x

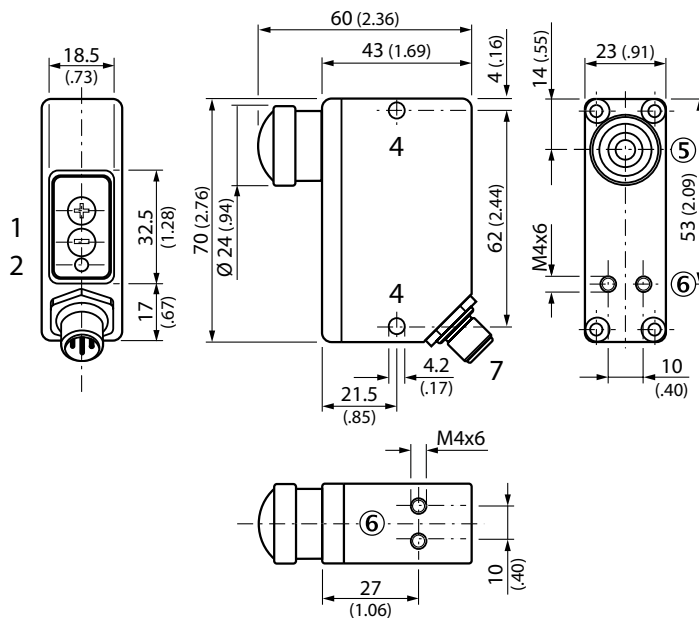
LUT1B-xxx0x



Все размеры в мм (дюймах)

D

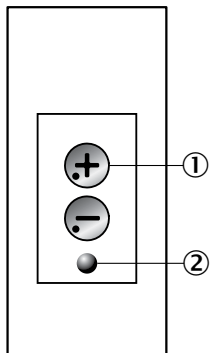
LUT1x-xxx3x



Все размеры в мм (дюймах)

- ① Органы управления
- ② Светодиодный индикатор силы сигнала
- ③ Плоская линза для модели LUT1B-12205
- ④ Монтажное отверстие
- ⑤ Оптическая ось
- ⑥ Резьбовое монтажное отверстие
- ⑦ Разъем M12

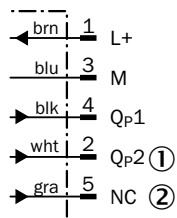
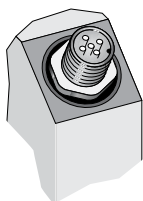
Настройка



- ① Органы управления
- ② Светодиодный индикатор силы сигнала

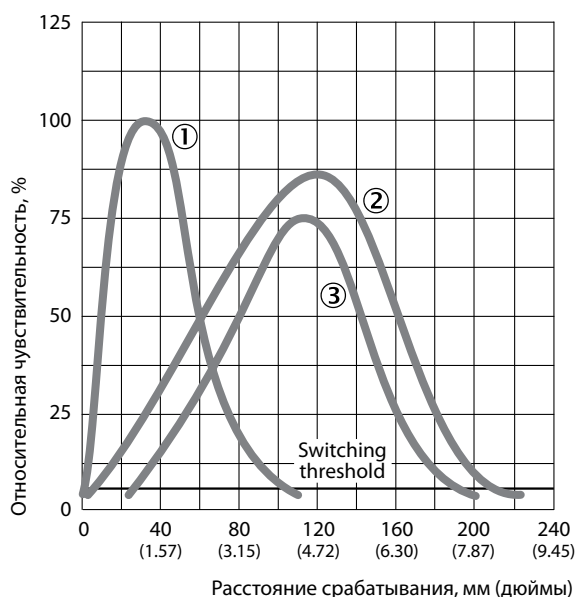
Подключение

Разъем M12, 5-выв.



- ① Qp2 или выход управления
- ② NC или аналоговый выход

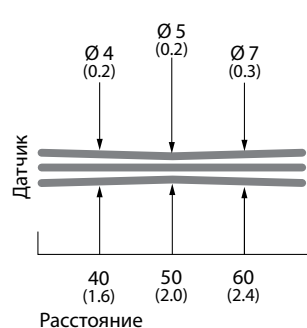
Расстояние срабатывания



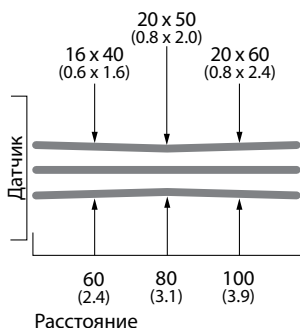
- ① LUT1B расстояние срабатывания 50 мм; материал: оранжевый акрил
- ② LUT1B расстояние срабатывания 150 мм; материал: оранжевый акрил
- ③ LUT1U расстояние срабатывания 150 мм; материал: SICK эталонный материал 100 %

Размер светового пятна

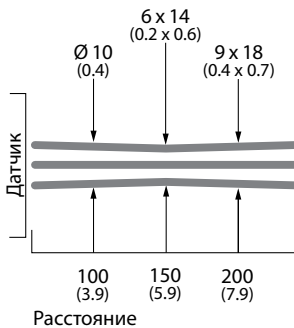
Расстояние срабатывания 50 мм



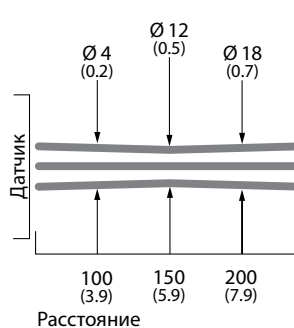
Расстояние срабатывания 80 мм



Расстояние срабатывания 150 мм



Расстояние срабатывания 150 мм



Все размеры в мм (дюймах)

Аксессуары

Соединители и кабели

Разъем M12, 5-выв.

Тип разъема	Степень защиты	Кабельный ввод	Материал изоляции	Длина кабеля	Модель	Код заказа
Розетка	IP 67	Прямой	ПВХ	2 м	DOL-1205-G02M	6008899
				5 м	DOL-1205-G05M	6009868
				10 м	DOL-1205-G10M	6010544
		Угловой	ПВХ	2 м	DOL-1205-W02M	6008900
				5 м	DOL-1205-W05M	6009869
				10 м	DOL-1205-W10M	6010542
		Прямой	-	-	DOS-1205-G	6009719
				Угловой	-	-

Кронштейны

Тип крепежа	Описание	Материал	Модель	Код заказа
Универсальные зажимы	Универсальный зажим	Цинковый сплав	BEF-KHS-KH1	2022726
	Монтажная планка прямая	Оцинкованная сталь	BEF-MS12G-A	4056054
			BEF-MS12G-B	4056055
	Монтажная планка L-образная	Оцинкованная сталь	BEF-MS12L-A	4056052
			BEF-MS12L-B	4056053

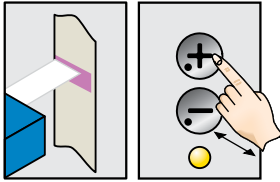
Дополнительные аксессуары

Описание	Модель	Код заказа
Красный флуоресцентный карандаш	LUM-FT	1004460
Красный флуоресцентный мел	LUM-KLK	1002959
-	Эталонное излучение для Германии/Великобритании	8008840

Дополнительные аксессуары и чертежи приведены на странице G-1

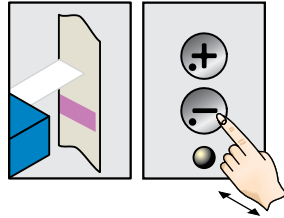
Настройка порога срабатывания с помощью кнопки «+»/«-»

1. Положение метки



Нажмите и удерживайте кнопку «+» до включения желтого светодиода.

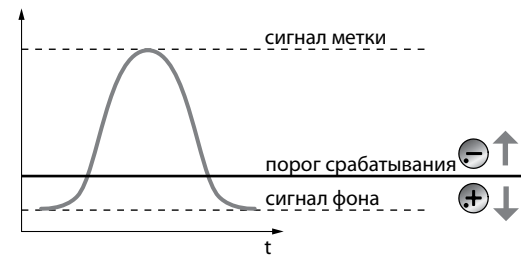
2. Положение фона



Если желтый светодиод горит, нажмите и удерживайте кнопку «-», пока желтый светодиод не погаснет.

Настройка чувствительности

сила сигнала



Примечания

Настройка предназначена для подавления люминесценции фона.

Высокая эффективность в портативном корпусе



Описание

Датчики второго поколения LUT2-2 разработаны для надежного определения меток в ограниченном пространстве. Благодаря улучшенной схеме чувствительности датчики LUT2-2 фиксируют метки даже

при низком уровне излучения. Настройка датчиков облегчается благодаря простому режиму обучения. Частота срабатывания до 2 кГц позволяет использовать LUT2-2 на высокоскоростном производстве.

Основные свойства

- Небольшой пластиковый корпус
- Высокая чувствительность
- Статический режим обучения метки и/или фона через панель управления или контрольный кабель
- Высокая скорость срабатывания 500 Гц или 2 кГц

Преимущества для заказчика

- Компактный корпус облегчает интеграцию в оборудование
- Быстрая и простая настройка датчика экономит время и деньги
- Повышенная надежность и прецизионность обеспечивает малое время отклика

D

Технические характеристики

Основные характеристики

Размеры (Д x Ш x В)	22 мм x 12 мм x 40 мм
Источник излучения ^{1) 2)}	УФ светодиод
Расположение излучателя	На длинной стороне корпуса
Направление излучения	Вертикальное
Фильтры	KV 418 (стандартный)
Настройка	Статический режим обучения по двум точкам

¹⁾ Срок службы 100,000 часов при $T_a = +25$ °C.

²⁾ Длина волны: 370 нм.

Механические/Электрические характеристики

Напряжение питания V_s ¹⁾	12 В ... 24 В пост.тока
Пульсация ²⁾	$\leq 5 V_{\text{ампл}}$
Мощность потребления ³⁾	≤ 30 мА
Частота срабатывания ⁴⁾	500 Гц, 2 кГц, в зависимости от интенсивности излучения метки
Время отклика ⁵⁾	1 мс, 250 мкс
Режим срабатывания ⁶⁾	Срабатывание на светлое/темное
Выходное напряжение срабатывания	PNP: HIGH = $V_s - \leq 2$ В / LOW прил. 0 В NPN: HIGH = прил. V_s / LOW ≤ 2 В
Выходной ток I_{max}	≤ 100 мА
Вход, режим обучения (ЕТ)	PNP: Обучение: $U = 10$ В ... $< U_v$ Эксплуатация: $U < 2$ В NPN: Обучение: $U < 2$ В Эксплуатация: $U = 10$ В ... $< U_v$
Подключение	Разъем M12, 4-выв.
Класс защиты ⁷⁾	II
Схема защиты	Защита контактов V_s от обратной полярности Защита выхода Q от короткого замыкания Подавление помех
Степень защиты	IP 67
Вес	Прил. 11 г
Материал корпуса	ABS-пластик

¹⁾ Максимальные значения 12 В (-10 %) ... 24 В (+20 %) пост.тока.
Работа в цепях с защитой от КЗ макс. 8 А.

²⁾ Может не превышать или быть ниже погрешности V_s .

³⁾ Без нагрузки.

⁴⁾ Коэффициент светлое/темное 1:1.

⁵⁾ Время прохождения сигнала с резистивной нагрузкой.

⁶⁾ Переключение светлое/темное в режиме обучения.

⁷⁾ Опорное напряжение 50 В пост.тока.

Условия окружающей среды

Температура окружающей среды	Operation: -10 °C ... +55 °C Температура хранения: -25 °C ... +75 °C
Ударная нагрузка	Соответствует IEC 60068

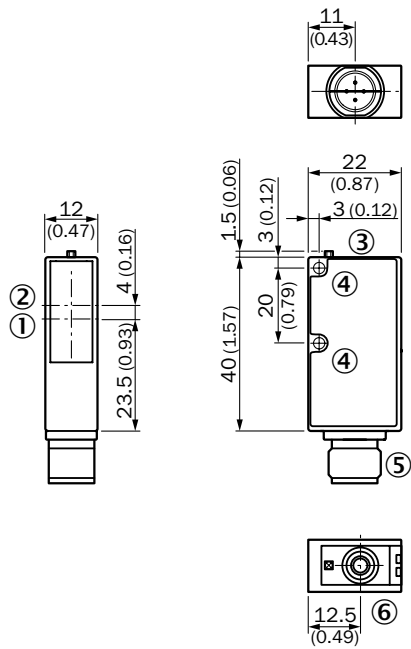
Информация для заказа

Расстояние срабатывания ¹⁾	Рабочий диапазон	Размер светового пятна ²⁾	Диапазон принимаемых частот	Дискретный выход	Модель	Код заказа
12.5 мм	8 мм ... 20 мм	2 мм x 2.5 мм	450 нм ... 750 нм	PNP	LUT2-2P1116	1048505
				NPN	LUT2-2N1116	1048506

¹⁾ От переднего края линзы.

²⁾ На расстоянии срабатывания.

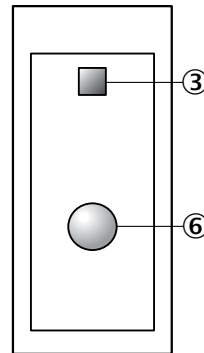
Габаритные чертежи



Все размеры в мм (дюймах)

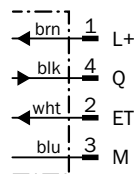
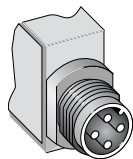
- ① Оптическая ось передатчика
- ② Оптическая ось приемника
- ③ Светодиодный индикатор силы сигнала
- ④ Монтажное отверстие, \varnothing 3 мм
- ⑤ Разъем M12
- ⑥ Кнопка режима обучения

Настройка

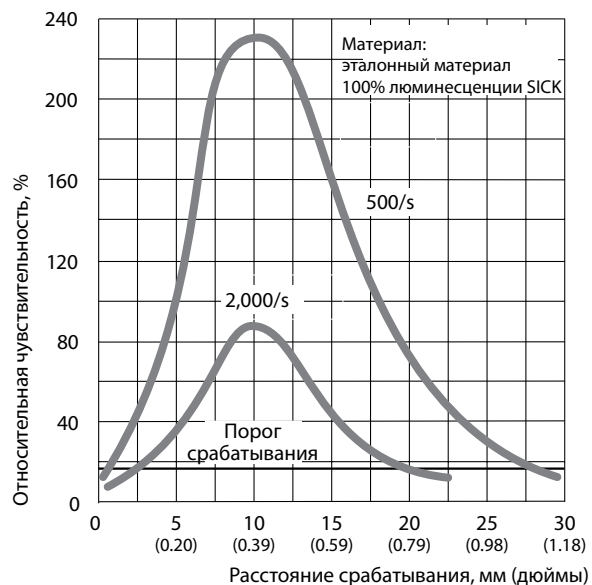


Подключение

Разъем
M12, 4-выв.

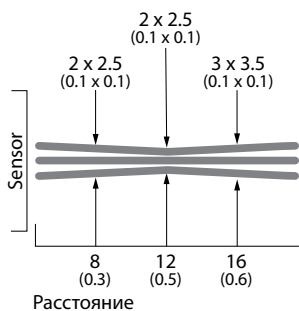


Расстояние срабатывания



Размер светового пятна

Расстояние срабатывания 12 мм



Все размеры в мм (дюймах)

D

Аксессуары

Соединители и кабели

Разъем M12, 4-выв.

Тип разъема	Степень защиты	Кабельный ввод	Материал изоляции	Длина кабеля	Модель	Код заказа
Розетка	IP 67	Прямой	ПВХ	2 м	DOL-1204-G02M	6009382
				5 м	DOL-1204-G05M	6009866
				10 м	DOL-1204-G10M	6010543
				15 м	DOL-1204-G15M	6010753
		Угловой	ПВХ	2 м	DOL-1204-W02M	6009383
				5 м	DOL-1204-W05M	6009867
				10 м	DOL-1204-W10M	6010541
		Прямой	-	-	DOS-1204-G	6007302
Угловой	-	-	DOS-1204-W	6007303		

Кронштейны

Тип крепежа	Материал	Модель	Код заказа
Кронштейн	Оцинкованная сталь	BEF-WN-W9-2	2022855

Фиксирующий крепеж

Тип крепежа	Описание	Материал	Модель	Код заказа
Универсальные зажимы	Универсальный зажим	Цинковый сплав	BEF-KHS-KH1	2022726
	Планка L для универсального зажима	Оцинкованная сталь	BEF-KHS-L01	2023057
	Монтажная штанга прямая	Оцинкованная сталь	BEF-MS12G-A	4056054
			BEF-MS12G-B	4056055
	Монтажная штанга L-образная	Оцинкованная сталь	BEF-MS12L-A	4056052
			BEF-MS12L-B	4056053

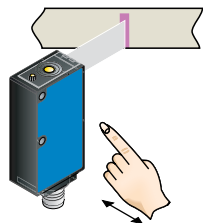
Дополнительные аксессуары

Описание	Модель	Код заказа
Красный флуоресцентный карандаш	LUM-FT	1004460
Красный флуоресцентный мел	LUM-KLK	1002959
-	Эталонное излучение для Германии/Великобритании	8008840

Дополнительные аксессуары и чертежи приведены на странице G-1

Настройка порога срабатывания в статическом режиме обучения по двум точкам

1. Положение метки

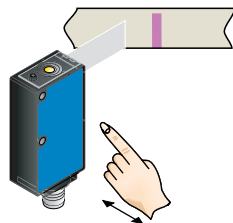


Нажмите и удерживайте кнопку teach-in более секунды. Загорится желтый светодиод.

Примечания

Настройка предназначена для подавления люминесценции фона.

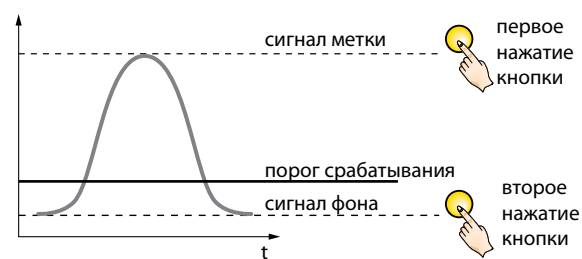
1. Положение метки



Нажмите и удерживайте кнопку teach-in более секунды. Желтый светодиод погаснет.

Настройка чувствительности

сила сигнала



Датчики для стандартных приложений



Описание

Вне зависимости от вложенной в упаковку инструкции или наклеенной на ампулу этикетку люминесцентные датчики LUT3-6 обеспечивают высокое качество контроля производственного процесса. Настройка чувствительности

датчика к флуоресцентной метке осуществляется с помощью потенциометра.

Основные свойства

- Прочный металлический корпус
- Расстояние срабатывания: 10, 20 или 50 мм
- Выбор расстояния срабатывания с помощью взаимозаменяемых линз
- Излучатель УФ светодиода (375 нм)

Преимущества для заказчика

- Многооборотная регулировка чувствительности посредством потенциометра, экономия времени и сокращение затрат
- Фильтры обеспечивают подавление фонового излучения, повышая качество производственного процесса
- Взаимозаменяемые линзы для различных расстояний срабатывания

D

Технические характеристики

Основные характеристики

Размеры (Д x Ш x В)	80 мм x 30.4 мм x 53 мм
Источник излучения ^{1) 2)}	УФ светодиод
Расположение излучателя	На длинной стороне корпуса
Направление излучения	Вертикальное
Фильтры	KV 418 (стандартный)
Диапазон принимаемых частот	450 нм ... 750 нм
Настройка	Ручная (потенциометр)

¹⁾ Срок службы 100,000 часов при $T_a = +25\text{ }^\circ\text{C}$.

²⁾ Длина волны: 375 нм.

Механические/Электрические характеристики

Напряжение питания V_s ¹⁾	12 В ... 30 В пост.тока
Пульсация ²⁾	< 2 В _{ампл}
Мощность потребления ³⁾	< 60 мА
Частота срабатывания ⁴⁾	1.5 кГц
Время отклика ⁵⁾	350 мкс
Режим срабатывания	На светлое
Выходное напряжение срабатывания	PNP: HIGH = $V_s - \leq 3\text{ В}$ / LOW = прикл. 0 В NPN: HIGH = прикл. V_s / LOW $\leq 2\text{ В}$
Дискретный выход	PNP/NPN
Выходной ток I_{max}	100 мА
Подключение	Разъем M12, 4-выв.
Класс защиты ⁶⁾	II
Схема защиты	Защита контактов V_s от обратной полярности Защита выхода Q от короткого замыкания Подавление помех
Степень защиты	IP 67
Вес	Прикл. 400 г
Материал корпуса	Цинковый сплав

¹⁾ Максимальные значения: работа в цепях с защитой от КЗ макс. 8 А

²⁾ Может не превышать или быть ниже погрешности V_s .

³⁾ Без нагрузки.

⁴⁾ Коэффициент светлое/темное 1:1.

⁵⁾ Время прохождения сигнала с резистивной нагрузкой.

⁶⁾ Опорное напряжение 50 В пост.тока.

Условия окружающей среды

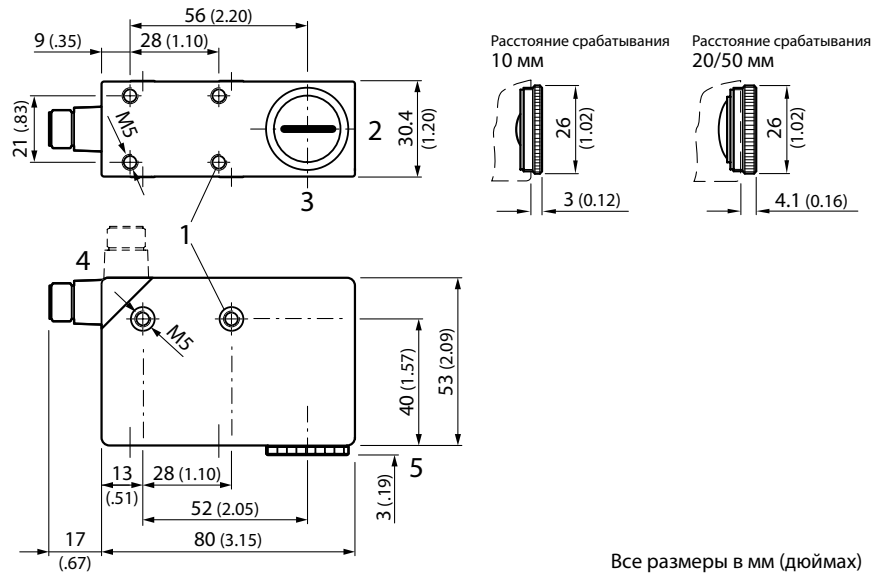
Температура окружающей среды	Рабочая температура: $-10\text{ }^\circ\text{C} \dots +55\text{ }^\circ\text{C}$ Температура хранения: $-25\text{ }^\circ\text{C} \dots +75\text{ }^\circ\text{C}$
Ударная нагрузка	Соответствует IEC 60068

Информация для заказа

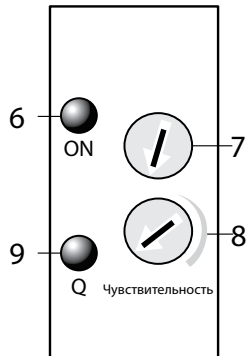
Расстояние срабатывания ¹⁾	Рабочий диапазон	Размер светового пятна	Модель	Код заказа
10 мм	0 мм ... 15 мм	2 мм x 6 мм	LUT3-610	1015396
20 мм	10 мм ... 35 мм	3 мм x 9 мм	LUT3-620	1015397
50 мм	30 мм ... 60 мм	5 мм x 15 мм	LUT3-650	1015398

¹⁾ От переднего края линзы.

Габаритные чертежи



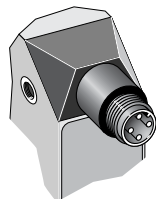
Настройка



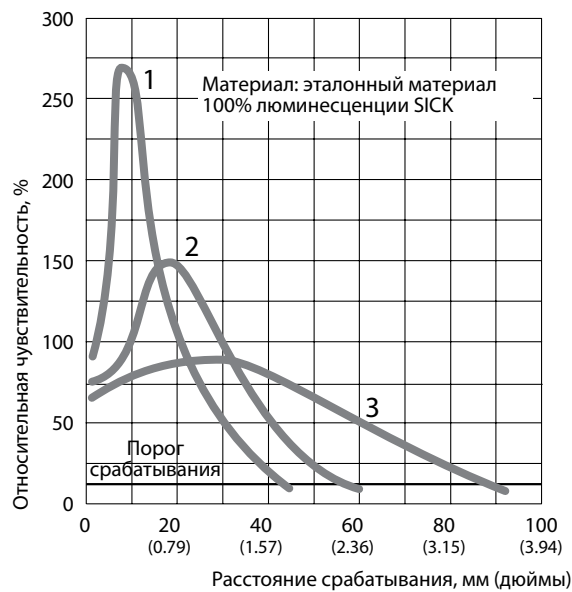
- ① M5 резьбовое монтажное отверстие, глубина 5.5 мм
- ② Направление излучения
- ③ Центр оптической оси
- ④ Разъем M12 (с поворотом на 90°)
- ⑤ См. габаритные чертежи для линз
- ⑥ Индикатор сигнала (зеленый)
- ⑦ Не используется
- ⑧ Настройка чувствительности
- ⑨ Индикатор сигнала (желтый), дискретный выход

Подключение

Разъем
M12, 4-выв.



Расстояние срабатывания



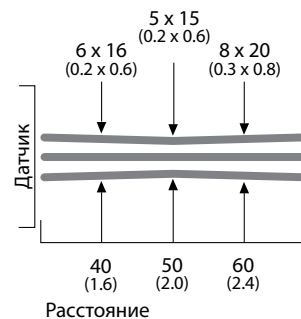
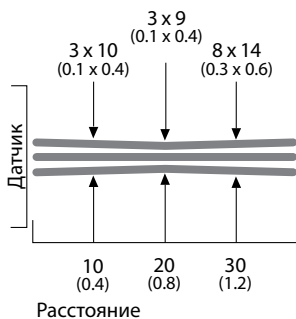
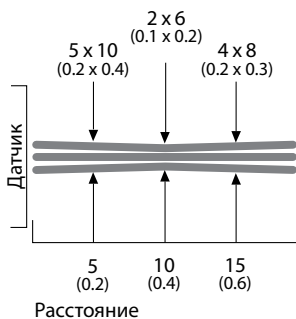
- ① Расстояние срабатывания 10 мм
- ② Расстояние срабатывания 20 мм
- ③ Расстояние срабатывания 50 мм

Размер светового пятна

Расстояние срабатывания 10 мм

Расстояние срабатывания 20 мм

Расстояние срабатывания 50 мм



Все размеры в мм (дюймах)

Аксессуары

Соединители и кабели

Разъем M12, 4-выв.

Тип разъема	Степень защиты	Кабельный ввод	Материал изоляции	Длина кабеля	Модель	Код заказа
Розетка	IP 67	Прямой	ПВХ	2 м	DOL-1204-G02M	6009382
				5 м	DOL-1204-G05M	6009866
				10 м	DOL-1204-G10M	6010543
				15 м	DOL-1204-G15M	6010753
		Угловой	ПВХ	2 м	DOL-1204-W02M	6009383
				5 м	DOL-1204-W05M	6009867
				10 м	DOL-1204-W10M	6010541
		Прямой	–	–	DOS-1204-G	6007302
				Угловой	–	–

Кронштейны

Тип крепежа	Описание	Материал	Модель	Код заказа
Универсальные зажимы	Планка G для универсального зажима	Оцинкованная сталь	BEF-KHS-G01	2022464
	Планка K для универсального зажима	Оцинкованная сталь	BEF-KHS-K01	2022718
	Универсальный зажим	Цинковый сплав	BEF-KHS-KH1	2022726
	Монтажная штанга прямая	Оцинкованная сталь	BEF-MS12G-A	4056054
			BEF-MS12G-B	4056055
	Монтажная штанга L-образная	Оцинкованная сталь	BEF-MS12L-A	4056052
			BEF-MS12L-B	4056053

Линзы

Расстояние срабатывания	Модель	Код заказа
10 мм	OBJ-LUT3-10	2016348
20 мм	OBJ-LUT3-20	2016349
50 мм	OBJ-LUT3-50	2016350

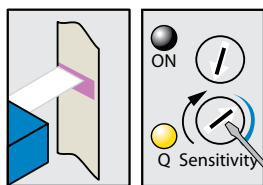
Дополнительные аксессуары

Описание	Модель	Код заказа
Красный флуоресцентный карандаш	LUM-FT	1004460
Красный флуоресцентный мел	LUM-KLK	1002959
–	Эталонное излучение для Германии/Великобритании	8008840

Дополнительные аксессуары и чертежи приведены на странице G-1

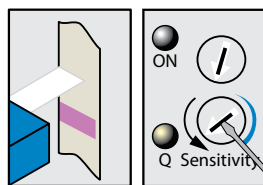
Настройка порога срабатывания посредством потенциометра

1. Положение метки



Поверните регулятор "Sensitivity" по часовой стрелке, пока не загорится желтый светодиод.

2. Положение фона



Как только загорелся желтый светодиод, поверните регулятор "Sensitivity" против часовой стрелки, пока желтый светодиод не погаснет.

Настройка чувствительности



Примечания

Настройка предназначена для подавления люминесценции фона.

Универсальные датчики с простой настройкой



Описание

Преимущества датчиков LUT8 заключены в простоте их работы. Чувствительность устройств и их параметры срабатывания настраиваются с помощью 8-позиционного регулятора.

Дополнительным преимуществом является шкальный дисплей, отображающий интенсивность излучающей способности метки и фона.

Основные свойства

- Прочный металлический корпус
- Простота настройки чувствительности
- Шкальный дисплей предоставляет информацию об интенсивности излучения
- Выбор расстояния срабатывания с помощью взаимозаменяемых линз
- Дополнительные оптические фильтры подавляют фоновое излучение
- Оптико-волоконные кабели (с линзами 20 мм)
- Дискретный и аналоговый выход

Преимущества для заказчика

- 8-позиционный поворотный переключатель для простой настройки выходного сигнала при работе с различными материалами
- Шкальный дисплей обеспечивает визуальный контроль интенсивности излучения
- Фильтры обеспечивают подавление фонового излучения, повышая качество производственного процесса
- Взаимозаменяемые линзы для различных расстояний срабатывания

D

Технические характеристики

Основные характеристики

Размеры (Д x Ш x В)	80 мм x 30.4 мм x 53 мм
Источник излучения ^{1) 2)}	УФ светодиод
Расположение излучателя	На длинной стороне корпуса
Направление излучения	Вертикальное
Настройка	Ручная (поворотный переключатель)

¹⁾ Срок службы 100,000 Часов при $T_a = +25 \text{ }^\circ\text{C}$.

²⁾ Длина волны: 375 nm.

Механические/Электрические характеристики

Напряжение питания V_s ¹⁾	12 В ... 30 В пост.тока
Пулсация ²⁾	< 5 В _{ампл}
Мощность потребления ³⁾	< 100 мА
Частота срабатывания ⁴⁾	2.5 кГц
Время отклика ⁵⁾	200 мкс
Режим срабатывания	На светлое
Выходное напряжение срабатывания	PNP: HIGH = $V_s - \leq 3 \text{ В}$ / LOW = прикл. 0 В NPN: HIGH = прикл. V_s / LOW $\leq 2 \text{ В}$
Дискретный выход	PNP/NPN
Аналоговый выход Q_A	0 мА ... 13 мА
Выходной ток I_{max}	100 мА
Подключение	Разъем M12, 5-выв.
Класс защиты ⁶⁾	II
Схема защиты	Защита контактов V_s от обратной полярности Защита выхода Q от короткого замыкания Подавление помех
Степень защиты	IP 67
Вес	Прикл. 400 г
Материал корпуса	Цинковый сплав

¹⁾ Максимальные значения: работа в цепях с защитой от КЗ макс. 8 А

²⁾ Может не превышать или быть ниже погрешности V_s .

³⁾ Без нагрузки.

⁴⁾ Коэффициент светлое/темное 1:1.

⁵⁾ Время прохождения сигнала с резистивной нагрузкой.

⁶⁾ Опорное напряжение 50 В пост.тока.

Условия окружающей среды

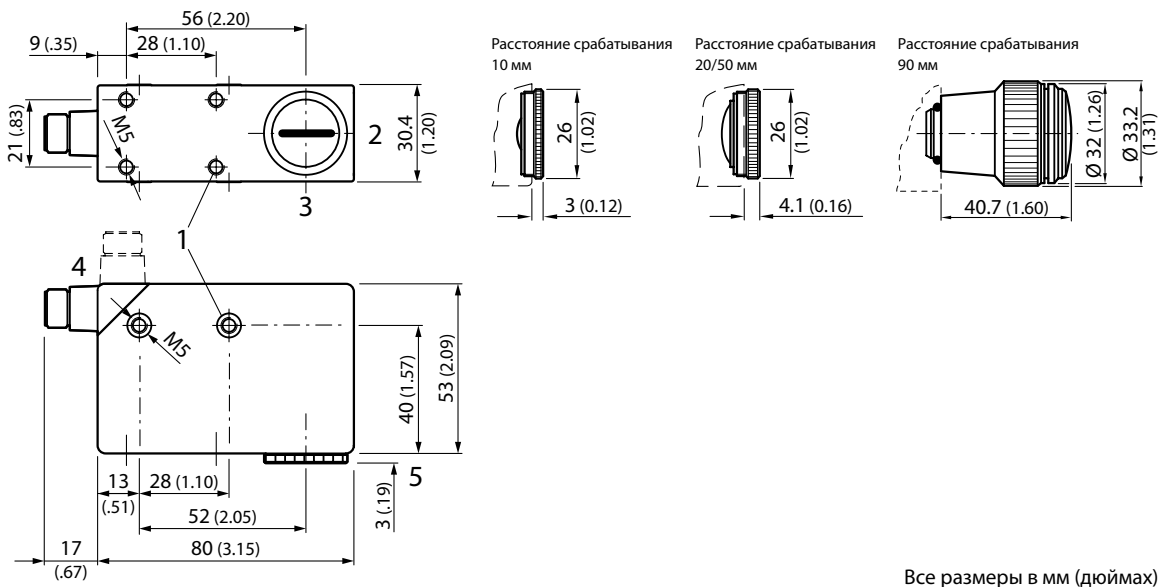
Температура окружающей среды	Рабочая температура: $-10 \text{ }^\circ\text{C} \dots +55 \text{ }^\circ\text{C}$ Температура хранения: $-25 \text{ }^\circ\text{C} \dots +75 \text{ }^\circ\text{C}$
Ударная нагрузка	Соответствует IEC 60068

Информация для заказа

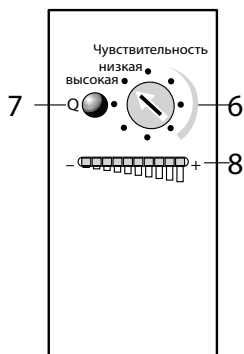
Расстояние срабатывания ¹⁾	Рабочий диапазон	Размер светового пятна	Фильтры	Диапазон принимаемых частот	Модель	Код заказа
10 мм	0 мм ... 20 мм	2 мм x 6 мм	KV 418 (стандартный)	450 нм ... 750 нм	LUT8U-11101	1046711
20 мм	10 мм ... 40 мм	3 мм x 9 мм	KV 418 (стандартный)	450 нм ... 750 нм	LUT8U-11201	1047042
50 мм	20 мм ... 70 мм	Ø 6 мм	KV 418 (стандартный)	450 нм ... 750 нм	LUT8U-11701	1047048
			KV 418 (стандартный)	450 нм ... 750 нм	LUT8U-11301	1047043
		5 мм x 15 мм	OG 570	570 нм ... 750 нм	LUT8U-11311	1047045
			RG 610	610 нм ... 750 нм	LUT8U-11321	1047046
90 мм	30 мм ... 110 мм	12 мм x 12 мм	RG 665	670 нм ... 750 нм	LUT8U-11331	1047047
			KV 418 (стандартный)	450 нм ... 750 нм	LUT8U-11401	1047044

¹⁾ От переднего края линзы.

Габаритные чертежи



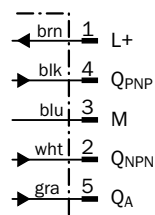
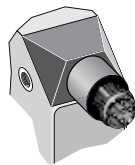
Настройка



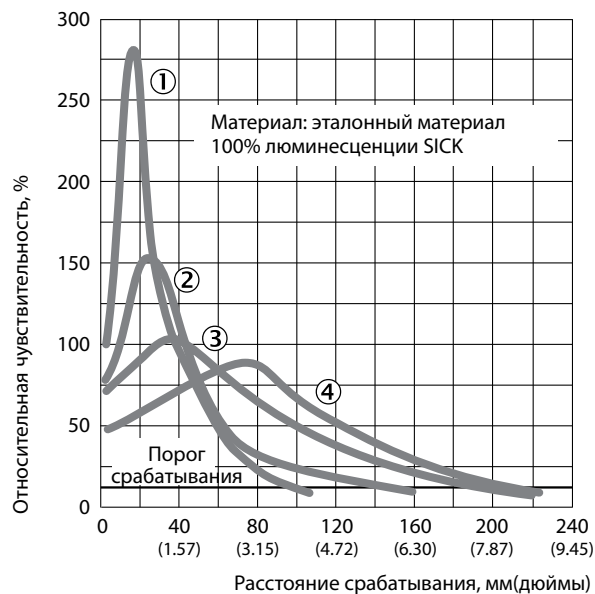
- ① M5 резьбовое монтажное отверстие, глубина 5.5 мм
- ② Направление излучения
- ③ Центр оптической оси
- ④ Разъем M12 (с поворотом на 90°)
- ⑤ См. габаритные чертежи для линз
- ⑥ Поворотный переключатель
- ⑦ Индикатор сигнала (желтый), дискретный выход
- ⑧ Шкальный дисплей (зеленый), левый светодиод питания

Подключение

Разъем M12, 5-выв.



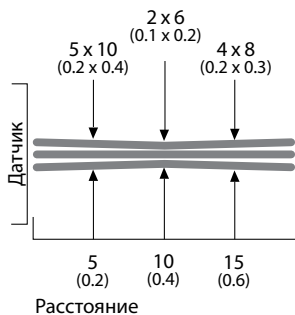
Расстояние срабатывания



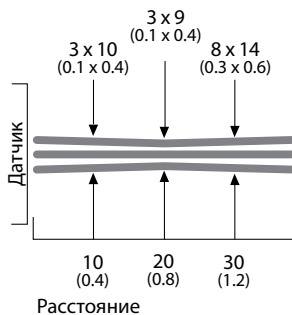
- ① Расстояние срабатывания 10 мм
- ② Расстояние срабатывания 20 мм
- ③ Расстояние срабатывания 50 мм
- ④ Расстояние срабатывания 90 мм

Размер светового пятна

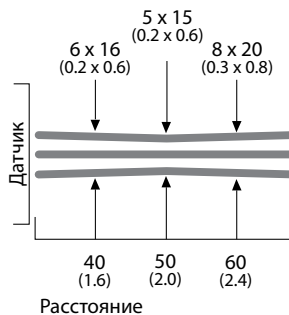
Расстояние срабатывания 10 мм



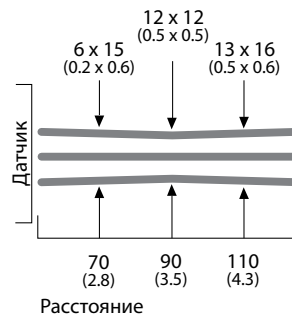
Расстояние срабатывания 20 мм



Расстояние срабатывания 50 мм



Расстояние срабатывания 90 мм



Все размеры в мм (дюймах)

Аксессуары

Соединители и кабели

Разъем M12, 5-выв.

Тип разъема	Степень защиты	Кабельный ввод	Материал изоляции	Длина кабеля	Модель	Код заказа
Розетка	IP 67	Прямой	ПВХ	2 м	DOL-1205-G02M	6008899
				5 м	DOL-1205-G05M	6009868
				10 м	DOL-1205-G10M	6010544
		Угловой	ПВХ	2 м	DOL-1205-W02M	6008900
				5 м	DOL-1205-W05M	6009869
				10 м	DOL-1205-W10M	6010542
		Прямой	-	-	DOS-1205-G	6009719
				Угловой	-	-

Кронштейны

Тип крепежа	Описание	Материал	Модель	Код заказа
Универсальные зажимы	Планка G для универсального зажима	Оцинкованная сталь	BEF-KHS-G01	2022464
	Планка K для универсального зажима	Оцинкованная сталь	BEF-KHS-K01	2022718
	Универсальный зажим	Цинковый сплав	BEF-KHS-KH1	2022726
	Монтажная планка прямая	Оцинкованная сталь	BEF-MS12G-A	4056054
			BEF-MS12G-B	4056055
	Монтажная планка L-образная	Оцинкованная сталь	BEF-MS12L-A	4056052
			BEF-MS12L-B	4056053

Линзы

Расстояние срабатывания	Модель	Код заказа
10 мм	OBJ-LUT3-10	2016348
20 мм	OBJ-LUT3-20	2016349
50 мм	OBJ-LUT3-50	2016350

Оптоволоконные кабели

Описание	Длина кабеля	Мин. радиус сгиба	Модель ¹⁾	Код заказа
Жидкий световод	1,000 мм	40 мм	LLUV8-1000	2017099
	500 мм	40 мм	LLUV8-500	2017098

¹⁾ Только для монтажа с линзами 20 мм.

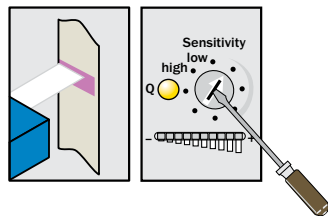
Дополнительные аксессуары

Описание	Модель	Код заказа
Красный флуоресцентный карандаш	LUM-FT	1004460
Красный флуоресцентный мел	LUM-KLK	1002959
-	Эталонное излучение для Германии/Великобритании	8008840

Дополнительные аксессуары и чертежи приведены на странице G-1

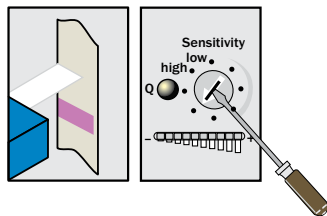
Настройка порога срабатывания посредством 8-позиционного переключателя

1. Положение метки



Поверните регулятор "Sensitivity" по часовой стрелке, пока не загорится желтый светодиод.

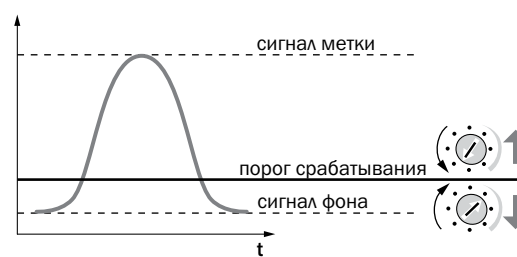
2. Положение фона



Как только загорелся желтый светодиод, поверните регулятор "Sensitivity" против часовой стрелки, пока желтый светодиод не погаснет.

Настройка чувствительности

сила сигнала



Примечания

**Шкальный дисплей отображает интенсивность люминесценции (вне зависимости от порога срабатывания).
Настройка предназначена для подавления люминесценции фона.**

Новый стандарт высокоэффективных датчиков



Описание

Серия LUT9 устанавливает новый стандарт люминесцентных датчиков с большим расстоянием срабатывания до 250 мм и возможностью удаленного контроля через IO-Link. Благодаря большому рабочему диапазону датчики могут работать с пиломатериалами различной толщины без регулировки высоты монтажа над полотном. Режим обучения и последующая ручная настройка максимально

повышают надежность срабатывания датчика. Модели LUT9 с IO-Link могут интегрироваться в логические схемы управления оборудованием, конфигурироваться и контролироваться через контроллер, а также использоваться для сбора данных. Шкальный дисплей на корпусе датчика показывает интенсивность излучения.

Основные свойства

- Простота обучения датчика
- Рабочий диапазон до 250 мм
- Модели с IO-Link
- Шкальный дисплей предоставляет информацию об интенсивности излучения
- Широкий модельный ряд: высокоскоростные (6.5 кГц), стандартные (2.5 кГц), с высоким разрешением (500 Гц)
- Дополнительные оптические фильтры подавляют фоновое излучение
- Оптоволоконные кабели (с линзами 20 мм)
- Дискретный и аналоговый выход

Преимущества для заказчика

- Простота настройки чувствительности в режиме обучения для адаптации к условиям применения
- Большая погрешность рабочего расстояния позволяет отказаться от механической регулировки датчика
- Конфигурация и контроль через центральную систему управления моделей с IO-Link обеспечивает простую диагностику и сбор данных
- Непрерывный контроль работы датчика с помощью шкального дисплея
- Фильтры обеспечивают подавление фонового излучения, повышая качество производства
- Линзы для различных диапазонов срабатывания, использование линзы на одной из двух сторон корпуса
- Высокая надежность срабатывания гарантирует качество и снижает время простоя
- Выбор приоритета скорости или разрешения для универсальности применения

D

Технические характеристики

Основные характеристики

Размеры (Д x Ш x В)	80 мм x 30.4 мм x 53 мм
Направление излучения	Вертикальное
Настройка	Статический режим обучения по двум точкам последующей ручной настройкой IO-Link (дополнительно)

Механические/Электрические характеристики

Напряжение питания V_s ¹⁾	10 В ... 30 В пост.тока
Пульсация ²⁾	< 5 В ампл
Мощность потребления ³⁾	< 100 мА
Частота срабатывания ⁴⁾	500 Гц, 2.5 кГц, 6.5 кГц, регулируемая
Время отклика ⁵⁾	1 мс, 200 мкс, 75 мкс
Режим срабатывания ⁶⁾	На светлое
Выходное напряжение срабатывания	PNP: HIGH = $V_s - \leq 2$ В / LOW прикл. 0 В NPN: HIGH = прикл. V_s / LOW ≤ 2 В
Аналоговый выход Q_A	0 мА ... 13 мА
Выходной ток I_{max}	100 мА
Время задержки	0 мс, 10 мс, 20 мс, регулируемое
Подключение	Разъем M12, 5-выв. (стандартный) Разъем M12, 4-выв. (IO-Link)
Класс защиты ⁷⁾	II
Схема защиты	Защита контактов V_s от обратной полярности Защита выхода Q от короткого замыкания Подавление помех
Степень защиты	IP 67
Вес	Прибл. 400 г
Материал корпуса	Цинковый сплав

¹⁾ Максимальные значения: работа в цепях с защитой от КЗ макс. 8 А

²⁾ Может не превышать или быть ниже погрешности V_s .

³⁾ Без нагрузки.

⁴⁾ Коэффициент светлое/темное 1:1, no time delay.

⁵⁾ Время прохождения сигнала с резистивной нагрузкой.

⁶⁾ Срабатывание на светлое/темно через режим обучения или IO-Link.

⁷⁾ Опорное напряжение 50 В пост.тока.

Условия окружающей среды

Температура окружающей среды	Рабочая температура: -10 °C ... +55 °C Температура хранения: -25 °C ... +75 °C
Ударная нагрузка	Соответствует IEC 60068

Дополнительные характеристики

Расстояние срабатывания ¹⁾	Рабочий диапазон	Размер светового пятна	Модель	Информация для заказа
10 мм	0 мм ... 20 мм	2 мм x 6 мм	LUT9x-xx1xx	D-36
20 мм	10 мм ... 40 мм	3 мм x 9 мм	LUT9x-xx2xx	D-36
50 мм	20 мм ... 70 мм	5 мм x 15 мм	LUT9x-xx3xx	D-36
90 мм	30 мм ... 110 мм	12 мм x 12 мм	LUT9x-xx4xx	D-36
150 мм	50 мм ... 250 мм	5 мм x 12 мм	LUT9x-xx6xx	D-37

¹⁾ От переднего края линзы.

Информация для заказа

LUT9x-xx1xx

- Расстояние срабатывания: 10 мм Рабочий диапазон: 0 мм ... 20 мм Размер светового пятна: 2 мм x 6 мм

Источник излучения ^{1) 2)}	Расположение излучателя	Диапазон принимаемых частот	Фильтры	Дискретный выход	Модель	Код заказа
УФ светодиод	Длинная сторона корпуса	450 нм ... 750 нм	KV 418 (стандартный)	PNP/NPN	LUT9U-11106	1047049

¹⁾ Срок службы 100,000 часов при $T_a = +25$ °C. ²⁾ Длина волны: 375 нм.

LUT9x-xx2xx

- Расстояние срабатывания: 20 мм Рабочий диапазон: 10 мм ... 40 мм Размер светового пятна: 3 мм x 9 мм

Источник излучения ^{1) 2)}	Расположение излучателя	Диапазон принимаемых частот	Фильтры	Дискретный выход	Модель	Код заказа
УФ светодиод	Длинная сторона корпуса	450 нм ... 750 нм	KV 418 (стандартный)	PNP/NPN	LUT9U-11206	1047050
	Длинная и короткая сторона корпуса, взаимозаменяемо	450 нм ... 750 нм	KV 418 (стандартный)	PNP/NPN	LUT9U-12206	1046749
	Длинная сторона корпуса	450 нм ... 750 нм	KV 418 (стандартный)	PNP, IO-Link NPN, IO-Link	LUT9U-P120L LUT9U-N120L	1046188 1046189

¹⁾ Срок службы 100,000 часов при $T_a = +25$ °C. ²⁾ Длина волны: 375 нм.

D

LUT9x-xx3xx

- Расстояние срабатывания: 50 мм Рабочий диапазон: 20 мм ... 70 мм Размер светового пятна: 5 мм x 15 мм

Источник излучения ^{1) 2)}	Расположение излучателя	Диапазон принимаемых частот	Фильтры	Дискретный выход	Модель	Код заказа
УФ светодиод	Длинная сторона корпуса	450 нм ... 750 нм	KV 418 (стандартный)	PNP/NPN	LUT9U-11306	1046712
		570 нм ... 750 нм	OG 570	PNP/NPN	LUT9U-11316	1047052
		610 нм ... 750 нм	RG 610	PNP/NPN	LUT9U-11326	1047053
		670 нм ... 750 нм	RG 665	PNP/NPN	LUT9U-11336	1047054
	Длинная и короткая сторона корпуса, взаимозаменяемо	450 нм ... 750 нм	KV 418 (стандартный)	PNP/NPN	LUT9U-12306	1047055
	Длинная сторона корпуса	450 нм ... 750 нм	KV 418 (стандартный)	PNP, IO-Link	LUT9U-P130L	1045606
				NPN, IO-Link	LUT9U-N130L	1046190

¹⁾ Срок службы 100,000 часов при $T_a = +25$ °C. ²⁾ Длина волны: 375 нм.

LUT9x-xx4xx

- Расстояние срабатывания: 90 мм Рабочий диапазон: 30 мм ... 110 мм Размер светового пятна: 12 мм x 12 мм

Источник излучения ^{1) 2)}	Расположение излучателя	Диапазон принимаемых частот	Фильтры	Дискретный выход	Модель	Код заказа
УФ светодиод	На длинной стороне корпуса	450 нм ... 750 нм	KV 418 (стандартный)	PNP/NPN	LUT9U-11406	1047051

¹⁾ Срок службы 100,000 часов при $T_a = +25$ °C. ²⁾ Длина волны: 375 нм.

LUT9x-xx6xx

- Расстояние срабатывания: 150 мм
- Рабочий диапазон: 50 мм ... 250 мм
- Размер светового пятна: 5 мм x 12 мм

Источник излучения ^{1) 2) 3)}	Расположение излучателя	Диапазон принимаемых частот	Фильтры	Дискретный выход	Модель	Код заказа
УФ светодиод ²⁾	Длинная сторона корпуса	450 нм ... 750 нм	KV 418 (стандартный)	PNP/NPN	LUT9U-11606	1047414
Синий светодиод ²⁾	Длинная сторона корпуса	610 нм ... 750 нм	RG 610	PNP/NPN	LUT9B-11626	1047056

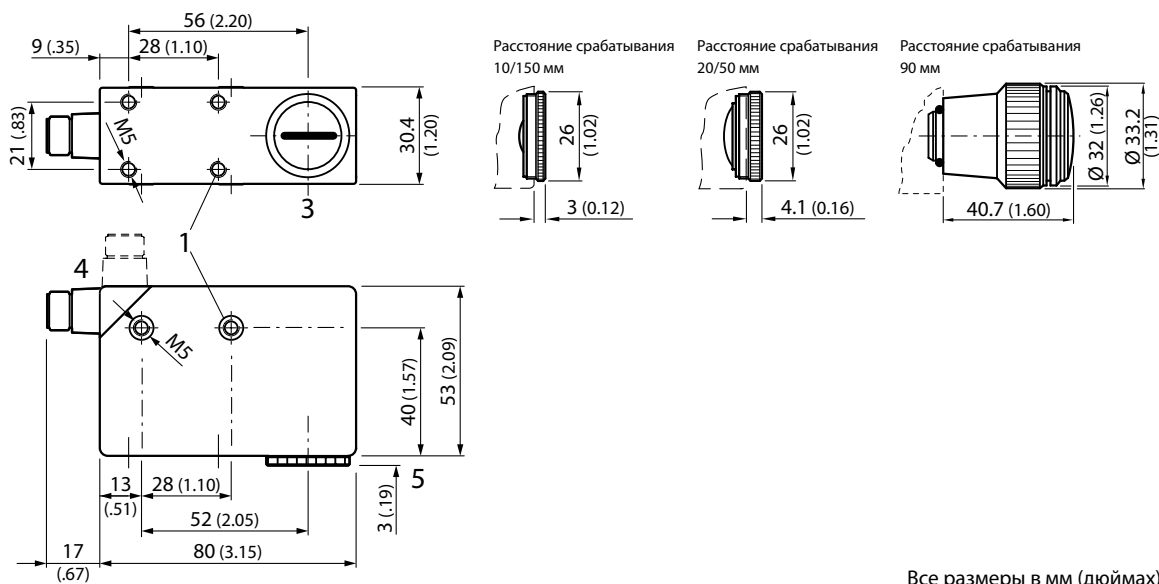
¹⁾ Срок службы 100,000 часов при T_a = +25 °С.

²⁾ Длина волны: 375 нм.

³⁾ Длина волны: 470 нм.

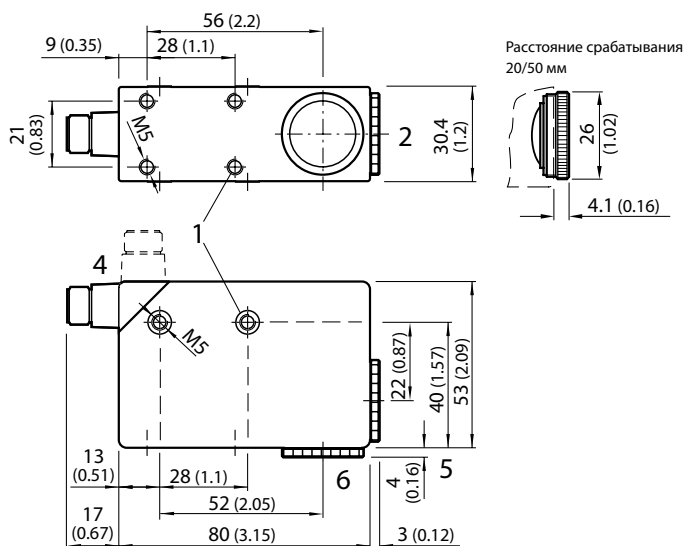
Габаритные чертежи

LUT9x-x1xxx



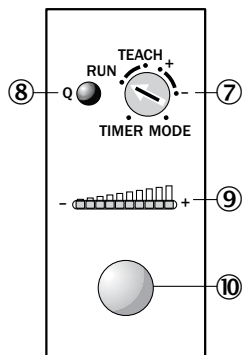
Все размеры в мм (дюймах)

LUT9x-x2xxx



Все размеры в мм (дюймах)

Настройка

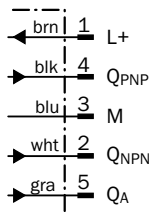
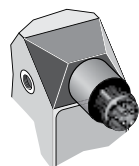


- ① М5 резьбовое монтажное отверстие, глубина 5.5 мм
- ② Линзы (источник излучения), при смене закрываются заглушкой
- ③ Центр оптической оси
- ④ Разъем M12 (с поворотом на 90°)
- ⑤ См. габаритные чертежи для линз
- ⑥ Заглушка может быть заменена линзой
- ⑦ Поворотный переключатель
- ⑧ Индикатор сигнала (желтый), дискретный выход
- ⑨ Шкальный дисплей (зеленый), левый светодиод питания
- ⑩ Кнопка режима обучения

Подключение

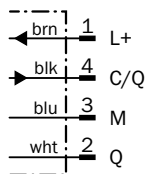
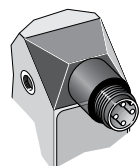
LUT9x-1

Разъем M12, 5-выв. (стандартный)

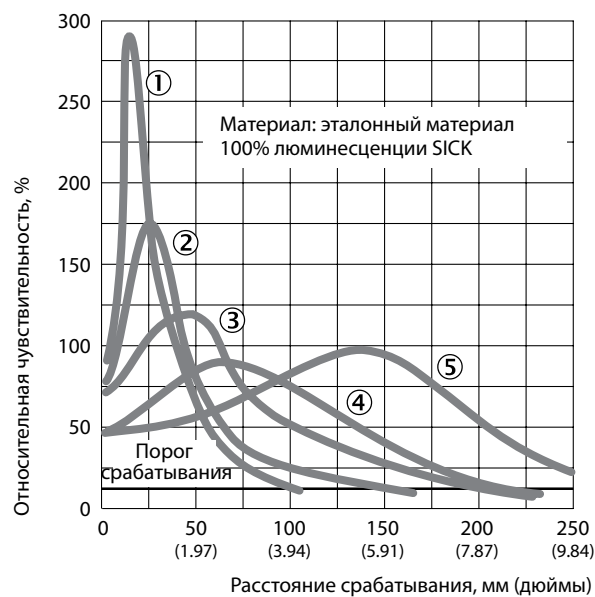


LUT9x-P LUT9x-N

Разъем M12, 4-выв. (IO-Link)



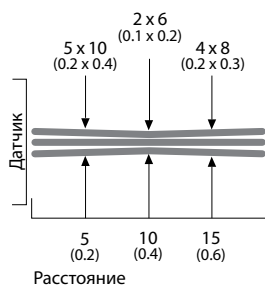
Расстояние срабатывания



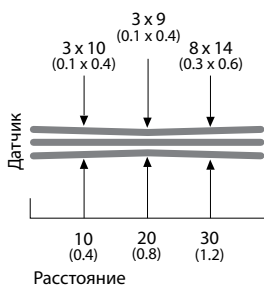
- ① Расстояние срабатывания 10 мм
- ② Расстояние срабатывания 20 мм
- ③ Расстояние срабатывания 50 мм
- ④ Расстояние срабатывания 90 мм
- ⑤ Расстояние срабатывания 150 мм

Размер светового пятна

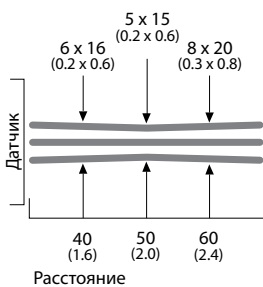
Расстояние срабатывания 10 мм



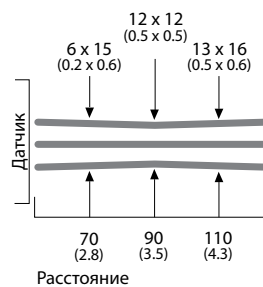
Расстояние срабатывания 20 мм



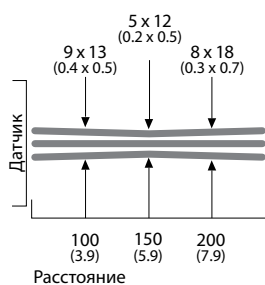
Расстояние срабатывания 50 мм



Расстояние срабатывания 90 мм



Расстояние срабатывания 150 мм



Все размеры в мм (дюймах)

Аксессуары

Соединители и кабели

Разъем M12, 4-выв.

Тип разъема	Степень защиты	Кабельный ввод	Материал изоляции	Длина кабеля	Модель	Код заказа
Розетка	IP 67	Прямой	ПВХ	2 м	DOL-1204-G02M	6009382
				5 м	DOL-1204-G05M	6009866
				10 м	DOL-1204-G10M	6010543
				15 м	DOL-1204-G15M	6010753
		Угловой	ПВХ	2 м	DOL-1204-W02M	6009383
				5 м	DOL-1204-W05M	6009867
				10 м	DOL-1204-W10M	6010541
				-	DOS-1204-G	6007302
-	DOS-1204-W	6007303				

Разъем M12, 5-выв.

Тип разъема	Степень защиты	Кабельный ввод	Материал изоляции	Длина кабеля	Модель	Код заказа
Розетка	IP 67	Прямой	ПВХ	2 м	DOL-1205-G02M	6008899
				5 м	DOL-1205-G05M	6009868
				10 м	DOL-1205-G10M	6010544
		Угловой	ПВХ	2 м	DOL-1205-W02M	6008900
				5 м	DOL-1205-W05M	6009869
				10 м	DOL-1205-W10M	6010542
		-	DOS-1205-G	6009719		
		-	DOS-1205-W	6009720		

Кронштейны

Тип крепежа	Описание	Материал	Модель	Код заказа
Универсальные зажимы	Планка G для универсального зажима	Оцинкованная сталь	BEF-KHS-G01	2022464
	Планка K для универсального зажима	Оцинкованная сталь	BEF-KHS-K01	2022718
	Универсальный зажим	Цинковый сплав	BEF-KHS-KH1	2022726
	Монтажная штанга прямая	Оцинкованная сталь	BEF-MS12G-A	4056054
			BEF-MS12G-B	4056055
	Монтажная штанга L-образная	Оцинкованная сталь	BEF-MS12L-A	4056052
BEF-MS12L-B			4056053	

Линзы

Расстояние срабатывания	Модель	Код заказа
10 мм	OBJ-LUT3-10	2016348
20 мм	OBJ-LUT3-20	2016349
50 мм	OBJ-LUT3-50	2016350

Оптоволоконные кабели

Описание	Длина кабеля	Мин. радиус изгиба	Модель ¹⁾	Код заказа
Жидкий световод	1,000 мм	40 мм	LLUV8-1000	2017099
	500 мм	40 мм	LLUV8-500	2017098

¹⁾ Только для монтажа с линзами 20 мм.

Дополнительные аксессуары

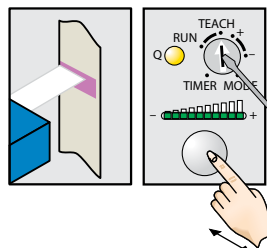
Описание	Модель	Код заказа
Красный флуоресцентный карандаш	LUM-FT	1004460
Красный флуоресцентный мел	LUM-KLK	1002959
–	Эталонное излучение для Германии/Великобритании	8008840

Дополнительные аксессуары и чертежи приведены на странице G-1

D

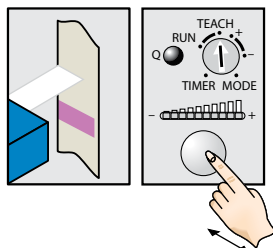
Настройка порога срабатывания via Статический режим обучения по двум точкам

1. Положение метки



Установите поворотный переключатель в положение TEACH. Нажмите и удерживайте кнопку teach-in более секунды. Загорится желтый светодиод.

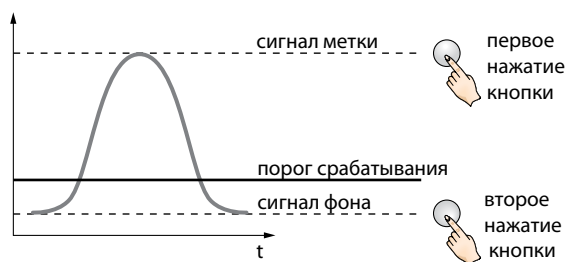
2. Положение фона



Нажмите и удерживайте кнопку teach-in более секунды. Желтый светодиод погаснет

Настройка чувствительности

сила сигнала

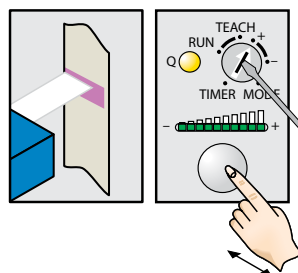


Примечания

Шкальный дисплей показывает надежность срабатывания датчика. Чем больше светодиод загорается на дисплее, тем лучше процесс обучения датчика.

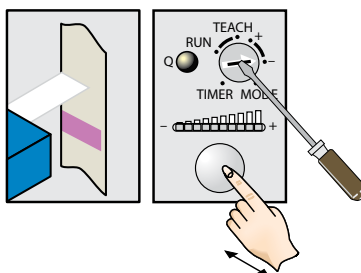
Настройка порога срабатывания с помощью кнопок «+»/«-»

1. Положение метки



Установите поворотный переключатель в положение «+» и удерживайте нажатой кнопку teach-in, пока не загорится желтый светодиод (на дисплее горит большая часть зеленых светодиодов).

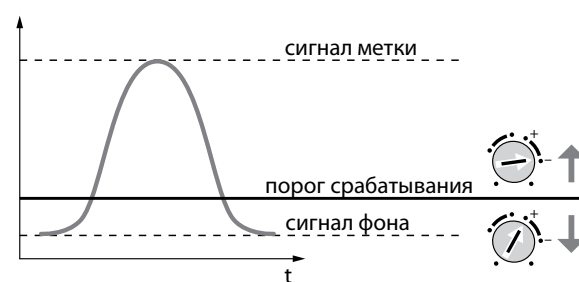
2. Положение фона



Если горит желтый светодиод, установите регулятор в положение «-». Нажмите и удерживайте нажатой кнопку teach-in, пока не погаснет желтый светодиод (на дисплее погаснут зеленые светодиоды).

Настройка чувствительности

сила сигнала



Примечания для двух видов настроек

После завершения конфигурирования датчика установите поворотный переключатель в положение RUN.



Щелевые датчики SICK: больше моделей, больше функциональности

Е

Щелевые датчики работают по принципу прерывания луча и объединяют в одном корпусе приемник и излучатель, благодаря чему не требуют юстировки. Сфокусированный источник света и высокая точность детектора делают датчики чувствительными к самому малому ослаблению излучения. Простота инсталляции, невосприимчивость к внешнему освещению, модели с различной высотой щели - вот только несколько преимуществ щелевых датчиков SICK. Применяют датчики для регистрации этикеток или элементов на конвейерном оборудовании.

Преимущества для заказчиков

- Корпус с интегрированными излучателем и приемником сокращает время монтажа
- Модели с различными размерами щели и технологиями детектирования (ИК светодиод, красный светодиод, лазер и ультразвук)
- Яркий пучок света в моделях с лазером и красным светодиодом облегчает настройку датчика
- Высокая скорость срабатывания обеспечивает надежную работу датчика
- Датчики не чувствительны к источнику внешнего излучения
- Алюминиевый корпус для промышленного использования








Щелевые датчики

	Применение	E-3
	Обзор щелевых датчиков	E-4
	UF3 Датчики для регистрации прозрачных меток	E-6
	WFnext WF next – для высокоскоростных применений	E-12
	WFL Точная регистрация малых меток	E-20
	WFM WFM датчики - подключись и работай!	E-28

E

Обзор щелевых датчиков

	 <p style="text-align: center;">UF3</p>	 <p style="text-align: center;">WFnext</p>	
<p style="text-align: center;">Датчики для регистрации прозрачных меток</p>		<p style="text-align: center;">WFnext - для высокоскоростных применений</p>	
<p>Параметры</p>			
<p>Ширина щели</p>	<p>3 мм</p>	<p>2 мм / 5 мм / 15 мм / 30 мм / 50 мм / 80 мм / 120 мм</p>	
<p>Глубина щели</p>	<p>69 мм</p>	<p>42 мм / 59 мм / 95 мм</p>	
<p>Минимальный измеряемый объект (MDO)</p>	<p>Шаг между метками: 2 мм Размер метки: 2 мм</p>	<p>0.2 мм</p>	
<p>Источник излучения</p>	<p>-</p>	<p>ИК светодиод</p>	
<p>Частота срабатывания</p>	<p>1,200 Гц</p>	<p>10 кГц</p>	
<p>Время отклика</p>	<p>300 мкс</p>	<p>100 мкс</p>	
<p>Режим срабатывания</p>	<p>Срабатывание на светлое/темное, выбор с помощью кнопки</p>	<p>Срабатывание на светлое/темное, выбор с помощью кнопки</p>	
<p>Подключение</p>	<p>Разъем M8, 4-выв.</p>	<p>Разъем M8, 4-выв.</p>	
<p>Особенности</p>			
	<ul style="list-style-type: none"> • Определение прозрачных, матовых или тисненых меток • Нечувствительны к металлической фольге и этикеткам • Малое время отклика 300 мкс • Портативный корпус промышленного стандарта • Прочный алюминиевый корпус, защита IP 65 	<ul style="list-style-type: none"> • Источник излучения - ИК светодиод • Простая и точная настройка в режиме обучения или в ручном режиме с кнопками "+" / "-" • Малое время отклика (макс. 100 мкс) • PNP и NPN дискретные выходы • Режим срабатывания на светлое и темное • 21 модель с различной шириной и глубиной щели • Прочный алюминиевый корпус, защита IP 65 	
<p>Подробнее</p>	<p style="text-align: center;">→ E-6</p>	<p style="text-align: center;">→ E-12</p>	

E



WFL

Точная регистрация малых меток



WFM

WFM датчики - подключись и работай!

2 мм / 5 мм / 15 мм / 30 мм / 50 мм / 80 мм / 120 мм	30 мм / 50 мм / 80 мм / 120 мм / 180 мм
42 мм / 59 мм / 95 мм	40 мм / 60 мм / 124 мм
0.05 мм	0.8 мм / 1 мм
Лазер, класс 1, 670 нм	Красный светодиод
10 кГц	4 кГц
100 мкс	125 мкс
Срабатывание на светлое/темное, выбор с помощью кнопки	Срабатывание на темное Срабатывание на светлое
Разъем M8, 4-выв.	Разъем M8, 3-выв. Кабель 2 м, 3-выв.
<ul style="list-style-type: none"> • Прецизионное лазерное наведение (лазер класса 1) • Простая и точная настройка в режиме обучения • Малое время отклика (макс. 100 мкс) • Минимальный измеряемый объект 0.05 мм • PNP и NPN дискретные выходы • Режим срабатывания на светлое и темное • 21 модель с различной шириной и глубиной щели • Прочный алюминиевый корпус, защита IP 65 	<ul style="list-style-type: none"> • Яркий красный светодиод • Не требует настройки, принцип "включи и работай" • Индикатор силы сигнала 360° • 5 типоразмеров щели: максимальная глубина 120 мм максимальная ширина 180 мм • Прочный алюминиевый корпус, защита IP 65
→ E-20	→ E-28

Датчики для регистрации прозрачных меток



Описание

Ультразвуковые датчики UF3 надежно регистрируют метки вне зависимости от их прозрачности или тиснения. В отличие от оптических датчиков, ультразвуковые датчики определяют толщину материала по степени поглощения звуковых волн. Благодаря высокой точности позиционирования и стабильности времени отклика датчики имеют широкое применение, а портативный металлический корпус позволяет использовать их в

сложных промышленных условиях ограниченного пространства. Таким образом, UF3 различают метки с шагом 2 мм, нанесенные на клейкую ленту. В число применений входит регистрация прозрачных меток на прозрачных поверхностях, меток с тисненым рисунком и сортировка материалов с односторонним и двухсторонним нанесением.

Особенности

- Определение прозрачных, матовых или тисненых меток
- Нечувствительны к металлической фольге и этикеткам
- Малое время отклика 300 мкс
- Портативный корпус промышленного стандарта
- Прочный алюминиевый корпус, защита IP 65

Преимущества для заказчика

- Надежное обнаружение прозрачных, матовых или тисненых меток, универсальность применения датчика
- Малое время отклика обеспечивает точность срабатывания, даже при высокой скорости движения материала
- Компактный корпус для экономичного монтажа
- Алюминиевый корпус для работы в тяжелых промышленных условиях
- Ультразвуковая технология предотвращает ложные срабатывания, вызванные воздействием внешнего освещения или бликами поверхности

E

Технические характеристики

Основные характеристики

Принцип работы	Ультразвуковой
MDO ^{1) 2)}	Шаг между метками: 2 мм Размер метки: 2 мм
Определение метки	✓
Настройка	Ручная (кнопка "+"/"-")

¹⁾ Минимальный измеряемый объект.

²⁾ Зависит от толщины этикетки.

Механические/Электрические характеристики

Напряжение питания V_s ¹⁾	10 В ... 30 В пост.тока
Пульсация ²⁾	< 1 В
Мощность потребления ³⁾	40 мА
Емкостная нагрузка	200 нФ
Частота срабатывания ⁴⁾	1,200 Гц
Время отклика ⁵⁾	300 мкс
Режим срабатывания	Срабатывание на светлое/темное, выбор с помощью кнопки
Выходное напряжение срабатывания	PNP: HIGH = $V_s - \leq 2$ В / LOW прикл. 0 В NPN: HIGH = прикл. V_s / LOW ≤ 2 В
Выходной ток I_{max} ⁶⁾	100 мА
Время активизации	100 мс
Класс защиты ⁷⁾	III
Схема защиты	Защита выхода Q от короткого замыкания Подавление помех
Степень защиты	IP 65
Вес	Прибл. 95 г
Материал корпуса	Алюминий

¹⁾ Максимальные значения, защита от обратной полярности. Работа в цепях с защитой от КЗ макс. 8 А.

²⁾ Может не превышать или быть ниже погрешности V_s .

³⁾ Без нагрузки.

⁴⁾ Коэффициент светлое/темное 1:1, зависит от материала и скорости.

⁵⁾ Время прохождения сигнала с резистивной нагрузкой.

⁶⁾ Выходной ток минимальный 0.03 мА.

⁷⁾ Опорное напряжение 50 В пост.тока.

Условия окружающей среды

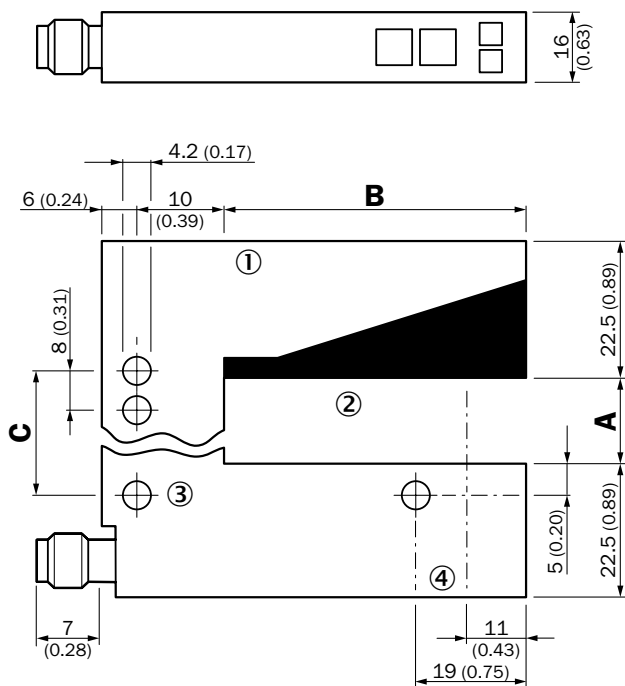
Температура окружающей среды ¹⁾	Рабочая температура: +5 °С ... +30 °С Температура хранения: -30 °С ... +70 °С
Движение воздуха	Макс. скорость ветра 5 м/с
Ударная нагрузка	Соответствует IEC 60068

¹⁾ Не сгибать при температуре ниже 0 °С.

Информация для заказа

Ширина щели	Глубина щели	Дискретный выход	Подключение	Модель	Код заказа
3 мм	69 м	PNP/NPN	Разъем M8, 4-выв.	UF3-70B410	6034888

Габаритные чертежи

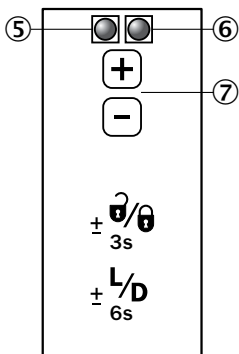


Размеры в мм (дюймах)

UF3	A	B	C
	Ширина щели	Глубина щели	
UF3	3 (0.12)	69 (2.72)	14 (0.55)

Все размеры в мм (дюймах)

Настройка

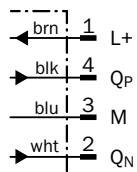
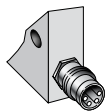


- ① Винт для снятия крышки для очистки датчика
- ② Ширина щели 3 мм, глубина щели 69 мм
- ③ Монтажное отверстие, \varnothing 4.2 мм
- ④ Ось измерений
- ⑤ Индикатор сигнала (желтый), дискретный выход
- ⑥ Функциональный индикатор (красный)
- ⑦ Кнопки "+"/"- и функциональная кнопка

E

Подключение

Разъем
M8, 4-выв.



Аксессуары

Соединители и кабели

Разъем M8, 4-выв.

Тип соединителя	Степень защиты	Кабельный ввод	Материал изоляции	Длина кабеля	Модель	Код заказа
Розетка	IP 67	Прямой	ПВХ	2 м	DOL-0804-G02M	6009870
				5 м	DOL-0804-G05M	6009872
				10 м	DOL-0804-G10M	6010754
		Угловой	ПВХ	2 м	DOL-0804-W02M	6009871
				5 м	DOL-0804-W05M	6009873
				10 м	DOL-0804-W10M	6010755
		Прямой	-	-	DOS-0804-G	6009974
		Угловой	-	-	DOS-0804-W	6009975

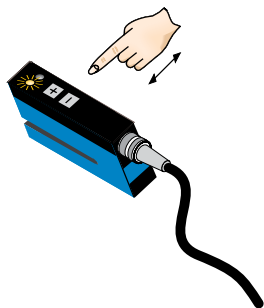
Дополнительные аксессуары и чертежи приведены на странице G-1



Настройка порога срабатывания с помощью кнопок «+»/«-»

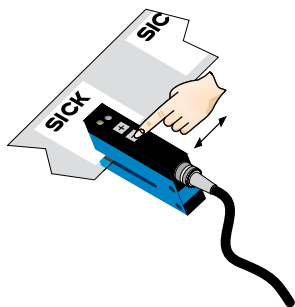
В примере Q выход срабатывания на светлое = сигнал срабатывания на зазор между метками.

1. В щели датчика объект отсутствует



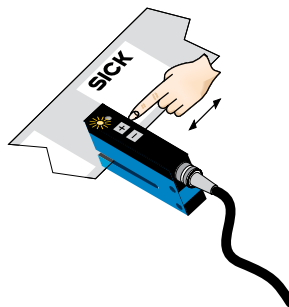
Загорится желтый светодиод. Если желтый светодиод не горит, нажмите одновременно кнопки «+» и «-» и удерживайте их нажатыми 6 секунд (см. примечания $\pm \frac{L/D}{6s}$).

2. В щели датчика расположена метка



Нажмите и удерживайте кнопку «-», пока не погаснет желтый светодиод.

3. В щели датчика расположен фон



Загорится желтый светодиод. Если желтый светодиод не горит, нажмите кнопку «+» для увеличения чувствительности.

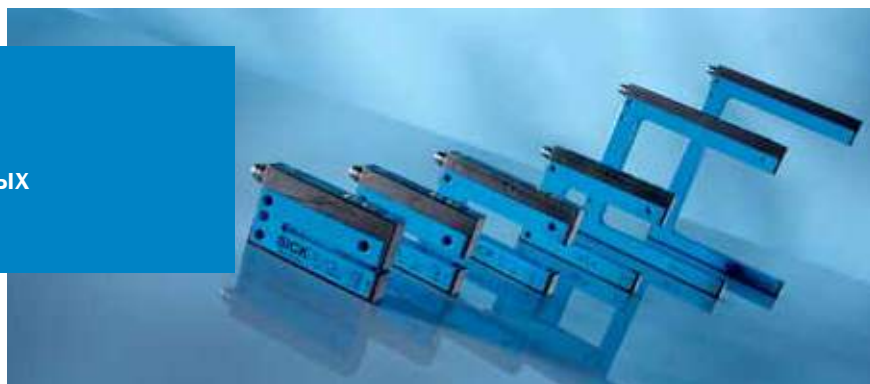
Notes

- $\pm \frac{+}{-}$ После завершения процесса обучения датчика порог срабатывания можно отрегулировать в любое время посредством кнопок «+» или «-». Для выполнения небольших регулировок нажмите однократно кнопку «+» или «-». Для быстрой конфигурации настроек нажмите и удерживайте нажатыми кнопку «+» или «-».
- $\pm \frac{0/0}{3s}$ Нажмите и удерживайте нажатыми в течение трех секунд кнопки «+» и «-» для блокировки устройства и предотвращения ложного срабатывания.
- $\pm \frac{L/D}{6s}$ Нажмите и удерживайте нажатыми в течение шести секунд кнопки «+» и «-» для определения функции срабатывания датчика (на темное или светлое). Стандартная настройка: выход Q = срабатывание на светлое.

E



WFnext - для высокоскоростных применений



Описание

Датчики **WFnext** предназначены для высокоскоростного и точного определения метки. В линейку датчиков входят более 40 моделей с различной шириной и глубиной щели для решения различных задач: детектирования меток, отверстий или сдвоенных листов. Датчики не требуют настройки, поскольку приемник и излучатель находятся в одном корпусе.

Выпускаются модели с шириной щели от 2 до 120 мм и глубиной щели 40, 60 и 95 мм. Малое время отклика и высокое разрешение позволяет регистрировать небольшие и плоские объекты на высокоскоростных производственных линиях. Датчики не создают перекрестных помех, что допускает их близкий монтаж.

Особенности

- Источник излучения - ИК светодиод
- Простая и точная настройка в режиме обучения или в ручном режиме с кнопками “+”/“-”
- Малое время отклика (макс. 100 мкс)
- PNP и NPN дискретные выходы
- Режим срабатывания на светлое и темное
- 21 модель с различной шириной и глубиной щели
- Прочный алюминиевый корпус, защита IP 65

Преимущества для заказчика

- Малое время отклика и высокое разрешение обеспечивают надежное срабатывание датчиков при высокой скорости производства
- ИК источник излучения не чувствителен к внешнему излучению
- Простая настройка в режиме обучения или с помощью кнопки “+”/“-”
- Широкая линейка моделей с различными размерами щели для выбора оптимальной модели
- Алюминиевый корпус для использования в тяжелых промышленных условиях

E

Технические характеристики

Основные характеристики

Принцип работы	Оптический
Определение метки	✓
Источник излучения	ИК светодиод

Механические/Электрические характеристики

Напряжение питания V_s ¹⁾	10 В ... 30 В пост.тока
Пульсация ²⁾	< 10 %
Мощность потребления ³⁾	40 мА
Частота срабатывания ⁴⁾	10 кГц
Время отклика ⁵⁾	100 мкс
Стабильность времени отклика	± 20 мкс
Режим срабатывания	Срабатывание на светлое/темное, выбор с помощью кнопки
Выходное напряжение срабатывания	PNP: HIGH = $V_s - \leq 2$ В / LOW прикл. 0 В NPN: HIGH = прикл. V_s / LOW ≤ 2 В
Выходной ток I_{max}	100 мА
Время активизации	100 мс
Подключение	Разъем M8, 4-выв.
Внешнее освещение	Естественное освещение: 10,000 люкс
Класс защиты ⁶⁾	III
Схема защиты	Защита контактов V_s от обратной полярности Защита выхода Q от короткого замыкания Подавление помех
Степень защиты	IP 65
Вес ⁷⁾	Прикл. 36 г ... 160 г
Материал корпуса	Алюминий

¹⁾ Максимальные значения, защита от обратной полярности. Работа в цепях с защитой от КЗ макс. 8 А.

²⁾ Может не превышать или быть ниже погрешности V_s .

³⁾ Без нагрузки.

⁴⁾ Коэффициент светлое/темное 1:1.

⁵⁾ Время прохождения сигнала с резистивной нагрузкой.

⁶⁾ Опорное напряжение 50 В пост.тока.

⁷⁾ Зависит от ширины щели.

Условия окружающей среды

Температура окружающей среды ¹⁾	Рабочая температура: -20 °C ... +60 °C Температура хранения: -30 °C ... +80 °C
Ударная нагрузка	Соответствует IEC 60068

¹⁾ Не сгибать при температуре ниже 0 °C.

Дополнительные характеристики

Ширина щели	Модель	Информация для заказа
2 мм	WF2	E-14
5 мм	WF5	E-14
15 мм	WF15	E-14
30 мм	WF30	E-14
50 мм	WF50	E-15
80 мм	WF80	E-15
120 мм	WF120	E-15

Информация для заказа

WF2

- Ширина щели: 2 мм

MDO ¹⁾	Дискретный выход	Настройка	Глубина щели	Модель	Код заказа
0.2 мм	PNP/NPN	Ручная (кнопка "+" / "-")	42 мм	WF2-40B410	6028428
			59 мм	WF2-60B410	6028436
			95 мм	WF2-95B410	6028443
		Режим обучения	42 мм	WF2-40B416	6028450
			59 мм	WF2-60B416	6028457
			95 мм	WF2-95B416	6028464

¹⁾ Минимальный измеряемый объект.

WF5

- Ширина щели: 5 мм

MDO ¹⁾	Дискретный выход	Настройка	Глубина щели	Модель	Код заказа
0.2 мм	PNP/NPN	Ручная (кнопка "+" / "-")	42 мм	WF5-40B410	6028429
			59 мм	WF5-60B410	6028437
			95 мм	WF5-95B410	6028444
		Режим обучения	42 мм	WF5-40B416	6028451
			59 мм	WF5-60B416	6028458
			95 мм	WF5-95B416	6028465

¹⁾ Минимальный измеряемый объект.

WF15

- Ширина щели: 15 мм

MDO ¹⁾	Дискретный выход	Настройка	Глубина щели	Модель	Код заказа
0.2 мм	PNP/NPN	Ручная (кнопка "+" / "-")	42 мм	WF15-40B410	6028430
			59 мм	WF15-60B410	6028438
			95 мм	WF15-95B410	6028445
		Режим обучения	42 мм	WF15-40B416	6028452
			59 мм	WF15-60B416	6028459
			95 мм	WF15-95B416	6028466

¹⁾ Минимальный измеряемый объект.

WF30

- Ширина щели: 30 мм

MDO ¹⁾	Дискретный выход	Настройка	Глубина щели	Модель	Код заказа
0.2 мм	PNP/NPN	Ручная (кнопка "+" / "-")	42 мм	WF30-40B410	6028431
			59 мм	WF30-60B410	6028439
			95 мм	WF30-95B410	6028446
		Режим обучения	42 мм	WF30-40B416	6028453
			59 мм	WF30-60B416	6028460
			95 мм	WF30-95B416	6028467

¹⁾ Минимальный измеряемый объект.

E

WF50

- Ширина щели: 50 мм

MDO ¹⁾	Дискретный выход	Настройка	Глубина щели	Модель	Код заказа
0.2 мм	PNP/NPN	Ручная (кнопка "+" / "-")	42 мм	WF50-40B410	6028432
			59 мм	WF50-60B410	6028440
			95 мм	WF50-95B410	6028447
		Режим обучения	42 мм	WF50-40B416	6028454
			59 мм	WF50-60B416	6028461
			95 мм	WF50-95B416	6028468

¹⁾ Минимальный измеряемый объект.

WF80

- Ширина щели: 80 мм

MDO ¹⁾	Дискретный выход	Настройка	Глубина щели	Модель	Код заказа
0.2 мм	PNP/NPN	Ручная (кнопка "+" / "-")	42 мм	WF80-40B410	6028433
			59 мм	WF80-60B410	6028441
			95 мм	WF80-95B410	6028448
		Режим обучения	42 мм	WF80-40B416	6028455
			59 мм	WF80-60B416	6028462
			95 мм	WF80-95B416	6028469

¹⁾ Минимальный измеряемый объект.

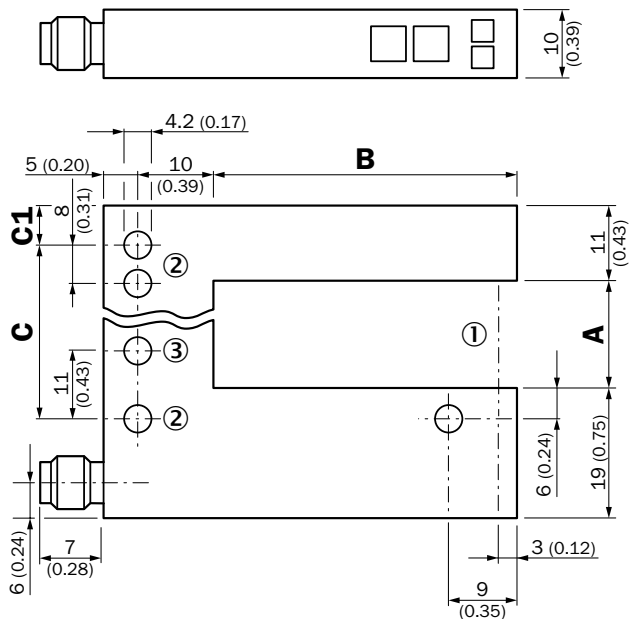
WF120

- Ширина щели: 120 мм

MDO ¹⁾	Дискретный выход	Настройка	Глубина щели	Модель	Код заказа
0.2 мм	PNP/NPN	Ручная (кнопка "+" / "-")	42 мм	WF120-40B410	6028435
			59 мм	WF120-60B410	6028442
			95 мм	WF120-95B410	6028449
		Режим обучения	42 мм	WF120-40B416	6028456
			59 мм	WF120-60B416	6028463
			95 мм	WF120-95B416	6028470

¹⁾ Минимальный измеряемый объект.

Габаритные чертежи



Все размеры в мм (дюймах)

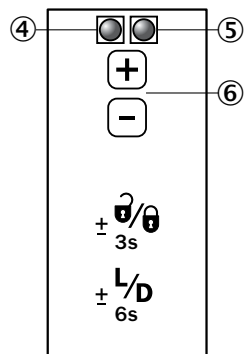
Размеры в мм (дюймах)

	A		C	C1
	Ширина щели	Глубина щели		
WF2	2 (0.08)	42/59/95 (1.65/2.32/3.74)	14 (0.55)	5 (0.20)
WF5	5 (0.20)	42/59/95 (1.65/2.32/3.74)	14 (0.55)	6.5 (0.20)
WF15	15 (0.59)	42/59/95 (1.65/2.32/3.74)	27 (1.06)	5 (0.20)
WF30	30 (1.18)	42/59/95 (1.65/2.32/3.74)	42 (1.65)	5 (0.20)
WF50	50 (1.97)	42/59/95 (1.65/2.32/3.74)	51 (2.01)	16 (0.63)
WF80	80 (3.15)	42/59/95 (1.65/2.32/3.74)	81 (3.19)	16 (0.63)
WF120	120 (4.72)	42/59/95 (1.65/2.32/3.74)	121 (4.76)	16 (0.63)

Настройка

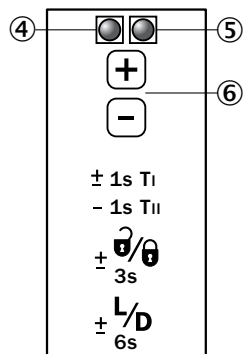
WFnext

Настройка: кнопка "+" / "-"



WFnext

Настройка: обучение

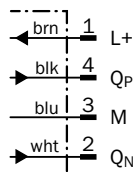
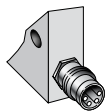


- ① Оптическая ось
- ② Монтажное отверстие, Ø 4.2 мм
- ③ Только WF50/80/120
- ④ Индикатор сигнала (желтый), дискретный выход
- ⑤ Функциональный индикатор (красный)
- ⑥ Кнопки "+" / "-" и функциональная кнопка

E

Подключение

Разъем
M8, 4-выв.



Аксессуары

Соединители и кабели

Разъем M8, 4-выв.

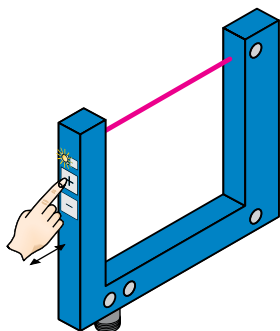
Тип соединителя	Степень защиты	Кабельный ввод	Материал изоляции	Длина кабеля	Модель	Код заказа
Розетка	IP 67	Прямой	ПВХ	2 м	DOL-0804-G02M	6009870
				5 м	DOL-0804-G05M	6009872
				10 м	DOL-0804-G10M	6010754
		Угловой	ПВХ	2 м	DOL-0804-W02M	6009871
				5 м	DOL-0804-W05M	6009873
				10 м	DOL-0804-W10M	6010755
		Прямой	-	-	DOS-0804-G	6009974
				Угловой	-	DOS-0804-W

Дополнительные аксессуары и чертежи приведены на странице G-1

E

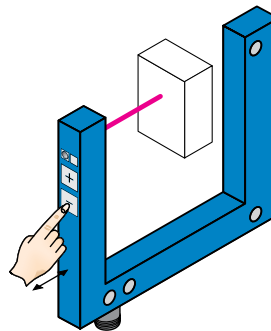
Настройка порога срабатывания с помощью кнопок «+»/«-» (WFxx-B410)

1. Луч не прерывается



Желтый индикаторный светодиод загорается, если приемник получает сигнал излучателя (луч не прерывается). При необходимости увеличьте чувствительность с помощью кнопки «+».

1. Луч прерывается



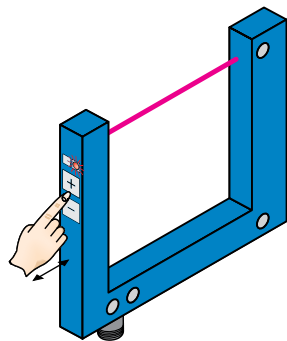
Желтый индикаторный светодиод погаснет. При необходимости уменьшите чувствительность с помощью кнопки «-».

Настройка порога срабатывания в режиме обучения (WFxx-B416)

Порог срабатывания устанавливается автоматически.

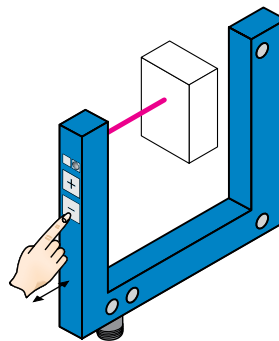
Дополнительная регулировка точности возможна с помощью кнопок «+» и «-».

1. Луч не прерывается



Нажмите и удерживайте одновременно более секунды кнопки «+» и «-». Загорится красный индикаторный светодиод.

1. Луч прерывается



Нажмите и удерживайте кнопку «-» около секунды. Погаснет красный индикаторный светодиод.

Примечания

Скорость движения материала = 0 (оборудование остановлено).

После завершения процесса обучения датчика порог срабатывания можно отрегулировать в любое время посредством кнопок «+» или «-». Для выполнения небольших регулировок нажмите однократно кнопку «+» или «-». Для быстрой конфигурации настроек нажмите и удерживайте нажатыми кнопку «+» или «-».

Нажмите и удерживайте нажатыми в течение трех секунд кнопки «+» и «-» для блокировки устройства и предотвращения ложного срабатывания.

Нажмите и удерживайте нажатыми в течение шести секунд кнопки «+» и «-» для определения функции срабатывания датчика (на темное или светлое). Стандартная настройка: выход Q = срабатывание на светлое.



Точная регистрация малых меток



Описание

Семейство лазерных датчиков WFL характеризуется малым временем отклика и сфокусированным лазерным видимым лучом. Приемник и излучатель объединены в одном корпусе, что обеспечивает максимальную точность позиционирования. Благодаря сверхмалому времени отклика и

высокому разрешению датчики предназначены для регистрации малых предметов, таких, как иголки или прозрачные объекты. В линейку WFL датчиков входят 20 моделей для подбора оптимального решения.

Особенности

- Прецизионное лазерное наведение (лазер класса 1)
- Простая и точная настройка в режиме обучения
- Малое время отклика (макс. 100 мкс)
- Минимальный измеряемый объект 0.05 мм
- PNP и NPN дискретные выходы
- Режим срабатывания на светлое и темное
- 21 модель с различной шириной и глубиной щели
- Прочный алюминиевый корпус, защита IP 65

Преимущества для заказчика

- Высокоточный лазерный луч обеспечивает стабильность измерений и надежность регистрации малых предметов
- Видимый лазерный луч облегчает юстировку и настройку
- Простота настройки датчика в режиме обучения, высокое качество производства
- Модели с различной шириной щели увеличивают сферу применения датчиков
- Алюминиевый корпус позволяет использовать датчики в тяжелых промышленных условиях

E

Технические характеристики

Основные характеристики

Принцип работы	Оптический
Источник излучения	Лазер класса 1, 670 нм

Механические/Электрические характеристики

Напряжение питания V_s ¹⁾	10 В ... 30 В пост.тока
Пульсация ²⁾	< 10 %
Мощность потребления ³⁾	40 мА
Частота срабатывания ⁴⁾	10 кГц
Время отклика ⁵⁾	100 мкс
Стабильность времени отклика	± 20 мкс
Режим срабатывания	Срабатывание на светлое/темное, выбор с помощью кнопки
Выходное напряжение срабатывания	PNP: HIGH = $V_s - \leq 2$ В / LOW прикл. 0 В NPN: HIGH = прикл. V_s / LOW ≤ 2 В
Выходной ток I_{max}	100 мА
Время активизации	100 мс
Подключение	Разъем M8, 4-выв.
Внешнее освещение	Лампа накаливания: 5,000 люкс Естественное освещение: 10,000 люкс
Класс защиты ⁶⁾	III
Схема защиты	Защита контактов V_s от обратной полярности Защита выхода Q от короткого замыкания Подавление помех
Степень защиты	IP 65
Вес ⁷⁾	Прикл. 36 г ... 160 г
Материал корпуса	Алюминий

¹⁾ Максимальные значения, защита от обратной полярности. Работа в цепях с защитой от КЗ макс. 8 А.

²⁾ Может не превышать или быть ниже погрешности V_s .

³⁾ Без нагрузки.

⁴⁾ Коэффициент светлое/темное 1:1.

⁵⁾ Время прохождения сигнала с резистивной нагрузкой.

⁶⁾ Опорное напряжение 50 В пост.тока.

⁷⁾ Зависит от ширины щели.

Условия окружающей среды

Температура окружающей среды ¹⁾	Рабочая температура: -20 °С ... +50 °С Температура хранения: -30 °С ... +80 °С
Ударная нагрузка	Соответствует IEC 60068

¹⁾ Не сгибать при температуре ниже 0 °С.

Дополнительные характеристики

Ширина щели	Модель	Информация для заказа
2 мм	WFL2	E-22
5 мм	WFL5	E-22
15 мм	WFL15	E-22
30 мм	WFL30	E-22
50 мм	WFL50	E-22
80 мм	WFL80	E-23
120 мм	WFL120	E-23

Информация для заказа

WFL2

- Ширина щели: 2 мм

MDO ¹⁾	Дискретный выход	Настройка	Глубина щели	Модель	Код заказа
0.05 мм	PNP/NPN	Обучение	42 мм	WFL2-40B416	6036821
			59 мм	WFL2-60B416	6036828
			95 мм	WFL2-95B416	6036835

¹⁾ Минимальный измеряемый объект.

WFL5

- Ширина щели: 5 мм

MDO ¹⁾	Дискретный выход	Настройка	Глубина щели	Модель	Код заказа
0.05 мм	PNP/NPN	Обучение	42 мм	WFL5-40B416	6036822
			59 мм	WFL5-60B416	6036829
			95 мм	WFL5-95B416	6036836

¹⁾ Минимальный измеряемый объект.

WFL15

- Ширина щели: 15 мм

MDO ¹⁾	Дискретный выход	Настройка	Глубина щели	Модель	Код заказа
0.05 мм	PNP/NPN	Обучение	42 мм	WFL15-40B416	6036823
			59 мм	WFL15-60B416	6036830
			95 мм	WFL15-95B416	6036837

¹⁾ Минимальный измеряемый объект.

WFL30

- Ширина щели: 30 мм

MDO ¹⁾	Дискретный выход	Настройка	Глубина щели	Модель	Код заказа
0.05 мм	PNP/NPN	Обучение	42 мм	WFL30-40B416	6036824
			59 мм	WFL30-60B416	6036831
			95 мм	WFL30-95B416	6036838

¹⁾ Минимальный измеряемый объект.

WFL50

- Ширина щели: 50 мм

MDO ¹⁾	Дискретный выход	Настройка	Глубина щели	Модель	Код заказа
0.05 мм	PNP/NPN	Обучение	42 мм	WFL50-40B416	6036825
			59 мм	WFL50-60B416	6036832
			95 мм	WFL50-95B416	6036839

¹⁾ Минимальный измеряемый объект.



WFL80

- Ширина щели: 80 мм

MDO ¹⁾	Дискретный выход	Настройка	Глубина щели	Модель	Код заказа
0.05 мм	PNP/NPN	Обучение	42 мм	WFL80-40B416	6036826
			59 мм	WFL80-60B416	6036833
			95 мм	WFL80-95B416	6036840

¹⁾ Минимальный измеряемый объект.

WFL120

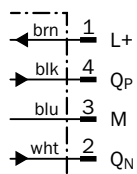
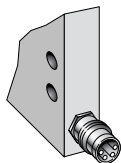
- Ширина щели: 120 мм

MDO ¹⁾	Дискретный выход	Настройка	Глубина щели	Модель	Код заказа
0.05 мм	PNP/NPN	Обучение	42 мм	WFL120-40B416	6036827
			59 мм	WFL120-60B416	6036834
			95 мм	WFL120-95B416	6036841

¹⁾ Минимальный измеряемый объект.

Подключение

Разъем
M8, 4-выв.



Аксессуары

Соединители и кабели

Разъем M8, 4-выв.

Тип соединителя	Степень защиты	Кабельный ввод	Материал изоляции	Длина кабеля	Модель	Код заказа
Розетка	IP 67	Прямой	ПВХ	2 м	DOL-0804-G02M	6009870
				5 м	DOL-0804-G05M	6009872
				10 м	DOL-0804-G10M	6010754
		Угловой	ПВХ	2 м	DOL-0804-W02M	6009871
				5 м	DOL-0804-W05M	6009873
				10 м	DOL-0804-W10M	6010755
		Прямой	-	-	DOS-0804-G	6009974
				Угловой	-	DOS-0804-W

Дополнительные аксессуары и чертежи приведены на странице G-1

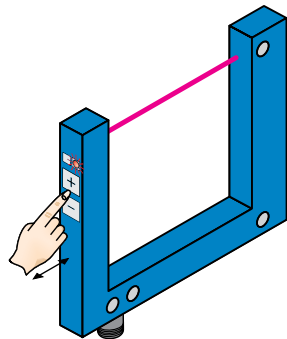


Настройка порога срабатывания в режиме обучения (WFxx-B416)

Порог срабатывания устанавливается автоматически.

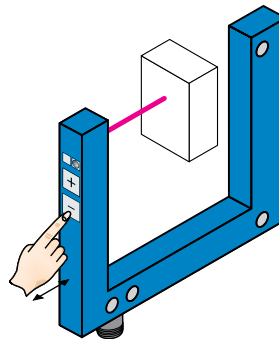
Дополнительная регулировка точности возможна с помощью кнопок «+» и «-».

1. Луч не прерывается



Нажмите и удерживайте одновременно более секунды кнопки «+» и «-». Загорится красный индикаторный светодиод.

1. Луч прерывается



Нажмите и удерживайте кнопку «-» около секунды. Погаснет красный индикаторный светодиод.

Примечания

Скорость движения материала = 0 (оборудование остановлено).

После завершения процесса обучения датчика порог срабатывания можно отрегулировать в любое время посредством кнопок «+» или «-». Для выполнения небольших регулировок нажмите однократно кнопку «+» или «-». Для быстрой конфигурации настроек нажмите и удерживайте нажатыми кнопку «+» или «-».

Нажмите и удерживайте нажатыми в течение трех секунд кнопки «+» и «-» для блокировки устройства и предотвращения ложного срабатывания.

Нажмите и удерживайте нажатыми в течение шести секунд кнопки «+» и «-» для определения функции срабатывания датчика (на темное или светлое). Стандартная настройка: выход Q = срабатывание на светлое.

E



Датчики WFM –
подключись и работай!



Описание

WFM датчики быстро интегрируются в оборудование благодаря методу "подключи и работай", затратная юстировка не требуется. Индикатор состояния выхода с углом обзора 360 градусов позволяет контролировать работу датчика в производственном процессе. Приемник и излучатель интегрированы в единый алюминиевый корпус, что облегчает

настройку и позволяет быстро решать различные технологические задачи. В линейку приборов входят модели с пятью размерами ширины щели от 30 до 180 мм и глубиной от 40 до 120 мм. Новое поколение щелевых датчиков SICK предназначено для решения широкого круга задач, от регистрации в процессе производства до контроля наполнения емкости.

Особенности

- Яркий красный светодиод
- Не требует настройки, принцип "включи и работай"
- Индикатор силы сигнала 360°
- 5 типоразмеров щели:
 - максимальная глубина 120 мм
 - максимальная ширина 180 мм
- Прочный алюминиевый корпус, защита IP 65

Преимущества для заказчика

- Высокий уровень безопасности производства, простота ввода в эксплуатацию
- Видимый красный луч облегчает юстировку и ускоряет настройку
- Индикатор выхода с углом обзора 360 градусов предоставляет возможность непрерывного контроля работы датчика
- Модели с различной шириной щели увеличивают сферу применения датчиков
- Алюминиевый корпус позволяет использовать датчики в тяжелых промышленных условиях

E

Технические характеристики

Основные характеристики

Принцип работы	Оптический
Источник излучения	Красный светодиод
Настройка	Нет

Механические/Электрические характеристики

Напряжение питания V_s ¹⁾	10 В ... 30 В пост.тока
Пульсация ²⁾	< 10 %
Мощность потребления ³⁾	< 20 мА
Частота срабатывания ⁴⁾	4 кГц
Время отклика ⁵⁾	125 мкс
Стабильность времени отклика	± 15 мкс
Выходное напряжение срабатывания	PNP: HIGH = $V_s - \leq 1.5$ В / LOW = 0 В NPN: HIGH = прибл. V_s / LOW ≤ 1.5 В
Выходной ток I_{max}	100 мА
Время активизации	140 мс
Внешнее освещение	Естественное освещение: 10,000 люкс
Класс защиты ⁶⁾	III
Схема защиты	Защита контактов V_s от обратной полярности Защита выхода Q от короткого замыкания Подавление помех
Степень защиты	IP 67
Вес ⁷⁾	Прибл. 80 г ... 190 г
Материал корпуса	Алюминий

¹⁾ Максимальные значения, защита от обратной полярности. Работа в цепях с защитой от КЗ макс. 8 А.

²⁾ Может не превышать или быть ниже погрешности V_s .

³⁾ Без нагрузки.

⁴⁾ Коэффициент светлое/темное 1:1.

⁵⁾ Время прохождения сигнала с резистивной нагрузкой.

⁶⁾ Опорное напряжение 50 В пост.тока.

⁷⁾ Зависит от ширины щели.

Условия окружающей среды

Температура окружающей среды ¹⁾	Рабочая температура: -10 °С ... +60 °С Температура хранения: -40 °С ... +80 °С
Ударная нагрузка	Соответствует IEC 60068

¹⁾ Не сгибать при температуре ниже 0 °С.

Дополнительные характеристики

Ширина щели	Глубина щели	Модель	Информация для заказа
30 мм	42 мм	WFM30-40	E-30
50 мм	60 мм	WFM50-60	E-30
80 мм	60 мм	WFM80-60	E-30
120 мм	124 мм	WFM120-120	E-30
180 мм	124 мм	WFM180-120	E-31

Информация для заказа

WFM30-40

- Ширина щели: 30 мм
- Глубина щели: 42 мм

MDO ¹⁾	Подключение	Дискретный выход	Режим срабатывания	Модель	Код заказа
0.8 мм	Разъем M8, 3-выв.	PNP	На темное	WFM30-40P321	6037819
			На светлое	WFM30-40P311	6037820
		NPN	На темное	WFM30-40N321	6037821
			На светлое	WFM30-40N311	6037822
	Кабель 2 м, 3-выв.	PNP	На темное	WFM30-40P121	6037823

¹⁾ Минимальный измеряемый объект.

WFM50-60

- Ширина щели: 50 мм
- Глубина щели: 60 мм

MDO ¹⁾	Подключение	Дискретный выход	Режим срабатывания	Модель	Код заказа
0.8 мм	Разъем M8, 3-выв.	PNP	На темное	WFM50-60P321	6037824
			На светлое	WFM50-60P311	6037825
		NPN	На темное	WFM50-60N321	6037826
			На светлое	WFM50-60N311	6037827

¹⁾ Минимальный измеряемый объект.

WFM80-60

- Ширина щели: 80 мм
- Глубина щели: 60 мм

MDO ¹⁾	Подключение	Дискретный выход	Режим срабатывания	Модель	Код заказа
0.8 мм	Разъем M8, 3-выв.	PNP	На темное	WFM80-60P321	6037828
			На светлое	WFM80-60P311	6037829
		NPN	На темное	WFM80-60N321	6037830
			На светлое	WFM80-60N311	6037831

¹⁾ Минимальный измеряемый объект.

WFM120-120

- Ширина щели: 120 мм
- Глубина щели: 124 мм

MDO ¹⁾	Подключение	Дискретный выход	Режим срабатывания	Модель	Код заказа
0.8 мм	Разъем M8, 3-выв.	PNP	На темное	WFM120-120P321	6037832
			На светлое	WFM120-120P311	6037833
		NPN	На темное	WFM120-120N321	6037834
			На светлое	WFM120-120N311	6037835

¹⁾ Минимальный измеряемый объект.

E

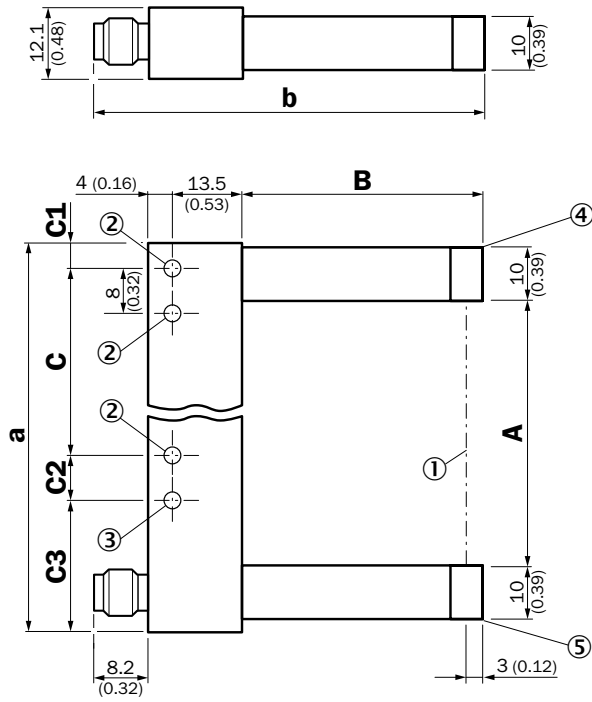
WFM180-120

- Ширина щели: 180 мм
- Глубина щели: 124 мм

MDO ¹⁾	Подключение	Дискретный выход	Режим срабатывания	Модель	Код заказа
1 мм	Разъем M8, 3-выв.	PNP	На темное	WFM180-120P321	6037836
			На светлое	WFM180-120P311	6037837
		NPN	На темное	WFM180-120N321	6037838
			На светлое	WFM180-120N311	6037839

¹⁾ Минимальный измеряемый объект.

Габаритные чертежи



Все размеры в мм (дюймах)

Размеры в мм (дюймах)

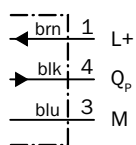
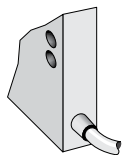
	A Ширина щели	B Глубина щели	C	C1
WFM30	30 (1.18)	42 (1.65)	30 (1.18)	6.5 (0.26)
WFM50	50 (1.97)	60 (2.36)	40 (1.57)	6.5 (0.26)
WFM80	80 (3.15)	60 (2.36)	70 (2.76)	6.5 (0.26)
WFM120	120 (4.72)	124.3 (4.89)	100 (3.94)	17 (0.67)
WFM180	180 (7.09)	124.3 (4.89)	152 (5.98)	22 (0.87)

	C2	C3	a	b
WFM30	- (-)	- (-)	54 (2.13)	67.7 (2.67)
WFM50	8 (0.31)	19.5 (0.77)	74 (2.91)	85.7 (3.37)
WFM80	8 (0.31)	19.5 (0.77)	104 (4.09)	85.7 (3.37)
WFM120	10 (0.39)	17 (0.67)	144 (5.67)	150.2 (5.91)
WFM180	8 (0.31)	22 (0.87)	204 (8.03)	150.2 (5.91)

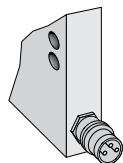
- ① Оптическая ось
- ② Монтажное отверстие, Ø 4.3 мм
- ③ WFM50/80/120/180
- ④ Источник излучения (красный светодиод)
- ⑤ Индикатор сигнала (желтый), дискретный выход

Подключение

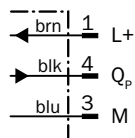
**Кабель 2 м
3-выв.**



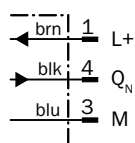
**Разъем M8
3-выв.**



WFM PNP



WFM NPN



Аксессуары

Соединители и кабели

Разъем M8, 3-выв.

Тип соединителя	Степень защиты	Кабельный ввод	Материал изоляции	Длина кабеля	Модель	Код заказа
Розетка	IP 67	Прямой	ПВХ	2 м	DOL-0803-G02M	6010785
				5 м	DOL-0803-G05M	6022009
				10 м	DOL-0803-G10M	6022011
		Угловой	ПВХ	2 м	DOL-0803-W02M	6008489
				5 м	DOL-0803-W05M	6022010
				10 м	DOL-0803-W10M	6022012
		Прямой	-	-	DOS-0803-G	7902077
Угловой	-	-	DOS-0803-W	7902078		

Дополнительные аксессуары и чертежи приведены на странице G-1

E





Линейные датчики Ax20 для определения края и диаметра

Линейные датчики излучают несколько близко расположенных лучей для обнаружения самых незначительных колебаний в градациях серого между фоном и меткой. Датчики используются для определения края и диаметра материала, а также ширины и шага. Датчики SICK отличаются высокой повторяемостью параметров и имеют компактный, но прочный металлический корпус для применения в тяжелых промышленных условиях.

Преимущества для заказчика

- Недорогое решение для определения края и измерения ширины материала
- Компактный корпус для монтажа над рулоном материала сокращает время обслуживания
- Отсутствие рефлектора уменьшает время обслуживания датчика и повышает его эффективность. Сокращение времени простоя оборудования. Единственные датчики, работающие в диффузионном режиме, когда загрязненная окружающая среда требует применения рефлектора.
- Высокая повторяемость 0.03 мм и разрешение повышают точность работы датчика и качество продукции
- Яркий видимый белый светодиод гарантирует быструю и точную настройку датчика, сокращая трудозатратную юстировку
- Не требуют обучения или программирования



F

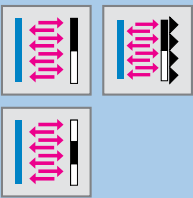


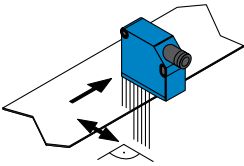
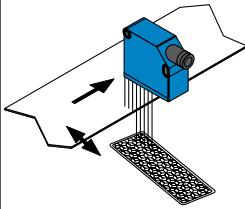
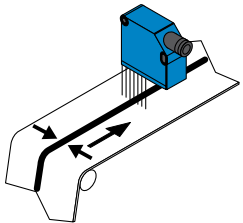
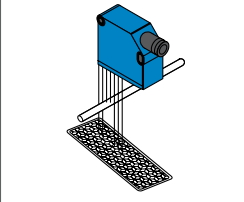

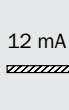
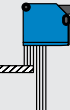




Линейные датчики

Применение	F-2
Обзор линейных датчиков	F-5
 Ax20	F-6
Линейные датчики Ax20 для определения края и диаметра	

F

Обзор линейных датчиков

	 <p>Ax20E Edge</p>	 <p>Ax20D Diameter</p>		
<p>Ax20E – датчики определения края</p>		<p>Ax20D – датчики определения диаметра</p>		
<p>Параметры</p>				
<p>Принцип работы</p>	<p>Отражение от объекта и рефлектора или только от рефлектора</p>	<p>Отражение от объекта или рефлектор</p>		
<p>Рабочее расстояние</p>	<p>25 мм / 100 мм</p>	<p>25 мм / 100 мм</p>		
<p>Диапазон измерений</p>	<p>20 мм / 30 мм</p>	<p>20 мм / 30 мм</p>		
<p>Повторяемость</p>	<p>0.03 мм / 0.05 мм</p>	<p>0.03 мм / 0.05 мм</p>		
<p>Минимальный измеряемый объект (MDO)</p>	<p>0.8 мм / 1.6 мм</p>	<p>0.8 мм / 1.6 мм</p>		
<p>Аналоговый выход QA</p>	<p>4 мА ... 20 мА</p>	<p>4 мА ... 20 мА</p>		
<p>Режим срабатывания</p>	<p>Q (NPN) / Q (PNP)</p>	<p>Q (NPN) / Q (PNP)</p>		
<p>Особенности</p>				
	<ul style="list-style-type: none"> • Определение края материала • Модель с отражателем • Компактный металлический корпус • Повторяемость 0.03 мм • Рабочее расстояние 25 или 100 мм • Диапазон измерений до 30 мм • Аналоговый выход 4 мА... 20 мА 	<ul style="list-style-type: none"> • Определение диаметра и ширины • Компактный металлический корпус • Повторяемость 0.03 мм • Рабочее расстояние 25 или 100 мм • Диапазон измерений до 30 мм • Аналоговый выход 4 мА ... 20 мА 		
<p>Дополнительная информация</p>				
<p>Принцип работы</p>	<p>Отражение от объекта</p> 	<p>Отражение от рефлектора</p> 	<p>Отражение от объекта</p> 	<p>Отражение от рефлектора</p> 
<p>Аналоговый выход</p>	<p>4 мА  12 мА  20 мА </p>		<p>4 мА  20 мА </p>	
<p>Область применения</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Определение края материала, например, края рулона бумаги, фольги или прозрачных материалов • Позиционирование предметов (индикация конца хода) • Отслеживание траектории 		<ul style="list-style-type: none"> • Определение шага • Измерение ширины • Определение диаметра 	
<p>Подробнее</p>	<p>→ F-6</p>		<p>→ F-6</p>	

F

Линейные датчики Ax20 для определения края и диаметра



Описание

Линейные датчики излучают несколько близко расположенных лучей для обнаружения самых незначительных колебаний в градациях серого между фоном и меткой. Датчики используются для определения края и диаметра

материала, а также ширины и шага. Датчики SICK отличаются высокой повторяемостью параметров и имеют компактный, но прочный металлический корпус для применения в тяжелых промышленных условиях.

Особенности

- Линейный датчик контраста в портативном корпусе
- Функции для решения специальных задач производства
- Определение положения края материала
- Измерение ширины, диаметра и зазоров
- Высокая повторяемость 0.03 мм
- Большой диапазон измерений: 30 мм
- Белый видимый светодиод для точной юстировки
- Простая настройка без обучения датчика

Преимущества для заказчика

- Недорогое решение для определения края и измерения ширины материала
- Компактный корпус для монтажа над рулоном материала сокращает время обслуживания
- Отсутствие рефлектора уменьшает время обслуживания датчика и повышает его эффективность. Сокращение времени простоя оборудования. Единственные датчики, работающие в диффузионном режиме, когда загрязненная окружающая среда требует применения рефлектора.
- Высокая повторяемость 0.03 мм и разрешение повышают точность работы датчика и качество продукции
- Яркий видимый белый светодиод гарантирует быструю и точную настройку датчика, сокращая трудозатратную юстировку
- Не требуют обучения или программирования

F

Технические характеристики

Основные характеристики

Размеры (Д x Ш x В)	54.1 мм x 24.3 мм x 59.8 мм
Рабочий диапазон	20 мм ... 30 мм / 90 мм ... 110 мм
Диапазон измерений	20 мм / 30 мм
Размер светового пятна	30 мм x 5 мм / 50 мм x 10 мм
Источник излучения ¹⁾	Белый светодиод
Линейность ²⁾	± 2 %

¹⁾ Длина волны: 400 нм ... 700 нм.

²⁾ Ток (16 мА).

Механические/электрические характеристики

Напряжение питания V_s ¹⁾	24 В пост.тока ± 20 %
Пульсация ²⁾	≤ 5 В
Мощность потребления ³⁾	< 3.1 Вт
Выходное напряжение	NPN: HIGH = прибл. V_s / LOW ≤ 2В PNP: HIGH = $V_s -$ ≤ 2 В / LOW прибл. 0 В
Аналоговый выход Q_A	4 мА ... 20 мА
Разрешение аналогового выхода	12 бит
Скорость нарастания выходного сигнала	1 мс
Выходной ток I_{max}	< 100 мА
Время активизации ⁴⁾	0.48 с
Подключение	Разъем M12, 5-выв.
Класс защиты	III
Защита цепи	Защита контактов V_s от обратной полярности Подавление помех Защита выхода по току и от короткого замыкания
Степень защиты	IP 67
Вес	Прибл. 135 г
Материал корпуса	Металл

¹⁾ Работа в цепях с защитой от КЗ макс. 8 А.

²⁾ Может не превышать или быть ниже погрешности V_s .

³⁾ Без нагрузки.

⁴⁾ Тип. макс. 1.6 с.

Условия окружающей среды

Температура окружающей среды	Рабочая температура: -10 °C ... +55 °C Температура хранения: -25 °C ... +75 °C
Ударная нагрузка	Соответствует IEC 60068

Дополнительные характеристики

Принцип работы	Модель	Информация для заказа
Определение края методом отражения от объекта или рефлектора	AT20E	F-8
Определение края с помощью рефлектора	AL20E	F-8
Определение диаметра методом отражения от объекта или рефлектора	AT20D	F-8

Информация для заказа

AT20E

- **Принцип работы:** Определение края методом отражения от объекта или рефлектора

Рабочее расстояние	Диапазон измерений	Повторяемость ¹⁾	MDO ²⁾	Дискретный выход ³⁾	Модель	Код заказа.
25 мм	20 мм	0.03 мм	0.8 мм	Q (NPN)	AT20E-NM111	1046458
				Q (PNP)	AT20E-PM111	1044484
100 мм	30 мм	0.05 мм	1.6 мм	Q (NPN)	AT20E-NM331	1046459
				Q (PNP)	AT20E-PM331	1045990

¹⁾ По отношению к рабочему расстоянию.

²⁾ Минимальный измеряемый объект.

³⁾ Активный при регистрации объекта.

AL20E

- **Принцип работы:** Определение края с помощью рефлектора

Рабочее расстояние	Диапазон измерений	Повторяемость ¹⁾	MDO ²⁾	Дискретный выход ³⁾	Модель	Код заказа.
25 мм	20 мм	0.03 мм	0.8 мм	Q (NPN)	AL20E-NM111	1046460
				Q (PNP)	AL20E-PM111	1046463
100 мм	30 мм	0.05 мм	1.6 мм	Q (NPN)	AL20E-NM331	1046461
				Q (PNP)	AL20E-PM331	1046462

¹⁾ По отношению к рабочему расстоянию.

²⁾ Минимальный измеряемый объект.

³⁾ Активный при регистрации объекта.

AT20D

- **Принцип работы:** Определение диаметра методом отражения от объекта или рефлектора

Рабочее расстояние	Диапазон измерений	Повторяемость ¹⁾	MDO ²⁾	Дискретный выход ³⁾	Модель	Код заказа.
25 мм	20 мм	0.03 мм	0.8 мм	Q (NPN)	AT20D-NM111	1046466
				Q (PNP)	AT20D-PM111	1046464
100 мм	30 мм	0.05 мм	1.6 мм	Q (NPN)	AT20D-NM331	1046467
				Q (PNP)	AT20D-PM331	1046465

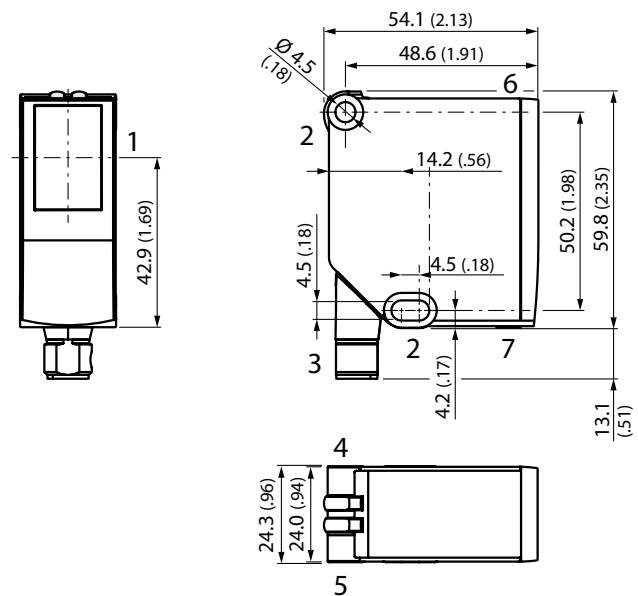
¹⁾ По отношению к рабочему расстоянию.

²⁾ Минимальный измеряемый объект.

³⁾ Активный при регистрации объекта



Габаритные чертежи

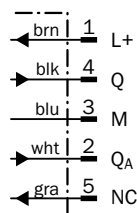
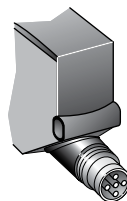


Все размеры в мм (дюймах)

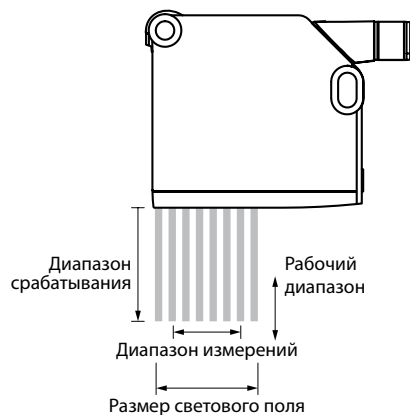
- ① Центр оптической оси
- ② Монтажное отверстие $\varnothing 4.5$ мм
- ③ Разъем M12 (с поворотом на 90°)
- ④ Индикатор сигнала (зеленый)
- ⑤ Индикатор сигнала (желтый), дискретный выход
- ⑥ Верхняя сторона корпуса
- ⑦ Монтажная сторона корпуса с разъемом

Подключение

Разъем M12, 5-выв.



Объяснение терминов



Диапазон срабатывания	Рабочий диапазон	Диапазон измерений	Размер светового поля
25 мм	20 мм ... 30 мм	20 мм	30 мм x 5 мм
100 мм	90 мм ... 110 мм	30 мм	50 мм x 10 мм

F

Аксессуары

Соединители и кабели

Разъем M12, 5-выв.

Тип разъема	Степень защиты	Кабельный ввод	Материал изоляции	Длина кабеля	Модель	Код заказа
Розетка	IP 67	Прямой	ПВХ	2 м	DOL-1205-G02M	6008899
				5 м	DOL-1205-G05M	6009868
				10 м	DOL-1205-G10M	6010544
		Угловой	ПВХ	2 м	DOL-1205-W02M	6008900
				5 м	DOL-1205-W05M	6009869
				10 м	DOL-1205-W10M	6010542
		Прямой	-	-	DOS-1205-G	6009719
				Угловой	-	-

Кронштейны/планки

Тип крепежа	Материал	Модель	Код заказа
Кронштейн	Нержавеющая сталь (1.4301)	BEF-WN-DT20	4043524

Рефлекторы

Размеры (Д x Ш x В)	Модель	Код заказа
110 мм x 30 мм x 3 мм	REF-AX001	2049250
95 мм x 30 мм x 0.3 мм	REF-AX002	2049249

Дополнительные аксессуары и чертежи приведены на странице G-1





Правильный выбор: датчики и аксессуары от SICK

Для оптимальной интеграции датчиков в оборудование SICK предлагает широкий ассортимент аксессуаров, в число которых входят разъемы, монтажные системы, отражатели, линзы, оптоволоконные кабели и люминесцентные мелки.

Надежная передача сигнала - основа эффективности и производительности, а высококачественные коммутационные изделия от SICK имеют большой срок службы и уменьшают затраты. SICK предлагает аксессуары для всех сегментов рынка, включая транспортную, упаковочную, автомобильную и пищевую промышленности.

Широкий ассортимент соединителей позволит выбрать оптимальную схему проводки для любой самой сложной задачи.

Для предоставления широких возможностей инсталляции датчиков SICK предлагает продуманную концепцию монтажа, которая включает решения по монтажу, юстировке и защите промышленных сенсорных систем. Эффективно и функционально.



Product  Finder

www.mysick.com/products

Дополнительные аксессуары можно найти на сайте: введите код заказа и выберите ссылку "Related content: Аксессуары" ("Сопутствующие товары: Аксессуары").



Аксессуары

Соединители и кабель	G-1
Кронштейны/планки	G-1
Фиксирующий крепеж	G-1
Рефлекторы.	G-1
Линзы	G-1
Оптоволоконные кабели	G-1
Другие аксессуары	G-1

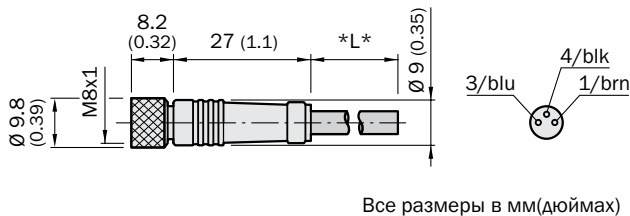


Соединители и кабель

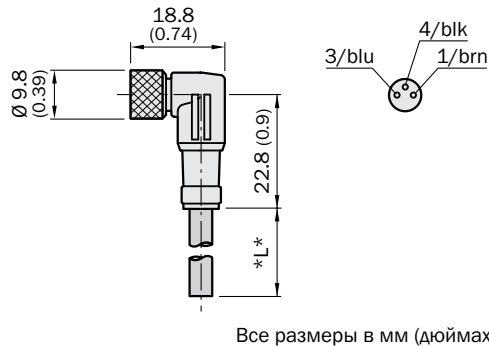
Разъем M8, 3-выв.

Тип соединителя	Степень защиты	Кабельный ввод	Материал изоляции	Длина кабеля	Модель	Код заказа	
Розетка	IP 67	Прямой	ПВХ	2 м	DOL-0803-G02M	6010785	
				5 м	DOL-0803-G05M	6022009	
				10 м	DOL-0803-G10M	6022011	
		Угловой	ПВХ	2 м	DOL-0803-W02M	6008489	
				5 м	DOL-0803-W05M	6022010	
				10 м	DOL-0803-W10M	6022012	
		Прямой				DOS-0803-G	7902077
		Угловой				DOS-0803-W	7902078

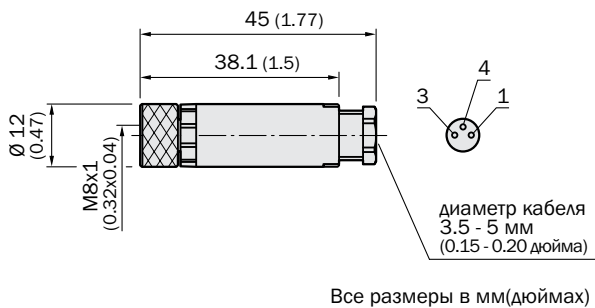
DOL-0803-G02M
DOL-0803-G05M
DOL-0803-G10M



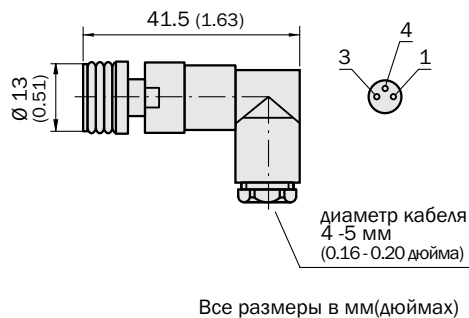
DOL-0803-W02M
DOL-0803-W05M
DOL-0803-W10M



DOS-0803-G



DOS-0803-W



WFM



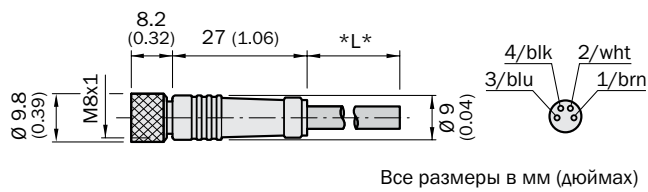
→ G-2



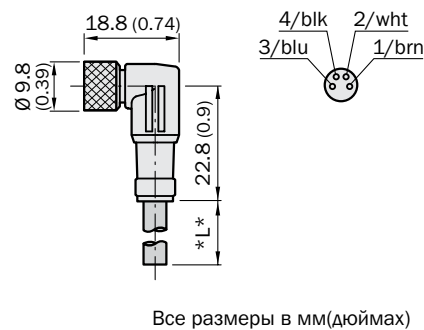
Разъем M8, 4-выв.

Тип соединителя	Степень защиты	Кабельный ввод	Материал изоляции	Длина кабеля	Модель	Код заказа
Розетка	IP 67	Прямой	ПВХ	2 м	DOL-0804-G02M	6009870
				5 м	DOL-0804-G05M	6009872
				10 м	DOL-0804-G10M	6010754
		Угловой	ПВХ	2 м	DOL-0804-W02M	6009871
				5 м	DOL-0804-W05M	6009873
				10 м	DOL-0804-W10M	6010755
		Прямой			DOS-0804-G	6009974
		Угловой			DOS-0804-W	6009975

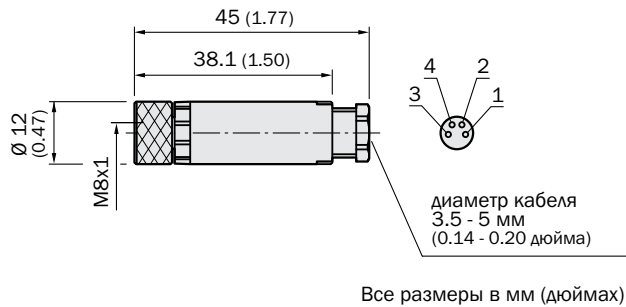
DOL-0804-G02M
DOL-0804-G05M
DOL-0804-G10M



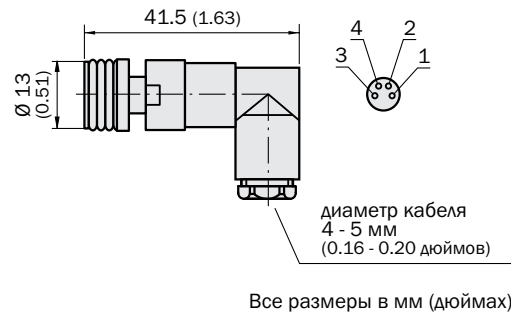
DOL-0804-W02M
DOL-0804-W05M
DOL-0804-W10M



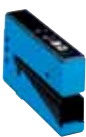
DOS-0804-G



DOS-0804-W



UF3



→ G-3

WFnext



→ G-3

WFL

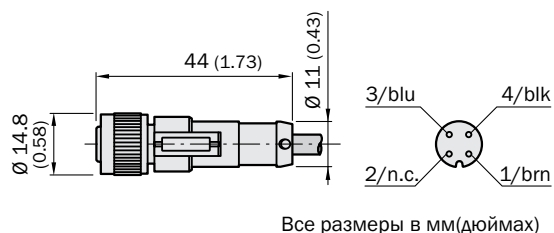


→ G-3

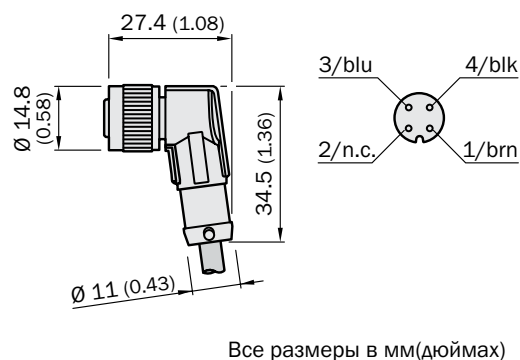
Разъем M12, 3-выв.

Тип соединителя	Степень защиты	Кабельный ввод	Материал изоляции	Длина кабеля	Модель	Код заказа
Розетка	IP 68	Прямой	ПУ	2 м	DOL-1203-G02MC	6039075
				5 м	DOL-1203-G05MC	6039076
				10 м	DOL-1203-G10MC	6039077
		Угловой	ПУ	2 м	DOL-1203-W02MC	6039078
				5 м	DOL-1203-W05MC	6039079
				10 м	DOL-1203-W10MC	6036752

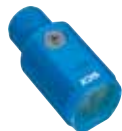
DOL-1203-G02MC
DOL-1203-G05MC
DOL-1203-G10MC



DOL-1203-W02MC
DOL-1203-W05MC
DOL-1203-W10MC



KT1M



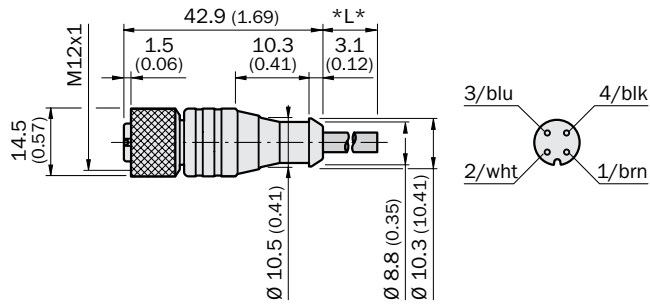
→ G-4

Разъем M12, 4-выв.

Тип соединителя	Степень защиты	Кабельный ввод	Материал изоляции	Длина кабеля	Модель	Код заказа	
Розетка	IP 67	Прямой	ПВХ	2 м	DOL-1204-G02M	6009382	
				5 м	DOL-1204-G05M	6009866	
				10 м	DOL-1204-G10M	6010543	
				15 м	DOL-1204-G15M	6010753	
		Угловой	ПВХ	2 м	DOL-1204-W02M	6009383	
				5 м	DOL-1204-W05M	6009867	
				10 м	DOL-1204-W10M	6010541	
		Прямой				DOS-1204-G	6007302
		Угловой				DOS-1204-W	6007303

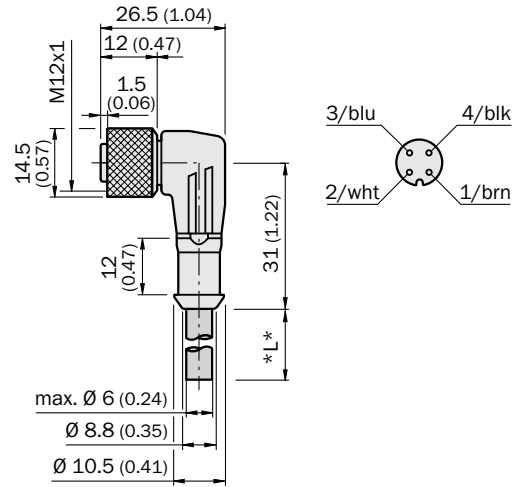


DOL-1204-G02M
DOL-1204-G05M
DOL-1204-G10M
DOL-1204-G15M



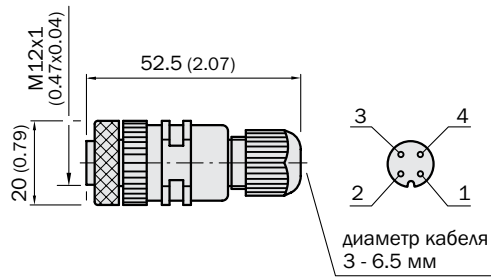
Все размеры в мм(дюймах)

DOL-1204-W02M
DOL-1204-W05M
DOL-1204-W10M



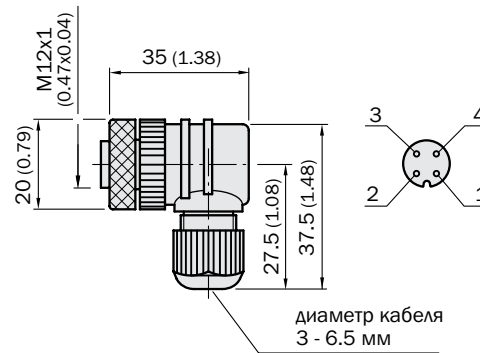
Все размеры в мм(дюймах)

DOS-1204-G

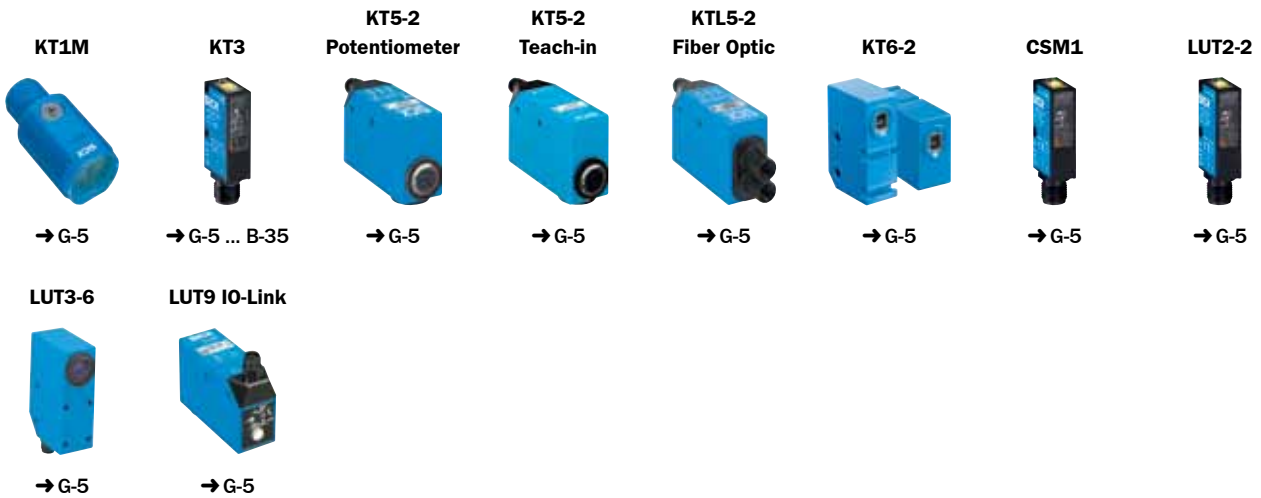


Все размеры в мм(дюймах)

DOS-1204-W



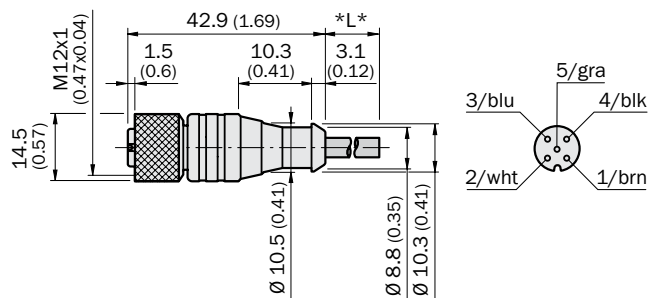
Все размеры в мм(дюймах)



Разъем M12, 5-выв.

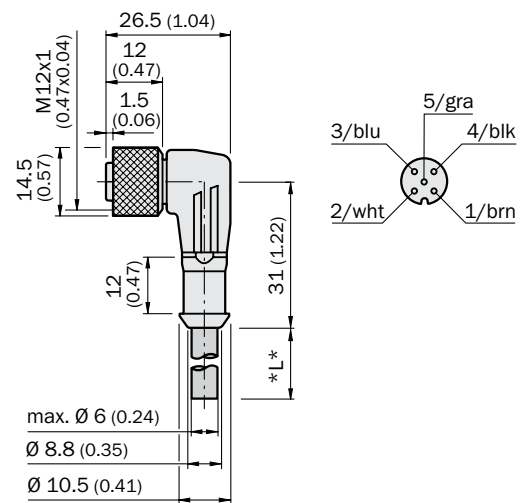
Тип соединителя	Степень защиты	Кабельный ввод	Материал изоляции	Длина кабеля	Модель	Код заказа
Розетка	IP 67	Прямой	ПВХ	2 m	DOL-1205-G02M	6008899
				5 m	DOL-1205-G05M	6009868
				10 m	DOL-1205-G10M	6010544
		Угловой	ПВХ	2 m	DOL-1205-W02M	6008900
				5 m	DOL-1205-W05M	6009869
				10 m	DOL-1205-W10M	6010542
		Прямой			DOS-1205-G	6009719
		Угловой			DOS-1205-W	6009720

DOL-1205-G02M
DOL-1205-G05M
DOL-1205-G10M



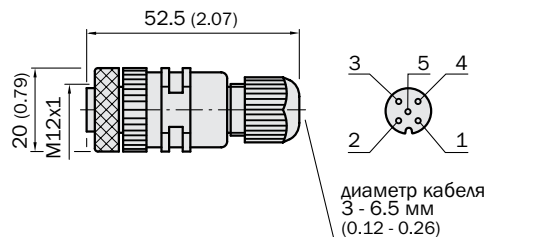
Все размеры в мм(дюймах)

DOL-1205-W02M
DOL-1205-W05M
DOL-1205-W10M



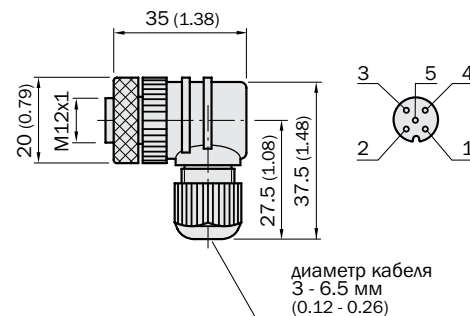
Все размеры в мм(дюймах)

DOS-1205-G



Все размеры в мм(дюймах)

DOS-1205-W



Все размеры в мм(дюймах)

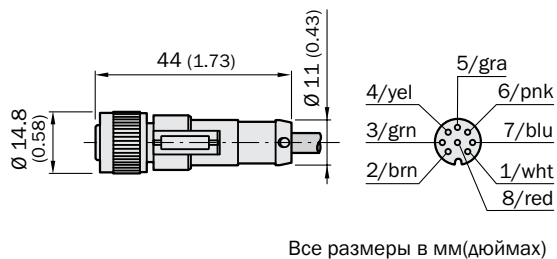




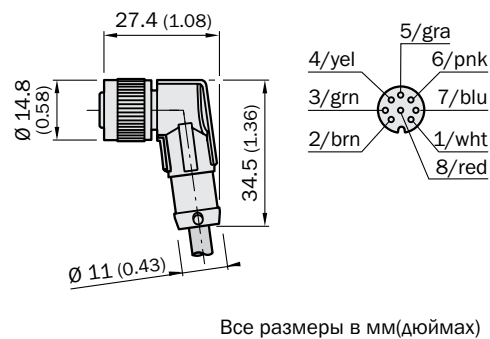
Разъем M12, 8-выв.

Тип соединителя	Степень защиты	Кабельный ввод	Материал изоляции	Длина кабеля	Модель	Код заказа	
Розетка	IP 67	Прямой	ПВХ	2 м	DOL-1208-G02MA	6020633	
				5 м	DOL-1208-G05MA	6020993	
		Угловой	ПВХ	2 м	DOL-1208-W02MA	6020992	
				5 м	DOL-1208-W05MA	6021033	
		Прямой				DOS-1208-G	6028422
						DOS-1208-GA	6028369

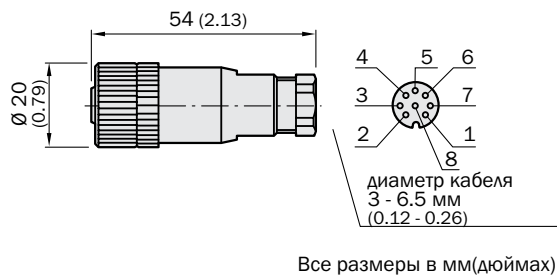
**DOL-1208-G02MA
DOL-1208-G05MA**



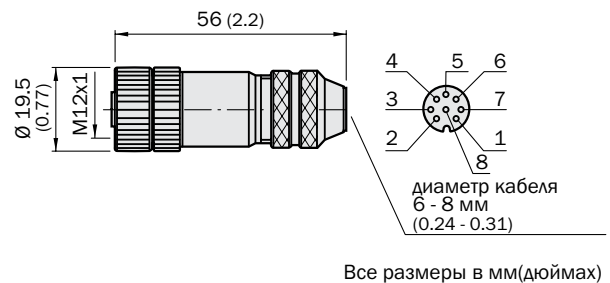
**DOL-1208-W02MA
DOL-1208-W05MA**



DOS-1208-G



DOS-1208-GA



CS8



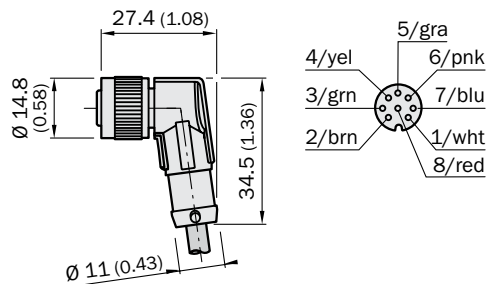
→ G-7

Разъем M12, 8-выв.

Тип соединителя	Степень защиты	Кабельный ввод	Материал изоляции	Длина кабеля	Модель ¹⁾	Код заказа
Розетка	IP 67	Угловой	ПУ	2 м	DOL-1208-W02MAS01	6029224

¹⁾ Экранированная.

DOL-1208-W02MAS01



Все размеры в мм(дюймах)

KT8 CAN



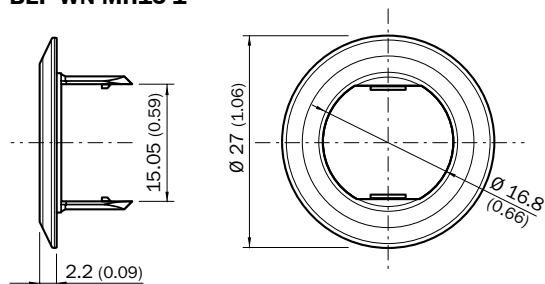
→ G-8

Кронштейны/планки

Тип крепежа	Материал	Модель	Код заказа
Установочное кольцо	Пластик (PA12)	BEF-WN-MH15-1	4039533 ¹⁾
Гайки М18	Пластик (PA12)	Mutter-M18-MH15	4040270 ¹⁾
Кронштейн	Оцинкованная сталь	BEF-WG-M18	5321870
		BEF-WN-M18	5308446

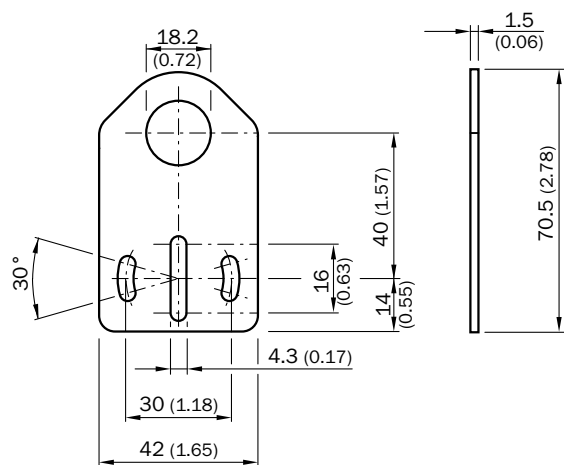
¹⁾ Поставляется с КТ1М.

BEF-WN-MH15-1



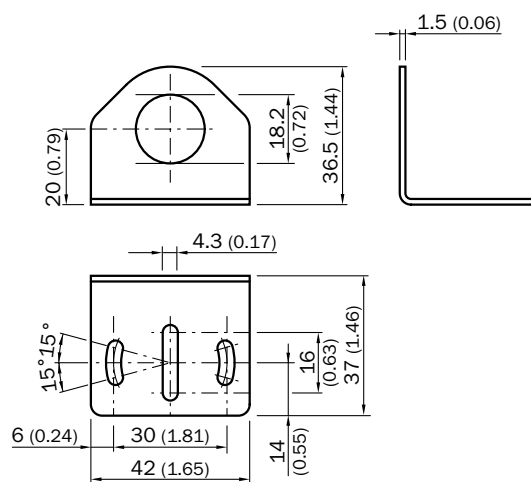
Все размеры в мм(дюймах)

BEF-WG-M18



Все размеры в мм(дюймах)

BEF-WN-M18



Все размеры в мм(дюймах)

КТ1М

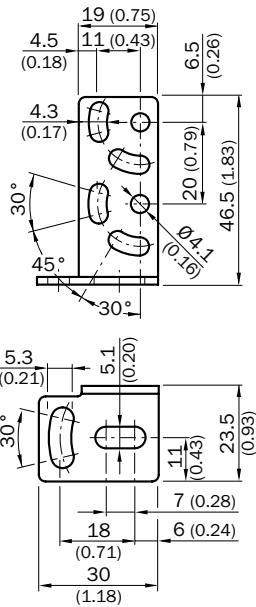


→ G-9



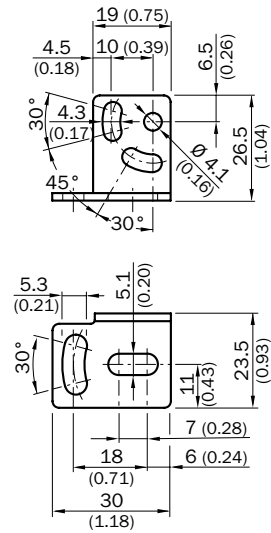
Тип крепежа	Материал	Модель	Код заказа
Кронштейн	Нержавеющая сталь (1.4301)	BEF-WG-W12	2013942
		BEF-WK-W12	2012938

BEF-WG-W12



Все размеры в мм(дюймах)

BEF-WK-W12



Все размеры в мм(дюймах)

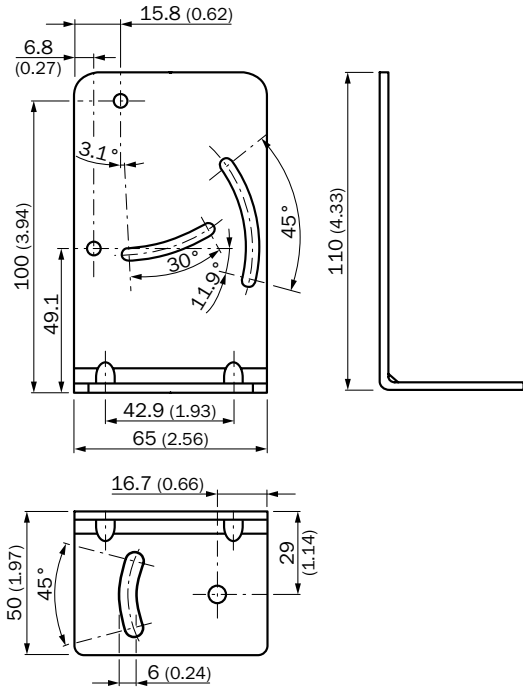
KT2



→ G-10

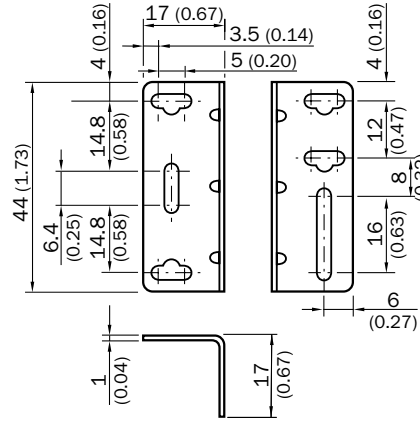
Тип крепежа	Материал	Модель	Код заказа
Кронштейн	Нержавеющая сталь (1.4301)	BEF-WN-DT20	4043524
	Оцинкованная сталь	BEF-WN-W9-2	2022855

BEF-WN-DT20



Все размеры в мм(дюймах)

BEF-WN-W9-2



Все размеры в мм(дюймах)

Ax20



→ G-11

KT3



→ G-11 ...
B-35

CSM1



→ G-11

LUT2-2



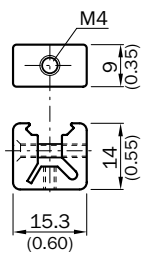
→ G-11

Фиксирующий крепеж

Тип крепежа	Описание	Материал	Модель	Код заказа
Зажимы	Зажим "ласточкин хвост"	Оцинкованная сталь	BEF-KH-W12	2013285 ⁴⁾
Универсальные зажимы на планку	Планка типа D для универсального зажима	Оцинкованная сталь	BEF-KHS-D01	2022461
	Планка типа L для универсального зажима	Оцинкованная сталь	BEF-KHS-L01	2023057

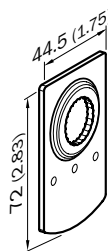
⁴⁾ Поставляется с KT2.

BEF-KH-W12



Все размеры в мм(дюймах)

BEF-KHS-D01



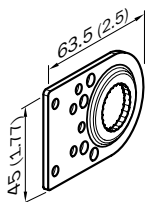
Все размеры в мм(дюймах)

KT2



→ G-12

BEF-KHS-L01



Все размеры в мм(дюймах)

KT3



→ G-12 ...
B-35

CSM1



→ G-12

LUT2-2

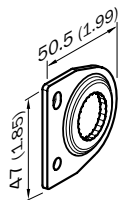


→ G-12



Тип крепежа	Описание	Материал	Модель	Код заказа
Универсальные зажимы на планку	Планка типа G для универсального зажима	Оцинкованная сталь	BEF-KHS-G01	2022464
	Планка типа K для универсального зажима	Оцинкованная сталь	BEF-KHS-K01	2022718

BEF-KHS-G01



Все размеры в мм(дюймах)

KT5-2



→ G-13 ...
B-67

KT8



→ G-13 ...
B-85

KT10-2



→ G-13

CS8



→ G-13

LUT3-6



→ G-13

LUT8



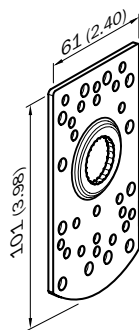
→ G-13

LUT9



→ G-13

BEF-KHS-K01



Все размеры в мм(дюймах)

KT2



→ G-13

KT5-2



→ G-13 ...
B-67

KT6-2



→ G-13

KT8



→ G-13 ...
B-85

KT10-2



→ G-13

CS8



→ G-13

LUT3-6



→ G-13

LUT8



→ G-13

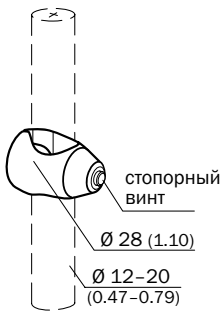
LUT9



→ G-13

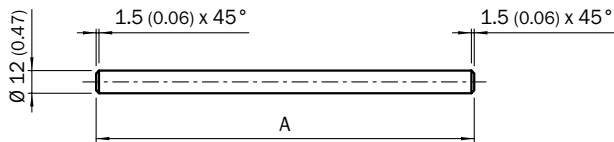
Тип крепежа	Описание	Материал	Модель	Код заказа
Универсальные зажимы на планку	Универсальные зажимы на планку	Цинковый сплав	BEF-KHS-KH1	2022726
	Монтажная планка прямая	Оцинкованная сталь	BEF-MS12G-A	4056054
			BEF-MS12G-B	4056055
	Монтажная планка L-образная	Оцинкованная сталь	BEF-MS12L-A	4056052
BEF-MS12L-B			4056053	

BEF-KHS-KH1



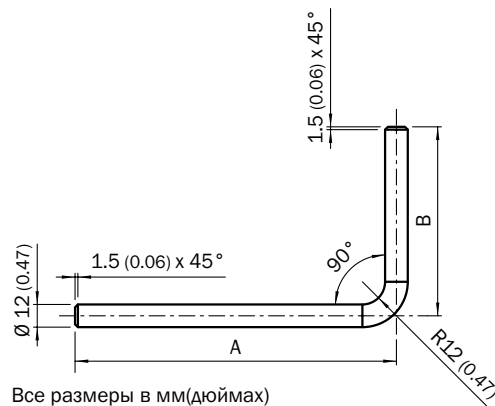
Все размеры в мм(дюймах)

BEF-MS12G-A (размер A = 200 мм) BEF-MS12G-B (размер A = 300 мм)



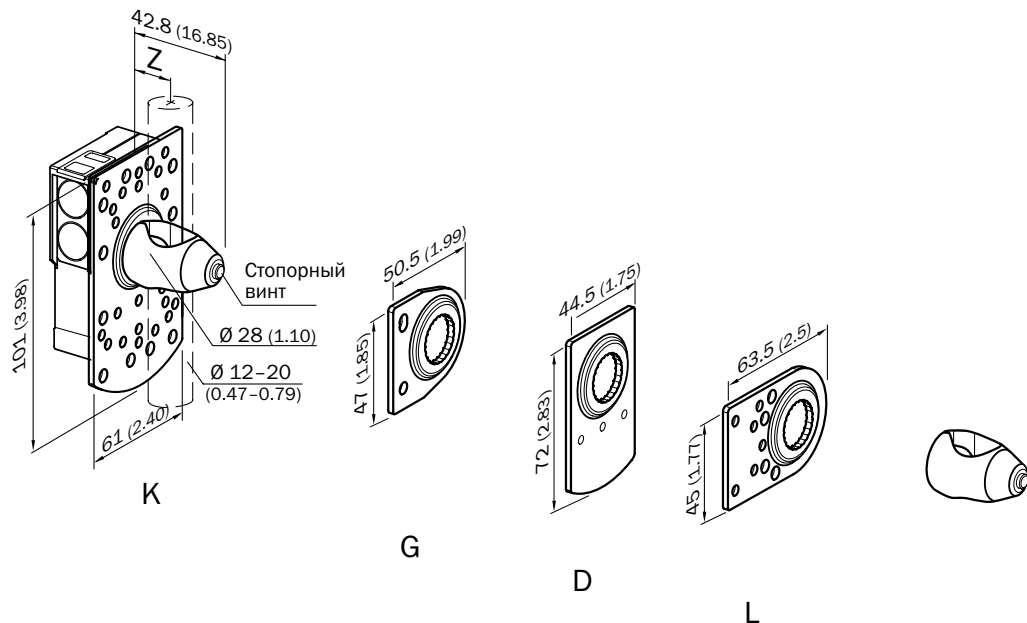
Все размеры в мм(дюймах)

BEF-MS12L-A (размер A/B = 150 мм) BEF-MS12L-B (размер A/B = 250 мм)



Все размеры в мм(дюймах)

Сборочный чертеж фиксирующего крепежа

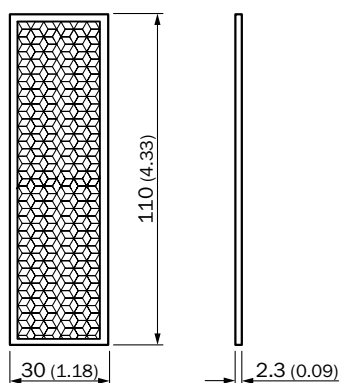


Все размеры в мм(дюймах)

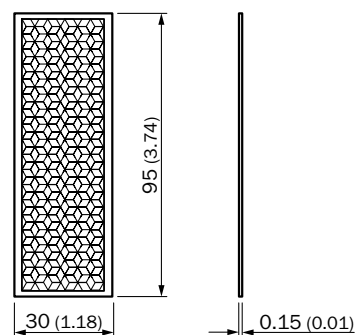
Рефлекторы

Размеры (Д x Ш x В)	Модель	Код заказа
110 мм x 30 мм x 3 мм	REF-AX001	2049250
95 мм x 30 мм x 0.3 мм	REF-AX002	2049249

REF-AX001



REF-AX002



Все размеры в мм(дюймах)

Все размеры в мм(дюймах)

Ax20



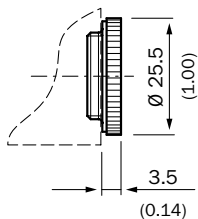
→ G-15



Линзы (замена 1:1)

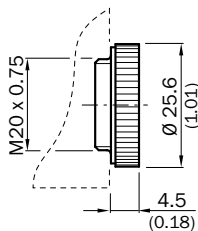
Рабочее расстояние	Модель	Код заказа
10 мм	OBJ-211	1004936
20 мм	OBJ-212	1011506
40 мм	OBJ-210	2010945

OBJ-211



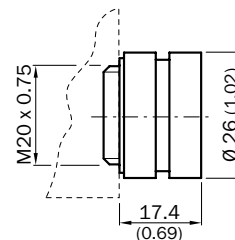
Все размеры в мм(дюймах)

OBJ-212



Все размеры в мм(дюймах)

OBJ-210



Все размеры в мм(дюймах)

KT5-2 Potentiometer



→ G-16

KT5-2 Teach-in



→ G-16

KT5-2 Display

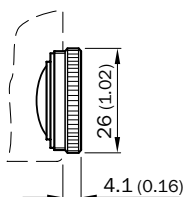


→ G-16

(для замены)

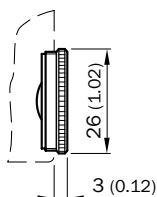
Рабочее расстояние	Модель	Код заказа
10 мм	OBJ-LUT3-10	2016348
20 мм	OBJ-LUT3-20	2016349
50 мм	OBJ-LUT3-50	2016350

OBJ-LUT3-10



Все размеры в мм(дюймах)

OBJ-LUT3-20 OBJ-LUT3-50



Все размеры в мм(дюймах)

LUT3-6



→ G-16

LUT8



→ G-16

LUT9



→ G-16

G

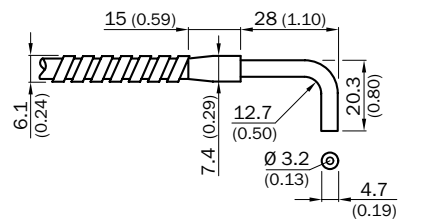
Оптоволоконные кабели

Материал сердечника	Длина кабеля	Мин. радиус сгиба	Принцип работы	Макс. рабочее расстояние	Модель ¹⁾	Код заказа
Стекловолокно	900 мм	19 мм	Отражение от объекта	9 мм ²⁾	LBSA32900	7020040
					LBSAA23900	7020103
					LBSAT32900	7020036
					LBSF32900	7020038
					LBSM12900	7020054
					LBSP16900	7020044
					LBSR16900	7020050
					LBSR32900	7020042
					LBSR40900	7020052
					LBST32900	7020046
			LBSTA32900	7020048		
			Прерывание луча	20 мм	OCSL	1016296
					LISA32900	7020039
					LISAA23900	7020102
					LISAT32900	7020035
					LISF32900	7020037
					LISM12900	7020053
					LISP16900	7020043
					LISR16900	7020049
					LISR32900	7020041
LISR40900	7020051					
LIST32900	7020045					
LISTA32900	7020047					

¹⁾ Резьбовой.

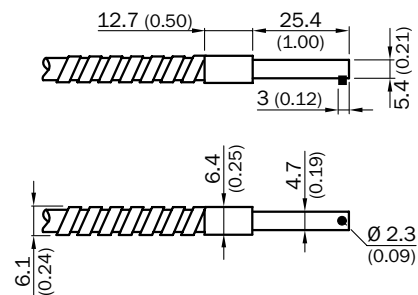
²⁾ Сканируемый материал с отражающей способностью 90 % (DIN5033),
 Размер сканируемого материала = диаметр светового пятна
 (угол приема припл. 60°).

LBSA32900
LISA32900



Все размеры в мм(дюймах)

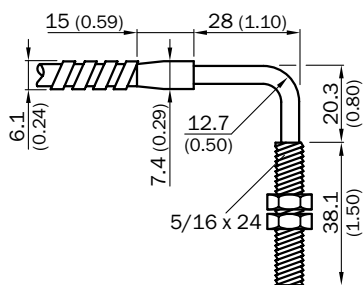
LBSAA23900
LISAA23900



Все размеры в мм(дюймах)

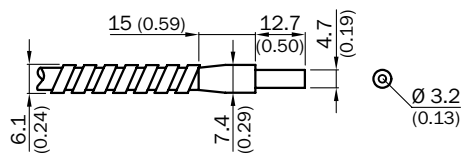


LBSAT32900
LISAT32900



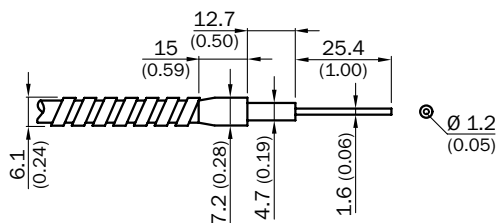
Все размеры в мм(дюймах)

LBSF32900
LISF32900



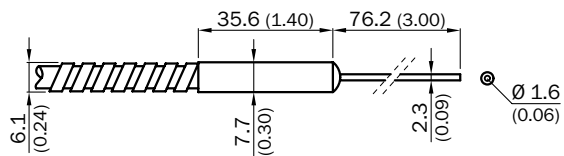
Все размеры в мм(дюймах)

LBSM12900
LISM12900



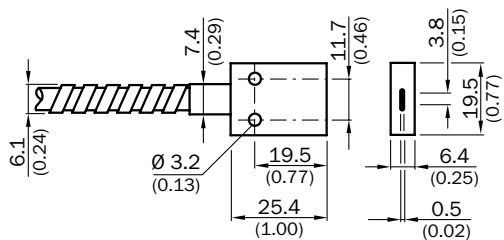
Все размеры в мм(дюймах)

LBSP16900
LISP16900



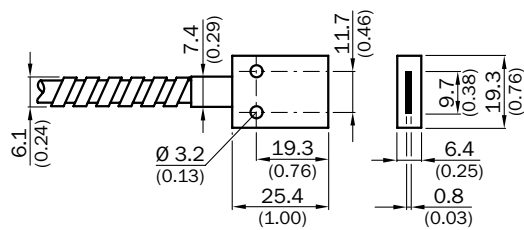
Все размеры в мм(дюймах)

LBSR16900
LISR16900



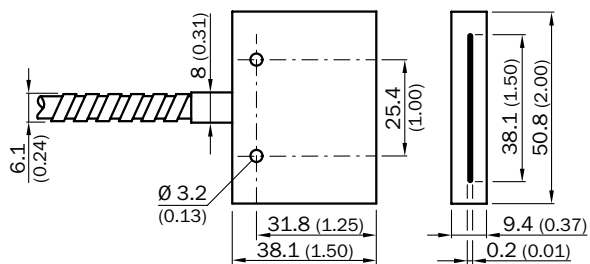
Все размеры в мм(дюймах)

LBSR32900
LISR32900



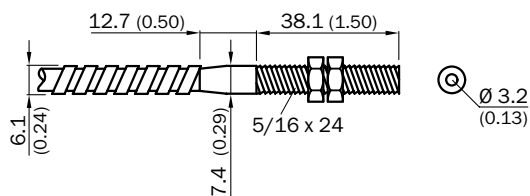
Все размеры в мм(дюймах)

LBSR40900
LISR40900



Все размеры в мм(дюймах)

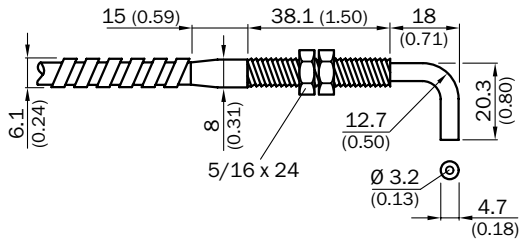
LBST32900
LIST32900



Все размеры в мм(дюймах)

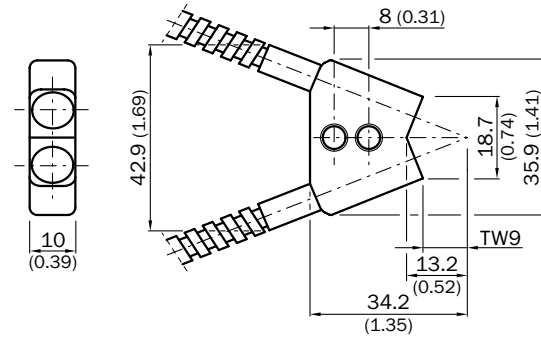


LBSTA32900
LISTA32900



Все размеры в мм(дюймах)

OCSL



Все размеры в мм(дюймах)

KTL5-2
Fiber Optic

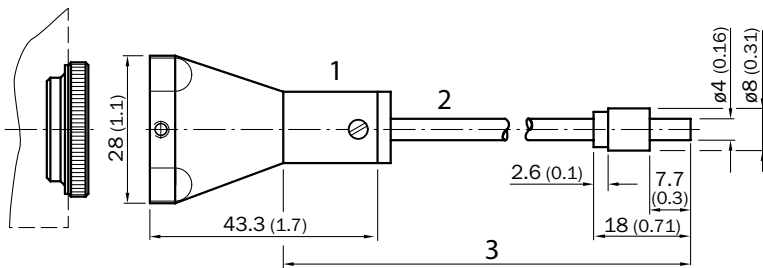


→ G-19

Описание	Длина кабеля	Мин. радиус изгиба	Модель ¹⁾	Код заказа
Жидкий световод	1,000 мм	40 мм	LLUV8-1000	2017099
	500 мм	40 мм	LLUV8-500	2017098

¹⁾ Для монтажа с линзами 20 мм.

LLUV8-1000
LLUV8-500



Все размеры в мм(дюймах)

- ① Адаптер
- ② Опволоконный кабель LLVS8, мин. радиус изгиба $R_{min} = 40$ мм
- ③ Длина кабеля

LUT8



→ G-19

LUT9



→ G-19



Другие аксессуары

Описание	Модель	Код заказа
Флуоресцентный карандаш, красный	LUM-FT	1004460
Флуоресцентный мел, красный	LUM-KLK	1002959
-	Эталон люминесценции для Германии/Великобритании	8008840

LUTx



→ G-20 ...
D-41



Словарь терминов

В

Blanking input (AT) / Вход сигнала блокировки

Вход, который не меняет состояние датчика при наличии напряжения. Датчик находится в режиме блокировки, а дискретный выход Q неактивен. Данный режим используется в тех случаях, когда срабатывание датчика не требуется.

Bus system / Шина данных

Система передачи данных между различными устройствами по общему кабелю. Она обеспечивает высокую скорость передачи данных и централизованное управление всеми датчиками. Также, она обеспечивает обмен дополнительными данными, такими, как данные по обработке и диагностике. Датчики регистрации SICK используют шины IO-Link и CAN.

► см. IO-Link на стр. Н-3 и CAN на стр. Н-1

С

Cable / Кабель

Кабели обладают различными характеристиками, в зависимости от материала изоляции:

ПУ кабель

- Стойкость к маслам
- Не подвержены усыханию и ломке

ПВХ кабель

- Не пригодны для постоянного использования в маслянистой среде
- Подвержены воздействию озона и УФ излучения

В связи с угрозой поломки кабеля не рекомендуется использовать при температурах ниже -5°C .

CAN / CAN интерфейс

Аббревиатура Controller Area Network (сеть контроллеров), асинхронная последовательная шина данных, объединяющая исполнительные устройства с общими правами доступа (датчики или актуаторы). Данные передаются методом неструктивного арбитража. Благодаря помехоустойчивости, работе в режиме реального времени и небольшой стоимости CAN шина стала стандартом в автомобильной промышленности и технологиях автоматизации.

CANopen® / CANopen протокол

Сетевой протокол, основанный на шине CAN. Он расширяет возможности CAN-интерфейса. Датчики KT8 CAN используют протокол CANopen®.

CDRH / CDRH

Аббревиатура Center for Devices and Radiological Health, (центр по контролю над оборудованием и радиационной безопасностью), орган контроля над лазерными устройствами в США. Все изделия, произведенные в США, должны соответствовать его нормативам.

Conformity / Соответствие

Удовлетворение требованиям всем директивам безопасности для конкретного рынка.

К датчикам регистрации SICK применимы два основных закона:

- Директива по ЭМС 89/336/EEC
- Директива по низковольтным устройствам 73/23/EEC

Как производитель SICK декларирует соответствие данным директивам посредством добавления маркировки CE на продукцию.



В США применяются национальные нормативы OSHA (закон о технике безопасности и гигиене труда) и NEC (национальные электротехнические нормативы). Испытания проводились лабораторией UL по технике безопасности.

Условия тестирования должны соответствовать национальным стандартам. Разрешенные к самостоятельному использованию приборы имеют маркировку "L", что означает "Listed."



Также, UL имеет комбинированный стандарт сертификации для США и Канады.



Connection example / Пример подключения

В примерах подключения датчика цвет проводника указан сокращенно:

- blk = черный 
- blu = синий 
- brn = коричневый 
- gra = серый 
- grn = зеленый 
- ora = оранжевый 
- pnk = розовый 
- red = красный 
- trq = бирюзовый 
- vio = фиолетовый 
- wht = белый 
- yel = желтый 

Следующие аббревиатуры используются для описания назначения выводов:

- AT = вход блокировки
- ET = внешний вход обучения
- F/C = вход регулировки точно/грубо
- L+ = питание
- L/D = вход срабатывания на светлое/темное
(светлое on/темное on)
- M = земля
- NC = не подключен
- Q/ \bar{Q} = дискретный выход (может иметь дополнительную маркировку или нумерацию)
- Q_A = аналоговый выход

D

Drift correction / Коррекция сдвига

Автоматическая настройка порога срабатывания датчика в процессе эксплуатации.

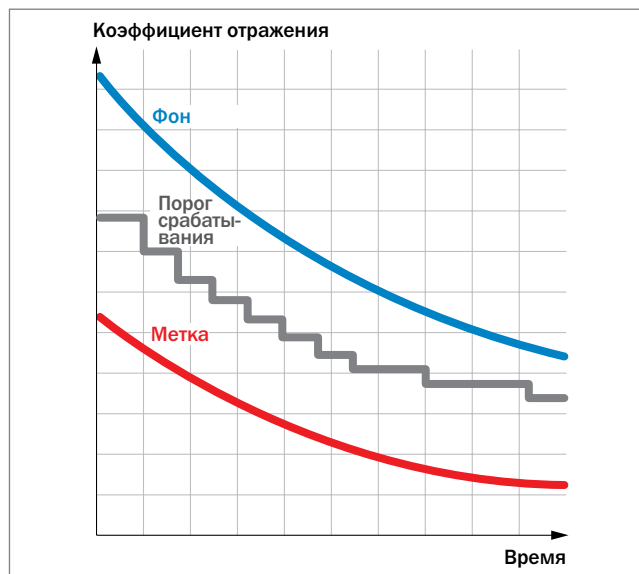


Рис. коррекция сдвига

Например, требуется найти максимальный результат измерений за определенное число циклов срабатывания. Затем оно сравнивается с максимальным значением в режиме обучения. Если максимальное значение меняется, происходит пропорциональная коррекция порога срабатывания.

Порог срабатывания настраивается пошагово, когда линзы постепенно загрязняются. После очистки система отслеживания порогового значения постепенно возвращает порог срабатывания к значению в режиме обучения.

E

EMC / ЭМС

“Электромагнитная совместимость” определяет техническое устройство, не подверженное электромагнитным помехам.

Это достигается ограничением источников помех внутри устройства и его экранированием от внешних источников помех. ЭМС регулируется стандартами и нормативами ЕС.

Датчики **SICK** также соответствуют строгим эталонным мерам, превышающим минимальные требования закона.

Enclosure rating / Степень защиты

Маркировка, указывающая на степень защиты устройства от влаги и пыли. Обозначение начинается с букв IP, за которыми следует цифровой код - инкрементальный

индикатор степени защиты от внешних воздействий, следующая цифра указывает на защиту от влаги.

► см. рис. на стр. Н-6

External teach (ET) input / Вход режима обучения

Вход настройки порога срабатывания через внешний входной сигнал. Это позволяет удаленно управлять порогом срабатывания.

F

Function indicator / Функциональный индикатор

Состояние выхода датчика отображается посредством желтого светодиода. В некоторых моделях датчиков о готовности устройства к работе сообщать второй светодиод.

H

Housing material / Материал корпуса

Датчики регистрации SICK выпускаются в корпусах из различных материалов:

- Алюминий
- Цинковый сплав
- Пластик (например, ABS)

Если датчик будет подвергаться воздействию химических реагентов, необходимо провести эксплуатационные испытания.

I

Insensitivity to ambient light / Невосприимчивость к внешнему освещению

Способность датчика игнорировать внешние источники освещения, такие, как естественное освещение или сигнальные лампы. Невосприимчивость к естественному освещению определяется в предельных значениях в люксах. Это достигается использованием оптических фильтров и импульсного излучения.

IO-Link / IO-Link

IO-Link

Коммуникационный стандарт, разработанный и используемый для систем автоматизации. Основан на непосредственном соединении (точка-точка) системы управления, датчиков и исполнительных устройств, что позволяет централизованно устанавливать параметры и опрашивать устройства.

Данный коммуникационный стандарт позволяет повысить эффективность работы оборудования и систем управления:

- Уменьшение времени простоя оборудования
- Простота настройки параметров
- Повышение качества производства благодаря непрерывному мониторингу рабочего процесса

Категория опасности	Класс 1	Класс 1M	Класс 2	Класс 2M	Класс 3R	Класс 3B	Класс 4
Описание	• Неопасный для человеческого глаза уровень облучения	• Неопасный для человеческого глаза уровень облучения, если используется без оптических инструментов	• Неопасный уровень облучения при кратковременном использовании, безопасность применения благодаря миганию глаза	• В видимом спектре ограниченное время до 0.25 с, неопасное облучение класса 2 • Мигание глаза на расходящийся пучок, опасно при применении оптических инструментов	• Облучение до 5 раз превышающее класс 1 (или Class 2) • Риск ниже, чем для класса 3 В	• Опасное излучение для человеческого глаза и кожи	• Очень опасное излучение для человеческого глаза и кожи
Меры безопасности							
Защита корпуса					Для класса 1		
Ограничители					Предотвращает снятие крышки		
Выключатель с ключом					Авторизованный персонал		
Элементы управления лл					Как можно дальше от лазера, использование индикаторов настройки		
Постоянный монтаж					Ограничение облучения		
Ответственное лицо					По письменному назначению		
Противолазерные очки		Если луч направлен напрямую в глаза			Требуются всегда Соответствующая регулировка яркости внешнего освещения		
Ограничение доступа					Предупредительные надписи, ограничение по времени		
Инструктаж		Требуется					

Таблица классификации лазеров

Jitter / Джиттер

Отклонения дискретного выхода, вызванные погрешностью электронных компонентов, приводящей к колебаниям времени отклика датчика. Таким образом, время отклика может увеличиваться или уменьшаться.

► см. Время отклика на стр. Н-5

L

Laser classifications / Классификация лазеров

Деление лазеров и светодиодов на классы приборов в порядке повышения опасности для зрения и кожи человека. В таблице приведена классификация лазеров в соответствии со стандартами EN 60825-1 и DIN VDE 0837. Последний стандарт является более недействительным для произведенных в Германии лазеров.

► см. таблицу классификации лазеров на стр. Н-3

LED classification / Классификация светодиодов

IEC 62471: “Безопасность ламп и ламповых устройств,” которая используется для светодиодных приборов с 2006 года.

Light/dark switching / Срабатывание на темное/светлое

Настройка датчика позволяет инвертировать логику выходного сигнала. Срабатывание датчика на светлое или темное относится к его приемнику. При выборе настройки “срабатывание на светлое” дискретный выход (Q) активен тогда, когда яркость принимаемого приемником светового луча превышает порог срабатывания. При выборе настройки “срабатывание на темное” дискретный выход (Q) активен тогда, когда яркость принимаемого приемником светового луча ниже порога срабатывания.

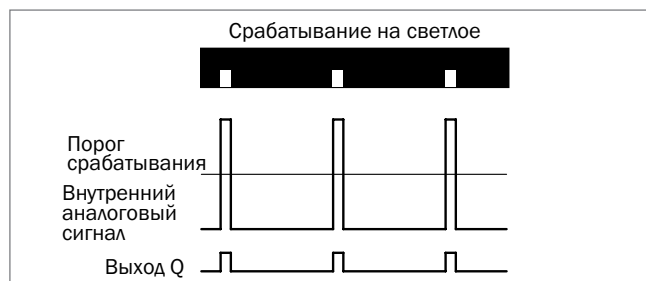


Рис. Срабатывание на светлое

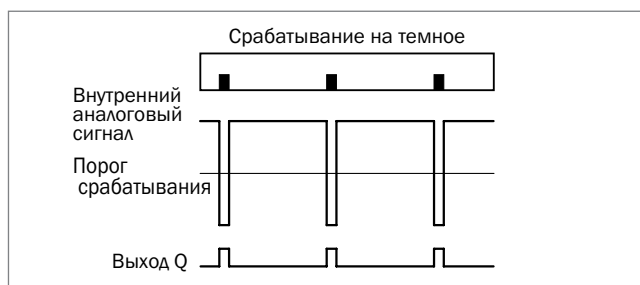


Рис. Срабатывание на темное

Light spot direction / Направление излучения

Датчик имеет лучшие характеристики переключения, когда световое пятно находится в плоскости параллельной метке.

Различные модели датчиков имеют вертикальное или горизонтальное расположение светового потока по отношению к узкой стороне корпуса. Некоторые датчики контраста выпускаются с вертикальными или горизонтальными просветами.

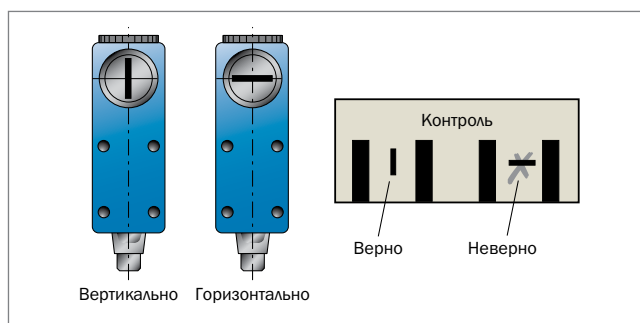


Рис. Направление излучения

Luminescence calibration chart / График калибровки люминесцентных датчиков

Шкала в виде карточки с диапазоном люминесцентной интенсивности (от 10 до 200%). Она позволяет проверить надежность срабатывания датчика при различной силе сигнала для выбора уровня интенсивности люминесцентной метки, который необходимо использовать для данного материала.

Компоненты, используемые в люминесцентных метках, отличаются долговременной стабильностью, благодаря чему их можно использовать в качестве эталонного значения.

N

No false triggering on power-up / Защита от сбоев при включении питания

Функция, разрешающая активацию выходного сигнала датчика только после успешного прохождения самотестирования по включении питания. Функция позволяет избежать ошибочных срабатываний.

O

OFF delay (release delay) / Задержка обратного фронта

Уширение импульса дискретного сигнала.

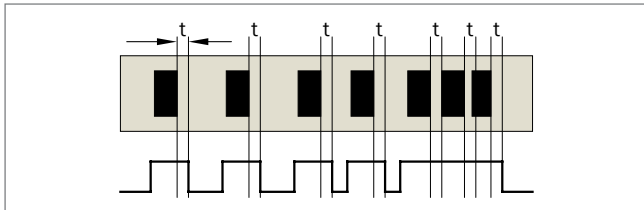


Рис. Задержка на отпадание

P

Plug connection / Штекерное соединение

Соединение электрического и оптического сигналов. Датчики регистрации SICK имеют круглое штекерное соединение под круглую розетку с накидной гайкой M8 или M12.

Protection class / Класс защиты

В соответствии с правилами техники безопасности электрооборудование распределяется таким образом, чтобы предотвратить удар электрическим током. Классы защиты определяются стандартом DIN EN 61140. Существует четыре класса защиты: от «Базовая изоляция» (класс 0) до «Безопасное низкое напряжение, двойная изоляция, предохранительный трансформатор» (класс 3). Датчики регистрации **SICK имеют класс защиты 2** или 3.



Класс защиты 1



Класс защиты 2



Класс защиты 3

R

Repeat accuracy / Повторяемость

Различие в результатах нескольких измерений, проведенных в идентичных условиях.

Reproducibility / Воспроизводимость

► см. Повторяемость на стр. H-5

Residual ripple / Пульсация

Переменная составляющая, накладывающаяся на постоянное напряжение. Она может сохраниться после выпрямления и сглаживания переменного тока. Для надежной работы датчика пульсация напряжения питания не должна превышать указанное в спецификации значение (например, 5_{ампл} для датчиков контраста).

Response time / Время отклика

Временная задержка между временем возникновения события (превышение порога срабатывания) и изменением выходного состояния датчика (его срабатыванием). Событие

в данном случае - это попадание печатной метки в световое пятно датчика.

Контрастные метки перемещаются по направлению к лучу датчика, при краевом попадании на метку интенсивность принимаемого сигнала изменяется (см. рис.). Точность обнаружения метки зависит от времени цикла t_c .

В зависимости от взаимного соотношения сигнала синхронизации и сигнала интенсивности определение края метки может отличаться на один период (временной цикл).

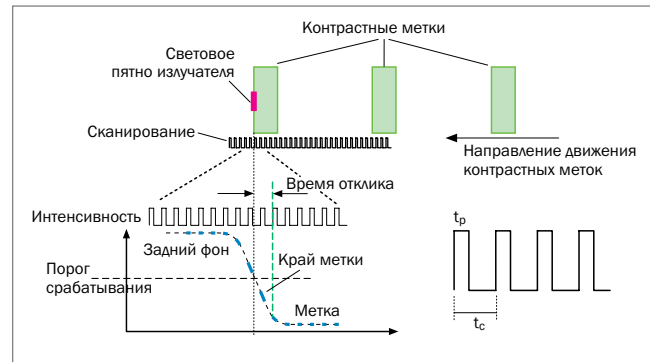


Рис. Время отклика: t_p = период срабатывания датчика; t_c = временной цикл

S

Sensing distance / Расстояние срабатывания

Расстояние между фронтальной частью линзы (крайняя оптическая поверхность датчика) и поверхностью детектируемого объекта.

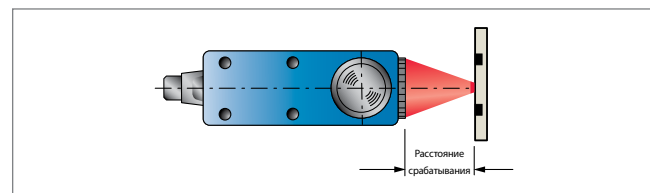


Рис. Расстояние срабатывания

Sensing distance tolerance / Погрешность расстояния срабатывания

Рабочий диапазон измерений, в пределах которого гарантируется надежная работа датчика. Рабочий диапазон зависит от чистоты детектируемой поверхности.

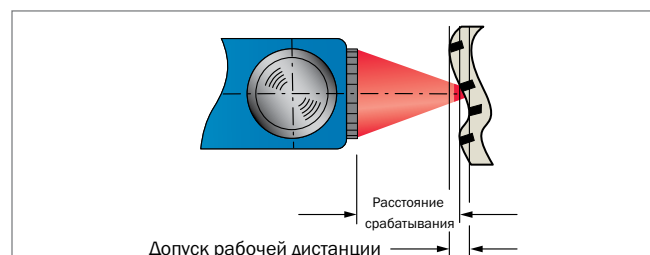


Рис. Погрешность расстояния срабатывания

Shiny surfaces / Бликующая поверхность

Повышенная надежность срабатывания датчика при работе с бликующими поверхностями достигается посредством отклонения датчика от вертикальной оси на 15° . Это позволяет экранировать бликующую компоненту.

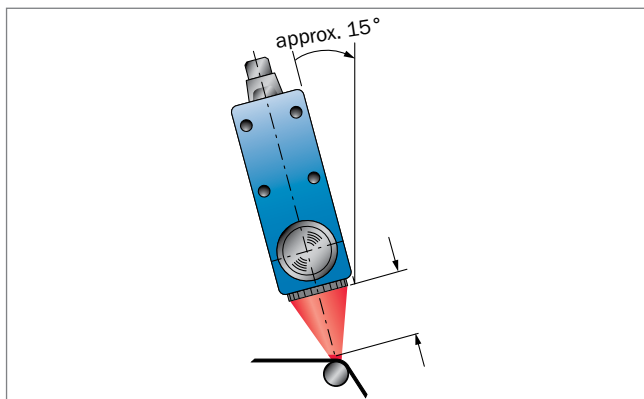


Рис. Бликующие поверхности

Storage banks / Банк данных

Память датчика для сохранения различных конфигураций (например, для различных обнаруживаемых объектов).

Switching frequency / Частота срабатывания

Частота срабатывания в Герцах (Гц) определяет скорость переключения датчика между состояниями «выкл.» и «вкл.». Чем выше частота срабатывания, тем больше интервалов на переключение содержится в заданном периоде времени. Время отклика также снижается при высокой частоте срабатывания.

Switching output (Q) / Переключающий выход (Q)

Выход (кабель) выдающий цифровой сигнал о состоянии датчика

Датчики SICK поставляются с выходами NPN и PNP.

T

Teach-in / Обучение (Teach-in)

Процесс, в котором электроника датчика учится узнавать характеристики обнаруживаемого объекта. Для этого объект помещается в плоскость луча датчика и его отражающая способность измеряется приемником. Затем, нажатием кнопки на датчике или через внешний управляющий кабель начинается процесс обучения определению порога срабатывания.

Различные способы teach-in обеспечивают простую настройку порога срабатывания. Это значительно упрощает ввод в эксплуатацию и настройку датчика.

про метод teach-in см. на стр. H-6

Teach-in method / Метод Teach-in

Датчик можно обучить разными методами:

Обучение одной точке срабатывания

Обучение двум точкам срабатывания

Динамическое обучение

Метод, используемый для каждого конкретного типа датчика, детально объясняется в соответствующем разделе инструкции.

W

Wave length / Длина волны

Датчики SICK работают на длинах волн электромагнитного спектра 370 нм (ультрафиолет, люминисцентные датчики), 650 нм (красный свет, датчики цвета и контраста) до 1,000 нм (инфракрасный свет, щелевые датчики).

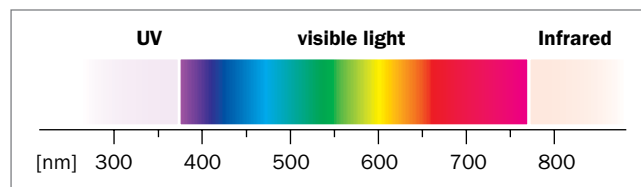


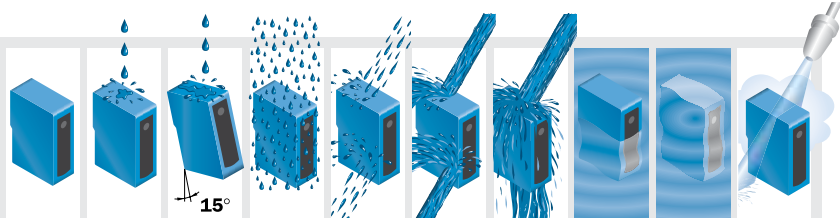
Рис. длина волны

Z

Time delay / Временная задержка

См. время отклика на стр. H-5


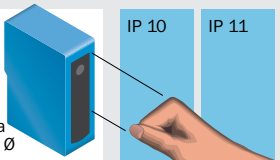
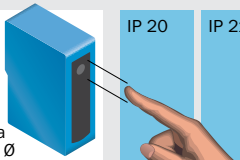
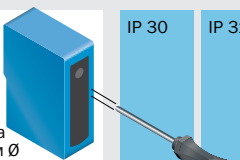
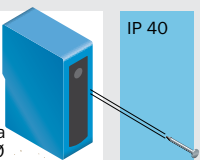


2-я цифра:
Защита против проникновения воды



1-я цифра:
Защита против проникновения инородных тел

Нет защиты | Падение капель вертикально | Падение капель по углом 15° | Распыление воды | Брызги воды | Струи воды | Сильные струи воды | Временное погружение | Постоянное погружение | 100 bar, 16 l/min., 80 °C

IEC 529 DIN 40 050

	IP...0	IP...1	IP...2	IP...3	IP...4	IP...5	IP...6	IP...7	IP...8	IP...9K
IP 0... Нет защиты 	IP 00									
IP 1... Размер инородного тела ≥ 50 мм Ø 	IP 10	IP 11	IP 12							
IP 2... Размер инородного тела ≥ 12 мм Ø 	IP 20	IP 21	IP 22	IP 23						
IP 3... Размер инородного тела ≥ 2.5 мм Ø 	IP 30	IP 31	IP 32	IP 33	IP 34					
IP 4... Размер инородного тела ≥ 1 мм Ø 	IP 40	IP 41	IP 42	IP 43	IP 44					
IP 5... Пылезащитный 	IP 50			IP 53	IP 54	IP 55	IP 56			
IP 6... Пыленепроницаемый 	IP 60					IP 65	IP 66	IP 67		IP 69K

Дополнительная информация на сайте:
www.sick.ru



Наша компетенция в различных сферах

Автоматизация производства

SICK предлагает комплексные решения для промышленной автоматизации с использованием датчиков, систем безопасности и систем автоидентификации.



- Бесконтактная детекция, подсчет, классификация и позиционирование различных типов объектов
- Для систем промышленной безопасности мы также предлагаем программное обеспечение и сервис

Автоматизация логистики

Созданные SICK решения призваны автоматизировать потоки материалов, а также сортировку и процессы складирования.



- Автоматическая идентификация с помощью сканеров штрих-кода или радиометок с целью сортировки и контроля продукции в потоках
- Определение объема и формы объектов, обнаружение которых производится с помощью лазерных систем

Автоматизация процессов

Анализаторы и измерительное оборудование SICK-MAINAК для обработки данных мониторинга окружающей среды.



- Готовые решения для анализа компонентов газа, измерения запыленности, измерения расхода, анализа состава воды или жидкостей, измерения уровня, а также других задач