



Датчики расстояния

Датчики расстояния на малый/средний/большой рабочие диапазоны, датчики позиционирования по штрих-коду, ультразвуковые датчики, датчики для обнаружения сдвоенных листов, оптические системы передачи данных, датчики определения положения

Продукция

Диапазоны измерений

Типовые области применения



Триангуляция
Точность измерения с матрицей CMOS



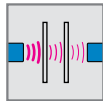
Время прохождения сигнала
Когда счет ведется на пикосекунды



Линейность
Точность сканирования ленты со штрих-кодами



Ультразвук
Гибкость измерения с помощью ультразвука



Обнаружение сдвоенного листа
Измерение, основанное на затухании



Оптические системы передачи данных
Беспроводная гибкая связь по ИК каналу



Датчик определения положения
Двухосевое позиционирование

Категория	Диапазон измерений	Модель	Датчик	Диапазоны измерений							
				0,01 м	0,1 м	1 м	10 м	100 м	1000 м	10000 м	
B	Малый диапазон измерений		Датчик OD Value B-24	26 ... 400 мм							
			Высокоточный датчик OD Hi B-38	26 ... 400 мм							
			Высокоточный датчик OD Max B-46	24 ... 450 мм							
			Высокоточный датчик OD Precision B-56	24 ... 700 мм							
			Оптический датчик расстояния DT20 Hi B-70	50 ... 1000 мм							
C	Средний диапазон измерений		Радарный датчик расстояния DT50 C-86	200 ... 10000 мм							
			Оптический датчик расстояния DT20 Hi C-92	200 ... 20000 мм							
			Радарный датчик расстояния DS50 C-98	200 ... 10000 мм							
			Радарный датчик расстояния DL50 C-104	200 ... 50000 мм							
			Радарный датчик расстояния DL50 Hi C-110	200 ... 50000 мм							
D	Большой диапазон измерений		Датчик расстояния DME4000 D-128	0.15 ... 220 м							
			Датчик расстояния DME5000 D-140	0.15 ... 300 м							
			Лазерный датчик расстояния DL100 Hi D-152	0.15 ... 300 м							
			Датчик расстояния DT500 D-158	0.2 ... 70 м							
			Датчик расстояния DS500 D-164	0.2 ... 70 м							
			Датчик расстояния DMT10-2 D-170	0.5 ... 155 м							
			Датчик расстояния DML40-2 D-178	0.5 ... 1200 м							
E	Линейные		Датчик позиционирования по штрих-коду OLM100 E-194	0 ... 10000 м							
			Датчик позиционирования по штрих-коду OLM100 Hi E-200	0 ... 10000 м							
			Датчик позиционирования по штрих-коду OLM200 E-206	0 ... 10000 м							
F	Ультразвук		Ультразвуковой датчик UM30-2 F-222	30 ... 8000 мм							
			Ультразвуковой датчик UM18-2 Hi F-232	20 ... 1300 мм							
			Ультразвуковой датчик UC12 F-240	20 ... 350 мм							
			Ультразвуковой датчик UC4 F-246	13 ... 250 мм							
G			Ультразвуковой датчик UM18 G-258	Обнаружение сдвоенного листа, расстояние установки 37 мм... 43 мм							
H			Оптический датчик ISD300/ISD400 H-268/H-278	Передача оптических данных на расстояние до 300 м							
I			Датчик положения DMP3/DMP2 I-288/I-294	Определение положения, зона обнаружения 300 мм x 300 мм							



- Контроль качества
- Контроль технологического процесса
- Систематизация
- Высокоточное позиционирование



- Распознавание объекта в системах транспортировки и складирования материалов
- Измерение расстояния в системах позиционирования с захватным устройством
- Измерение/обнаружение деталей



- Позиционирование систем автоматического складирования и поиска и порталных кранов
- Устройства для предупреждения столкновений кранов и автомобилей
- Измерение параметров прокатных заготовок
- Определение профиля контейнера
- Проверка наличия



- Позиционирование подвесных конвейеров / автоматических систем складирования и поиска



- Контроль уровня жидкостей или сыпучих материалов
- Детектирование, не зависящее от цвета объекта

- Обнаружение сдвоенного листа

- Беспроводная передача данных

- Точное позиционирование

		Общие сведения О компании SICK	A
		Датчики расстояния на малый рабочий диапазон Датчики OD Value, OD Hi, OD Max, OD Precision, DT20 Hi	B
		Датчики расстояния на средний рабочий диапазон Датчики DT50, DT50 Hi, DS50, DL50, DL50 Hi	C
		Датчики расстояния на большой рабочий диапазон Датчики DME4000, DME5000, DL100 Hi, DT500, DS500, DMT10-2, DML40-2	D
		Датчики позиционирования по штрих-коду Датчики OLM100, OLM100 Hi, OLM200	E
		Ультразвуковые датчики Датчики UM30-2, UM18-2 Hi, UC12, UC4	F
		Датчики для обнаружения сдвоенных листов Ультразвуковой датчик UM18	G
		Оптические системы передачи данных Датчики ISD300, ISD400	H
		Датчики определения положения Датчики положения DMP3, DMP2	I
		Аксессуары	J
		Приложение Словарь терминов, советы и рекомендации	K

A

Мы поставляем интеллектуальные датчики

Решения задач промышленной автоматизации на базе датчиков SICK - это результат исключительной преданности делу и опыта. От разработки до разнообразного применения и обслуживания: сотрудники компании SICK вкладывают весь свой опыт и знания в разработку самых передовых датчиков и системных решений.

Компания, нацеленная на успех

Более 5,500 сотрудников компании помогают нашим заказчикам повышать производительность их производства и снижать затраты. Компания SICK со штаб-квартирой в городе Вальдкирх (Германия), основанная в 1946 году, сегодня является мировым лидером в области разработки и производства датчиков и имеет более 50 филиалов и представительств по всему миру.

Наша образцовая корпоративная культура способствует поддержанию оптимальной рабочей атмосферы, привлекающей лучших специалистов из разных стран. Компания SICK является одним из лучших работодателей: мы в течение многих лет были среди победителей престижной немецкой премии "Самое привлекательное место работы".

Новаторство как путь к лидерству

Системы на базе датчиков SICK упрощают и оптимизируют технологические процессы, обеспечивая при этом стабильность производства. Компания SICK имеет тринадцать НИОКР-центров по всему миру. Разработанные в сотрудничестве с заказчиками и университетами, наши инновационные датчики и решения предоставляют ощутимые преимущества на практике. С нашим портфолио инновационных решений мы поднимаем на более высокий уровень ключевые параметры современного производства: надежное управление технологическими процессами, безопасность людей и защиту окружающей среды.

Корпоративная культура - залог движения к совершенству

В основе деятельности компании SICK лежит сплоченный корпоративный дух. Мы - независимая компания. Наши технологии открыты для любых систем и сетей. Новаторский подход вывел компанию SICK в лидеры на рынке современных сенсорных технологий, успешно развиваемых в течение уже многих лет.



A

A

Интеллектуальные датчики, отвечающие самым высоким требованиям

Компания SICK является признанным экспертом во многих отраслях промышленности, и поэтому мы хорошо знакомы со сложными задачами, с которыми приходится сталкиваться на производстве. Скорость, точность и работоспособность приобретают первостепенное значение повсеместно, при этом способы технического воплощения существенно отличаются. Компания SICK вкладывает весь имеющийся у нее опыт в создание решения, в точности отвечающего вашим потребностям.

Реализованные решения по всему миру

Сотни тысяч единиц смонтированного оборудования и реализованных технических решений доказывают, что компания SICK действительно знакома с производственными процессами. Что называется, «изнутри». Следуя традиции неуклонного накопления опыта, мы продолжаем проектировать,

внедрять и оптимизировать решения задач наших заказчиков в научно-исследовательских центрах в Европе, Азии и Северной Америке. Вы можете рассчитывать на компанию SICK, как на надежного поставщика и партнера по разработке технических решений.



Конкретно для вашей отрасли

Имея за плечами бесценный опыт в различных отраслях промышленности, компания SICK помогает вывести показатели качества и производительности на производстве наших заказчиков на новую высоту. Автомобилестроение, фармацевтика, производство электроники, геолоэнергетика – лишь немногие примеры отраслей промышленности, использующих наше ноу-хау. На складских терминалах и в дистрибьюторских центрах решения от SICK обеспечивают не только увеличение скорости перемещения товаров и их отслеживание, но и предотвращают столкновения автоматических транспортных средств. Системные решения для анализа и измерения скорости потока жидкостей и газов обеспечивают защиту окружающей среды на таких объектах, как электростанции, цементные заводы, водоочистные сооружения.

Для работы во всех частях света

SICK предоставляет технологии для промышленной автоматизации: измерение, обнаружение, мониторинг, управление, защита, построение сетей и сетевая интеграция, распознавание, позиционирование.

 www.sick.com/Industries

A

Для обеспечения безопасной и производительной работы: обслуживание на протяжении всего жизненного цикла

Обслуживание, предоставляемое компанией SICK, представляет собой комплекс высококачественного сервиса, направленного на поддержку всего жизненного цикла изделия, и решений, начиная с разработки системы до ее последующих модернизаций. Этот сервис повышает безопасность работы людей и производительность оборудования, а также служит основой процветания бизнеса заказчика.

Воспользуйтесь широким набором услуг

Каждое наше изделие и решение сопровождается комплексом услуг, относящихся к конкретным условиям эксплуатации этого изделия или реализации этого решения, причем с расчетом на весь их жизненный цикл. Сервис, в основе которого лежат глубокие знания

отраслей промышленности и более, чем 60-летний опыт производства, призван обеспечить максимальную работоспособность и беспрецедентно долгий срок службы наших изделий и технических решений.



Обучение и практическая подготовка

- Обучение пользователей
- Семинары
- Обучение через Интернет



Консультации и проектирование

- Проверка систем
- Оценка рисков
- Концепции безопасности
- Технико-экономические обоснования
- Разработка программного и аппаратного обеспечения



Поддержка продукции и систем

- Сдача в эксплуатацию
- Запасные части и ремонт
- Удаленная техническая поддержка
- Горячая линия



Модернизация и модификация

- Реконструкция станков
- Модернизация датчиков
- Замена датчиков
- Модификация техпроцессов



Контроль и оптимизация

- Проверка штрих-кодов
- Консультационная / инженерная поддержка
- Инспекция безопасности
- Обслуживание
- Анализ аварийных ситуаций
- Измерение времени остановки
- Измерение шума

www.sick.com/service

A



A

Широкий выбор изделий для промышленной автоматизации

От экспериментальных разработок до серийных сенсорных технологий в комплексных производственных процессах: каждое изделие из широкой номенклатуры SICK представляет собой техническое решение, оптимально сочетающее в себе рентабельность и безопасность.



www.sick.com/products

Фотоэлектрические датчики



- Миниатюрные фотоэлектрические датчики
- Малогабаритные фотоэлектрические датчики
- Компактные фотоэлектрические датчики
- Оптоволоконные датчики и световоды
- Цилиндрические фотоэлектрические датчики
- Матричные датчики

Бесконтактные датчики



- Индуктивные бесконтактные датчики
- Емкостные бесконтактные датчики
- Магнитные бесконтактные датчики

Магнитные цилиндрические датчики



- Аналоговые датчики положения
- Датчики для цилиндров с T-образным вырезом
- Датчики для цилиндров с C-образным вырезом
- Адаптеры для монтажа датчиков на другие типы цилиндров

Системы идентификации



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

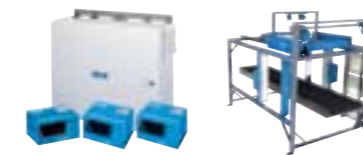
A

Решения для обнаружения и контроля пространства



- Технология лазерного измерения

Системные решения



- Системы измерения объема
- Системы считывания штрих-кода
- Системы взвешивания и определения габаритных размеров

Датчики для жидкости



- Датчики уровня
- Датчики давления
- Датчики расхода
- Датчики температуры

Регистрационные датчики



- Датчики контраста
- Датчики цвета
- Люминесцентные датчики
- Щелевые датчики
- Матричные датчики

Датчики расстояния



- Датчики расстояния на малый рабочий диапазон
- Датчики расстояния на средний рабочий диапазон
- Датчики расстояния на большой рабочий диапазон
- Линейные датчики измерения расстояния по штрих-коду
- Ультразвуковые датчики
- Оптические системы передачи данных
- Датчики определения положения

A

Световые завесы для систем автоматизации



- Высокопроизводительные световые завесы для систем автоматизации
- Стандартные световые завесы для систем автоматизации
- Интеллектуальные световые завесы

Системы машинного зрения



- Видеодатчики
- Интеллектуальные камеры
- 3D (трёхмерные) камеры
- Различные типы подсветок

Оптоэлектронные защитные устройства



- Лазерные сканеры
- Видеокамеры безопасности
- Световые завесы безопасности
- Многолучевые барьеры безопасности
- Однолучевые барьеры безопасности
- Зеркала
- Комплекты для замены снятых с производства систем

Выключатели безопасности



- Электромеханические выключатели безопасности
- Бесконтактные выключатели безопасности
- Тросовые ограничители и аварийные кнопки

Решения в области систем обеспечения безопасности



- Реле безопасности
- Контроллеры безопасности
- Сетевые решения

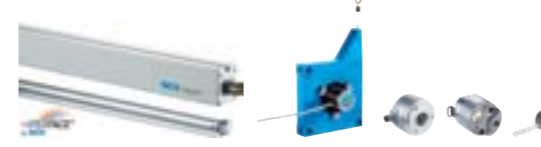
A

Системы обратной связи для двигателей



- Интерфейсы: инкрементальные, HIPERFACE® и HIPERFACE DSL®
- Системы безопасности обратной связи для двигателей
- Поворотные и линейные системы обратной связи для асинхронных, синхронных и линейных двигателей

Энкодеры



- Поворотные инкрементные энкодеры
- Поворотные абсолютные энкодеры
- Энкодеры рулеточного типа
- Абсолютные линейные энкодеры

Анализаторы и системы



- Газоанализаторы
- Устройства измерения концентрации пыли
- Системы анализа
- Анализаторы жидкости
- Системы сбора информации
- Датчики для туннелей

Устройства измерения расхода газа



- Газовые счетчики
- Массовые расходомеры
- Объемные расходомеры



Улучшенное качество продукции при высокоточном измерении с разрешением до долей микрона





Для измерений на малых расстояниях применяются лазерные датчики, обеспечивающие четкое измерение расстояния в тех случаях, когда требуется высокая степень точности. Эти датчики имеют диапазон измерения до 1000 мм. Благодаря параметру точности они особенно востребованы для выполнения задач контроля, сортировки и проверки качества в ходе технологических процессов. В общем случае они могут использоваться для измерения размеров, положения, формы и допусков механической обработки. Применение датчиков малого диапазона измерения от компании SICK позволяет повысить качество вашего конечного продукта при снижении материальных и временных затрат на его производство.

Преимущества

- Технология бесконтактного измерения позволяет производить проверку качества продукции с безопасного расстояния непосредственно в ходе производственного процесса
- Увеличенная скорость реакции сокращает длительность производственного цикла
- 100% проверка продукции обеспечивает ее постоянное высокое качество
- Отсутствие износа и повреждений при проверке, благодаря бесконтактной технологии измерения
- Быстрая и эффективная настройка, благодаря простоте входящих в нее операций
- Набор интерфейсов для несложной интеграции в существующую производственную среду
- Надежное измерение на любой поверхности позволяет сократить время простоев



Датчики расстояния на малый рабочий диапазон

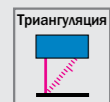
Технология / Применение / Основные особенности	B-14
Обзор диапазонов измерения	B-18
Обзор продукции.	B-20
 OD Value	B-24
Просто точное измерение	
 OD Hi	B-38
Простота использования и высокая точность измерения	
 OD Max	B-46
Два датчика в одном контроллере для выполнения вычислений, повышающих точность измерения	
 OD Precision	B-56
Три датчика в одном контроллере: каждый размер измеряется с высокой точностью	
 DT20 Hi	B-70
Надежное и точное измерение расстояния в диапазоне до 1 м	

Точность как у швейцарских часов...



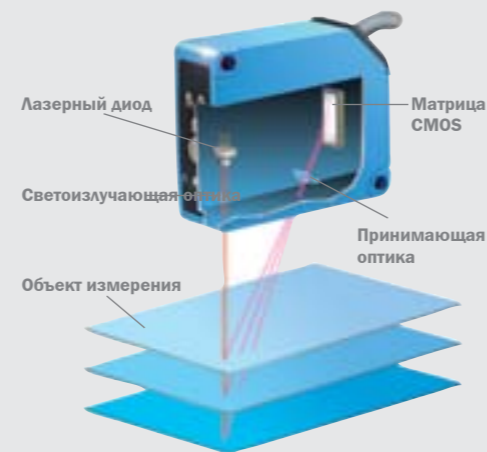
Датчики расстояния малого диапазона SICK способны измерить малейшие отклонения от заданных размеров, раковины, плоскостность или точно задать положение робота. Датчики используются для гарантированного обеспечения максимальной производительности и эффективности каждого технологического процесса в тех отраслях, где качество играет ключевую роль в успехе бизнеса.

Технологический принцип: триангуляция



При измерении ничтожно малых объектов размером в несколько миллиметров требуется максимальная точность и скорость. Датчики расстояния на малый рабочий диапазон от компании SICK воплощают в себе все достижения современных технологий и многолетний опыт разработок для выполнения этой задачи.

Световая точка проецируется на измеряемый объект, например, с использованием лазерного диода. С помощью принимающей оптики отраженный луч попадает на определенную точку светочувствительного элемента (CMOS). В зависимости от положения отраженной световой точки и известной геометрии можно определить расстояние до объекта.



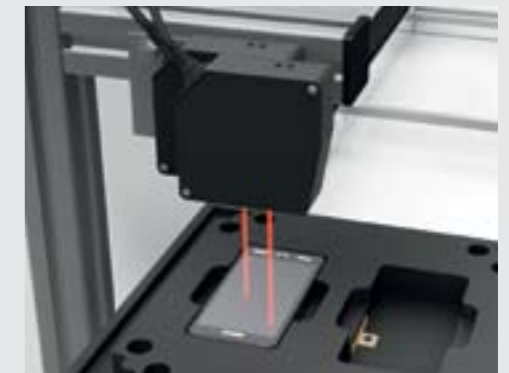
Области применения

Точный расчет поверхностей

Соответствие стандарту качества особенно важно для поставщиков деталей, изготовленных литьем под давлением, деталей с просверленными отверстиями или электронных компонентов.

Типовые области применения

- Проверка качества поверхности или стабильности размеров
- Детектирование очень маленьких или трудноизмеряемых деталей

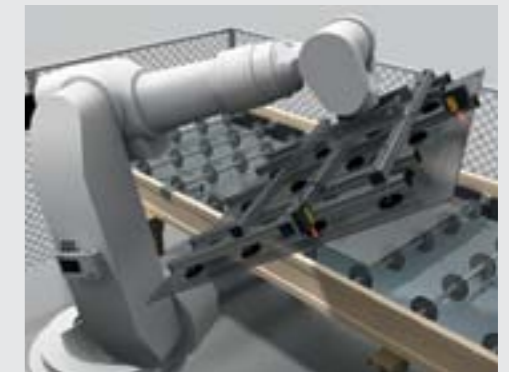


Точное позиционирование

Перемещение в заданное положение: всегда и с максимальной точностью. Бесконтактные датчики расстояния на малый рабочий диапазон от компании SICK позиционируют захватные устройства, монтажные головки и фрезерные головки с максимальной повторяющейся точностью.

Типовые области применения

- Позиционирование захватных устройств тонкопленочных фотоэлементов с максимальной степенью точности
- Позиционирование приводов линейного перемещения с максимальной степенью точности

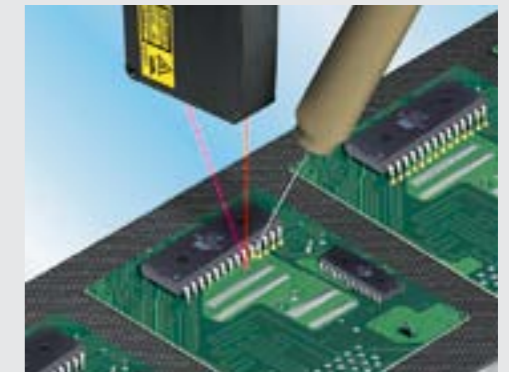


Регулирование

Всегда правильное расстояние - то, что необходимо при контроле процессов, связанных с приростом стоимости продукции, или ключевых процессов, основанных на измерении расстояния.

Типовые области применения

- Контроль расстояния от жала паяльника до объекта
- Измерение толщины картона, деревянной панели и т.п.



Точная классификация объектов












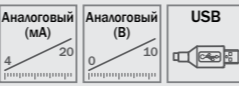
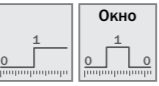


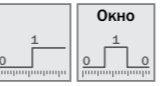
Группы А, В или С - идентификация компонентов и соотнесение их с конкретными моделями является важной составной частью процесса сборки изделий.

Типовые области применения

- Соотнесение тормозных дисков различных типов с соответствующими моделями автомобильной подвески
- Классификация винтов миллиметровых диаметров по длине



Сравнение продуктов

				
	Датчик OD Value	Высокоточный датчик OD Hi	Высокоточный датчик OD Max	Высокоточный датчик OD Precision
Производительность				
Возможность работы в автономном режиме	✓	✓	-	✓ (через интерфейс RS-422)
Вывод результатов	Гистограмма	ЖК-дисплей	1,4" цветной дисплей	4,4" цветной дисплей
Интерфейсы	 RS-422	 RS-422	 RS-232	 RS-232 / RS-422
Программируемые переключающие выходы				
Корпус	Пластмассовый, степень защиты IP 67	Металлический, степень защиты IP 67	Металлический, степень защиты IP 67	Металлический, степень защиты IP 67
Число сенсорных головок на один контроллер	-	-	■ ■	■ ■ ■
Возможность выполнения расчетов	-	-	✓	✓

Сильные стороны изделия

Датчик OD Value – классифицирует подвижные соединения

С помощью датчика расстояния на малый рабочий диапазон можно легко провести классификацию компонентов по размерам. Например, можно отсортировать винты миллиметрового диаметра по длине. В этом случае подвижные соединения классифицируются по толщине - с микрометрической точностью.

→ Отличное решение:
Компактный автономный датчик расстояния на малый рабочий диапазон OD Value, см. стр. B-24



Датчик OD Hi – контролирует сборку с максимальной точностью

Типичным примером применения датчиков расстояния на малый рабочий диапазон являются позиционирующие роботы, приводы линейного перемещения и захватные устройства, используемые при сборке электродвигателя в его корпусе, как показано на рисунке. Отличительной чертой такой системы является надежность и точность измерения деталей, изготовленных из совершенно разных материалов.

→ Отличное решение:
Компактный автономный датчик расстояния на малый рабочий диапазон OD Hi, см. стр. B-38



Датчик OD Max – отслеживает допуски на обработку коленчатых валов

Система датчиков расстояния на малый рабочий диапазон высокого уровня с воспроизводимостью результатов до 0,3 мкм при частоте измерений 10 кгц представляет собой идеальное решение, когда необходимо динамично и без остановки технологического процесса производить измерения допусков на обработку с максимальной точностью. Например, как видно из рисунка, для обеспечения наивысшего качества обработки коленчатого вала.

→ Отличное решение:
Сенсорная система высокого уровня, построенная на датчиках OD Max, см. стр. B-46



Датчик OD Precision – измеряет плоскостность поверхностей

Системы датчиков расстояния на малый рабочий диапазон высокого уровня поставляются с контроллером, с помощью которого можно легко программировать расчеты результатов измерений, выполняемых подключенными к контроллеру сенсорными головками. Это позволяет считать подобную систему отличным решением для измерения плоскостности в процедурах контроля качества, например, деревянных поверхностей, стекла или керамики.

→ Отличное решение:
Сенсорная система высокого уровня, построенная на датчиках OD Precision, см. стр. B-45

Обзор продукции



Высокоточный датчик OD Precision

Три датчика в одном контроллере: каждый размер измеряется с высокой точностью



Оптический датчик расстояния DT20 Hi

Надежное и точное измерение расстояния в диапазоне до 1 м

Технические характеристики

Диапазон измерений	24 мм ... 26 мм 25 мм ... 35 мм 65 мм ... 105 мм 250 мм ... 450 мм 300 мм ... 700 мм		50 мм ... 150 мм 100 мм ... 300 мм 100 мм ... 600 мм 100 мм ... 1 000 мм
Разрешение	0,02 мкм 0,2 мкм 1 мкм 5 мкм 10 мкм		0,1 мм 0,2 мм 0,5 мм 1 мм
Воспроизводимость результатов	0,06 мкм 0,6 мкм 3 мкм 15 мкм 30 мкм		0,5 мм / 0,25 мм / 0,125 мм 1 мм / 0,5 мм / 0,25 мм 2 мм / 1 мм / 0,5 мм 10 мм / 5 мм / 2,5 мм
Время отклика	0,1 мс 0,8 мс		1 мс / 8,5 мс / 32,5 мс 5 мс / 20 мс / 80 мс
Частота измерения	10 кГц 1,25 кГц		400 Гц 200 Гц
Обзор интерфейсов	RS-422 (автономный), RS-232, 3 x 0 В ... 10 В, 3 x 4 мА ... 20 мА, 5 переключающих выходов, 3 выхода сигнала тревоги и USB-порт (для контроллера)		1 x 4 мА ... 20 мА / 1 переключающий выход и 1 многофункциональный вход
Температура окружающей среды	Диапазон рабочих температур -10 °C ... +50 °C Диапазон температур хранения -20 °C ... +60 °C		Диапазон рабочих температур -20 °C ... +55 °C Диапазон температур хранения -40 °C ... +60 °C

Основные особенности



RS-232 RS-422



- Множество диапазонов измерения от 24 мм ... 26 мм до 300 мм ... 700 мм
- Принимающий элемент матрицы CMOS для измерения, не зависящего от типа поверхности
- Высокая частота и точность измерения
- Измерение толщины стекла только одним датчиком
- Различные размеры световой точки
- Интегрированные расчеты по данным, полученным от трех датчиков
- Использование в автономном режиме через интерфейс RS-422



CDRH

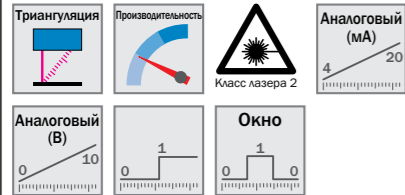
- Четыре диапазона измерений от 50 мм до 1 000 мм
- Очень высокая линейность, до ± 0,5 мм
- Принимающий элемент матрицы CMOS позволяет производить точное измерение расстояния, не зависящее от цвета или отражающей способности поверхности
- Красный лазер
- Расширяемый аналоговый и переключающий выход
- Дисплей с удобным меню настройки
- Дополнительные параметры (напр., функция усреднения, отключение внешнего лазера и т.д.)

Подробная информация

→ В-45

→ В-70

Просто точное измерение



Описание продукта

Датчик OD Value представляет собой простое, точное и экономически выгодное решение задач измерения. Он фиксирует самые незначительные отклонения размеров, формы и эксцентricности детали непосредственно в ходе технологического процесса, без контакта с объектом измерения и с высокой точностью.

Убедительными характеристиками датчика OD Value являются: надежность, удобство в использовании, универсальность и эффективность. Это идеальное решение, когда необходимо регулярно проверять и подтверждать качество продукции в ходе ее производства.

Основные особенности

- Несколько диапазонов измерения от 26 мм ... 34 мм до 100 мм ... 400 мм
- Принимающий элемент матрицы CMOS для измерения, не зависящего от типа поверхности
- Концепция простого обучения пользователя с использованием светодиодных индикаторов
- Широкий набор моделей и стандартных интерфейсов
- Лазерная технология для точного измерения мелких объектов
- Компактное автономное устройство
- Отличное соотношение цены и эксплуатационных характеристик

Преимущества для заказчика

- Надежное измерение, не зависящее от типа поверхности, сводит к минимуму простой оборудования
- Предельно простая функция обучения датчика сокращает время настройки и повышает рентабельность
- Минимальные пространственные требования и уменьшенное количество проводов благодаря компактности и автономности
- Множество диапазонов измерения и интерфейсов передачи данных позволяют легко интегрировать этот датчик в любую производственную среду.
- Затраты на приобретение и установку датчика незначительны, что позволяет организовать регулярный или постоянный контроль качества производимой продукции.
- Бесконтактная технология измерения с безопасного расстояния позволяет осуществлять проверку изделий в процессе их изготовления.
- Отсутствие износа и повреждений при выполнении контроля, благодаря бесконтактной технологии измерения

→ www.mysick.com/en/OD_Value

Подробные технические характеристики

Производительность

Источник света	Лазер, красный
Класс защиты корпуса лазера ¹⁾	2 (EN 60 825-1)
Дополнительная функция	Усреднение 1 ... 64x Автоматическая подстройка чувствительности Обучение аналогового выхода Инвертируемый аналоговый выход Обучение переключающих выходов Инвертируемый переключающий выход Многофункциональный вход: отключение лазера, внешнее обучение, пусковое устройство Переключающий режим Расстояние до объекта (DtO) Переключающий режим Окно (Wnd)

Длина волны 655 нм, макс. выход 1 милливатт

Интерфейсы

Многофункциональный вход ¹⁾	1 x MF
--	--------

¹⁾ MF может использоваться для выключения лазера, как пусковое устройство, для внешнего обучения или как незадействованный вход; время отклика ≤ 3 мс.

Механические / электронные характеристики

Напряжение питания V _s ¹⁾	12 В ... 24 В пост. тока
Потребляемая мощность ²⁾	≤ 2,88 Вт
Время прогрева	≤ 5 мин
Материал корпуса	ПБТ (полибутилентерефталат) с линзой из полиметиметакрилата
Индикация	Гистограмма расстояния из восьми светодиодов состояния
Вес	70 г

¹⁾ 12 В пост.тока (-5 %) ... 24 В пост.тока (+10 %); 18 В пост.тока (-5 %) ... 24 В пост.тока (+10 %); при использовании аналогового выхода напряжения.

²⁾ Исключая нагрузку, включая токовый выход.

Условия окружающей среды

Степень защиты	IP 67
Класс защиты	III
Температура окружающей среды	Диапазон рабочих температур: -10 °C ... +40 °C Диапазон температур хранения: -20 °C ... +60 °C
Макс. относит. влажность (без конденсата)	35 % ... 95 %
Типовые параметры безопасного освещения	Искусственный свет: ≤ 3 000 лк Солнечный свет: ≤ 10 000 лк
Температурный дрейф	± 0.08 % FS/°C (FS = полный масштаб = диапазон измерения датчика)
Виброустойчивость	10 Гц ... 55 Гц (амплитуда 1,5 мм, 2 часа по каждой оси x-, y-, z-)
Ударопрочность	50 G (3 раза по каждой оси x-, y-, z-)

Особые параметры

Диапазон измерения ¹⁾	Разрешение ²⁾	Воспроизводи- мость результатов ^{1) 2) 3) 4)}	Линейность ^{2) 4) 5) 6)}	Типовой размер световой точки (расстояние от источника света)	Наименование модели	Информация для заказа оборудования
26 мм ... 34 мм	2 мкм	6 мкм	± 8 мкм	0,1 мм x 0,1 мм (30 мм)	OD2-x30W04xx	B-26
40 мм ... 60 мм	5 мкм	15 мкм	± 20 мкм	0,5 мм x 1,0 мм (50 мм)	OD2-x50W10xx	B-27
65 мм ... 105 мм	10 мкм	30 мкм	± 40 мкм	0,8 мм x 1,3 мм (85 мм)	OD2-x85W20xx	B-28
60 мм ... 180 мм	30 мкм	90 мкм	± 120 мкм	1 мм x 1,5 м (120 мм)	OD2-x120W60xx	B-29
100 мм ... 400 мм	75 мкм	225 мкм	± 750 мкм	1,8 мм x 3,5 мм (250 мм)	OD2-x250W150xx	B-30

¹⁾ 6 % ... 90 % ремиссия.

²⁾ С помощью функции усреднения

³⁾ Постоянные условия окружающей среды

⁴⁾ Для получения наилучшего результата следует предусмотреть время прогрева ≤ 5 мин.

⁵⁾ Измерение при ремиссии 90 % (керамика, белый цвет поверхности)

⁶⁾ При регулярной калибровке в процессе эксплуатации

Информация для заказа оборудования

OD2-x30W04xx

- **Диапазон измерений:** 26 мм ...34 мм (6% ... 90% ремиссии)
- **Разрешение:** 2 мкм (с помощью функции усреднения)
- **Воспроизводимость результатов:** 6 мкм (6% ... 90%; с помощью функции усреднения; постоянные условия окружающей среды; для получения наилучших результатов следует предусмотреть время прогрева ≤ 5 мин)
- **Линейность:** ± 8 мкм (с помощью функции усреднения; измерение с ремиссией 90 % [керамика, белый цвет поверхности]; для получения наилучших результатов следует предусмотреть время прогрева ≤ 5 мин; при регулярной калибровке в процессе эксплуатации)
- **Тип. размер световой точки (расстояние):** 0,1 мм x 0,1 мм (30 мм)

Частота измерения	Время отклика ¹⁾	Интерфейс передачи данных ²⁾	Тип соединения	Переключающий выход З)	Наименование модели	Код заказа	
2 кГц	1 мс / 10 мс / 35 мс	0 В ... 10 В (≥ 10 кОм)	Кабель длиной 2 м	2 x NPN (100 мА)	OD2-N30W04U2	6036569	
				2 x PNP (100 мА)	OD2-P30W04U2	6036577	
			Разъем M12, 8-штырьковый	2 x NPN (100 мА)	OD2-N30W04U0	6036573	
				2 x PNP (100 мА)	OD2-P30W04U0	6036581	
			-	Кабель длиной 2 м	2 x NPN (100 мА)	OD2-N30W04C2	6036570
					2 x PNP (100 мА)	OD2-P30W04C2	6036578
		Разъем M12, 8-штырьковый	2 x NPN (100 мА)	OD2-N30W04C0	6036574		
			2 x PNP (100 мА)	OD2-P30W04C0	6036582		
		4 мА ... 20 мА (≤ 300 Ом)	Кабель длиной 2 м	2 x NPN (100 мА)	OD2-N30W04I2	6036568	
				2 x PNP (100 мА)	OD2-P30W04I2	6036576	
			Разъем M12, 8-штырьковый	2 x NPN (100 мА)	OD2-N30W04I0	6036572	
				2 x PNP (100 мА)	OD2-P30W04I0	6036580	
RS-422	Кабель длиной 2 м		2 x NPN (100 мА)	OD2-N30W04A2	6036571		
			2 x PNP (100 мА)	OD2-P30W04A2	6036579		
Разъем M12, 8-штырьковый	2 x NPN (100 мА)	OD2-N30W04A0	6036575				
	2 x PNP (100 мА)	OD2-P30W04A0	6036583				

¹⁾ Автоматическая подстройка чувствительности ≤ 4 мс, 6 мс для моделей с диапазоном измерения 100 мм ... 400 мм.

²⁾ Разрешение аналогового выхода, 16 бит.

³⁾ PNP: Высокий уровень = V_s - (< 2 В) / Низкий уровень = < 2 В; NPN: Высокий уровень = < 2 В / Низкий уровень = V_s.

OD2-x50W10xx

- **Диапазон измерений:** 40 мм ... 60 мм (ремиссия 6 % ... 90 %)
- **Разрешение:** 5 мкм (с помощью функции усреднения)
- **Воспроизводимость результатов:** 15 мкм (6% ... 90%; с помощью функции усреднения; постоянные условия окружающей среды; для получения наилучших результатов следует предусмотреть время прогрева ≤ 5 мин)
- **Линейность:** ± 20 мкм (с помощью функции усреднения; измерение с ремиссией 90 % [керамика, белый цвет поверхности]; для получения наилучших результатов следует предусмотреть время прогрева ≤ 5 мин; при регулярной калибровке в процессе эксплуатации)
- **Тип. размер световой точки (расстояние):** 0,5 мм x 1,0 мм (50 мм)

Частота измерения	Время отклика ¹⁾	Интерфейс передачи данных ²⁾	Тип соединения	Переключающий выход З)	Наименование модели	Код заказа	
2 кГц	1 мс / 10 мс / 35 мс	0 В ... 10 В (≥ 10 кОм)	Кабель длиной 2 м	2 x NPN (100 мА)	OD2-N50W10U2	6036585	
				2 x PNP (100 мА)	OD2-P50W10U2	6036593	
			Разъем M12, 8-штырьковый	2 x NPN (100 мА)	OD2-N50W10U0	6036589	
				2 x PNP (100 мА)	OD2-P50W10U0	6036598	
			-	Кабель длиной 2 м	2 x NPN (100 мА)	OD2-N50W10C2	6036586
					2 x PNP (100 мА)	OD2-P50W10C2	6036595
		Разъем M12, 8-штырьковый	2 x NPN (100 мА)	OD2-N50W10C0	6036590		
			2 x PNP (100 мА)	OD2-P50W10C0	6036599		
		4 мА ... 20 мА (≤ 300 Ом)	Кабель длиной 2 м	2 x NPN (100 мА)	OD2-N50W10I2	6036584	
				2 x PNP (100 мА)	OD2-P50W10I2	6036592	
			Разъем M12, 8-штырьковый	2 x NPN (100 мА)	OD2-N50W10I0	6036588	
				2 x PNP (100 мА)	OD2-P50W10I0	6036597	
RS-422	Кабель длиной 2 м		2 x NPN (100 мА)	OD2-N50W10A2	6036587		
			2 x PNP (100 мА)	OD2-P50W10A2	6036596		
Разъем M12, 8-штырьковый	2 x NPN (100 мА)	OD2-N50W10A0	6036591				
	2 x PNP (100 мА)	OD2-P50W10A0	6036600				

¹⁾ Автоматическая подстройка чувствительности ≤ 4 мс, 6 мс для моделей с диапазоном измерения 100 мм ... 400 мм.

²⁾ Разрешение аналогового выхода, 16 бит.

³⁾ PNP: Высокий уровень = V_s - (< 2 В) / Низкий уровень = < 2 В; NPN: Высокий уровень = < 2 В / Низкий уровень = V_s.

OD2-x85W20xx

- **Диапазон измерений:** 65 мм ... 105 мм (ремиссия 6 % ... 90 %)
- **Разрешение:** 10 мкм (с помощью функции усреднения)
- **Воспроизводимость результатов:** 30 мкм (6% ... 90 %; с помощью функции усреднения; постоянные условия окружающей среды; для получения наилучших результатов следует предусмотреть время прогрева ≤ 5 мин)
- **Линейность:** ± 40 мкм (с помощью функции усреднения; измерение с ремиссией 90 % [керамика, белый цвет поверхности]; для получения наилучших результатов следует предусмотреть время прогрева ≤ 5 мин; при регулярной калибровке в процессе эксплуатации)
- **Тип, размер световой точки (расстояние):** 0,8 мм x 1,3 мм (85 мм)

Частота измерения	Время отклика ¹⁾	Интерфейс передачи данных ²⁾	Тип соединения	Переключающий выход (З)	Наименование модели	Код заказа	
2 кГц	1 мс / 10 мс / 35 мс	0 В ... 10 В (≥ 10 кОм)	Кабель длиной 2 м	2 x NPN (100 мА)	OD2-N85W20U2	6036602	
				2 x PNP (100 мА)	OD2-P85W20U2	6036610	
			Разъем M12, 8-штырьковый	2 x NPN (100 мА)	OD2-N85W20U0	6036606	
				2 x PNP (100 мА)	OD2-P85W20U0	6036614	
			-	Кабель длиной 2 м	2 x NPN (100 мА)	OD2-N85W20C2	6036603
					2 x PNP (100 мА)	OD2-P85W20C2	6036611
		Разъем M12, 8-штырьковый	2 x NPN (100 мА)	OD2-N85W20C0	6036607		
			2 x PNP (100 мА)	OD2-P85W20C0	6036615		
		4 мА ... 20 мА (≤ 300 Ом)	Кабель длиной 2 м	2 x NPN (100 мА)	OD2-N85W20I2	6036601	
				2 x PNP (100 мА)	OD2-P85W20I2	6036609	
			Разъем M12, 8-штырьковый	2 x NPN (100 мА)	OD2-N85W20I0	6036605	
				2 x PNP (100 мА)	OD2-P85W20I0	6036613	
			RS-422	Кабель длиной 2 м	2 x NPN (100 мА)	OD2-N85W20A2	6036604
					2 x PNP (100 мА)	OD2-P85W20A2	6036612
		Разъем M12, 8-штырьковый	2 x NPN (100 мА)	OD2-N85W20A0	6036608		
			2 x PNP (100 мА)	OD2-P85W20A0	6036616		

¹⁾ Автоматическая подстройка чувствительности ≤ 4 мс, 6 мс для моделей с диапазоном измерения 100 мм ... 400 мм.

²⁾ Разрешение аналогового выхода, 16 бит.

³⁾ PNP: Высокий уровень = V_S - (< 2 В) / Низкий уровень = < 2 В; NPN: Высокий уровень = < 2 В / Низкий уровень = V_S.

OD2-x120W60xx

- **Диапазон измерений:** 60 мм ... 180 мм (ремиссия 6 % ... 90 %)
- **Разрешение:** 30 мкм (с помощью функции усреднения)
- **Воспроизводимость результатов:** 90 мкм (6% ... 90 %; с помощью функции усреднения; постоянные условия окружающей среды; для получения наилучших результатов следует предусмотреть время прогрева ≤ 5 мин)
- **Линейность:** ± 120 мкм (с помощью функции усреднения; измерение с ремиссией 90 % [керамика, белый цвет поверхности]; для получения наилучших результатов следует предусмотреть время прогрева ≤ 5 мин; при регулярной калибровке в процессе эксплуатации)
- **Тип, размер световой точки (расстояние):** 1 мм x 1,5 мм (120 мм)

Частота измерения	Время отклика ¹⁾	Интерфейс передачи данных ²⁾	Тип соединения	Переключающий выход (З)	Наименование модели	Код заказа	
2 кГц	1 мс / 10 мс / 35 мс	0 В ... 10 В (≥ 10 кОм)	Кабель длиной 2 м	2 x NPN (100 мА)	OD2-N120W60U2	6036618	
				2 x PNP (100 мА)	OD2-P120W60U2	6036626	
			Разъем M12, 8-штырьковый	2 x NPN (100 мА)	OD2-N120W60U0	6036622	
				2 x PNP (100 мА)	OD2-P120W60U0	6036630	
			-	Кабель длиной 2 м	2 x NPN (100 мА)	OD2-N120W60C2	6036619
					2 x PNP (100 мА)	OD2-P120W60C2	6036627
		Разъем M12, 8-штырьковый	2 x NPN (100 мА)	OD2-N120W60C0	6036623		
			2 x PNP (100 мА)	OD2-P120W60C0	6036631		
		4 мА ... 20 мА (≤ 300 Ом)	Кабель длиной 2 м	2 x NPN (100 мА)	OD2-N120W60I2	6036617	
				2 x PNP (100 мА)	OD2-P120W60I2	6036625	
			Разъем M12, 8-штырьковый	2 x NPN (100 мА)	OD2-N120W60I0	6036621	
				2 x PNP (100 мА)	OD2-P120W60I0	6036629	
			RS-422	Кабель длиной 2 м	2 x NPN (100 мА)	OD2-N120W60A2	6036620
					2 x PNP (100 мА)	OD2-P120W60A2	6036628
		Разъем M12, 8-штырьковый	2 x NPN (100 мА)	OD2-N120W60A0	6036624		
			2 x PNP (100 мА)	OD2-P120W60A0	6036632		

¹⁾ Автоматическая подстройка чувствительности ≤ 4 мс, 6 мс для моделей с диапазоном измерения 100 мм ... 400 мм.

²⁾ Разрешение аналогового выхода, 16 бит.

³⁾ PNP: Высокий уровень = V_S - (< 2 В) / Низкий уровень = < 2 В; NPN: Высокий уровень = < 2 В / Низкий уровень = V_S.

OD2-x250W150xx

- **Диапазон измерений:** 100 мм ... 400 мм (ремиссия 6 % ... 90 %)
- **Разрешение:** 75 мкм (с помощью функции усреднения)
- **Воспроизводимость результатов:** 225 мкм (6% ... 90 %; с помощью функции усреднения; постоянные условия окружающей среды; для получения наилучших результатов следует предусмотреть время прогрева ≤ 5 мин)
- **Линейность:** ± 750 мкм (с помощью функции усреднения; измерение с ремиссией 90 % [керамика, белый цвет поверхности]; для получения наилучших результатов следует предусмотреть время прогрева ≤ 5 мин; при регулярной калибровке в процессе эксплуатации)
- **Тип. размер световой точки (расстояние):** 1,8 мм x 3,5 мм (250 мм)

Частота измерения	Время отклика ¹⁾	Интерфейс передачи данных ²⁾	Тип соединения	Переключающий выход 3)	Наименование модели	Код заказа
1,3 кГц	2 мс / 15 мс / 50 мс	0 В ... 10 В (≥ 10 КОм)	Кабель длиной 2 м	2 x NPN (100 мА)	OD2-N250W150U2	6036634
				2 x PNP (100 мА)	OD2-P250W150U2	6036642
			Разъем M12, 8-штырьковый	2 x NPN (100 мА)	OD2-N250W150U0	6036638
				2 x PNP (100 мА)	OD2-P250W150U0	6036646
		-	Кабель длиной 2 м	2 x NPN (100 мА)	OD2-N250W150C2	6036635
				2 x PNP (100 мА)	OD2-P250W150C2	6036643
	Разъем M12, 8-штырьковый	2 x NPN (100 мА)	OD2-N250W150C0	6036639		
		2 x PNP (100 мА)	OD2-P250W150C0	6036647		
	4 мА ... 20 мА (≤ 300 Ом)	Кабель длиной 2 м	2 x NPN (100 мА)	OD2-N250W150I2	6036633	
			2 x PNP (100 мА)	OD2-P250W150I2	6036641	
		Разъем M12, 8-штырьковый	2 x NPN (100 мА)	OD2-N250W150I0	6036637	
			2 x PNP (100 мА)	OD2-P250W150I0	6036645	
RS-422		Кабель длиной 2 м	2 x NPN (100 мА)	OD2-N250W150A2	6036636	
			2 x PNP (100 мА)	OD2-P250W150A2	6036644	
Разъем M12, 8-штырьковый	2 x NPN (100 мА)	OD2-N250W150A0	6036640			
	2 x PNP (100 мА)	OD2-P250W150A0	6036648			

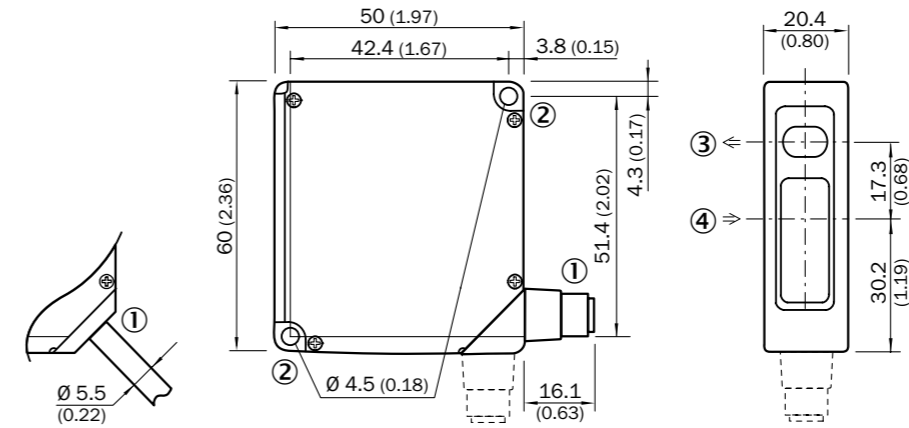
¹⁾ Автоматическая подстройка чувствительности ≤ 4 мс, 6 мс для моделей с диапазоном измерения 100 мм ... 400 мм.

²⁾ Разрешение аналогового выхода, 16 бит.

³⁾ PNP: Высокий уровень = V_с - (< 2 В) / Низкий уровень = < 2 В; NPN: Высокий уровень = < 2 В / Низкий уровень = V_с.

Габаритные чертежи

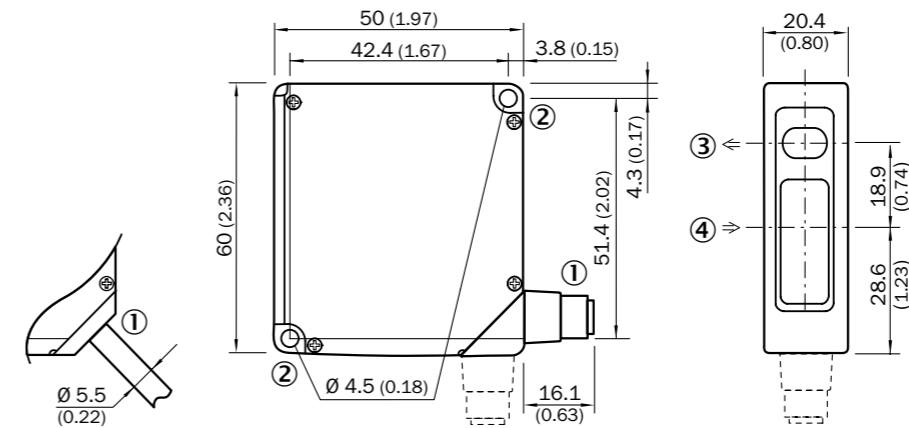
OD2-x30W04xx



Все размеры указаны в мм (дюймах)

- ① Кабель длиной 2 м или разъем M12, поворачиваемый на 90°
- ② Монтажное отверстие, Ø 4,5 мм
- ③ Оптическая ось передатчика
- ④ Оптическая ось приемника

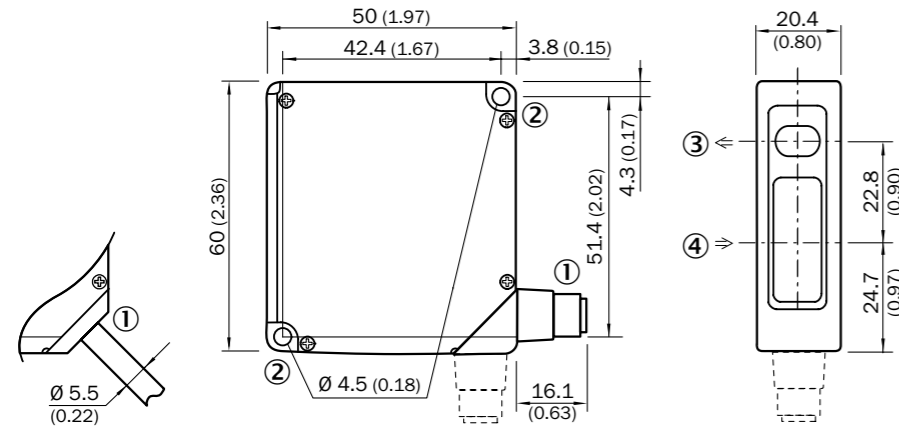
OD2-x50W10xx



Все размеры указаны в мм (дюймах)

- ① Кабель длиной 2 м или разъем M12, поворачиваемый на 90°
- ② Монтажное отверстие, Ø 4,5 мм
- ③ Оптическая ось передатчика
- ④ Оптическая ось приемника

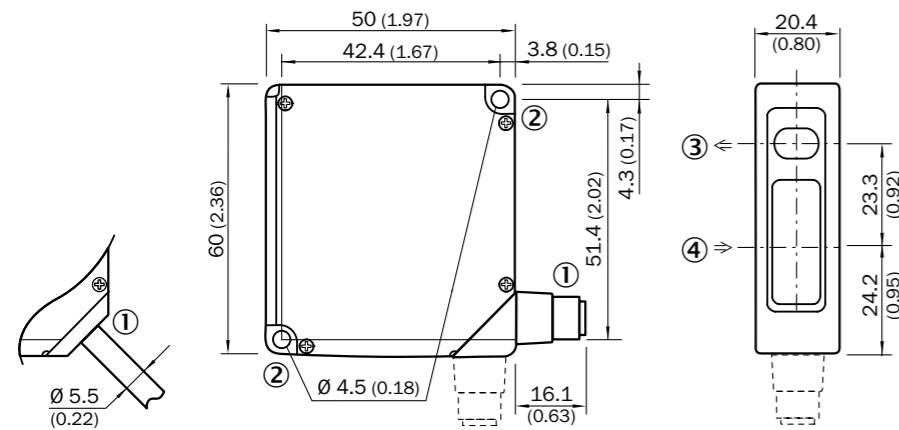
OD2-x85W20xx



Все размеры указаны в мм (дюймах)

- ① Кабель длиной 2 м или разъем M12, поворачиваемый на 90°
- ② Монтажное отверстие, Ø 4,5 мм
- ③ Оптическая ось передатчика
- ④ Оптическая ось приемника

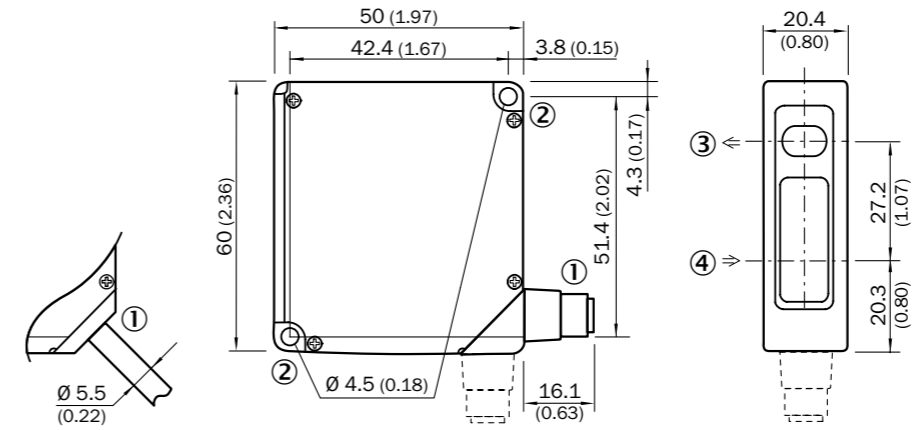
OD2-x120W60xx



Все размеры указаны в мм (дюймах)

- ① Кабель длиной 2 м или разъем M12, поворачиваемый на 90°
- ② Монтажное отверстие, Ø 4,5 мм
- ③ Оптическая ось передатчика
- ④ Оптическая ось приемника

OD2-x250W150xx

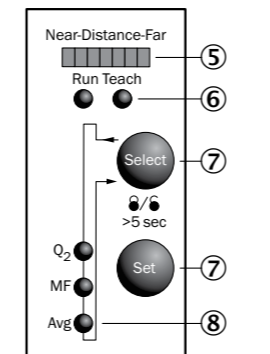


Все размеры указаны в мм (дюймах)

- ① Кабель длиной 2 м или разъем M12, поворачиваемый на 90°
- ② Монтажное отверстие, Ø 4,5 мм
- ③ Оптическая ось передатчика
- ④ Оптическая ось приемника

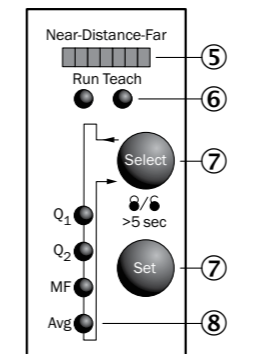
Регулировки

OD2-xxxxxxAx



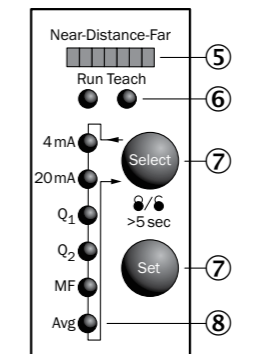
- ⑤ Индикатор расстояния
- ⑥ Индикатор режима (рабочий режим/обучение)
- ⑦ Элементы контроля
- ⑧ Входы и выходы индикатора состояния (рабочий режим)

OD2-xxxxxxCx



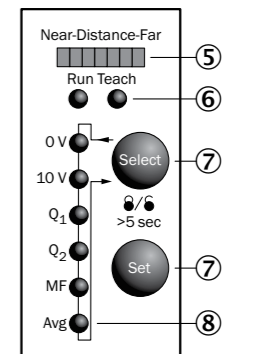
- ⑤ Индикатор расстояния
- ⑥ Индикатор режима (рабочий режим/обучение)
- ⑦ Элементы контроля
- ⑧ Входы и выходы индикатора состояния (рабочий режим)

OD2-xxxxxxIx



- ⑤ Индикатор расстояния
- ⑥ Индикатор режима (рабочий режим/обучение)
- ⑦ Элементы контроля
- ⑧ Входы и выходы индикатора состояния (рабочий режим)

OD2-xxxxxxUx

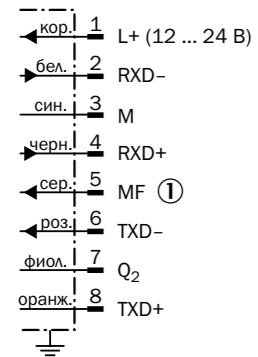
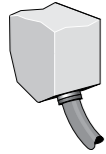


- ⑤ Индикатор расстояния
- ⑥ Индикатор режима (рабочий режим/обучение)
- ⑦ Элементы контроля
- ⑧ Входы и выходы индикатора состояния (рабочий режим)

Тип и схема подключения

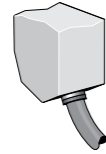
Внимание: Поскольку цвет проводов 8-жильного кабеля не регламентирован, всегда проверяйте соответствие штыря разъема цвету проводника, если используете кабели, отличные от указанных в настоящем руководстве.

OD2-xxxxxA2 Кабель



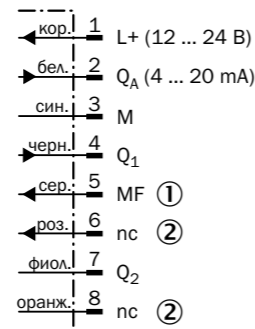
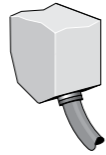
① Многофункциональный вход

OD2-xxxxxC2 Кабель



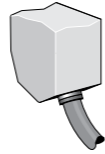
① Не подключен
② Многофункциональный вход

OD2-xxxxxIU Кабель



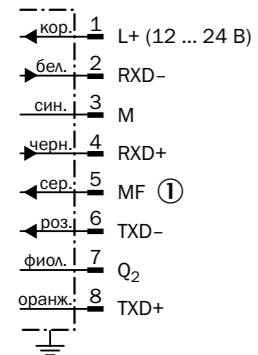
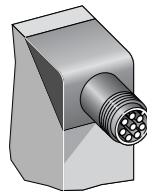
① Многофункциональный вход
② Не подключен

OD2-xxxxxU2 Кабель



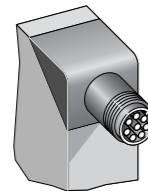
① Многофункциональный вход
② Не подключен

OD2-xxxxxA0 Разъем M12, 8-штырьковый



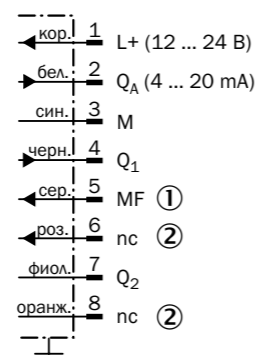
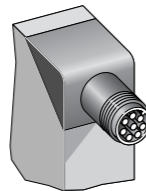
① Многофункциональный вход

OD2-xxxxxC0 Разъем M12, 8-штырьковый



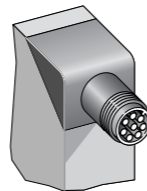
① Не подключен
② Многофункциональный вход

OD2-xxxxxIU Разъем M12, 8-штырьковый



① Многофункциональный вход
② Не подключен

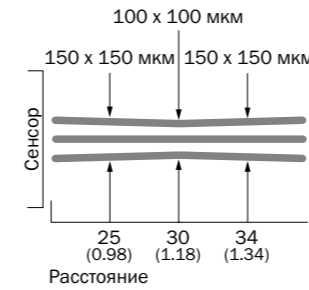
OD2-xxxxxU0 Разъем M12, 8-штырьковый



① Многофункциональный вход
② Не подключен

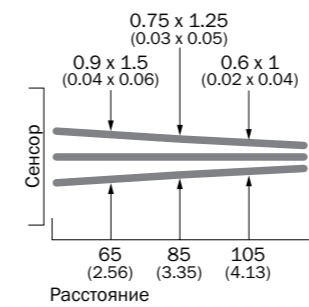
Размер световой точки

OD2-x30W04xx



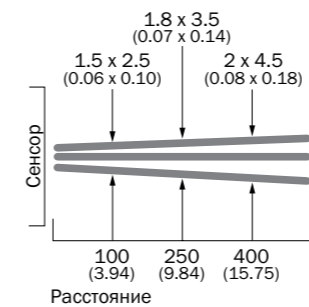
Все размеры указаны в мм (дюймах)

OD2-x85W20xx



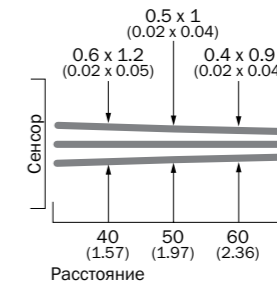
Все размеры указаны в мм (дюймах)

OD2-x250W150xx



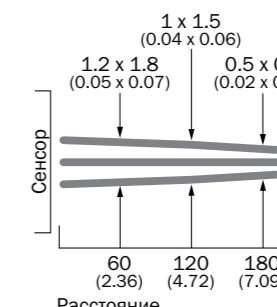
Все размеры указаны в мм (дюймах)

OD2-x50W10xx



Все размеры указаны в мм (дюймах)


OD2-x120W60xx



Все размеры указаны в мм (дюймах)

Рекомендуемые аксессуары

Соединительные разъемы и кабели

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
 <p>Реальный вид может отличаться</p>	Гнездо разъема M12, 8-штырькового, прямого, длина кабеля 2 м, оболочка ПВХ, экранированный, специальный цветовой код	DOL-1208-G02MF	6020663
	Гнездо разъема M12, 8-штырькового, прямого, длина кабеля 5 м, оболочка ПВХ, экранированный, специальный цветовой код	DOL-1208-G05MF	6020664
	Гнездо разъема M12, 8-штырькового, прямого, длина кабеля 10 м, оболочка ПВХ, экранированный, специальный цветовой код	DOL-1208-G10MF	6048434

Для получения информации по дополнительным аксессуарам с габаритными чертежами см. стр. J-301.

Простота использования и высокая точность измерения



Описание продукта

Датчик OD Hi обеспечивает высокую надежность и точность измерения, имея при этом компактные габариты и прочный металлический корпус. Благодаря технологии приема данных CMOS датчик фиксирует незначительные отклонения от заданных размеров, формы и точности, даже при измерении стеклянных поверхностей. Компактный корпус

датчика позволяет легко встроить его в производственную линию и получить точные результаты измерения непосредственно в ходе технологического процесса. Датчик OD Hi является идеальным решением для эксплуатации в жестких условиях окружающей среды и ограниченного пространства.

Основные особенности

- Множество диапазонов измерения от 26 мм ... 34 мм до 100 мм ... 400 мм
- Принимающий элемент матрицы CMOS для точного измерения, не зависящего от вида поверхности
- Хорошо читаемый ЖК-дисплей устройства
- Лазерная технология для измерения мелких объектов
- Компактное автономное устройство в прочном корпусе

Преимущества для заказчика

- Надежность измерения, не зависящая от цвета или отражающей способности поверхности; минимизация простоев оборудования
- Быстрая и эффективная настройка с помощью удобного ЖК-дисплея
- Меньшее количество проводов, компактный корпус и работа в автономном режиме снижают затраты на монтаж
- Прочный металлический корпус обеспечивает надежную работу датчика и снижение времени простоев оборудования
- Бесконтактное измерение позволяет проводить контроль качества в ходе технологического процесса
- Проверка 100% изделий с помощью оптических датчиков расстояния обеспечивает постоянное высокое качество продукции



Дополнительная информация

Подробные технические характеристики	B-39
Информация для заказа оборудования	B-40
Габаритные чертежи	B-42
Регулировки	B-42
Тип и схема подключения	B-43
Размер световой точки	B-44
Рекомендуемые аксессуары	B-45

→ www.mysick.com/en/OD_Hi

Подробные технические характеристики

Производительность

Время отклика ¹⁾	2 мс
Частота измерения	1 кГц
Источник света	Лазер, красный
Класс защиты корпуса лазера ²⁾	2 (EN 60 825-1)
Дополнительная функция	Усреднение 1 ... 1024х Автоматическая подстройка чувствительности Ручная подстройка чувствительности Функции таймера 3 блока памяти Обучение переключающего выхода Обучение аналогового выхода Установка гистерезиса Переключающий режим Расстояние до объекта (DtO)

¹⁾ Автоматическая подстройка чувствительности ≤ 15 мс.

²⁾ Длина волны 650 нм, макс. выход 1 милливатт

Интерфейсы

Аналоговый выход	1 x 4 мА ... 20 мА (≤ 300 Ом)
Обучающий вход	1 x ET
Вход пускового устройства	1 пусковое устройство

Механические / электронные характеристики

Напряжение питания V_s ¹⁾	12 В ... 24 В пост. тока
Потребляемая мощность ²⁾	≤ 2,88 Вт
Время прогрева	≤ 5 мин
Материал корпуса	Цинковый корпус со стеклянной линзой
Индикация	ЖК-дисплей
Вес ³⁾	200 г

¹⁾ 12 В пост. тока (-5 %) ... 24 В пост. тока (+10 %).

²⁾ Исключая нагрузку, включая токовый выход.

³⁾ 300 г с кабелем.

Условия окружающей среды

Степень защиты	IP 67
Класс защиты	III
Температура окружающей среды	Диапазон рабочих температур: -10 °C ... +40 °C Диапазон температур хранения: -20 °C ... +60 °C
Макс. относит. влажность (без конденсата)	35 % ... 85 %
Типовые параметры безопасного освещения	Искусственный свет: ≤ 3 000 лк Солнечный свет: ≤ 10 000 лк
Температурный дрейф	± 0.08 % FS/°C (FS = полный масштаб = диапазон измерения датчика)
Виброустойчивость	10 Гц ... 55 Гц (амплитуда 1,5 мм, 2 часа по каждой оси x-, y-, z-)
Ударопрочность	50 G (3 раза по каждой оси x-, y-, z-)

Особые параметры

Диапазон измерения ¹⁾	Разрешение ¹⁾²⁾	Воспроизводимость результатов ³⁾	Линейность ¹⁾	Типовой размер световой точки (расстояние от источника света)	Наименование модели	Информация для заказа оборудования
26 мм ... 34 мм	4 мкм	12 мкм	± 80 мкм	0,5 мм x 0,5 мм (30 мм)	OD30-04x	B-40
40 мм ... 60 мм	10 мкм	30 мкм	± 200 мкм	0,8 мм x 0,8 мм (50 мм)	OD50-10x	B-40
65 мм ... 95 мм	15 мкм	45 мкм	± 300 мкм	1 мм x 1,5 мм (80 мм)	OD80-15x	B-41
60 мм ... 140 мм	35 мкм	105 мкм	± 800 мкм	1 мм x 1,5 мм (100 мм)	OD100-40x	B-41
100 мм ... 400 мм	75 мкм	225 мкм	± 6 мм	1,5 мм x 3 мм (250 мм)	OD250-150x	B-41

¹⁾ 6 % ... 90 % ремиссия.

²⁾ Функция усреднения выставлена на значение: 64.

³⁾ Функция усреднения выставлена на значение: 64; постоянные условия окружающей среды.

Информация для заказа оборудования

OD30-04x

- **Диапазон измерений:** 26 мм ... 34 мм (6% ... 90% ремиссии)
- **Разрешение:** 4 мкм (ремиссия 6% ... 90%; функция усреднения установлена на значение: 64)
- **Воспроизводимость результатов:** 12 мкм (функция усреднения установлена на значение: 64; постоянные условия окружающей среды)
- **Линейность:** ± 80 мкм (ремиссия 6% ... 90%)
- **Тип. размер световой точки (дистанция):** 0,5 мм x 0,5 мм (30 мм)

Тип соединения	Переключающий выход ¹⁾	Наименование модели	Код заказа
Кабель длиной 2 м	1 x NPN (100 мА)	OD30-04N152	6025033
	1 x PNP (100 мА)	OD30-04P152	6025031
Разъем M12, 8-штырьковый	1 x NPN (100 мА)	OD30-04N850	6025034
	1 x PNP (100 мА)	OD30-04P850	6025032

¹⁾ PNP: Высокий уровень = $V_s - (< 2 В)$ / Низкий уровень = $< 2 В$; NPN: Высокий уровень = $< 2 В$ / Низкий уровень = V_s .

OD50-10x

- **Диапазон измерений:** 40 мм ... 60 мм (ремиссия 6% ... 90%)
- **Разрешение:** 10 мкм (ремиссия 6% ... 90%; функция усреднения установлена на значение: 64)
- **Воспроизводимость результатов:** 30 мкм (функция усреднения установлена на значение: 64; постоянные условия окружающей среды)
- **Линейность:** ± 200 мкм (ремиссия 6% ... 90%)
- **Тип. размер световой точки (дистанция):** 0,8 мм x 0,8 мм (50 мм)

Тип соединения	Переключающий выход ¹⁾	Наименование модели	Код заказа
Кабель длиной 2 м	1 x NPN (100 мА)	OD50-10N152	6025037
	1 x PNP (100 мА)	OD50-10P152	6025035
Разъем M12, 8-штырьковый	1 x NPN (100 мА)	OD50-10N850	6025038
	1 x PNP (100 мА)	OD50-10P850	6025036

¹⁾ PNP: Высокий уровень = $V_s - (< 2 В)$ / Низкий уровень = $< 2 В$; NPN: Высокий уровень = $< 2 В$ / Низкий уровень = V_s .

OD80-15x

- **Диапазон измерений:** 65 мм ... 95 мм (ремиссия 6% ... 90%)
- **Разрешение:** 15 мкм (ремиссия 6% ... 90%; функция усреднения установлена на значение: 64)
- **Воспроизводимость результатов:** 45 мкм (функция усреднения установлена на значение: 64; постоянные условия окружающей среды)
- **Линейность:** ± 300 мкм (ремиссия 6% ... 90%)
- **Тип. размер световой точки (дистанция):** 1 мм x 1,5 мм (80 мм)

Тип соединения	Переключающий выход ¹⁾	Наименование модели	Код заказа
Кабель длиной 2 м	1 x NPN (100 мА)	OD80-15N152	6025041
	1 x PNP (100 мА)	OD80-15P152	6025039
Разъем M12, 8-штырьковый	1 x NPN (100 мА)	OD80-15N850	6025042
	1 x PNP (100 мА)	OD80-15P850	6025040

¹⁾ PNP: Высокий уровень = $V_s - (< 2 В)$ / Низкий уровень = $< 2 В$; NPN: Высокий уровень = $< 2 В$ / Низкий уровень = V_s .

OD100-40x

- **Диапазон измерений:** 60 мм ... 140 мм (ремиссия 6% ... 90%)
- **Разрешение:** 35 мкм (ремиссия 6% ... 90%; функция усреднения установлена на значение: 64)
- **Воспроизводимость результатов:** 105 мкм (функция усреднения установлена на значение: 64; постоянные условия окружающей среды)
- **Линейность:** ± 800 мкм (ремиссия 6% ... 90%)
- **Тип. размер световой точки (дистанция):** 1 мм x 1,5 мм (100 мм)

Тип соединения	Переключающий выход ¹⁾	Наименование модели	Код заказа
Кабель длиной 2 м	1 x NPN (100 мА)	OD100-40N152	6025045
	1 x PNP (100 мА)	OD100-40P152	6025043
Разъем M12, 8-штырьковый	1 x NPN (100 мА)	OD100-40N850	6025046
	1 x PNP (100 мА)	OD100-40P850	6025044

¹⁾ PNP: Высокий уровень = $V_s - (< 2 В)$ / Низкий уровень = $< 2 В$; NPN: Высокий уровень = $< 2 В$ / Низкий уровень = V_s .

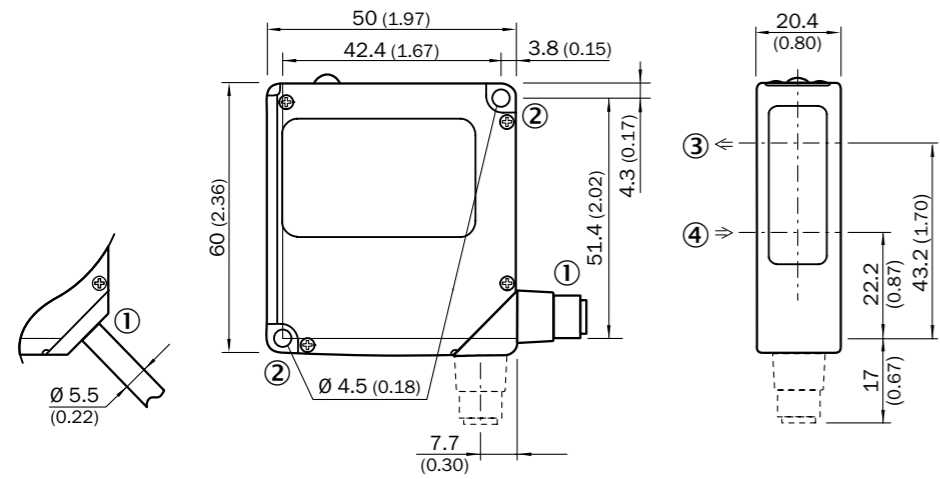
OD250-150x

- **Диапазон измерений:** 100 мм ... 400 мм (ремиссия 6% ... 90%)
- **Разрешение:** 75 мкм (ремиссия 6% ... 90%; функция усреднения установлена на значение: 64)
- **Воспроизводимость результатов:** 225 мкм (функция усреднения установлена на значение: 64; постоянные условия окружающей среды)
- **Линейность:** ± 6 мм (ремиссия 6% ... 90%)
- **Тип. размер световой точки (дистанция):** 1,5 мм x 3 мм (250 мм)

Тип соединения	Переключающий выход ¹⁾	Наименование модели	Код заказа
Кабель длиной 2 м	1 x NPN (100 мА)	OD250-150N152	6028095
	1 x PNP (100 мА)	OD250-150P152	6028094
Разъем M12, 8-штырьковый	1 x NPN (100 мА)	OD250-150N850	6028097
	1 x PNP (100 мА)	OD250-150P850	6028096

¹⁾ PNP: Высокий уровень = $V_s - (< 2 В)$ / Низкий уровень = $< 2 В$; NPN: Высокий уровень = $< 2 В$ / Низкий уровень = V_s .

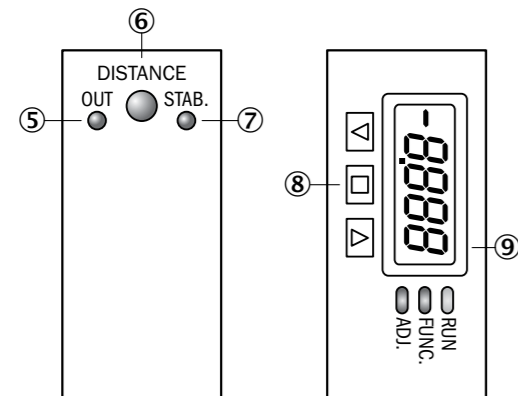
Габаритный чертёж



Все размеры указаны в мм (дюймах)

- ① Кабель длиной 2 м или разъем M12, поворачиваемый на 90°
- ② Монтажное отверстие, $\varnothing 4,5$ мм
- ③ Оптическая ось передатчика
- ④ Оптическая ось приемника

Регулировки

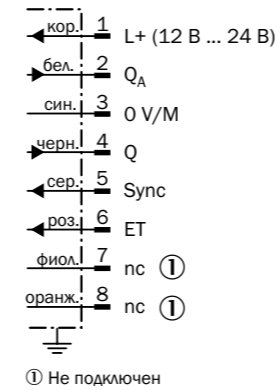


- ⑤ Переключающий выход индикатора состояния (out)
- ⑥ Индикатор расстояния
- ⑦ Индикатор стабильности измерения
- ⑧ Элементы контроля
- ⑨ ЖК-дисплей

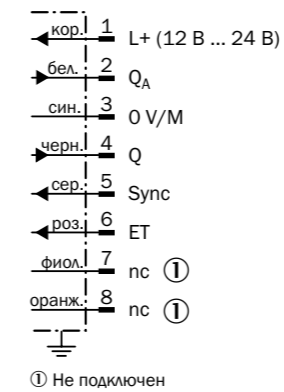
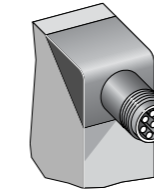
Тип и схема подключения

Внимание: Поскольку цвет проводов 8-жильного кабеля не регламентирован, всегда проверяйте соответствие штыря разъема цвету проводника, если используете кабели, отличные от указанных в настоящем руководстве.

ODxx-xxxxx2 Кабель

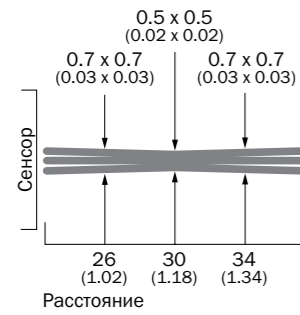


ODxx-xxxxx0 Разъем M12, 8-штырьковый



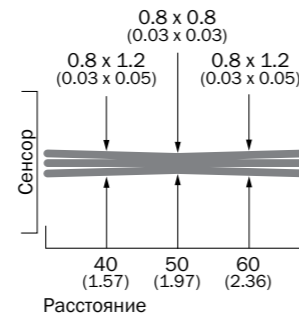
Размер световой точки

OD30-04xxxx



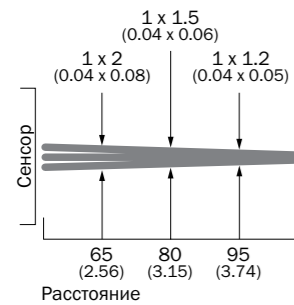
Все размеры указаны в мм (дюймах)

OD50-10xxxx



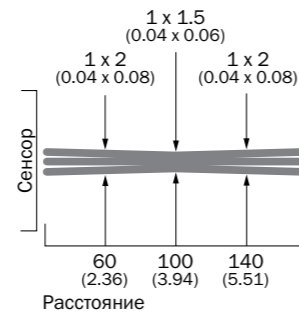
Все размеры указаны в мм (дюймах)

OD80-15xxxx



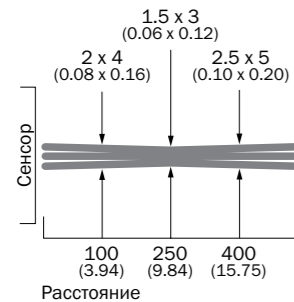
Все размеры указаны в мм (дюймах)

OD100-40xxxx



Все размеры указаны в мм (дюймах)

OD250-150xxxx



Все размеры указаны в мм (дюймах)

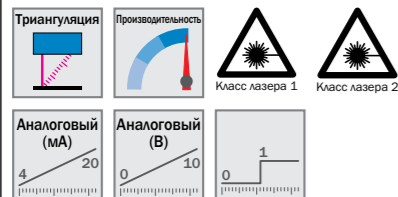
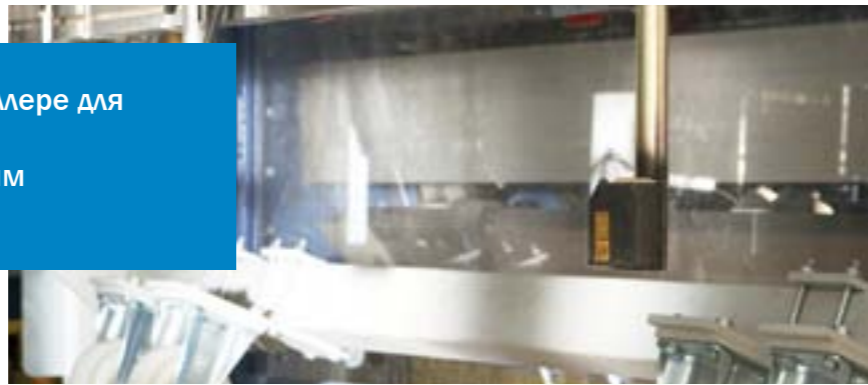
Рекомендуемые аксессуары

Соединительные разъемы и кабели

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
 <p>Реальный вид может отличаться</p>	Гнездо разъема M12, 8-штырькового, прямого, длина кабеля 2 м, оболочка ПВХ, экранированный, специальный цветовой код	DOL-1208-G02MF	6020663
	Гнездо разъема M12, 8-штырькового, прямого, длина кабеля 5 м, оболочка ПВХ, экранированный, специальный цветовой код	DOL-1208-G05MF	6020664
	Гнездо разъема M12, 8-штырькового, прямого, длина кабеля 10 м, оболочка ПВХ, экранированный, специальный цветовой код	DOL-1208-G10MF	6048434

Для получения информации по дополнительным аксессуарам с габаритными чертежами см. стр. J-301.

Два датчика в одном контроллере для выполнения вычислений по высокоточным измерениям



Описание продукта

Датчик OD Max представляет собой высокоточную измерительную систему, в которой к одному общему контроллеру могут быть подключены два отдельных датчика. Система способна одновременно производить вычисления по двум результатам измерений. Различные измерения можно использовать для определения

своих свойств объекта, таких как разброс по толщине или высоте, даже в том случае, если абсолютное положение объекта колеблется. Благодаря высокой точности и скорости измерения, датчик OD Max является идеальным инструментом для решения сложных практических задач.

Основные особенности

- Несколько диапазонов измерения от 24 ... 26 мм до 250 мм ... 450 мм
- Принимающий элемент матрицы CMOS для измерения, не зависящего от типа поверхности
- Высокая частота измерения и высокая линейность
- Множество интегрированных расчетов на базе значений, полученных от датчиков
- Лазерная технология для точного измерения или детектирования мелких объектов
- Несколько вариантов выходов

Преимущества для заказчика

- Минимизация времени простоя оборудования благодаря надежности измерения на любой поверхности, независимо от ее цвета
- Высокая точность измерения непосредственно в ходе технологического процесса обеспечивает высокое качество продукции
- Высокая частота измерения, равная 10 кГц, увеличивает скорость обработки изделий и снижает продолжительность циклов
- Для снижения технологических затрат можно производить сравнительное измерение с использованием двух датчиков
- Сравнительно небольшие инвестиционные затраты на решение сложных задач, связанных с измерением
- Хорошо читаемый ЖК-дисплей и простая процедура программирования с использованием кнопочной клавиатуры обеспечивают быструю настройку и обслуживание устройства
- Снижение материальных затрат при использовании датчиков расстояния для контроля технологических процессов, влияющих на стоимость продукции.

CE III RS-232



Дополнительная информация

Подробные технические характеристики В-47

Информация для заказа оборудования В-49

Габаритные чертежи В-51

Регулировки В-53

Тип и схема подключения В-53

Размер световой точки В-55

Рекомендуемые аксессуары В-55

→ www.mysick.com/en/OD_Max

Подробные технические характеристики

Сенсорная головка OD Max

Производительность

Время отклика ¹⁾	0,5 мс
Частота измерения	10 кГц
Источник света	Лазер, красный
Системная часть	Сенсорная головка OD Max OD25-х предназначена для применения только с блоком управления/питания AODG-P/N1; все прочие типы головок (OD350-х, OD85-х, OD30-х) используются с блоком AOD-P/N1

¹⁾ Автоматическая подстройка чувствительности ≤ 2 мс.

Механические / электронные характеристики

Время прогрева	≤ 5 мин
Материал корпуса	Алюминиевый корпус со стеклянной линзой
Тип соединения ^{1) 2)}	Кабель длиной 0,5 м с разъемом
Индикация	Светодиодные индикаторы, 1,4" цветной дисплей в составе контроллера
Вес ³⁾	250 г

¹⁾ Удлинитель кабеля до 10 м

²⁾ Датчик должен быть подключен к контроллеру.

³⁾ Кабель длиной 0,5 м в комплекте.

Условия окружающей среды

Степень защиты	IP 67
Класс защиты	III
Температура окружающей среды	Диапазон рабочих температур: -10 °C ... +45 °C Диапазон температур хранения: -20 °C ... +60 °C
Макс. относит. влажность (без конденсата)	35 % ... 85 %
Типовые параметры безопасного освещения	Искусственный свет: ≤ 3 000 лк Солнечный свет: ≤ 10 000 лк
Температурный дрейф	± 0,05 % FS/°C (FS = полный масштаб = диапазон измерения датчика)
Виброустойчивость	10 Гц ... 55 Гц (амплитуда 1,5 мм, 2 часа по каждой оси x-, y-, z-)
Ударопрочность	50 G (3 раза по каждой оси x-, y-, z-)

Особые параметры

Диапазон измерения ¹⁾	Разрешение ²⁾	Воспроизводимость результатов ⁴⁾	Линейность ³⁾	Типовой размер световой точки (расстояние от источника света)	Наименование модели	Информация для заказа оборудования
24 мм ... 26 мм	0,1 мкм	0,3 мкм	± 2 мкм	25 мкм x 35 мкм (25 мм)	OD25-01T1	В-49
25 мм ... 35 мм	1 мкм	3 мкм	± 10 мкм	30 мкм x 100 мкм (30 мм)	OD30-05T1	В-49
65 мм ... 105 мм	5 мкм	15 мкм	± 40 мкм	70 мкм x 290 мкм (85 мм)	OD85-20T1	В-49
250 мм ... 450 мм	50 мкм	150 мкм	± 200 мкм	300 мкм x 700 мкм (350 мм)	OD350-100T1	В-50

¹⁾ 6 % ... 90 % ремиссия.

²⁾ Измерение при ремиссии 90 % (керамика, белый цвет поверхности), для измерения с помощью OD25-х на зеркальной поверхности усреднение устанавливается на значение: 256, для OD25-х: 4,096

³⁾ Измерение при ремиссии 90 % (керамика, белый цвет поверхности), для измерения с помощью OD25-х на зеркальной поверхности.

⁴⁾ Измерение при ремиссии 90 % (керамика, белый цвет поверхности), для измерения с помощью OD25-х на зеркальной поверхности усреднение устанавливается на значение: 256, для OD25-х: 4,096; постоянные условия окружающей среды.

Контроллер датчика OD Max

Производительность

Время отклика ¹⁾	0,5 мс
Частота измерения	10 кГц
Скорость выдачи результата измерения	0,1 мс
Дополнительная функция	Арифметические вычисления Усреднение устанавливается на диапазон 1 ... 4,096х Фильтры частоты Автоматическая подстройка чувствительности Ручная подстройка чувствительности Функции таймера 8 блоков памяти Функции удержания Межпиковое измерение Пиковое измерение Измерение минимальных значений Обучение аналоговых выходов Обучение переключающих выходов Установка гистерезиса Запись внутренних данных Переключающий режим Расстояние до объекта (DtO) Переключающий режим Окно (Wnd)
Системная часть	Сенсорная головка OD Max OD25-х предназначена для применения только с блоком управления/питания AODG-P/N1; все прочие типы головок (OD350-х, OD85-х, OD30-х) используются с блоком AOD-P/N1

¹⁾ Автоматическая подстройка чувствительности ≤ 2 мс.

Интерфейсы

Аналоговый выход	2 x -5 В ... +5 В (≥ 1 кОм) 2 x 4 мА ... 20 мА (≤ 300 Ом)
Разрешение аналогового выхода	16 бит
Выход ошибки (макс. выходной ток)	2 выхода сигнала тревоги
Вход эталонного сигнала	2 входа нулевой точки отсчета
Входы для выбора блока памяти	3 входа блоков памяти
Вход удержания	2 входа удержания, 1 вход удержания-сброса
Интерфейс передачи данных	RS-232

Механические / электронные характеристики

Напряжение питания V _s ¹⁾	12 В ... 24 В пост. тока
Потребляемая мощность ²⁾	6 Вт
Время прогрева	≤ 5 мин
Материал корпуса	Поликарбонат и нейлон 66
Тип соединения	Контактная колодка
Индикация	1,4" цветной дисплей
Вес ³⁾	240 г

¹⁾ 12 В пост. тока (-5 %) ... 24 В пост. тока (+10 %).

²⁾ При подключении двух датчиков, включая аналоговый токовый выход

³⁾ Включая контактную колодку.

Условия окружающей среды

Степень защиты	IP 20
Класс защиты	III
Температура окружающей среды	Диапазон рабочих температур: -10 °C ... +45 °C Диапазон температур хранения: -20 °C ... +60 °C
Макс. относит. влажность (без конденсата)	35 % ... 85 %
Виброустойчивость	10 Гц ... 55 Гц (амплитуда 1,5 мм, 2 часа по каждой оси x-, y-, z-)
Ударопрочность	50 G (3 раза по каждой оси x-, y-, z-)

Информация для заказа оборудования

Сенсорная головка OD Max

OD25-01T1

- **Диапазон измерений:** 24 мм ... 26 мм (ремиссия 6 % ... 90 %)
- **Разрешение:** 0,1 мкм (измерение при ремиссии 90 % (керамика, белый цвет поверхности), для измерения с помощью OD25-х на зеркальной поверхности усреднение устанавливается на значение: 256, для OD25-х: 4,096)
- **Воспроизводимость результатов:** 0,3 мкм (измерение при ремиссии 90 % (керамика, белый цвет поверхности), для измерения с помощью OD25-х на зеркальной поверхности усреднение устанавливается на значение: 256, для OD25-х: 4,096; постоянные условия окружающей среды)
- **Линейность:** ± 2 (измерение при ремиссии 90 % [керамика, белый цвет поверхности], для измерения с помощью датчика OD25-х на зеркальной поверхности)
- **Тип. размер световой точки (дистанция):** 25 мкм x 35 мкм (25 мм)

Примечание:	Класс защиты корпуса лазера ¹⁾	Наименование модели	Код заказа
Необходим блок управления/питания AODG-х	1 (EN 60 825-1)	OD-25-01T1	6030977

¹⁾ Длина волны 650 мм, макс. выход 390 милливатт

OD30-05T1

- **Диапазон измерений:** 25 мм ... 35 мм (ремиссия 6 % ... 90 %)
- **Разрешение:** 1 мкм (измерение при ремиссии 90 % (керамика, белый цвет поверхности), для измерения с помощью OD25-х на зеркальной поверхности усреднение устанавливается на значение: 256, для OD25-х: 4,096)
- **Воспроизводимость результатов:** 3 мкм (измерение при ремиссии 90 % (керамика, белый цвет поверхности), для измерения с помощью OD25-х на зеркальной поверхности усреднение устанавливается на значение: 256, для OD25-х: 4,096; постоянные условия окружающей среды)
- **Линейность:** ± 10 (измерение при ремиссии 90 % [керамика, белый цвет поверхности], для измерения с помощью датчика OD25-х на зеркальной поверхности)
- **Тип. размер световой точки (дистанция):** 30 мкм x 100 мкм (30 мм)

Примечание:	Класс защиты корпуса лазера ¹⁾	Наименование модели	Код заказа
Необходим блок управления/питания AOD-х	2 (EN 60 825-1)	OD30-05T1	6028959

¹⁾ Длина волны 650 мм, макс. выход 1 милливатт

OD85-20T1

- **Диапазон измерений:** 65 мм ... 105 мм (ремиссия 6 % ... 90 %)
- **Разрешение:** 5 мкм (измерение при ремиссии 90 % (керамика, белый цвет поверхности), для измерения с помощью OD25-х на зеркальной поверхности усреднение устанавливается на значение: 256, для OD25-х: 4,096)
- **Воспроизводимость результатов:** 15 мкм (измерение при ремиссии 90 % (керамика, белый цвет поверхности), для измерения с помощью OD25-х на зеркальной поверхности усреднение устанавливается на значение: 256, для OD25-х: 4,096; постоянные условия окружающей среды)
- **Линейность:** ± 40 (измерение при ремиссии 90 % [керамика, белый цвет поверхности], для измерения с помощью датчика OD25-х на зеркальной поверхности)
- **Тип. размер световой точки (дистанция):** 70 мкм x 290 мкм (85 мм)

Примечание:	Класс защиты корпуса лазера ¹⁾	Наименование модели	Код заказа
Необходим блок управления/питания AOD-х	2 (EN 60 825-1)	OD85-20T1	6028958

¹⁾ Длина волны 650 мм, макс. выход 1 милливатт

OD350-100T1

- **Диапазон измерений:** 250 мм ... 450 мм (ремиссия 6 % ... 90 %)
- **Разрешение:** 50 мкм (измерение при ремиссии 90 % (керамика, белый цвет поверхности), для измерения с помощью OD25-х на зеркальной поверхности усреднение устанавливается на значение: 256, для OD25-х: 4,096)
- **Воспроизводимость результатов:** 150 мкм (измерение при ремиссии 90 % (керамика, белый цвет поверхности), для измерения с помощью OD25-х на зеркальной поверхности усреднение устанавливается на значение: 256, для OD25-х: 4,096; постоянные условия окружающей среды)
- **Линейность:** ± 200 (измерение при ремиссии 90 % [керамика, белый цвет поверхности], для измерения с помощью датчика OD25-х на зеркальной поверхности)
- **Тип. размер световой точки (дистанция):** 300 мкм x 700 мкм (350 мм)

Примечание:	Класс защиты корпуса лазера ¹⁾	Наименование модели	Код заказа
Необходим блок управления/питания AOD-х	2 (EN 60 825-1)	OD350-100T1	6028957

¹⁾ Длина волны 650 нм, макс. выход 1 милливатт

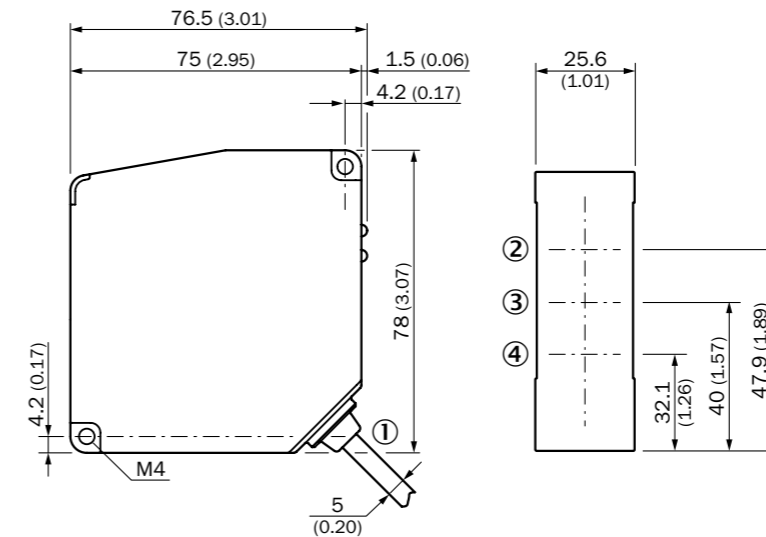
Контроллер датчика OD Max

Примечание:	Переключающий выход ¹⁾	Наименование модели	Код заказа
Необходим для датчиков OD350-х, OD85-х, OD30-х	5 x PNP (100 мА)	AOD-P1	6028960
	5 x NPN (100 мА)	AOD-N1	6028961
Необходим для датчика OD25-01T1	5 x PNP (100 мА)	AODG-P1	6030978
	5 x NPN (100 мА)	AODG-N1	6030979

¹⁾ PNP: Высокий уровень = V_s - (< 2 В) / Низкий уровень = < 2 В; NPN: Высокий уровень = < 2 В / Низкий уровень = V_s .

Габаритные чертежи

OD25-01T1

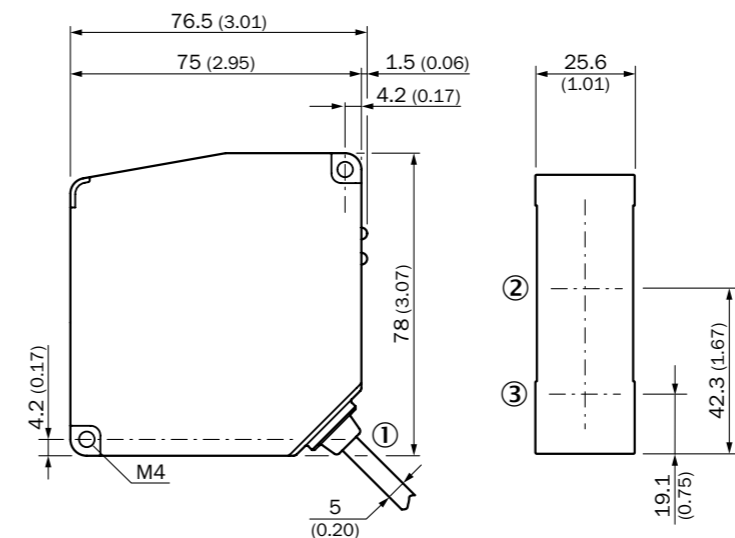


Все размеры указаны в мм (дюймах)

- ① Кабель Ø 5 мм, длина 0,5 м, с 10-штырьковым разъемом
- ② Оптическая ось, световая точка (с расстояния 25 мм за счет оптики с углом 17,5°)
- ③ Оптическая ось приемника
- ④ Оптическая ось передатчика

OD30-05T1

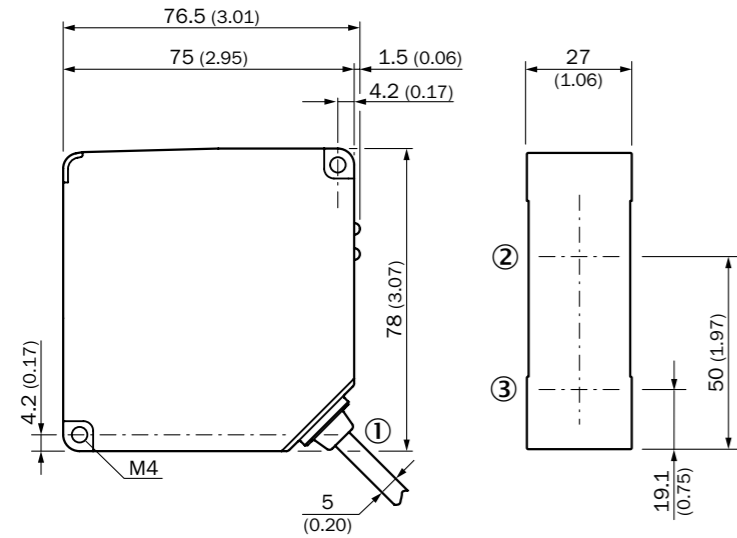
OD85-20T1



Все размеры указаны в мм (дюймах)

- ① Кабель Ø 5 мм, длина 0,5 м, с 10-штырьковым разъемом
- ② Оптическая ось приемника
- ③ Оптическая ось передатчика

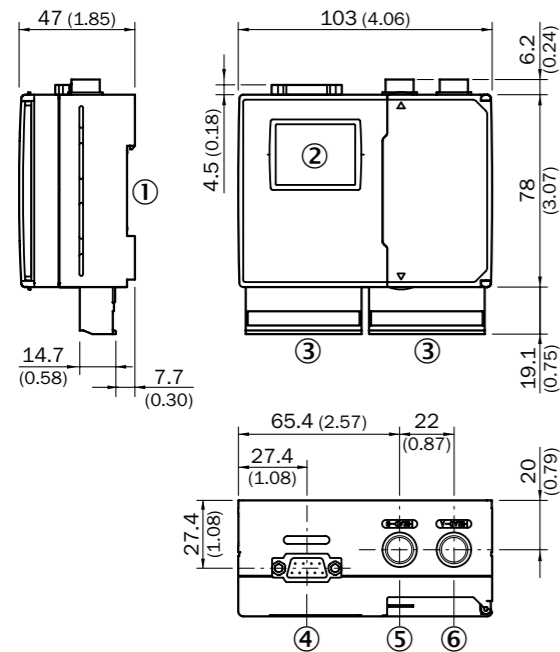
OD350-100T1



Все размеры указаны в мм (дюймах)

- ① Кабель Ø 5 мм, длина 0,5 м, с 10-штырьковым разъемом
- ② Оптическая ось приемника
- ③ Оптическая ось передатчика

**AOD-xx
AODG-xx**

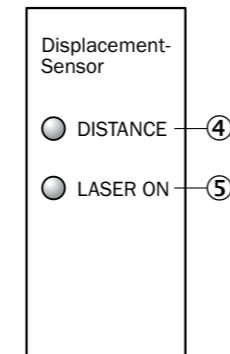


Все размеры указаны в мм (дюймах)

- ① Монтируется на DIN-рейку
- ② ЖК-дисплей
- ③ Контактная колодка (отсоединяемая)
- ④ Интерфейс RS-232C
- ⑤ Порт для подключения сенсорной головки B
- ⑥ Порт для подключения сенсорной головки A

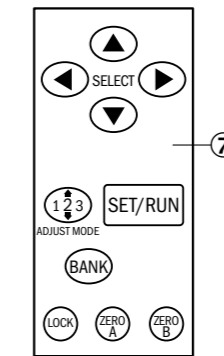
Регулировки

ODxx-xxxx



- ④ Индикатор расстояния
- ⑤ Состояние лазера индикатора (лазер включен)

**AOD-xx
AODG-xx**

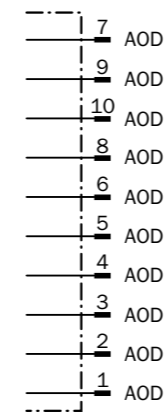


- ⑦ Элементы контроля

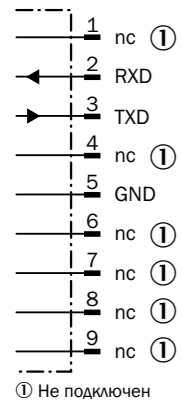
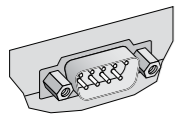
Тип и схема подключения

Примечание: Обратите внимание, что используются разъемы фирмы Hirose.

Сенсорная головка Разъем Hirose 10-штырьковый

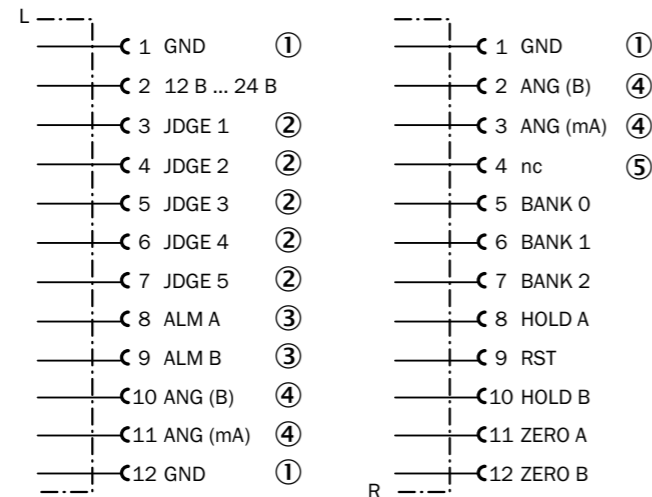
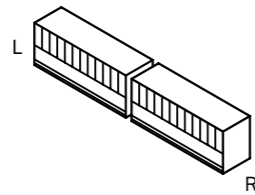


Контроллер RS-232C



① Не подключен

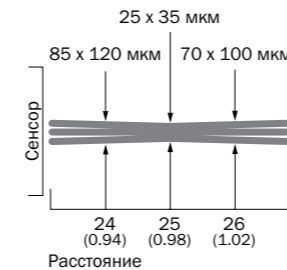
Контроллер Контактная колодка



- ① Земля (0 В)
- ② Выход принятия решения = переключающий выход
- ③ Выход сигнала тревоги
- ④ Аналоговый выход
- ⑤ Не подключен

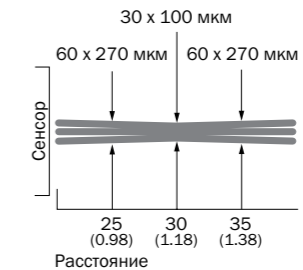
Размер световой точки

OD25-01T1



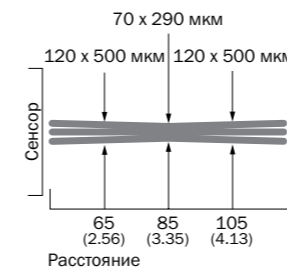
Все размеры указаны в мм (дюймах)

OD30-05T1



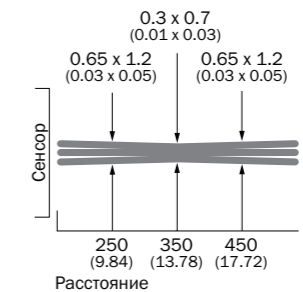
Все размеры указаны в мм (дюймах)

OD85-20T1



Все размеры указаны в мм (дюймах)

OD350-100T1



Все размеры указаны в мм (дюймах)

Рекомендуемые аксессуары

Соединительные разъемы и кабели

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
	Соединительный кабель, M12, 10-штырьковый разъем, прямой / прямое контактное гнездо, длина кабеля 2 м	DSL-1210-G02M	6028943
	Соединительный кабель, M12, 10-штырьковый разъем, прямой / прямое контактное гнездо, длина кабеля 5 м	DSL-1210-G05M	6028944
	Соединительный кабель, M12, 10-штырьковый разъем, прямой / прямое контактное гнездо, длина кабеля 10 м	DSL-1210-G10M	6033614

Адаптеры/распределители

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
	Контактная колодка для блока AOD (1 с кодом R и 1 с кодом L)	TERM.-AOD/AODG	6033129

Для получения информации по дополнительным аксессуарам с габаритными чертежами см. стр. J-301.

Три датчика в одном контроллере: каждый размер измеряется с высокой точностью



CE III RS-232
RS-422 USB RoHS 2002/95/EC

Дополнительная информация

Подробные технические характеристики В-57
Информация для заказа оборудования В-60
Габаритные чертежи В-62
Регулировки В-66
Тип и схема подключения В-66
Размер световой точки В-68
Рекомендуемые аксессуары В-69
Примечание по измерению толщины стекла В-69



Описание продукта

Датчик OD Precision представляет собой высокоточную оптическую систему измерения сложных поверхностей объектов. Кроме блестящих и черных поверхностей он может измерять прозрачные и полупрозрачные материалы. OD Precision является единственным датчиком малого диапазона измерения, с помощью которого к контроллеру можно подключить три датчика, что снижает

потребность в оборудовании и упрощает задачу измерения объекта по осям x-, y- и z-, например, для измерения ровности поверхности. Для снижения инвестиционных затрат датчик можно подключить через интерфейс RS-422, тем самым исключив потребность в контроллере.

Основные особенности

- Множество диапазонов измерения от 24 мм ... 26 мм до 300 мм ... 700 мм
- Принимающий элемент матрицы CMOS для измерения, не зависящего от типа поверхности
- Высокая частота и точность измерения
- Измерение толщины стекла только одним датчиком
- Различные размеры световой точки
- Интегрированные расчеты по данным, полученным от трех датчиков
- Использование в автономном режиме через интерфейс RS-422

Основные особенности

- Бесконтактное измерение улучшает проверку качества продукции в процессе ее производства.
- Алгоритмы измерения, не зависящие от типа поверхности, сокращают время простоя оборудования
- Сокращение продолжительности технологических процессов как следствие высокой частоты измерений - до 10 кГц.
- Простое недорогое решение для сложных задач измерения за счет многообразия моделей датчиков
- Кроме того, датчик OD Precision может работать в автономном режиме через интерфейс RS-422, что предоставляет максимум эксплуатационных возможностей при минимальных инвестиционных затратах.
- Хорошо читаемый ЖК-дисплей позволяет просто и эффективно производить настройку оборудования
- Множество интерфейсов для несложной интеграции в существующую производственную среду

→ www.mysick.com/en/OD_Precision

Подробные технические характеристики

Сенсорная головка OD Precision

Производительность

Источник света	Лазер, красный
Дополнительная функция	Усреднение 1 ... 4,096x Выбор частоты измерения (автоматическая / 0,1 мс ... 3,2 мс) Автоматическая подстройка чувствительности Ручная подстройка чувствительности Режим подавления помех Измерение толщины стекла
Системная часть	Сенсорная головка OD Precision

Интерфейсы

Вход отключения лазера	1 вход отключения лазера
Интерфейс передачи данных	RS-422

Механические / электронные характеристики

Напряжение питания V_s ¹⁾	12 В ... 24 В пост. тока
Время прогрева	≤ 5 мин
Материал корпуса	Алюминиевый корпус со стеклянной линзой
Тип соединения ²⁾	Кабель длиной 0,5 м с разъемом
Индикация	Светодиодные индикаторы, 4" цветной дисплей в составе дополнительного контроллера
Вес ³⁾	250 г

¹⁾ 12 В пост. тока (-5 %) ... 24 В пост. тока (+10 %).

²⁾ Удлинитель кабеля до 50 м

³⁾ Кабель длиной 0,5 м в комплекте.

Условия окружающей среды

Степень защиты	IP 67
Класс защиты	III
Температура окружающей среды	Диапазон рабочих температур: -10 °C ... +50 °C Диапазон температур хранения: -20 °C ... +60 °C
Макс. относит. влажность (без конденсата)	35 % ... 85 %
Типовые параметры безопасного освещения	Искусственный свет: ≤ 3 000 лк Солнечный свет: ≤ 10 000 лк
Температурный дрейф	± 0,01 % FS/°C (FS = полный масштаб = диапазон измерения датчика)
Виброустойчивость	10 Гц ... 55 Гц (амплитуда 1,5 мм, 2 часа по каждой оси x-, y-, z-)
Ударопрочность	50 G (3 раза по каждой оси x-, y-, z-)

Особые параметры

Диапазон измерения ¹⁾	Разрешение ²⁾	Воспроизводимость результатов ³⁾	Частота измерения	Скорость выдачи результата измерения ⁴⁾	Время отклика ⁵⁾	Наименование модели	Информация для заказа оборудования
24 мм ... 26 мм	0,02 мкм	0,06 мкм	10 кГц	0,1 мс	0,1 мс	OD5-25x01	B-60
25 мм ... 35 мм	0,2 мкм	0,6 мкм	10 кГц	0,1 мс	0,1 мс	OD5-30x05	B-60
65 мм ... 105 мм	1 мкм	3 мкм	10 кГц	0,1 мс	0,1 мс	OD5-85x20	B-60
250 мм ... 450 мм	5 мкм	15 мкм	1,25 кГц	0,8 мс	0,8 мс	OD5-350x100	B-61
300 мм ... 700 мм	10 мкм	30 мкм	1,25 кГц	0,8 мс	0,8 мс	OD5-500x200	B-61

¹⁾ 6 % ... 90 % ремиссия.

²⁾ Измерение при ремиссии 90 % (керамика, белый цвет поверхности), для измерения с помощью датчика OD25-х на зеркальной поверхности усреднение устанавливается на значение < 600 мм

³⁾ Измерение при ремиссии 90 % (керамика, белый цвет поверхности), для измерения с помощью OD25-х на зеркальной поверхности усреднение устанавливается на значение: 256, для OD25-х: 4,096; постоянные условия окружающей среды.

⁴⁾ Значения для работы в автономном режиме: скорость передачи устанавливается на 921,6 килободов; чувствительность устанавливается вручную

⁵⁾ Автоматическая подстройка чувствительности ≤ 2 мс / ≤ 16 мс (OD5-350х и OD5-500х).

Контроллер для датчика OD Precision

Производительность

Частота измерения ¹⁾	10 кГц 1,25 кГц
Скорость выдачи результата измерения	0,1 мс ¹⁾ 0,8 мс
Источник света	Лазер, красный
Дополнительная функция	Арифметические вычисления Усреднение в диапазоне 1 ... 4,096х Выбор частоты измерения (автоматически / 0,1 мс ... 3,2 мс) Фильтры частоты Функции таймера 16 блоков памяти Функции удержания Межпиковое измерение Пиковое измерение Измерение минимальных значений Обучение аналоговых выходов Обучение переключающих выходов Установка гистерезиса Автоматическая подстройка чувствительности Ручная подстройка чувствительности Режим подавления помех Измерение толщины стекла Переключающий режим Расстояние до объекта (DtO) Переключающий режим Окно (Wnd)
Системная часть	Контроллер для датчика OD Precision
Примечание:	Сенсорная головка OD Precision может быть использована с блоком управления/питания AOD5-P/N1 или в автономном режиме через интерфейс RS-422

¹⁾ Зависит от подключенной сенсорной головки; усреднение отключено; чувствительность устанавливается вручную.

Интерфейсы

Аналоговый выход	3 х -10 В ... +10 В (≥ 10 кОм) 3 х 4 мА ... 20 мА (≤ 300 Ом)
Разрешение аналогового выхода	16 бит
Выход ошибки (макс. выходной ток) ¹⁾	3 выхода сигнала тревоги
Многофункциональный вход ¹⁾	4 входа нулевой точки отсчета
Входы для выбора блока памяти ¹⁾	4 входа блоков памяти

¹⁾ Для использования внешнего 50-штырькового разъема (аксессуары).

Вход удержания ¹⁾	4 входа удержания, 1 вход удержания-сброса
Вход отключения лазера ¹⁾	3 входа отключения лазера
Интерфейс передачи данных	RS-232, USB

¹⁾ Для использования внешнего 50-штырькового разъема (аксессуары).

Механические / электронные характеристики

Напряжение питания V _s ¹⁾	12 В ... 24 В пост. тока
Потребляемая мощность ²⁾	≤ 10,8 Вт
Время прогрева	≤ 5 мин
Материал корпуса	Поликарбонат и нейлон 66
Тип соединения	Контактная колодка
Индикация	4" цветной дисплей
Вес ³⁾	550 г

¹⁾ 12 В пост. тока (-5 %) ... 24 В пост. тока (+10 %).

²⁾ При подключении трех датчиков, включая аналоговый токовый выход

³⁾ Включая контактную колодку.

Условия окружающей среды

Степень защиты	IP 20
Класс защиты	III
Температура окружающей среды	Диапазон рабочих температур: -10 °С ... +45 °С Диапазон температур хранения: -20 °С ... +60 °С
Макс. относит. влажность (без конденсата)	35 % ... 85 %
Виброустойчивость	10 Гц ... 55 Гц (амплитуда 1,5 мм, 2 часа по каждой оси x-, y-, z-)
Ударопрочность	20 G (3 раза по каждой оси x-, y-, z-)

Информация для заказа оборудования

Сенсорная головка OD Precision

OD5-25x01

- **Диапазон измерений:** 24 мм ... 26 мм (ремиссия 6 % ... 90 %)
- **Разрешение:** 0,02 мкм (измерение при ремиссии 90 % (керамика, белый цвет поверхности), для измерения с помощью OD5-25-x на зеркальной поверхности усреднение устанавливается на значение: 4,096)
- **Воспроизводимость результатов:** 0,06 мкм (измерение при ремиссии 90 % (керамика, белый цвет поверхности), для измерения с помощью OD5-25-x на зеркальной поверхности усреднение устанавливается на значение: 4,096; постоянные условия окружающей среды)
- **Частота измерения:** 10 кГц
- **Скорость выдачи результата измерения:** 0,1 мс (значения для работы в автономном режиме: скорость передачи устанавливается на 921,6 килободов; чувствительность устанавливается вручную)
- **Время отклика:** 0,1 мс (автоматическая подстройка чувствительности ≤ 2 мс / ≤ 16 мс [OD5-350x и OD5-500x])

Примечание:	Класс защиты корпуса лазера	Линейность ¹⁾	Типовой размер световой точки (расстояние от источника света)	Наименование модели	Код заказа
Сенсорная головка OD Precision может быть использована с блоком управления/питания AOD5-P/N1 или в автономном режиме через интерфейс RS-422	1 (EN 60 825-1)	$\pm 1,6$ мкм	25 мкм x 35 мкм (25 мм)	OD5-25T01	6035975
			100 мкм x 700 мкм (25 мм)	OD5-25W01	6035976

¹⁾ Измерение при ремиссии 90 % (керамика, белый цвет поверхности), для измерения с помощью OD5-25x на зеркальной поверхности.

OD5-30x05

- **Диапазон измерений:** 25 мм ... 35 мм (ремиссия 6 % ... 90 %)
- **Разрешение:** 0,2 мкм (измерение при ремиссии 90 % (керамика, белый цвет поверхности), для измерения с помощью OD5-25-x на зеркальной поверхности усреднение устанавливается на значение: 4,096)
- **Воспроизводимость результатов:** 0,6 мкм (измерение при ремиссии 90 % (керамика, белый цвет поверхности), для измерения с помощью OD5-25-x на зеркальной поверхности усреднение устанавливается на значение: 4,096; постоянные условия окружающей среды)
- **Частота измерения:** 10 кГц
- **Скорость выдачи результата измерения:** 0,1 мс (значения для работы в автономном режиме: скорость передачи устанавливается на 921,6 килободов; чувствительность устанавливается вручную)
- **Время отклика:** 0,1 мс (автоматическая подстройка чувствительности ≤ 2 мс / ≤ 16 мс [OD5-350x и OD5-500x])

Примечание:	Класс защиты корпуса лазера	Линейность ¹⁾	Типовой размер световой точки (расстояние от источника света)	Наименование модели	Код заказа
Сенсорная головка OD Precision может быть использована с блоком управления/питания AOD5-P/N1 или в автономном режиме через интерфейс RS-422	2 (EN 60 825-1)	± 10 мкм	30 мкм x 100 мкм (30 мм)	OD5-30T05	6035977
		± 8 мкм	260 мкм x 1 000 мкм (30 мм)	OD5-30W05	6035978

¹⁾ Измерение при ремиссии 90 % (керамика, белый цвет поверхности), для измерения с помощью OD5-25x на зеркальной поверхности.

OD5-85x20

- **Диапазон измерений:** 65 мм ... 105 мм (ремиссия 6 % ... 90 %)
- **Разрешение:** 1 мкм (измерение при ремиссии 90 % (керамика, белый цвет поверхности), для измерения с помощью OD5-25-x на зеркальной поверхности усреднение устанавливается на значение: 4,096)
- **Воспроизводимость результатов:** 3 мкм (измерение при ремиссии 90 % (керамика, белый цвет поверхности), для измерения с помощью OD5-25-x на зеркальной поверхности усреднение устанавливается на значение: 4,096; постоянные условия окружающей среды)
- **Частота измерения:** 10 кГц
- **Скорость выдачи результата измерения:** 0,1 мс (значения для работы в автономном режиме: скорость передачи устанавливается на 921,6 килободов; чувствительность устанавливается вручную)
- **Время отклика:** 0,1 мс (автоматическая подстройка чувствительности ≤ 2 мс / ≤ 16 мс [OD5-350x и OD5-500x])

Примечание:	Класс защиты корпуса лазера	Линейность ¹⁾	Типовой размер световой точки (расстояние от источника света)	Наименование модели	Код заказа
Сенсорная головка OD Precision может быть использована с блоком управления/питания AOD5-P/N1 или в автономном режиме через интерфейс RS-422	2 (EN 60 825-1)	± 20 мкм	70 мкм x 290 мкм (85 мм)	OD5-85T20	6035979
			260 мкм x 1 200 мкм (85 мм)	OD5-85W20	6035980

¹⁾ Измерение при ремиссии 90 % (керамика, белый цвет поверхности), для измерения с помощью OD5-25x на зеркальной поверхности.

OD5-350x100

- **Диапазон измерений:** 250 мм ... 450 мм (ремиссия 6 % ... 90 %)
- **Разрешение:** 5 мкм (измерение при ремиссии 90 % [керамика, белый цвет поверхности], для измерения с помощью OD5-25x на зеркальной поверхности усреднение устанавливается на значение: 4,096)
- **Воспроизводимость результатов:** 15 мкм (измерение при ремиссии 90 % (керамика, белый цвет поверхности), для измерения с помощью OD5-25x на зеркальной поверхности усреднение устанавливается на значение: 4,096; постоянные условия окружающей среды)
- **Частота измерения:** 1,25 кГц
- **Скорость выдачи результата измерения:** 0,8 мс (значения для работы в автономном режиме: скорость передачи устанавливается на 921,6 килободов; чувствительность устанавливается вручную)
- **Время отклика:** 0,8 мс (автоматическая подстройка чувствительности ≤ 2 мс / ≤ 16 мс [OD5-350x и OD5-500x])

Примечание:	Класс защиты корпуса лазера	Линейность ¹⁾	Типовой размер световой точки (расстояние от источника света)	Наименование модели	Код заказа
Сенсорная головка OD Precision может быть использована с блоком управления/питания AOD5-P/N1 или в автономном режиме через интерфейс RS-422	2 (EN 60 825-1)	± 160 мкм	700 мкм x 2 400 мкм (350 мм)	OD5-350W100	6035981

¹⁾ Измерение при ремиссии 90 % (керамика, белый цвет поверхности), для измерения с помощью OD5-25x на зеркальной поверхности.

OD5-500x200

- **Диапазон измерений:** 300 мм ... 700 мм (ремиссия 6 % ... 90 %)
- **Разрешение:** 10 мкм (измерение при ремиссии 90 % [керамика, белый цвет поверхности], для измерения с помощью OD5-25x на зеркальной поверхности усреднение устанавливается на значение: 4,096)
- **Воспроизводимость результатов:** 30 мкм (измерение при ремиссии 90 % (керамика, белый цвет поверхности), для измерения с помощью OD5-25x на зеркальной поверхности усреднение устанавливается на значение: 4,096; постоянные условия окружающей среды)
- **Частота измерения:** 1,25 кГц
- **Скорость выдачи результата измерения:** 0,8 мс (значения для работы в автономном режиме: скорость передачи устанавливается на 921,6 килободов; чувствительность устанавливается вручную)
- **Время отклика:** 0,8 мс (автоматическая подстройка чувствительности ≤ 2 мс / ≤ 16 мс [OD5-350x и OD5-500x])

Примечание:	Класс защиты корпуса лазера	Линейность ¹⁾	Типовой размер световой точки (расстояние от источника света)	Наименование модели	Код заказа
Сенсорная головка OD Precision может быть использована с блоком управления/питания AOD5-P/N1 или в автономном режиме через интерфейс RS-422	2 (EN 60 825-1)	± 400 мкм	1 000 мкм x 3 700 мкм (500 мм)	OD5-500W200	6035982

¹⁾ Измерение при ремиссии 90 % (керамика, белый цвет поверхности), для измерения с помощью OD5-25x на зеркальной поверхности.

Контроллер для датчика OD Precision

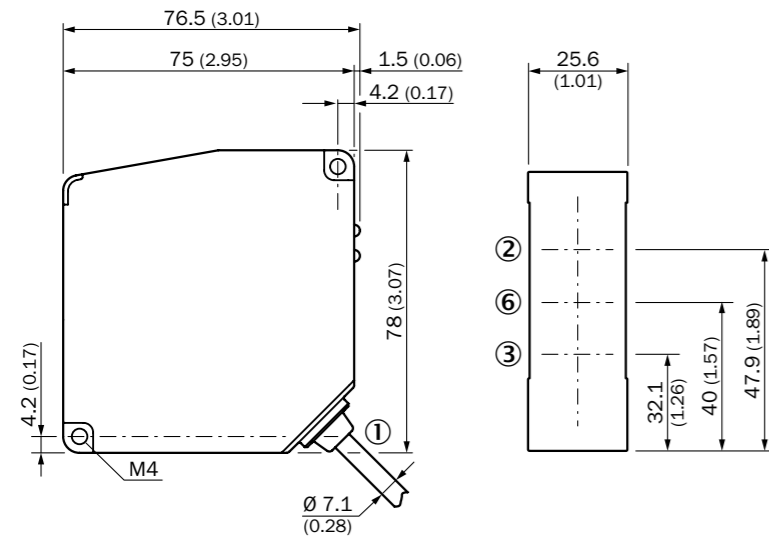
Переключающий выход ^{1) 2)}	Наименование модели	Код заказа
5 x PNP (100 mA)	AOD5-P1	6035985
5 x NPN (100 mA)	AOD5-N1	6035984

¹⁾ PNP: Высокий уровень = V_s - (< 2 В) / Низкий уровень = < 2 В; NPN: Высокий уровень = < 2 В / Низкий уровень = V_s .

²⁾ Для использования внешнего 50-штырькового разъема (аксессуары).

Габаритные чертежи

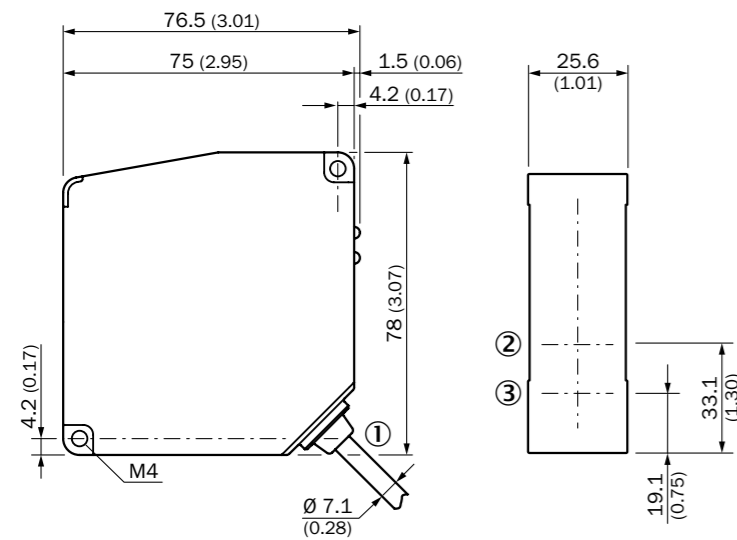
OD5-25xxx



Все размеры указаны в мм (дюймах)

- ① Кабель Ø 7,1 мм, длина 0,5 м, с 12-штырьковым разъемом
- ② Оптическая ось приемника
- ③ Оптическая ось передатчика
- ⑥ Оптическая ось, световая точка (с расстояния 25 мм за счет оптики с углом 17,5°)

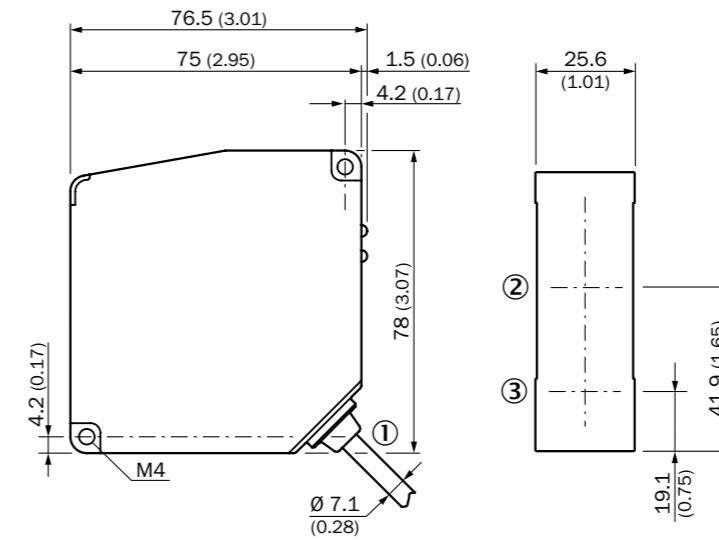
OD5-30xxx



Все размеры указаны в мм (дюймах)

- ① Кабель Ø 7,1 мм, длина 0,5 м, с 12-штырьковым разъемом
- ② Оптическая ось приемника
- ③ Оптическая ось передатчика

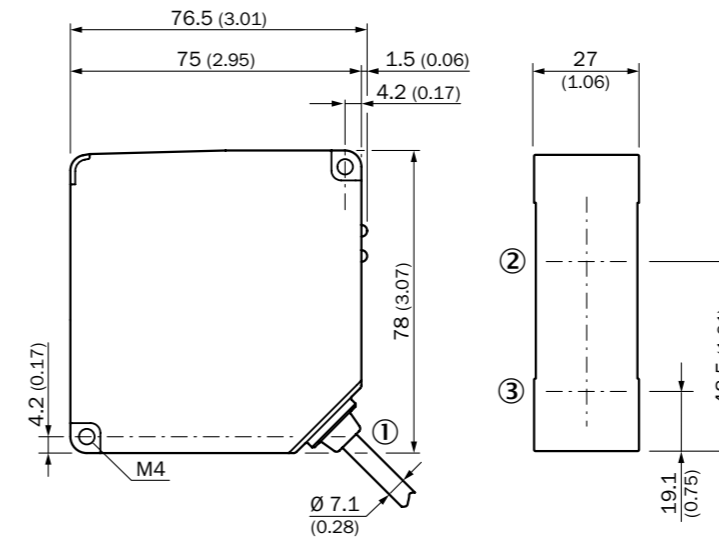
OD5-85xxx



Все размеры указаны в мм (дюймах)

- ① Кабель Ø 7,1 мм, длина 0,5 м, с 12-штырьковым разъемом
- ② Оптическая ось приемника
- ③ Оптическая ось передатчика

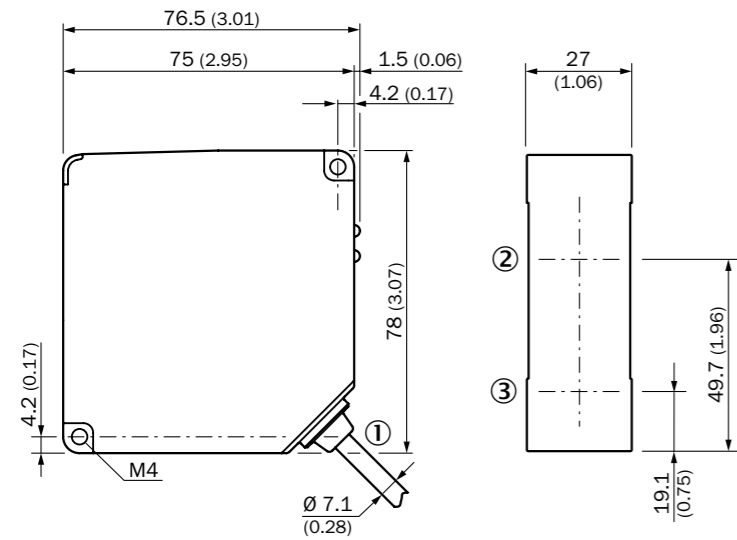
OD5-350xxx



Все размеры указаны в мм (дюймах)

- ① Кабель Ø 7,1 мм, длина 0,5 м, с 12-штырьковым разъемом
- ② Оптическая ось приемника
- ③ Оптическая ось передатчика

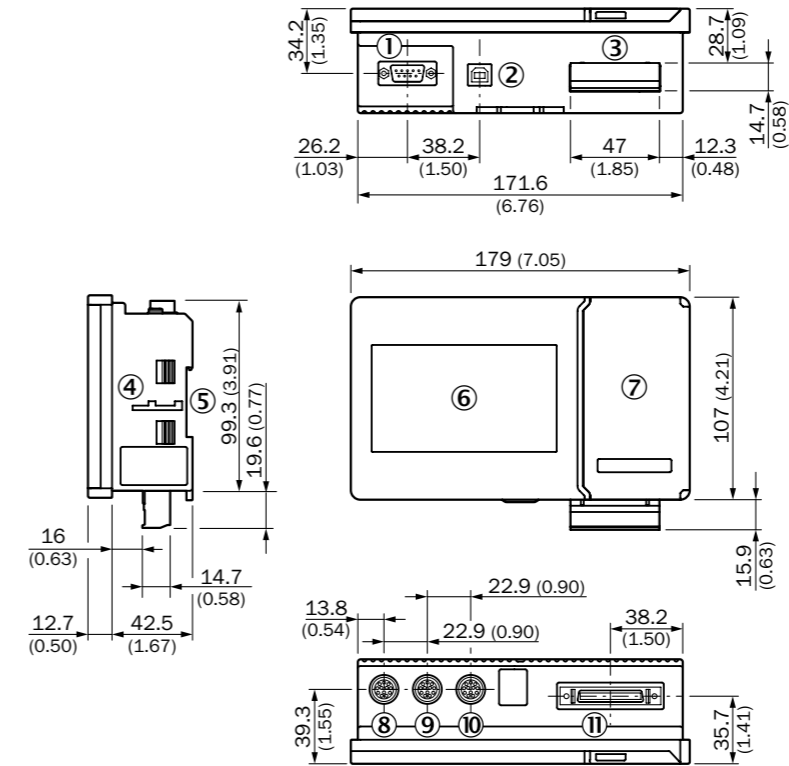
OD5-500xxxx



Все размеры указаны в мм (дюймах)

- ① Кабель Ø 7,1 мм, длина 0,5 м, с 12-штырьковым разъемом
- ② Оптическая ось приемника
- ③ Оптическая ось передатчика

AOD5-xx

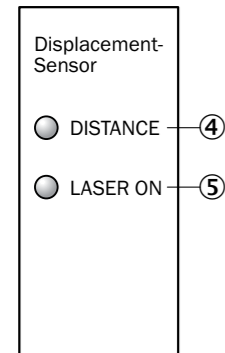


Все размеры указаны в мм (дюймах)

- ① Интерфейс RS-232C
- ② Интерфейс USB
- ③ Контактная колодка (отсоединяемая)
- ④ Для кронштейна для монтажа панели (рекомендуемый размер окна 173 мм x 102 мм)
- ⑤ Монтируется на DIN-рейку
- ⑥ ЖК-дисплей
- ⑦ Элементы контроля
- ⑧ Порт для подключения сенсорной головки A
- ⑨ Порт для подключения сенсорной головки B
- ⑩ Порт для подключения сенсорной головки C
- ⑪ Внешний входной и выходной контакт (см. аксессуары IO-EXP-AOD5)

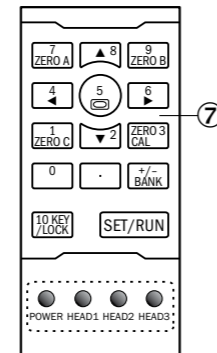
Регулировки

OD5-xxxx



- ④ Индикатор расстояния
- ⑤ Состояние лазера индикатора (лазер включен)

AOD5-xx

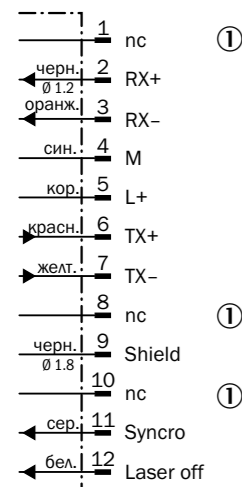


- ⑦ Элементы контроля

Тип и схема подключения

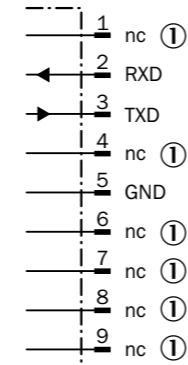
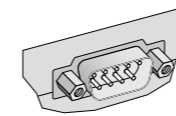
Примечание: Обратите внимание, что используются разъемы фирмы Hirose.

Сенсорная головка Разъем Hirose 12-штырьковый



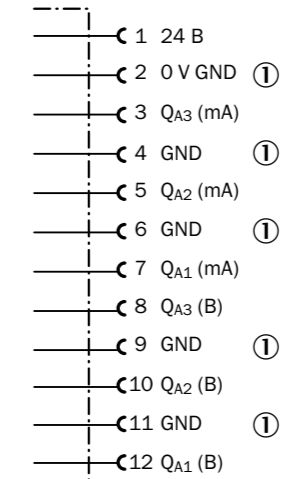
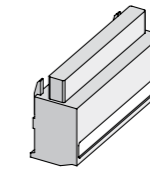
- ① Не подключен

Контроллер RS-232C



- ① Не подключен

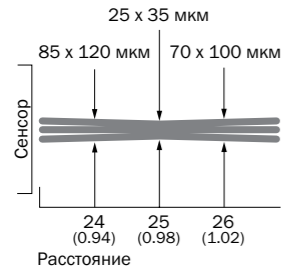
Контроллер Контактная колодка



- ① Земля (0 В)

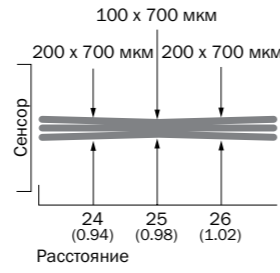
Размер световой точки

OD5-25T01



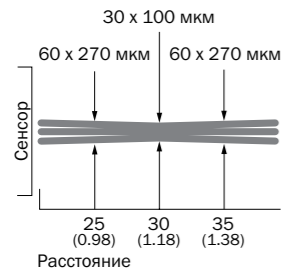
Все размеры указаны в мм (дюймах)

OD5-25W01



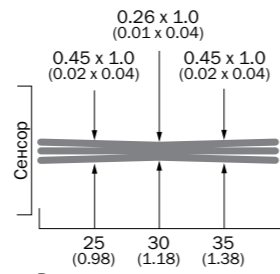
Все размеры указаны в мм (дюймах)

OD5-30T05



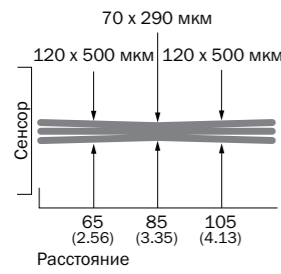
Все размеры указаны в мм (дюймах)

OD5-30W05



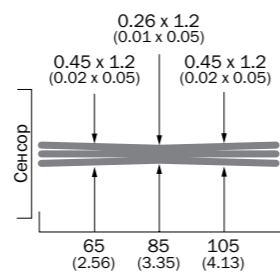
Все размеры указаны в мм (дюймах)

OD5-85T20



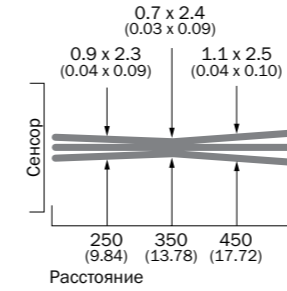
Все размеры указаны в мм (дюймах)

OD5-85W20



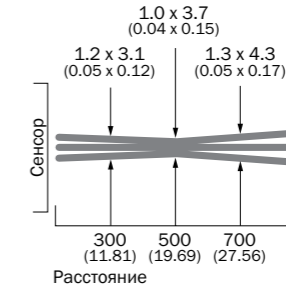
Все размеры указаны в мм (дюймах)

OD5-350W100



Все размеры указаны в мм (дюймах)

OD5-500W200



Все размеры указаны в мм (дюймах)

Рекомендуемые аксессуары

Адаптеры/распределители

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
	Внешний входной и выходной контакт, 50-штырьковый, кабель с ПВХ оболочкой, длина 3 м, с неразделанными концами	IO-EXP-AOD5	6035990
	Контактная колодка для блоков управления/питания AOD5-P1/AOD5-N1 (OD Precision)	TERM.-AOD5	6035989

Соединительные разъемы и кабели

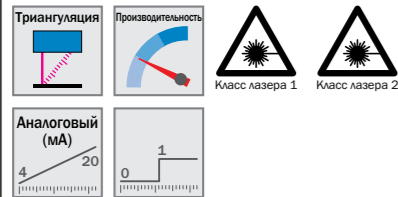
	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
	Гнездо разъема M12, 12-штырькового, прямого, длина кабеля 5 м, оболочка ПВХ, экранированный (для использования в автономном режиме работы)	DOL-1212-G05M	6035988
	Соединительный кабель, M12, 12-штырьковый разъем, прямой / прямое контактное гнездо, длина кабеля 2 м	DSL-1212-G02M	6035986
	Соединительный кабель, M12, 12-штырьковый разъем, прямой / прямое контактное гнездо, длина кабеля 5 м	DSL-1212-G05M	6035987

Для получения информации по дополнительным аксессуарам с габаритными чертежами см. стр. J-301.

Примечание по измерению толщины стекла

Наименование модели	Мин. толщина стекла	Макс. толщина стекла	Мин. зазор между стеклом	Макс. толщина стекла перед зазором	Примечание
OD5-25T01	0,2 мм	2 мм	Не поддерживается	Не поддерживается	Не поддерживается
OD5-25W01	0,3 мм	2 мм	Не поддерживается	Не поддерживается	Не поддерживается
OD5-30T05	0,7 мм	5 мм	0,5 мм	5 мм	Доступна только половина диапазона измерения
OD5-30W05	0,9 мм	5 мм	0,6 мм	5 мм	Доступна только половина диапазона измерения
OD5-85T20	2 мм	20 мм	1,4 мм	20 мм	Доступна только половина диапазона измерения
OD5-85W20	2 мм	20 мм	1,4 мм	20 мм	Доступна только половина диапазона измерения
OD5-350W100	Не поддерживается	Не поддерживается	Не поддерживается	Не поддерживается	Не поддерживается
OD5-500W200	Не поддерживается	Не поддерживается	Не поддерживается	Не поддерживается	Не поддерживается

Надежное и точное измерение расстояния в диапазоне до 1 м



Описание продукта

Датчик расстояния DT20 Hi является идеальным инструментом для решения задач, связанных с контролем качества на расстояниях до 1 м. Надежное и точное измерение расстояния обеспечивает постоянную проверку любого объекта, вне зависимости от типа его поверхности. Кроме того,

с помощью красного лазера можно точно детектировать любой мелкий объект. Исключительные возможности измерения и усовершенствованные настройки датчика DT20 Hi являются идеальным решением самых сложных технологических задач, связанных с измерением.

Основные особенности

- Для диапазона измерения от 50 мм до 1 000 мм
- Очень высокая линейность, до ± 0,5 мм
- Принимающий элемент матрицы CMOS позволяет производить точное измерение расстояния, не зависящее от цвета или блеска поверхности
- Красный лазер
- Свободно расширяемый аналоговый и переключающий выход
- Дисплей с удобным меню настройки
- Дополнительные параметры (напр., функция усреднения, отключение внешнего лазера и т.д.)

Преимущества для заказчика

- Надежное точное измерение, не зависящее от типа поверхности, повышает качество выпускаемой продукции
- Надежное и постоянное измерение, не зависящее от цвета поверхности объекта, сокращает время переналадки
- Усовершенствованные настройки обеспечивают повышенную гибкость в решении специфических задач заказчика
- Быстрый ввод в эксплуатацию с помощью кнопок, пульта дистанционного управления или цифрового обучения
- Простая и точная отладка и проверка с помощью красного лазера и ЖК-дисплея сокращает время ввода в эксплуатацию
- Прочный металлический корпус позволяет использовать датчик в жестких условиях окружающей среды

Подробные технические характеристики

Производительность

Скорость выдачи результата измерения	< 2.8 мс
Источник света	Лазер, красный
Дополнительная функция	Установка усреднения перемещения: быстро/умеренно/медленно Режим переключения: расстояние до объекта (DtO) Обучение переключающего выхода Инвертируемый переключающий выход Обучение аналогового выхода Инвертируемый аналоговый выход Многофункциональный вход: выключение лазера, внешнее обучение, выключено Выключение дисплея Блокировка пользовательского интерфейса

Интерфейсы

Аналоговый выход	1 x 4 мА ... 20 мА (≤ 300 Ом)
Разрешение аналогового выхода	12 бит
Многофункциональный вход ¹⁾	1 x MF

¹⁾ MF (многофункциональный вход) можно использовать для выключения лазера, внешнего обучения или оставить незадействованным.

Механические / электронные характеристики

Напряжение питания V_s ¹⁾	10 В ... 30 В пост. тока
Неравномерность ²⁾	≤ 5 V_{pp}
Потребляемая мощность ³⁾	≤ 1,8 Вт
Время прогрева	≤ 10 мин
Материал корпуса	Металлический корпус с линзой из полиметиметакрилата
Тип соединения	Разъем M12, 5-штырьковый
Индикация	ЖК-дисплей, 2 светодиодных индикатора
Вес	135 г

¹⁾ Предельные значения; защита от обратной полярности; работа в сети, защищенной от короткого замыкания; макс. 8 А.

²⁾ Может не достигнуть допустимых значений V_s или превысить их.

³⁾ Без нагрузки.

Условия окружающей среды

Степень защиты	IP 65
Класс защиты	II
Температура окружающей среды ¹⁾	Диапазон рабочих температур: -20 °C ... +55 °C Диапазон температур хранения: -40 °C ... +60 °C
Температурный дрейф ²⁾	0,25 мм/К
Типовые параметры безопасного освещения	Искусственный свет: ≤ 3 000 лк Солнечный свет: ≤ 10 000 лк
Виброустойчивость	EN 60068-2-6 / -2-64
Ударопрочность	EN 60068-2-27 / -2-29

¹⁾ Рабочая температура при $V_s = 24$ В.

²⁾ 0,5 мм/К для расстояний > 600 мм.



Дополнительная информация

Подробные технические характеристики В-71

Информация для заказа оборудования В-72

Габаритные чертежи В-74

Регулировки В-74

Тип и схема подключения В-64

Рекомендуемые аксессуары В-75

→ www.mysick.com/en/DT20_Hi

Особые параметры

Диапазон измерения ¹⁾	Разрешение ¹⁾	Воспроизводимость результатов ^{1) 3) 4)}	Линейность ^{4) 5)}	Типовой размер световой точки (расстояние от источника света)	Наименование модели	Информация для заказа оборудования
50 мм ... 150 мм	0,1 мм	0,5 мм / 0,25 мм / 0,125 мм	± 0,5 мм	2 мм x 4 мм (150 мм)	DT20-x254Bx	B-72
100 мм ... 300 мм	0,2 мм	1 мм / 0,5 мм / 0,25 мм	± 1 мм	3 мм x 6 мм (300 мм)	DT20-x244Bx	B-72
100 мм ... 600 мм	0,5 мм	2 мм / 1 мм / 0,5 мм	± 2 мм	3 мм x 6 мм (600 мм)	DT20-x214Bx	B-73
100 мм ... 1 000 мм	1 мм ²⁾	10 мм / 5 мм / 2,5 мм ²⁾	± 6 мм ²⁾	6 мм x 12 мм (1000 мм)	DT20-x224Bx	B-73

¹⁾ 6 % ... 90 % ремиссия.

²⁾ Модели датчиков с диапазоном измерения 100 мм ... 1000 мм имеют те же технические характеристики, что и датчики с аналогичным диапазоном измерения для расстояний < 600 мм.

³⁾ Зависит от установленного усредненного значения: быстро/умеренно/медленно.

⁴⁾ При регулярной калибровке в процессе эксплуатации

⁵⁾ 90 % ремиссия.

Информация для заказа оборудования

DT20-x254Bx

- **Диапазон измерений:** 50 мм ... 150 мм (ремиссия 6 % ... 90 %)
- **Разрешение:** 0,1 мм (ремиссия 6% ... 90 %)
- **Воспроизводимость результатов:** 0,5 мм/0,25 мм/0,125 мм (ремиссия 6% ... 90 %; зависит от установленного усредненного значения: быстро/умеренно/медленно; при регулярной калибровке в процессе эксплуатации).
- **Линейность:** ± 0,5 мм (при регулярной калибровке в процессе эксплуатации; ремиссия 90 %)
- **Тип. размер световой точки (дистанция):** 2 мм x 4 мм (150 мм)

Класс защиты корпуса лазера	Частота измерения	Время отклика ¹⁾	Переключающий выход ²⁾	Наименование модели	Код заказа
2 (EN 60 825-1)	400 Гц	2,5 мс / 10 мс / 40 мс	1 x PNP (100 мА)	DT20-P254B	1041278
			1 x NPN (100 мА)	DT20-N254B	1041279

¹⁾ Зависит от установленного усредненного значения: быстро/умеренно/медленно.

²⁾ PNP: Высокий уровень = V_S - (< 2 В) / Низкий уровень = < 2 В; NPN: Высокий уровень = < 2 В / Низкий уровень = V_S.

DT20-x244Bx

- **Диапазон измерений:** 100 мм ... 300 мм (ремиссия 6 % ... 90 %)
- **Разрешение:** 0,2 мм (ремиссия 6% ... 90 %)
- **Воспроизводимость результатов:** 1 мм/0,5 мм/0,25 мм (ремиссия 6% ... 90 %; зависит от установленного усредненного значения: быстро/умеренно/медленно; при регулярной калибровке в процессе эксплуатации).
- **Линейность:** ± 1 мм (при регулярной калибровке в процессе эксплуатации; ремиссия 90 %)
- **Тип. размер световой точки (дистанция):** 3 мм x 6 мм (300 мм)

Класс защиты корпуса лазера	Частота измерения	Время отклика ¹⁾	Переключающий выход ²⁾	Наименование модели	Код заказа
2 (EN 60 825-1)	400 Гц	2,5 мс / 10 мс / 40 мс	1 x PNP (100 мА)	DT20-P244B	1040406
			1 x NPN (100 мА)	DT20-N244B	1040713
1 (EN 60 825-1)	400 Гц	2,5 мс / 10 мс / 40 мс	1 x PNP (100 мА)	DT20-P244BS04	1052829

¹⁾ Зависит от установленного усредненного значения: быстро/умеренно/медленно.

²⁾ PNP: Высокий уровень = V_S - (< 2 В) / Низкий уровень = < 2 В; NPN: Высокий уровень = < 2 В / Низкий уровень = V_S.

DT20-x214Bx

- **Диапазон измерений:** 100 мм ... 600 мм (ремиссия 6 % ... 90 %)
- **Разрешение:** 0,5 мм (ремиссия 6% ... 90 %)
- **Воспроизводимость результатов:** 2 мм/1 мм/0,5 мм (ремиссия 6% ... 90 %; зависит от установленного усредненного значения: быстро/умеренно/медленно; при регулярной калибровке в процессе эксплуатации).
- **Линейность:** ± 2 мм (при регулярной калибровке в процессе эксплуатации; ремиссия 90 %)
- **Тип. размер световой точки (дистанция):** 3 мм x 6 мм (600 мм)

Класс защиты корпуса лазера	Частота измерения	Время отклика ¹⁾	Переключающий выход ²⁾	Наименование модели	Код заказа
2 (EN 60 825-1)	400 Гц	2,5 мс / 10 мс / 40 мс	1 x PNP (100 мА)	DT20-P214B	1040012
			1 x NPN (100 мА)	DT20-N214B	1040140
1 (EN 60 825-1)	200 Гц	5 мс / 20 мс / 80 мс	1 x PNP (100 мА)	DT20-P214BS03	1051547

¹⁾ Зависит от установленного усредненного значения: быстро/умеренно/медленно.

²⁾ PNP: Высокий уровень = V_S - (< 2 В) / Низкий уровень = < 2 В; NPN: Высокий уровень = < 2 В / Низкий уровень = V_S.

DT20-x224Bx

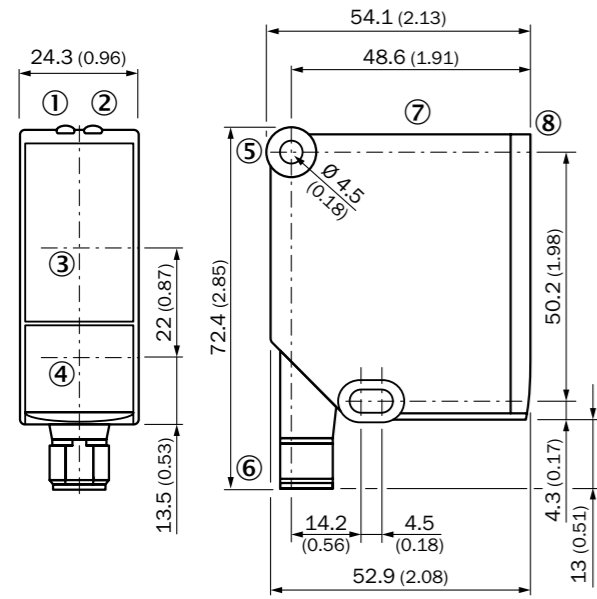
- **Диапазон измерений:** 100 мм ... 1 000 мм (ремиссия 6 % ... 90 %)
- **Разрешение:** 1 мм (ремиссия 6% ... 90 %; модели датчиков с диапазоном измерения 100 мм ... 1000 мм имеют те же технические характеристики, что и датчики с аналогичным диапазоном измерения для расстояний < 600 мм)
- **Воспроизводимость результатов:** 10 мм/5 мм/2,5 мм (ремиссия 6% ... ± 6 мм; (модели датчиков с диапазоном измерения 100 мм ... 1000 мм имеют те же технические характеристики, что и датчики с аналогичным диапазоном измерения для расстояний < 600 мм; зависит от установленного усредненного значения: быстро/средне/медленно; при регулярной калибровке в процессе эксплуатации; ремиссия 90 %)
- **Линейность:** ± 6 мм; (модели датчиков с диапазоном измерения 100 мм ... 1000 мм имеют те же технические характеристики, что и датчики с аналогичным диапазоном измерения для расстояний < 600 мм; при регулярной калибровке в процессе эксплуатации; ремиссия 90 %)
- **Тип. размер световой точки (дистанция):** 6 мм x 12 мм (1000 мм)

Класс защиты корпуса лазера	Частота измерения	Время отклика ¹⁾	Переключающий выход ²⁾	Наименование модели	Код заказа
2 (EN 60 825-1)	400 Гц	2,5 мс / 10 мс / 40 мс	1 x PNP (100 мА)	DT20-P224B	1040405
			1 x NPN (100 мА)	DT20-N224B	1044216

¹⁾ Зависит от установленного усредненного значения: быстро/умеренно/медленно.

²⁾ PNP: Высокий уровень = V_S - (< 2 В) / Низкий уровень = < 2 В; NPN: Высокий уровень = < 2 В / Низкий уровень = V_S.

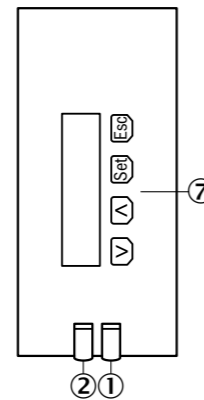
Габаритный чертеж



Все размеры указаны в мм (дюймах)

- ① Состояние индикатора питания - включено (зеленый)
- ② Переключающий выход индикатора состояния (оранжевый)
- ③ Оптическая ось приемника
- ④ Оптическая ось передатчика
- ⑤ Монтажное отверстие
- ⑥ Разъем M12, 5-штырьковый
- ⑦ Рабочие клавиши и дисплей
- ⑧ Эталонная поверхность = 0 мм

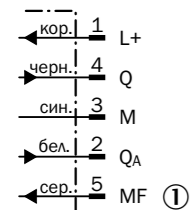
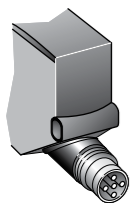
Регулировки



- ① Состояние индикатора питания - включено (зеленый)
- ② Переключающий выход индикатора состояния (оранжевый)
- ⑦ Рабочие клавиши и дисплей

Тип и схема подключения


Разъем M12, 5-штырьковый



① Многофункциональный вход

Рекомендуемые аксессуары

Монтажные кронштейны/пластины

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
	Монтажный кронштейн, нержавеющая сталь (1.4404), без расходных материалов, для датчика DT20 Hi	BEF-WN-DT20	4043524

Соединительные разъемы и кабели

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
 Реальный вид может отличаться	Гнездо разъема M12, 5-штырькового, прямого, длина кабеля 2 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-G02M	6008899
	Гнездо разъема M12, 5-штырькового, прямого, длина кабеля 5 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-G05M	6009868
	Гнездо разъема M12, 5-штырькового, прямого, длина кабеля 10 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-G10M	6010544
 Реальный вид может отличаться	Гнездо разъема M12, 5-штырькового, углового, длина кабеля 2 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-W02M	6008900
	Гнездо разъема M12, 5-штырькового, углового, длина кабеля 5 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-W05M	6009869
	Гнездо разъема M12, 5-штырькового, углового, длина кабеля 10 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-W10M	6010542

Для получения информации по дополнительным аксессуарам с габаритными чертежами см. стр. J-301.



Великолепное сочетание диапазона измерения, надежности, точности и цены






Датчики расстояния на средний рабочий диапазон от компании SICK обеспечивают измерение в пределах от 80 мм до 50 000 мм, что позволяет применять их для решения широкого круга задач. Благодаря высокой надежности измерения объектов, независимо от цвета и типа их поверхностей, можно повысить качество выпускаемой продукции. Кроме того, все датчики легко настраиваются и программируются, что позволяет быстро ввести их в эксплуатацию. Великолепное сочетание диапазона измерения, надежности, точности и цены.

Преимущества

- Разнообразие диапазонов измерения упрощает подбор наиболее подходящего решения.
- Высокая защищенность от влияния внешнего освещения позволяет увеличить доступное время работы оборудования.
- Высокая надежность измерения повышает качество выпускаемой продукции и стабильность процессов
- Простые процедуры настройки и управления датчиками обеспечивают их быстрый ввод в эксплуатацию
- Широкий набор аксессуаров обеспечивает простой, быстрый и экономичный ввод датчиков в эксплуатацию
- Низкие инвестиционные затраты и высокие эксплуатационные качества обеспечивают быстрый возврат инвестиций
- Прочная конструкция механических узлов датчика позволяет использовать его в жестких условиях окружающей среды
- Аналоговый выход позволяет использовать один и тот же датчик для решения разных задач, что экономит финансовые и инженерные затраты.

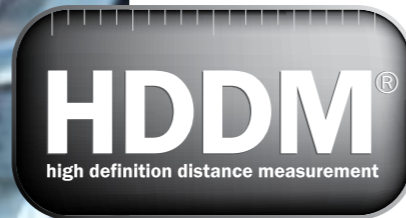


Датчики расстояния на средний рабочий диапазон

ТехнологияC-78
Обзор диапазонов измеренияC-82
Обзор продукцииC-84
 DT50C-86
Универсальное решение для измерения расстояния до 10 м	
 DT50 HiC-92
Имея компактные габариты, этот датчик показывает великолепные результаты измерений на расстоянии до 20 м	
 DS50C-98
Точное детектирование с расстояния до 10 м	
 DL50C-104
Не останавливаться на достигнутом - дальность измерения до 50 м с использованием отражателя	
 DL50 HiC-110
Дальность позиционирования до 50 м. Компактный корпус	

Датчики расстояния на средний рабочий диапазон устанавливают новые стандарты за счет применения технологии HDDM

Многолетний опыт компании SICK и постоянное усовершенствование технологии датчиков расстояния нашли свое отражение в разработке инновационных изделий серии HDDM (измерение расстояния с высоким разрешением). Уникальный статистический метод регистрации времени прохождения импульса формирует техническую основу для максимальной надежности и высокой точности измерений с отличным соотношением цены и эксплуатационных характеристик. Используя этот метод, продукты серии Dx50 могут производить измерение на расстоянии до 50 м с миллиметровой точностью.



- + Высокие эксплуатационные характеристики
- + Высокая точность
- + Максимальная защищенность от влияния внешнего освещения
- + Максимальная надежность
- + Отличное соотношение цены и эксплуатационных характеристик



- + Широкий диапазон рабочих температур
- + Интуитивная эксплуатация
- + Прочный металлический корпус
- + Датчик легко модернизируется и так же легко приводится к упрощенной конфигурации, что обеспечивает гибкость применения и надежность эксплуатации.
- + Широкий выбор аксессуаров

Преимущества новой технологии обеспечивают широкое применение датчиков расстояния на средний рабочий диапазон измерения.



Дальность измерения до 50 м
Диапазон измерения до 50 м в сочетании с четко видимой световой точкой обеспечивают широкое применение датчика.

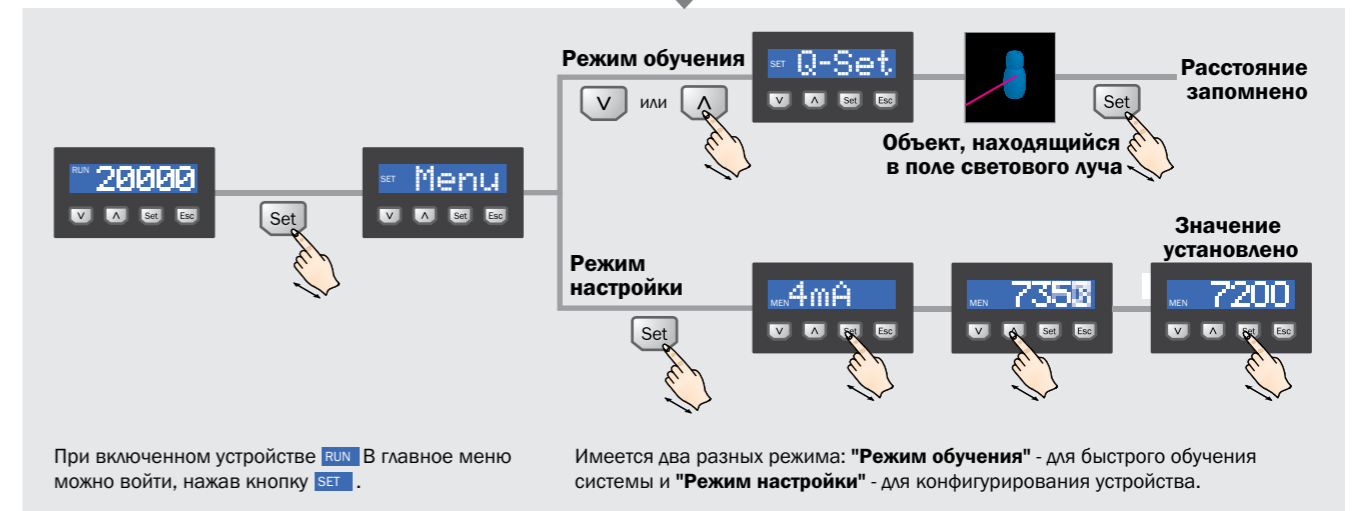
Широкий диапазон рабочих температур от -30 до +65 °С
Широкий диапазон рабочих температур позволяет гибко использовать датчики расстояния на средний рабочий диапазон для решения разнообразных задач внутри помещений и при наружной установке в любых погодных условиях.



Максимальная защита от влияния внешнего освещения
Датчики расстояния на средний рабочий диапазон измерения не подвержены влиянию внешнего освещения, что гарантирует их бесперебойную работу и надежность измерения как внутри помещений, так и при наружной установке.

Интуитивная эксплуатация
Простая и последовательная концепция работы датчиков расстояния на средний рабочий диапазон помогает достичь требуемой цели со скоростью света.

Широкий выбор аксессуаров
Адаптируемые разъемы, монтажные кронштейны для различных областей применения и разнообразные устройства защиты могут быть включены в комплект поставки.



Подробное описание пользовательских интерфейсов, относящихся к конкретным продуктам, можно найти в главе С руководства по соответствующему продукту.

Типовые области применения

Благодаря своей надежности, гибкости и прочности конструкции, датчики расстояния на средний рабочий диапазон измерения могут применяться для решения разнообразных задач, например, в логистике, деревообрабатывающей и автомобильной промышленности.



Разнообразие модификаций

Датчики расстояния на средний рабочий диапазон измерения выпускаются в разных модификациях с разными техническими характеристиками. У нас есть идеальное решение для каждой задачи:



Класс лазера 1 Класс лазера 2

Лазеры классов 1 и 2

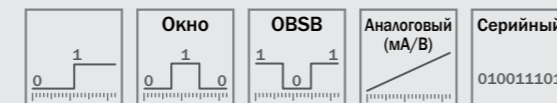
Датчики расстояния серии Dх50 на средний рабочий диапазон измерения выпускают лазерный луч высокой точности, который соответствует классу 1 безопасности для глаз. Некоторые датчики выпускают более мощный лазерный луч класса 2, который также считается безопасным.



Отражатель

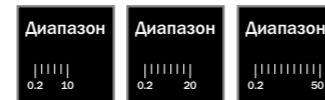
Измерение расстояния до объекта или до отражателя

К уникальным особенностям датчиков расстояния серии Dх50 относится также минимальная погрешность при измерении расстояния до объектов черного и белого цвета, очень широкий диапазон детектирования при измерении с отражателем и надежное подавление фоновой засветки.



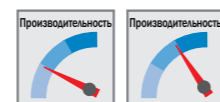
Интерфейсы

Датчики серии Dх50 работают с аналоговыми, переключающими и последовательными интерфейсами, гарантируя правильное решение вашей задачи.



Диапазон измерения

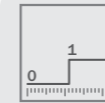
Максимальный диапазон измерения датчиков расстояния на средний рабочий диапазон лежит в пределах от 10 до 50 м. Датчики, предназначенные для работы с отражателями, имеют наибольший диапазон измерения.



Эксплуатационные характеристики (воспроизводимость результатов, время отклика и т.п.)

Измерение с помощью датчиков серии Dх50 дает отличные результаты. В сравнении со стандартными моделями модификации высокого уровня отличаются лучшими эксплуатационными характеристиками.

Интерфейсы



DtO: Расстояние до объекта

Область применения

- Простое детектирование объектов, преодолевающих порог переключения

Типовые области применения

- Детектирование разнообразных объектов
- Достижение конечной точки переключения
- Проверка наличия мест складского хранения

Все Dх50



Wnd: окно

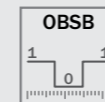
Область применения

- Точная проверка номинального размера
 - Обучение двум расстояниям, которые образуют окно. Сигнал переключения генерируется для всех измерений между этими порогом переключения.

Типовые области применения

- Проверка правильности установки винтов, реек и других деталей корпуса

Датчик расстояния DS50



OBSB: Объект между датчиком и фоном

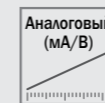
Область применения

- Детектирование слишком темных объектов или объектов, сильно отражающих свет
 - Производится обучение расстоянию до фона. Все объекты, расстояние до которых отличается от расстояния до фона, надежно детектируются.

Типовые области применения

- Надежное детектирование транспортных средств для приглушения защитных световых занавесов

Датчик расстояния DS50



Аналоговый выход

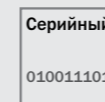
Область применения

- Задачи простого позиционирования или контроля технологического процесса

Типовые области применения

- Позиционирование робота
- Контроль уровня заполнения сыпучих материалов

Датчики DT50, DT20 Hi, DL50



RS-422

Область применения

- Точное позиционирование или контроль в широком диапазоне измерений

Типовые области применения

- Позиционирование тележек для перевозки палет
- Вертикальное позиционирование систем складирования и поиска






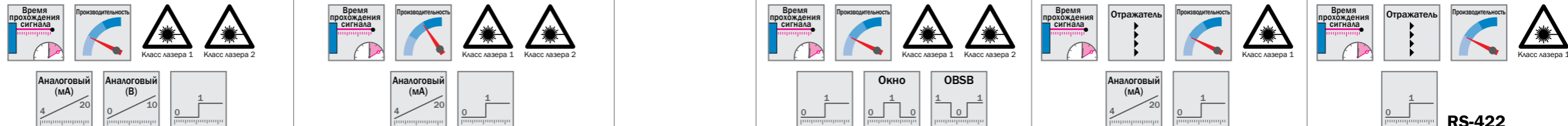
Лазерный датчик расстояния DL50 Hi



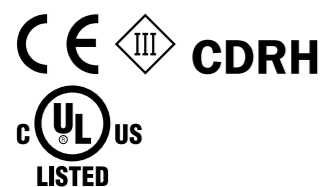
	Класс защиты корпуса лазера	Интерфейсы	Диапазон измерений Воспроизводимость результатов Время отклика			
			200 мм	1 000 мм	10 000 мм	100 м
Датчик расстояния DT50		Аналоговый (мА) Аналоговый (В) 				
Оптический датчик расстояния DT20 Hi		Аналоговый (мА) 	200 мм ... 20 000 мм 3 мм / 2 мм / 1 мм 15 мс/30 мс/80 мс (LCm2*)			
			200 мм ... 13 000 мм 3 мм / 2 мм / 1 мм 15 мс/30 мс/80 мс (LC1*)			
Датчик расстояния DS50		 Окно OBSB				
Радарный датчик расстояния DL50		Аналоговый (мА) 	200 мм ... 50 000 мм 3 мм/2 мм 15 мс/30 мс			
Лазерный датчик расстояния DL50 Hi		 RS-422	200 мм ... 50 000 мм 0,5 мм / 0,3 мм / 0,25 мм 10 мс/40 мс/160 мс			

* LC1 = Класс защиты корпуса лазера 1; LC2 = класс защиты корпуса лазера 2.

Обзор продукции

						
	Датчик расстояния DT50	Оптический датчик расстояния DT20 Hi		Датчик расстояния DS50	Радарный датчик расстояния DL50	Лазерный датчик расстояния DL50 Hi
	Универсальное решение для измерения расстояния до 10 м	Имея небольшие габариты, этот датчик показывает великолепные результаты измерений на расстоянии до 20 м		Точное детектирование с расстояния до 10 м	Не останавливаться на достигнутом - дальность измерения до 50 м с использованием отражателя	Дальность позиционирования до 50 м. Компактный корпус
Технические характеристики						
Диапазон измерений	200 мм ... 10 000 мм	200 мм ... 20 000 мм 200 мм ... 13 000 мм		200 мм ... 10 000 мм	200 мм ... 50 000 мм	200 мм ... 50 000 мм
Воспроизводимость результатов	5 мм / 2,5 мм	3 мм / 2 мм / 1 мм		5 мм / 2,5 мм	2 мм / 3 мм	0,5 мм / 0,3 мм / 0,25 мм
Точность	± 10 мм	± 7 мм		± 10 мм	± 7 мм	± 3 мм
Время отклика	20 мс / 30 мс	15 мс / 30 мс / 80 мс		10 мс / 50 мс 20 мс / 100 мс	15 мс / 30 мс	10 мс / 40 мс / 160 мс
Обзор интерфейсов	1 x 4 мА ... 20 мА, 1 переключающий выход 1 многофункциональный вход 1 x 0 В ... 10 В, 1 переключающий выход 1 многофункциональный вход	1 x 4 мА ... 20 мА, 1 переключающий выход 1 многофункциональный вход		2 переключающий выход 1 многофункциональный вход	1 x 4 мА ... 20 мА, 1 переключающий выход 1 многофункциональный вход	1 x RS-422, 1 переключающий выход 1 многофункциональный вход/выход
Температура окружающей среды	Диапазон рабочих температур: -30 °С ... +65 °С Диапазон температур хранения: -40 °С ... +75 °С	Диапазон рабочих температур: -30 °С ... +65 °С Диапазон температур хранения: -40 °С ... +75 °С		Диапазон рабочих температур: -30 °С ... +65 °С Диапазон температур хранения: -40 °С ... +75 °С	Диапазон рабочих температур: -30 °С ... +65 °С Диапазон температур хранения: -40 °С ... +75 °С	Диапазон рабочих температур: -30 °С ... +65 °С Диапазон температур хранения: -40 °С ... +75 °С
Источник света	Лазер, красный	Лазер, красный		Лазер, красный	Лазер, красный	Лазер, красный
Класс защиты корпуса лазера	2 (EN 60825-1) 1 (EN 60825-1)	2 (EN 60825-1) 1 (EN 60825-1)		2 (EN 60825-1) 1 (EN 60825-1)	1 (EN 60825-1)	1 (EN 60825-1)
Основные особенности						
	<ul style="list-style-type: none"> Технология HDDM обеспечивает наивысшую надежность измерения, невосприимчивость к внешнему освещению и отличное соотношение цены и эксплуатационных характеристик Надежное измерение и детектирование с расстояния до 10 м Широкий выбор моделей: 4 мА ... 20 мА или 0 В ... 10 В; PNP или NPN; лазер класса 1 или 2 Высокая воспроизводимость результатов переключения (2,5 мм) Вывод на дисплей с помощью интуитивно понятной процедуры Прочный литой оцинкованный металлический корпус Широкий диапазон рабочих температур от -30 °С до +65 °С 	<ul style="list-style-type: none"> Технология HDDM обеспечивает наивысшую надежность измерения, невосприимчивость к внешнему освещению и отличное соотношение цены и эксплуатационных характеристик Большинство компактных датчиков осуществляют измерение с расстояния до объекта 20 м. Великолепная воспроизводимость результатов с точностью до 1 мм Высокая скорость измерения и выдачи результатов с частотой 500 Гц Аналоговый выход с диапазоном 4 мА ... 20 мА и один переключающий выход Точная подстройка с помощью красного лазера Прочный металлический корпус с ЖК-дисплеем 		<ul style="list-style-type: none"> Технология HDDM обеспечивает наивысшую надежность измерения, невосприимчивость к внешнему освещению и отличное соотношение цены и эксплуатационных характеристик Надежное детектирование с расстояния до 10 м Высокая воспроизводимость результатов переключения (2,5 мм) Два дискретных выхода с частотой переключения до 50 Гц Три режима переключения: "Расстояние до объекта", "Окно" или "Объект между датчиком и задним планом" – детектируют любой объект Невосприимчив к перекрестным помехам при работе с несколькими датчиками Отличное подавление фона 	<ul style="list-style-type: none"> Технология HDDM обеспечивает наивысшую надежность измерения, невосприимчивость к внешнему освещению и отличное соотношение цены и эксплуатационных характеристик Дальность измерения до 50 м с отражателем Diamond Grade™ Отличная воспроизводимость позиционирования с точностью до 2 мм Высокая скорость измерения и выдачи результатов с частотой 250 Гц Аналоговый выход с диапазоном 4 мА ... 20 мА и один переключающий выход Точная подстройка с помощью красного лазера Широкий диапазон рабочих температур от -30 °С до +65 °С 	<ul style="list-style-type: none"> Технология HDDM обеспечивает наивысшую надежность измерения, невосприимчивость к внешнему освещению и отличное соотношение цены и эксплуатационных характеристик Дальность измерения до 50 м с отражателем Diamond Grade™ Самый малогабаритный из известных датчиков для выполнения высокоточного позиционирования Наивысшая воспроизводимость измерений в своем классе, с точностью ≤ 0,5 мм Быстрая выдача результатов через интерфейс RS-422 – измерение выполняется каждые 2,5 мс Невосприимчив к перекрестным помехам при работе с несколькими датчиками Отличное подавление фона
Подробная информация	→ C-86	→ C-92		→ C-98	→ C-104	→ C-110

Универсальное решение для измерения с расстояния до 10 м



Дополнительная информация

Подробные технические характеристики	C-87
Информация для заказа оборудования	C-88
Габаритные чертежи	C-89
Тип и схема подключения	C-89
Рекомендуемые аксессуары	C-90
Датчик DT50 – настройка – масштабирование аналогового выхода	C-91



Описание продукта

Датчик DT50 является моделью с минимальной конфигурацией в серии датчиков Dx50. Дальность измерения датчика до 10 м от объекта позволяет использовать его для

решения различных задач. Наличие аналоговых и переключающих выходов упрощает интеграцию в существующую производственную сеть.

Основные особенности

- Технология HDDM обеспечивает наивысшую надежность измерения, невосприимчивость к внешнему освещению и отличное соотношение цены и эксплуатационных характеристик
- Надежное измерение и детектирование с расстояния до 10 м
- Широкий выбор моделей: 4 мА ... 20 мА или 0 В .. 10 В; PNP или NPN; лазер класса 1 или 2
- Высокая воспроизводимость результатов переключения (2,5 мм)
- Вывод на дисплей с помощью интуитивно понятной процедуры
- Прочный литой оцинкованный металлический корпус
- Широкий диапазон рабочих температур от $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+65\text{ }^{\circ}\text{C}$

Преимущества для заказчика

- Широкий диапазон измерения позволяет осуществить быструю и простую интеграцию в любую производственную среду
- Интуитивная настройка с помощью дисплея или дистанционного обучения сокращает время монтажа и затраты на установку
- Широкий диапазон рабочих температур позволяет использовать датчик для наружной установки без дополнительного охлаждения или подогрева
- Невосприимчив к любым типам внешнего освещения, что позволяет использовать датчик в сложной оптической среде
- Повышенная стабильность процесса достигается за счет малой погрешности при измерении черных и белых объектов
- Металлический корпус хорошо противостоит агрессивной среде, что позволяет экономить средства на его замену
- Низкие инвестиционные затраты и отличные эксплуатационные характеристики гарантируют быстрый возврат инвестиций
- Серия датчиков Dx50 базируется на единой платформе, предлагая различные уровни эксплуатации и упрощая адаптацию к будущим изменениям

→ www.mysick.com/en/DT50

Подробные технические характеристики

Производительность

Разрешение	1 мм
Воспроизводимость результатов ^{1) 2) 3)}	5 мм / 2,5 мм
Точность ⁴⁾	± 10 мм
Время отклика ^{3) 5)}	20 мс / 30 мс
Скорость выдачи результата измерения ⁶⁾	4 мс
Источник света	Лазер, красный
Типовой размер световой точки (расстояние от источника света)	15 мм x 15 мм (10 м)
Дополнительная характеристика	Установка усредненного значения перемещения: быстро/медленно Переключающий режим: расстояние до объекта (DtO) Обучение переключающих выходов Установка уровней переключающих выходов Установка гистерезиса Инвертируемый переключающий выход Обучение аналогового выхода Масштабирование аналогового выхода Инвертируемый аналоговый выход Многофункциональный вход: выключение лазера, внешнее обучение, не задействован Выключение дисплея Восстановление параметров по умолчанию, установленных на заводе-изготовителе Блокировка пользовательского интерфейса

¹⁾ Эквивалентно 1 σ .

²⁾ 6 % ... 90 % ремиссия.

³⁾ Зависит от установленного усредненного значения: быстро/медленно.

⁴⁾ 90 % ремиссия.

⁵⁾ Боковое вхождение в зону измерения объекта

⁶⁾ Постоянное изменение расстояния в зоне измерения.

Интерфейсы

Разрешение аналогового выхода	16 бит
Гистерезис	10 мм ... 1 000 мм

Механические / электронные характеристики

Напряжение питания V_s ^{1) 2)}	Постоянное напряжение 10 В ... 30 В
Неравномерность ³⁾	$\leq 5 V_{pp}$
Потребляемая мощность ⁴⁾	$\leq 2,1$ Вт
Время инициализации	≤ 250 мс
Время прогрева	≤ 15 мин
Вес	200 г
Материал корпуса	Литой оцинкованный корпус (ZNAL4CU1), акриловое стекло (PMMA)
Тип соединения	Разъем M12, 5-штырьковый
Индикация	ЖК-дисплей 2 светодиодных индикатора

¹⁾ Предельные значения; защита от обратной полярности; работа в сети, защищенной от короткого замыкания; макс. 8 А.

²⁾ Для датчиков серии DT50-xxxx4: $V_s > 15$ В.

³⁾ Не должно подвергаться коротким замыканиям или превышать значение V_s .

⁴⁾ Без нагрузки.

Условия окружающей среды

Степень защиты	IP 65
Класс защиты	III
Температура окружающей среды	Диапазон рабочих температур: -30 °C ... +65 °C Диапазон температур хранения: -40 °C ... +75 °C
Влажность (макс., относит., без конденсата)	≤ 95 %
Типовые параметры безопасного освещения	40 клк
Виброустойчивость	EN 60068-2-6 / -2-64
Ударопрочность	EN 60068-2-27 / -2-29
Лазер со средним сроком службы (MTTF - средняя наработка на отказ при 25 °C)	100 000 часов

Информация для заказа оборудования

Диапазон измерения ¹⁾	Класс защиты корпуса лазера	Переключающий выход (макс. выходной ток) ^{4) 5) 6)}	Многофункциональный вход ^{7) 8) 9)}	Аналоговый выход	Наименование модели	Код заказа
200 мм ... 10 000 мм/ 6 500 мм/ 4 000 мм	2 (EN 60825-1) ²⁾	1 x PNP (100 мА)	1 x PNP	1 x 4 мА ... 20 мА (≤ 300 Ом)	DT50-P1113	1044369
				1 x 0 В ... 10 В (≥ 5 кОм)	DT50-P1114	1047581
		1 x NPN (100 мА)	1 x NPN	1 x 4 мА ... 20 мА (≤ 300 Ом)	DT50-N1113	1047396
				1 x 0 В ... 10 В (≥ 5 кОм)	DT50-N1114	1047582
200 мм ... 10 000 мм/ 5 000 мм/ 2 500 мм	1 (EN 60825-1) ³⁾	1 x PNP (100 мА)	1 x PNP	1 x 4 мА ... 20 мА (≤ 300 Ом)	DT50-P1123	1047118
				1 x 0 В ... 10 В (≥ 5 кОм)	DT50-P1124	1047616
		1 x NPN (100 мА)	1 x NPN	1 x 4 мА ... 20 мА (≤ 300 Ом)	DT50-N1123	1047397
				1 x 0 В ... 10 В (≥ 5 кОм)	DT50-N1124	1047617

¹⁾ Ремиссия 90 %, 18 %, 6 %.

²⁾ Длина волны: 658 нм; макс. выход: 180 мВт; длительность импульса: 5 нс; частота повторения импульсов: 1/200.

³⁾ Длина волны: 658 нм; макс. выход: 120 мВт; длительность импульса: 2,5 нс; частота повторения импульсов: 1/400.

⁴⁾ Выход Q, защищенный от короткого замыкания.

⁵⁾ PNP: Высокий уровень = $V_s - (< 2,5 \text{ В})$ / Низкий уровень = 0 В.

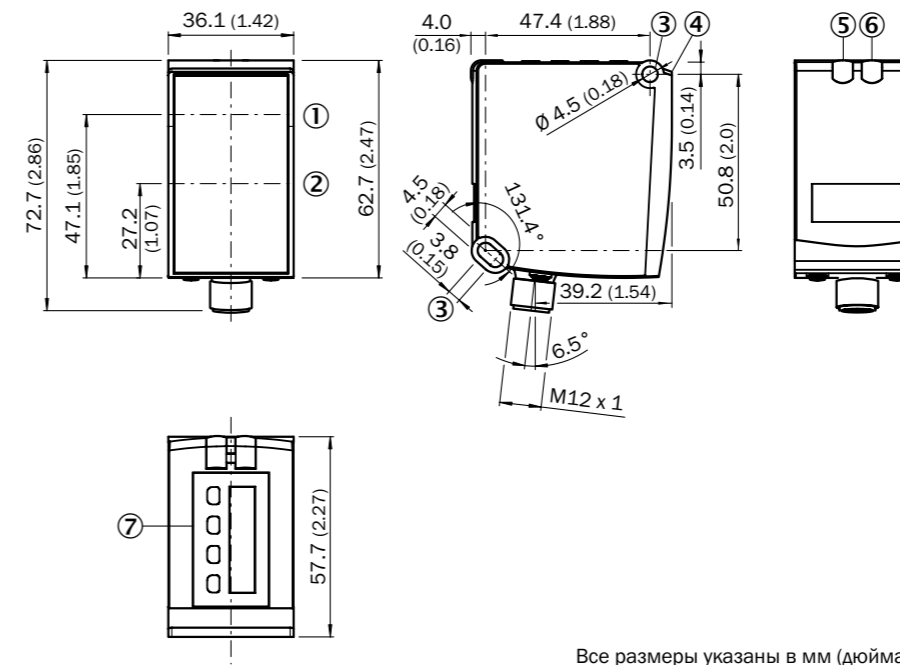
⁶⁾ NPN: Высокий уровень = $< 2,5 \text{ В}$ / Низкий уровень = V_s .

⁷⁾ Время отклика ≤ 15 мс.

⁸⁾ PNP: Высокий уровень = V_s / Низкий уровень = $< 2,5 \text{ В}$

⁹⁾ NPN: Высокий уровень = $\leq 2,5 \text{ В}$ / Низкий уровень = V_s .

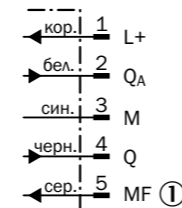
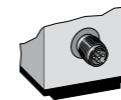
Габаритные чертежи



Все размеры указаны в мм (дюймах)

- ① Оптическая ось передатчика
- ② Оптическая ось приемника
- ③ Монтажное отверстие
- ④ Эталонная поверхность = 0 мм
- ⑤ Переключающий выход индикатора состояния (оранжевый)
- ⑥ Состояние индикатора питания - включено (зеленый)
- ⑦ Рабочие клавиши и дисплей

Тип и схема подключения

Разъем M12,
5-штырьковый

① Многофункциональный вход

Рекомендуемые аксессуары

Монтажные кронштейны/пластины

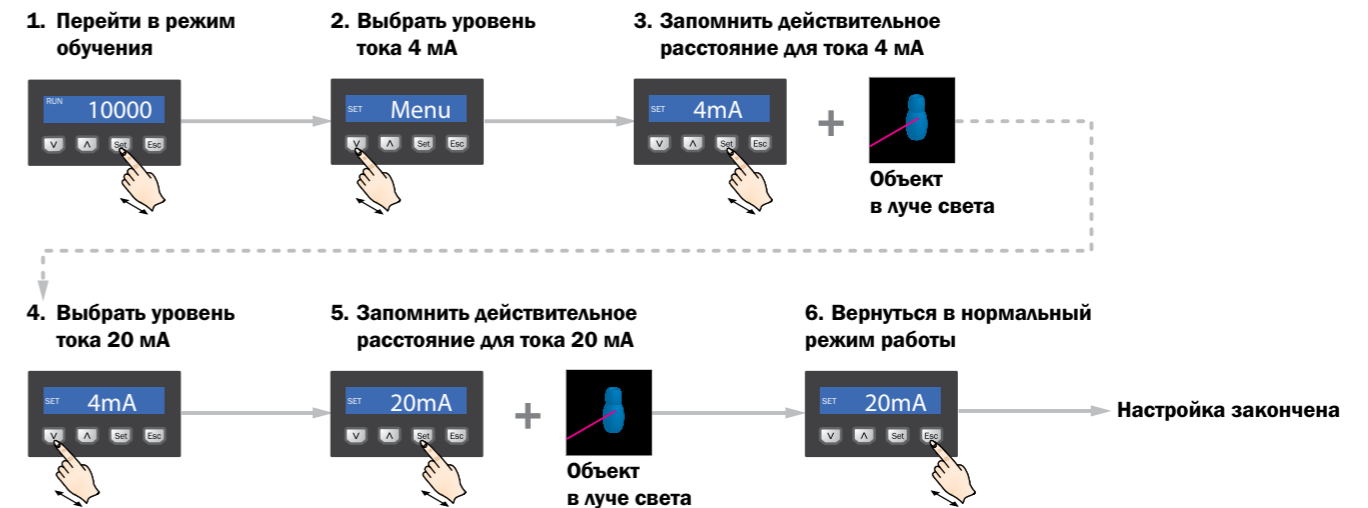
Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
Монтажный кронштейн, стальной, оцинкованный, включая крепежные элементы, для датчиков Dх50	BEF-WN-DX50	2048370

Соединительные разъемы и кабели

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
 Реальный вид может отличаться	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 2 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-G02M	6008899
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 5 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-G05M	6009868
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 10 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-G10M	6010544
 Реальный вид может отличаться	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, угловой, длина кабеля 2 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-W02M	6008900
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, угловой, длина кабеля 5 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-W05M	6009869
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, угловой, длина кабеля 10 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-W10M	6010542

Для получения информации по дополнительным аксессуарам с габаритными чертежами см. стр J-301.

Датчик DT50 – настройка – масштабирование аналогового выхода



Имея компактные габариты, этот датчик показывает великолепные результаты измерений на расстоянии до 20 м



Дополнительная информация

Подробные технические характеристики	C-93
Информация для заказа оборудования	C-94
Габаритный чертеж	C-79
Тип и схема подключения	C-95
Рекомендуемые аксессуары	C-96
Датчик DT50 Hi – настройка – масштабирование аналогового выхода	C-97

Описание продукта

Компактный датчик расстояния DT50 Hi обеспечивает высокую точность измерения. В сравнении с датчиком DT50 датчик DT50 Hi показывает

заметно большую точность измерения. Кроме того, диапазон измерения этого датчика в два раза превосходит диапазон датчика DT50.

Основные особенности

- Технология HDDM обеспечивает наивысшую надежность измерения, невосприимчивость к внешнему освещению и отличное соотношение цены и эксплуатационных характеристик
- Большинство компактных датчиков производят измерение с расстояния 20 м непосредственно до объекта
- Великолепная воспроизводимость результатов с точностью до 1 мм
- Высокая скорость измерения и выдачи результатов с частотой 500 Гц
- Аналоговый выход с диапазоном 4 мА ... 20 мА и один переключающий выход
- Точная подстройка с помощью красного лазера
- Прочный металлический корпус с ЖК-дисплеем

Преимущества для заказчика

- Повышенное качество производства, основанное на высокой точности и малой погрешности при измерении черных и белых объектов
- Высокая частота измерения увеличивает производительность
- Благодаря своим компактным размерам, датчик DT50 Hi может использоваться для выполнения точных измерений в условиях ограниченного пространства
- Наличие красного лазера и дополнительного выверочного кронштейна сокращает время установки датчика
- Интуитивная настройка с помощью дисплея или дистанционного обучения сокращает время монтажа и затраты на установку
- Невосприимчив к любым типам внешнего освещения, что позволяет использовать датчик в сложной оптической среде
- Широкий диапазон рабочих температур позволяет использовать датчик для наружной установки без дополнительного охлаждения или подогрева
- Металлический корпус хорошо противостоит агрессивной среде, что позволяет экономить средства на его замену.

→ www.mysick.com/en/DT50_Hi

Подробные технические характеристики

Производительность

Разрешение	1 мм
Воспроизводимость результатов ^{1) 2) 3)}	3 мм / 2 мм / 1 мм
Точность ⁴⁾	± 7 мм
Время отклика ^{3) 5)}	15 мс / 30 мс / 80 мс
Скорость выдачи результата измерения ⁶⁾	2 мс
Источник света	Лазер, красный
Типовой размер световой точки (расстояние от источника света)	15 мм x 15 мм (10 м)
Дополнительная характеристика	Установка усредненного значения перемещения: быстро/умеренно/медленно Переключающий режим: расстояние до объекта (DtO) Обучение переключающих выходов Установка уровней переключающих выходов Установка гистерезиса Инвертируемый переключающий выход Обучение аналогового выхода Масштабирование аналогового выхода Инвертируемый аналоговый выход Многофункциональный вход: выключение лазера, внешнее обучение, не задействован Выключение дисплея Восстановление параметров по умолчанию, установленных на заводе-изготовителе Блокировка пользовательского интерфейса

¹⁾ Эквивалентно 1 σ.

²⁾ 6 % ... 90 % ремиссия.

³⁾ Зависит от установленного усредненного значения: быстро/умеренно/медленно.

⁴⁾ 90 % ремиссия.

⁵⁾ Боковое вхождение в зону измерения объекта

⁶⁾ Постоянное изменение расстояния в зоне измерения.

Интерфейсы

Разрешение аналогового выхода	16 бит
Гистерезис	10 мм ... 1 000 мм

Механические / электронные характеристики

Напряжение питания V_s ¹⁾	10 В ... 30 В пост. тока
Неравномерность ²⁾	≤ 5 V _{pp}
Потребляемая мощность ³⁾	≤ 2,1 Вт
Время инициализации	≤ 250 мс
Время прогрева	≤ 15 мин
Вес	200 г
Материал корпуса	Литой оцинкованный корпус (ZNAL4CU1), акриловое стекло (PMMA)
Тип соединения	Разъем M12, 5-штырьковый
Индикация	ЖК-дисплей 2 светодиодных индикатора

¹⁾ Предельные значения; защита от обратной полярности; работа в сети, защищенной от короткого замыкания; макс. 8 А.

²⁾ Не должно подвергаться коротким замыканиям или превышать значение V_s .

³⁾ Без нагрузки.

Условия окружающей среды

Степень защиты	IP 65
Класс защиты	III
Температура окружающей среды	Диапазон рабочих температур: -30 °C ... +65 °C Диапазон температур хранения: -40 °C ... +75 °C
Влажность (макс., относит., без конденсата)	≤ 95 %
Типовые параметры безопасного освещения	40 клк
Виброустойчивость	EN 60068-2-6 / -2-64
Ударопрочность	EN 60068-2-27 / -2-29
Лазер со средним сроком службы (MTTF - средняя наработка на отказ при 25 °C)	100 000 часов

Информация для заказа оборудования

Диапазон измерения ¹⁾	Класс защиты корпуса лазера	Аналоговый выход	Переключающий выход (макс. выходной ток) ^{4) 5) 6)}	Многофункциональный вход ^{7) 8) 9)}	Наименование модели	Код заказа
200 мм ... 20 000 мм/ 8 500 мм/ 5 000 мм	2 (EN 60825-1) ²⁾	1 x 4 мА ... 20 мА (≤ 300 Ом)	1 x PNP (100 мА)	1 x PNP	DT50-P2113	1047314
			1 x NPN (100 мА)	1 x NPN	DT50-N2113	1047398
200 мм ... 13 000 мм/ 5 800 мм/ 3 400 мм	1 (EN 60825-1) ³⁾	1 x 4 мА ... 20 мА (≤ 300 Ом)	1 x PNP (100 мА)	1 x PNP	DT50-P2123	1047399
			1 x NPN (100 мА)	1 x NPN	DT50-N2123	1047400

¹⁾ Ремиссия 90 %, 18 %, 6 %.

²⁾ Длина волны: 658 нм; макс. выход: 180 мВт; длительность импульса: 5 нс; частота повторения импульсов: 1/200.

³⁾ Длина волны: 658 нм; макс. выход: 120 мВт; длительность импульса: 2,5 нс; частота повторения импульсов: 1/400.

⁴⁾ Выход Q, защищенный от короткого замыкания.

⁵⁾ PNP: Высокий уровень = V_s - (< 2,5 В) / Низкий уровень = 0 В.

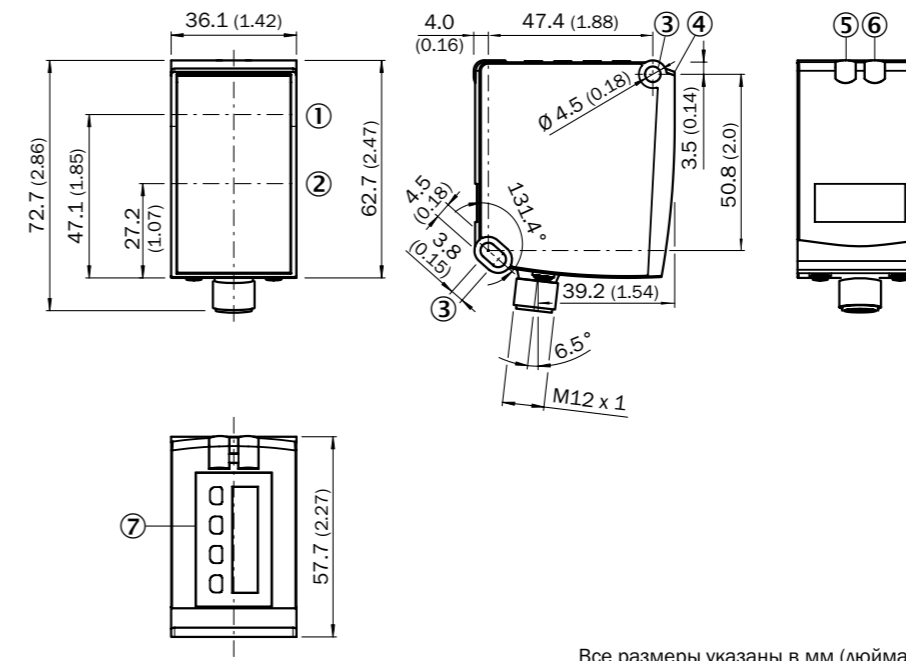
⁶⁾ NPN: Высокий уровень = < 2,5 В / Низкий уровень = V_s .

⁷⁾ Время отклика ≤ 15 мс.

⁸⁾ PNP: Высокий уровень = V_s / Низкий уровень = < 2,5 В

⁹⁾ NPN: Высокий уровень = ≤ 2,5 В / Низкий уровень = V_s .

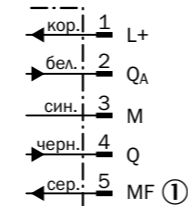
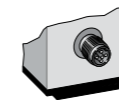
Габаритные чертежи



Все размеры указаны в мм (дюймах)

- ① Оптическая ось передатчика
- ② Оптическая ось приемника
- ③ Монтажное отверстие
- ④ Эталонная поверхность = 0 мм
- ⑤ Переключающий выход индикатора состояния (оранжевый)
- ⑥ Состояние индикатора питания - включено (зеленый)
- ⑦ Рабочие клавиши и дисплей

Тип и схема подключения

Разъем M12,
5-штырьковый

① Многофункциональный вход

Рекомендуемые аксессуары

Монтажные кронштейны/пластины

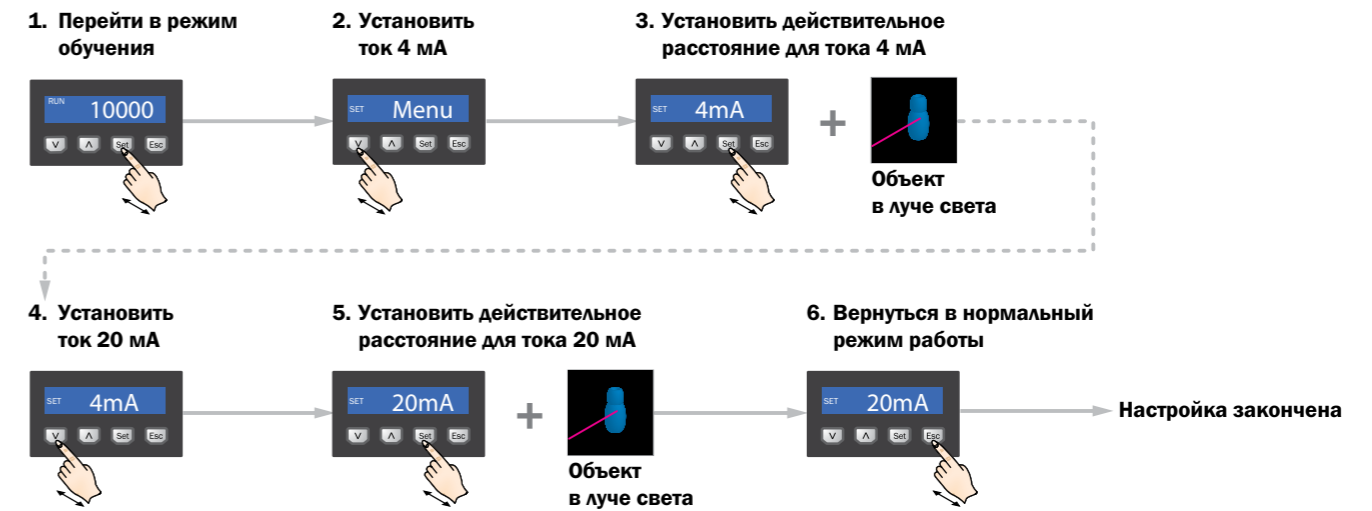
Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
Монтажный кронштейн, стальной, оцинкованный, включая крепежные элементы, для датчиков Dх50	BEF-WN-DX50	2048370

Соединительные разъемы и кабели

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
 Реальный вид может отличаться	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 2 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-G02M	6008899
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 5 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-G05M	6009868
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 10 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-G10M	6010544
 Реальный вид может отличаться	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, угловой, длина кабеля 2 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-W02M	6008900
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, угловой, длина кабеля 5 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-W05M	6009869
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, угловой, длина кабеля 10 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-W10M	6010542

Для получения информации по дополнительным аксессуарам с габаритными чертежами см. стр. J-301.

Датчик DT50 Hi – настройка – масштабирование аналогового выхода



Точное детектирование с расстояния до 10 м



Дополнительная информация

Подробные технические характеристики	C-99
Информация для заказа оборудования	C-100
Габаритные чертежи	C-101
Тип и схема подключения	C-101
Рекомендуемые аксессуары ..	C-102
Датчик DS50 – настройка – настройка режима OBSB	C-103

Описание продукта

DS50 является датчиком времени прохождения, имеющим два переключающих выхода. Благодаря дальности измерения до 10 м, датчик обеспечивает надежное детектирование с безопасного

расстояния. Наличие трех разных режимов переключения (Расстояние до объекта, Окно и Объект между датчиком и задним планом) позволяет датчику DS50 детектировать объекты из любого материала.

Основные особенности

- Технология HDDM обеспечивает наивысшую надежность измерения, невосприимчивость к внешнему освещению и отличное соотношение цены и эксплуатационных характеристик
- Надежное детектирование с расстояния до 10 м
- Высокая воспроизводимость результатов переключения (2,5 мм)
- Два дискретных выхода с частотой переключения до 50 Гц
- Три режима переключения: "Расстояние до объекта", "Окно" или "Объект между датчиком и задним планом" – детектирует любой объект
- Невосприимчив к перекрестным помехам при работе с несколькими датчиками
- Отличное подавление фона

Преимущества для заказчика

- Точное детектирование с безопасного расстояния снижает брак и повышает производительность.
- Невосприимчив к любым типам внешнего освещения, что позволяет использовать датчик в сложной оптической среде
- Широкий диапазон рабочих температур позволяет использовать датчик для наружной установки без дополнительного охлаждения или подогрева
- Интуитивная настройка с помощью дисплея или дистанционного обучения сокращает время монтажа и затраты на установку
- Наличие красного лазера и дополнительного выверочного кронштейна сокращает время установки датчика
- Металлический корпус хорошо противостоит агрессивной среде, что позволяет экономить средства на его замену
- Серия датчиков Dх50 базируется на единой платформе, предлагая различные уровни эксплуатации и упрощая адаптацию к будущим изменениям
- Низкие инвестиционные затраты и отличные эксплуатационные характеристики гарантируют быстрый возврат инвестиций

→ www.mysick.com/en/DS50

Подробные технические характеристики

Производительность

Разрешение ¹⁾	1 мм
Воспроизводимость результатов ^{2) 3) 4)}	5 мм / 2,5 мм
Точность ^{1) 5)}	± 10 мм
Источник света	Лазер, красный
Типовой размер световой точки (расстояние от источника света)	15 мм x 15 мм (10 м)
Дополнительная характеристика	Установка усредненного значения перемещения: быстро/медленно Установка режима переключения: расстояние до объекта (DtO), переключение окна (Wnd), объект между датчиком и задним планом (OBSB) Обучение переключающих выходов Установка уровней переключающих выходов Установка гистерезиса Инвертируемый переключающий выход Многофункциональный вход: выключение лазера, внешнее обучение, не задействован Уникальное значение измерения Защита от перекрестных помех Выключение дисплея Восстановление параметров по умолчанию, установленных на заводе-изготовителе Блокировка пользовательского интерфейса

¹⁾ Относится к значению расстояния на дисплее.

²⁾ Эквивалентно 1 σ.

³⁾ Ремиссия 6 % ... 90 %

⁴⁾ Зависит от установленного усредненного значения: быстро/медленно.

⁵⁾ 90 % ремиссия.

Интерфейсы

Гистерезис	1 мм ... 9,999 мм
------------	-------------------

Механические / электронные характеристики

Напряжение питания V_s ¹⁾	10 В ... 30 В пост. тока
Неравномерность ²⁾	≤ 5 V_{pp}
Потребляемая мощность ³⁾	≤ 1,85 Вт
Время инициализации	≤ 350 мс
Время прогрева	≤ 15 мин
Вес	200 г
Материал корпуса	Литой оцинкованный корпус (ZNAL4CU1), акриловое стекло (PMMA)
Тип соединения	Разъем M12, 5-штырьковый
Индикация	ЖК-дисплей 2 светодиодных индикатора

¹⁾ Предельные значения; защита от обратной полярности; работа в сети, защищенной от короткого замыкания; макс. 8 А.

²⁾ Не должно подвергаться коротким замыканиям или превышать значение V_s

³⁾ Без нагрузки.

Условия окружающей среды

Степень защиты	IP 65
Класс защиты	III
Температура окружающей среды	Диапазон рабочих температур: -30 °C ... +65 °C Диапазон температур хранения: -40 °C ... +75 °C
Влажность (макс., относит., без конденсата)	≤ 95 %
Типовые параметры безопасного освещения	40 клк
Виброустойчивость	EN 60068-2-6 / -2-64
Ударопрочность	EN 60068-2-27 / -2-29
Лазер со средним сроком службы (MTTF - средняя наработка на отказ при 25 °C)	100 000 часов

Информация для заказа оборудования

Диапазон измерения ¹⁾	Класс защиты корпуса лазера	Частота переключения ⁴⁾	Время отклика ⁴⁾	Переключающий выход (макс. выходной ток) ^{5) 6) 7)}	Многофункциональный вход ^{8) 9) 10)}	Наименование модели	Код заказа
200 мм ... 10 000 мм/ 200 мм... 6 000 мм / 200 мм ... 4 000 мм	2 (EN 60825-1) ²⁾	50 Гц / 10 Гц	10 мс / 50 мс	2 x PNP (100 мА)	1 x PNP	DS50-P1112	1047402
				2 x NPN (100 мА)	1 x NPN	DS50-N1112	1047404
200 мм ... 4 000 мм	1 (EN 60825-1) ³⁾	25 Гц / 5 Гц	20 мс / 100 мс	2 x PNP (100 мА)	1 x PNP	DS50-P1122	1047405
				2 x NPN (100 мА)	1 x NPN	DS50-N1122	1047406

¹⁾ Ремиссия 90 %, 18 %, 6 %.

²⁾ Длина волны: 658 нм; макс. выход: 180 мВт; длительность импульса: 5 нс; частота повторения импульсов: 1/200.

³⁾ Длина волны: 658 нм; макс. выход: 120 мВт; длительность импульса: 5 нс; частота повторения импульсов: 1/400.

⁴⁾ Зависит от установленного усредненного значения: быстро/медленно.

⁵⁾ Выход Q, защищенный от короткого замыкания.

⁶⁾ PNP: Высокий уровень = V_s - (< 2,5 В) / Низкий уровень = 0 В.

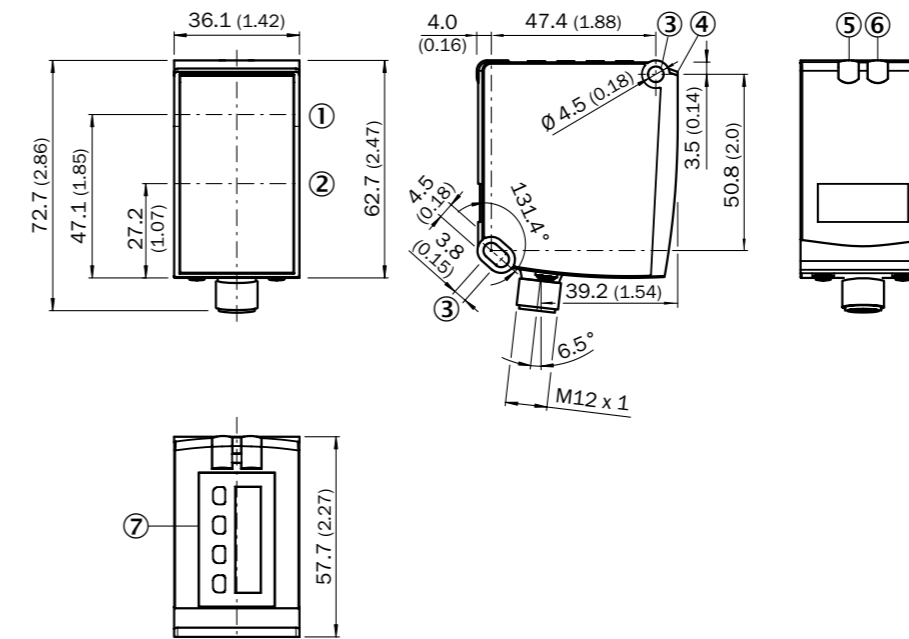
⁷⁾ NPN: Высокий уровень = < 2,5 В / Низкий уровень = V_s .

⁸⁾ Время отклика ≤ 60 мс.

⁹⁾ PNP: Высокий уровень = V_s / Низкий уровень = < 2,5 В

¹⁰⁾ NPN: Высокий уровень = ≤ 2,5 В / Низкий уровень = V_s .

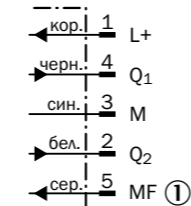
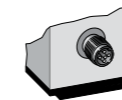
Габаритные чертежи



Все размеры указаны в мм (дюймах)

- ① Оптическая ось передатчика
- ② Оптическая ось приемника
- ③ Монтажное отверстие
- ④ Эталонная поверхность = 0 мм
- ⑤ Состояние переключающего выхода индикатора Q1 (оранжевый)
- ⑥ Состояние переключающего выхода индикатора Q2 (оранжевый)
- ⑦ Рабочие клавиши и дисплей

Тип и схема подключения

Разъем M12,
5-штырьковый

① Многофункциональный вход

Рекомендуемые аксессуары

Монтажные кронштейны/пластины

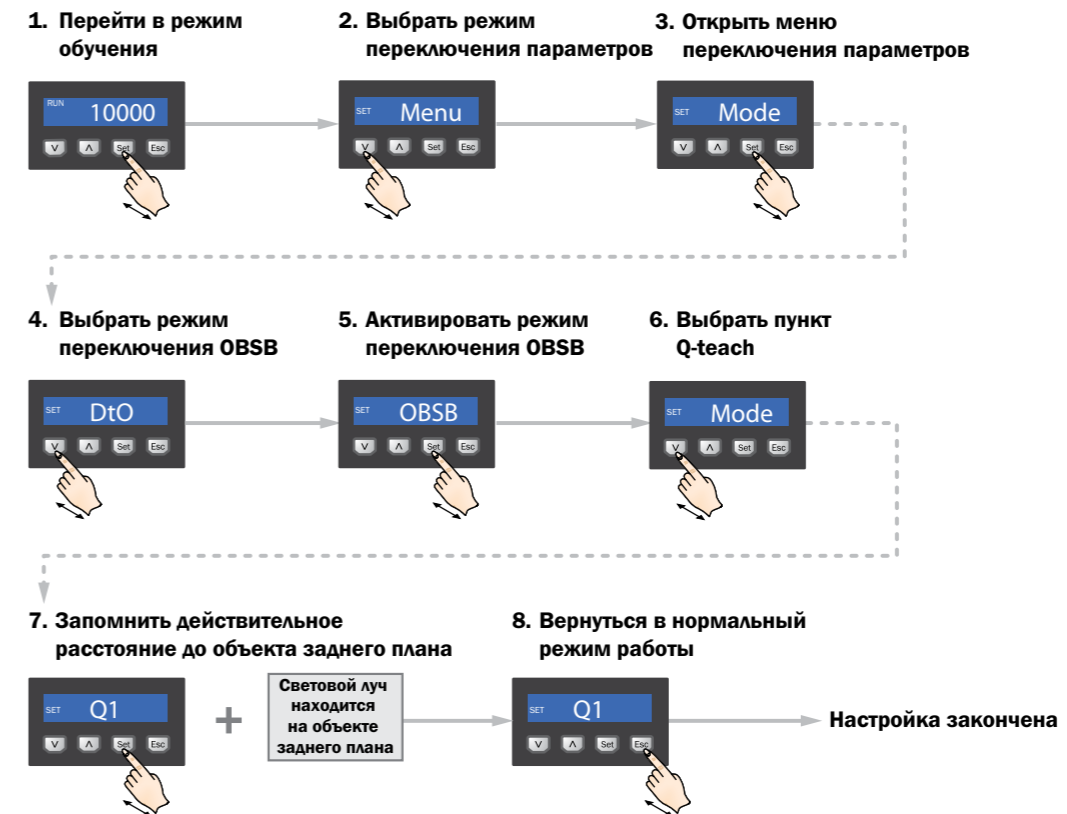
Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
Монтажный кронштейн, стальной, оцинкованный, включая крепежные элементы, для датчиков Dх50	BEF-WN-DX50	2048370

Соединительные разъемы и кабели

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
 Реальный вид может отличаться	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 2 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-G02M	6008899
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 5 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-G05M	6009868
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 10 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-G10M	6010544
 Реальный вид может отличаться	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, угловой, длина кабеля 2 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-W02M	6008900
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, угловой, длина кабеля 5 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-W05M	6009869
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, угловой, длина кабеля 10 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-W10M	6010542

Для получения информации по дополнительным аксессуарам с габаритными чертежами см. стр. J-301.

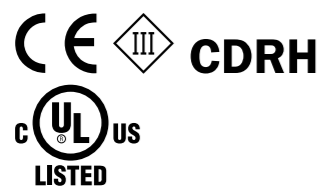
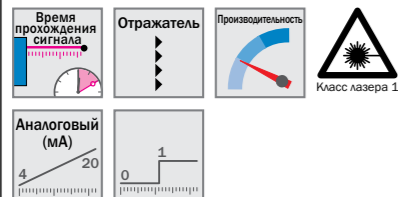
Датчик DS50 – настройка – настройка режима OBSB



Примечание:

В так называемом режиме OBSB происходит обнаружение предметов, расположенных между датчиком и настроенным объектом заднего плана. При этом обнаруживаются все предметы, расстояние до которых отличается от расстояния до заднего плана. Сюда входит обнаружение предметов на основе изменения расстояния, а также предметов, которые обладают плохой отражающей способностью или отклоняют лучи света в сторону.

Не останавливаться на достигнутом -
дальность измерения до 50 м
с использованием отражателя



Дополнительная информация

Подробные технические характеристики	С-105
Информация для заказа оборудования	С-106
Габаритные чертежи	С-107
Тип и схема подключения	С-107
Рекомендуемые аксессуары	С-108
Датчик DL50 – настройка – масштабирование аналогового выхода	С-109

Описание продукта

Датчик DL50 является идеальным решением задач позиционирования. С помощью переключающих и аналоговых выходов можно легко

организовать измерение расстояния. Кроме дальности измерения до 50 м датчик обеспечивает высокий уровень точности.

Основные особенности

- Технология HDDM обеспечивает наивысшую надежность измерения, невосприимчивость к внешнему освещению и отличное соотношение цены и эксплуатационных характеристик
- Дальность измерения до 50 м с отражателем Diamond Grade™
- Отличная воспроизводимость позиционирования с точностью до 2 мм
- Высокая скорость измерения и выдачи результатов с частотой 250 Гц
- Аналоговый выход с диапазоном 4 мА ... 20 мА и один переключающий выход
- Точная подстройка с помощью красного лазера
- Широкий диапазон рабочих температур от -30 °C до +65 °C

Преимущества для заказчика

- Широкий диапазон измерения, а также наличие аналоговых и переключающих выходов обеспечивают простое, быстрое и гибкое решение любой задачи, связанной с позиционированием
- Наличие красного лазера и дополнительного выверочного кронштейна сокращает время установки датчика
- Интуитивная настройка с помощью дисплея или дистанционного обучения сокращает время монтажа и затраты на установку
- Широкий диапазон рабочих температур позволяет использовать датчик для наружной установки без дополнительного охлаждения или подогрева
- Невосприимчив к любому типу внешнего освещения, что позволяет использовать датчик в сложной оптической среде
- Металлический корпус хорошо противостоит агрессивной среде, что позволяет экономить средства на его замену
- Низкие инвестиционные затраты и отличные эксплуатационные характеристики гарантируют быстрый возврат инвестиций
- Серия датчиков Dх50 базируется на единой платформе, предлагая различные уровни эксплуатации и упрощая адаптацию к будущим изменениям

→ www.mysick.com/en/DL50

Подробные технические характеристики

Производительность

Разрешение	1 мм
Воспроизводимость результатов ^{1) 2)}	3 мм / 2 мм
Точность	± 7 мм
Время отклика ^{2) 3)}	15 мс / 30 мс
Скорость выдачи результата измерения ⁴⁾	4 мс
Источник света	Лазер, красный
Типовой размер световой точки (расстояние от источника света)	15 мм x 15 мм (10 м)
Дополнительная характеристика	Установка усредненного значения перемещения: быстро/медленно Переключающий режим: расстояние до объекта (DtO) Обучение переключающих выходов Установка уровней переключающих выходов Установка гистерезиса Инвертируемый переключающий выход Обучение аналогового выхода Масштабирование аналогового выхода Инвертируемый аналоговый выход Многофункциональный вход: выключение лазера, внешнее обучение, не задействован Выключение дисплея Восстановление параметров по умолчанию, установленных на заводе-изготовителе Блокировка пользовательского интерфейса

¹⁾ Эквивалентно 1 σ.

²⁾ Зависит от установленного усредненного значения: быстро/медленно.

³⁾ Боковое вхождение в зону измерения объекта

⁴⁾ Постоянное изменение расстояния в зоне измерения.

Интерфейсы

Разрешение аналогового выхода	16 бит
Гистерезис	10 мм ... 1 000 мм

Механические / электронные характеристики

Напряжение питания V_s ¹⁾	10 В ... 30 В пост. тока
Неравномерность ²⁾	≤ 5 В _{pp}
Потребляемая мощность ³⁾	≤ 2,1 Вт
Время инициализации	≤ 250 мс
Время прогрева	≤ 15 мин
Вес	200 г
Материал корпуса	Литой оцинкованный корпус (ZNAL4CU1), акриловое стекло (PMMA)
Тип соединения	Разъем M12, 5-штырьковый
Индикация	ЖК-дисплей 2 светодиодных индикатора

¹⁾ Предельные значения; защита от обратной полярности; работа в сети, защищенной от короткого замыкания; макс. 8 А.

²⁾ Не должно подвергаться коротким замыканиям или превышать значение V_s .

³⁾ Без нагрузки.

Условия окружающей среды

Степень защиты	IP 65
Класс защиты	III
Температура окружающей среды	Диапазон рабочих температур: -30 °C ... +65 °C Диапазон температур хранения: -40 °C ... +75 °C
Влажность (макс., относит., без конденсата)	≤ 95 %
Типовые параметры безопасного освещения	40 клк
Виброустойчивость	EN 60068-2-6 / -2-64
Ударопрочность	EN 60068-2-27 / -2-29
Лазер со средним сроком службы (MTTF - средняя наработка на отказ при 25 °C)	100 000 часов

Информация для заказа оборудования

Диапазон измерения ¹⁾	Класс защиты корпуса лазера ²⁾	Аналоговый выход	Переключающий выход (макс. выходной ток) ^{3) 4) 5)}	Многофункциональный вход ^{6) 7) 8)}	Наименование модели	Код заказа
200 мм ... 50 000 мм	1 (EN 60825-1)	1 x 4 мА ... 20 мА (≤ 300 Ом)	1 x PNP (100 мА)	1 x PNP	DL50-P1123	1047361
			1 x NPN (100 мА)	1 x NPN	DL50-N1123	1047401

¹⁾ С отражателем Diamond Grade

²⁾ Длина волны: 658 нм; макс. выход: 120 мВт; длительность импульса: 2,5 нс; частота повторения импульсов: 1/400.

³⁾ Выход Q, защищенный от короткого замыкания.

⁴⁾ PNP: Высокий уровень = V_s - (< 2,5 В) / Низкий уровень = 0 В.

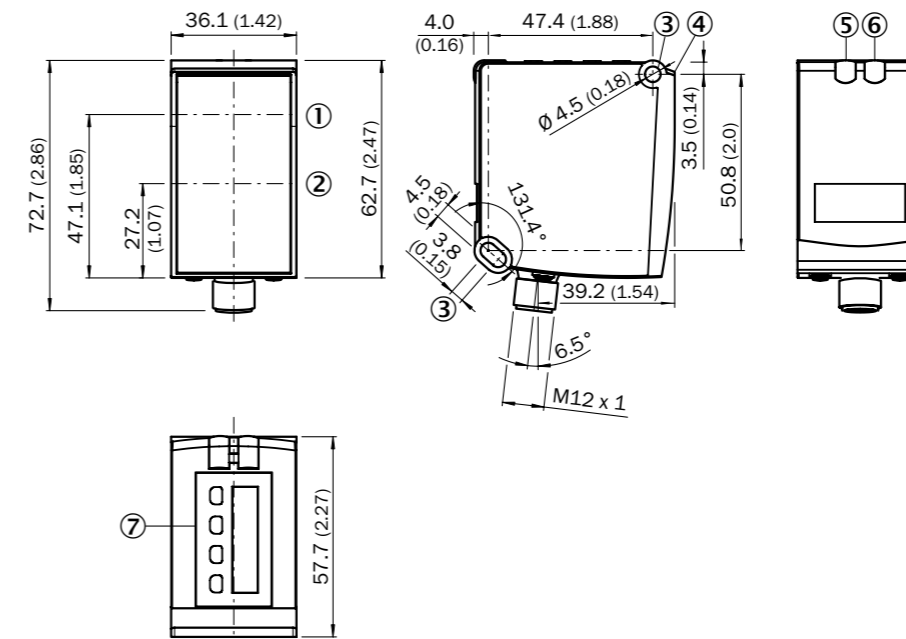
⁵⁾ NPN: Высокий уровень = < 2,5 В / Низкий уровень = V_s .

⁶⁾ Время отклика ≤ 15 мс.

⁷⁾ PNP: Высокий уровень = V_s / Низкий уровень = < 2,5 В

⁸⁾ NPN: Высокий уровень = ≤ 2,5 В / Низкий уровень = V_s .

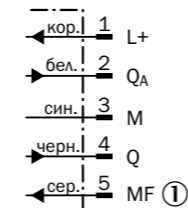
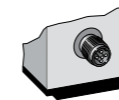
Габаритные чертежи



Все размеры указаны в мм (дюймах)

- ① Оптическая ось передатчика
- ② Оптическая ось приемника
- ③ Монтажное отверстие
- ④ Эталонная поверхность = 0 мм
- ⑤ Переключающий выход индикатора состояния (оранжевый)
- ⑥ Состояние индикатора питания - включено (зеленый)
- ⑦ Рабочие клавиши и дисплей


Тип и схема подключения

Разъем M12,
5-штырьковый

① Многофункциональный вход

Рекомендуемые аксессуары

Монтажные кронштейны/пластины

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
	Выверочный кронштейн для датчиков серии Dx50, стальной, оцинкованный	BEF-AH-DX50	2048397
	Монтажный кронштейн, стальной, оцинкованный, включая крепежные элементы, для датчиков Dx50	BEF-WN-DX50	2048370

Отражатели

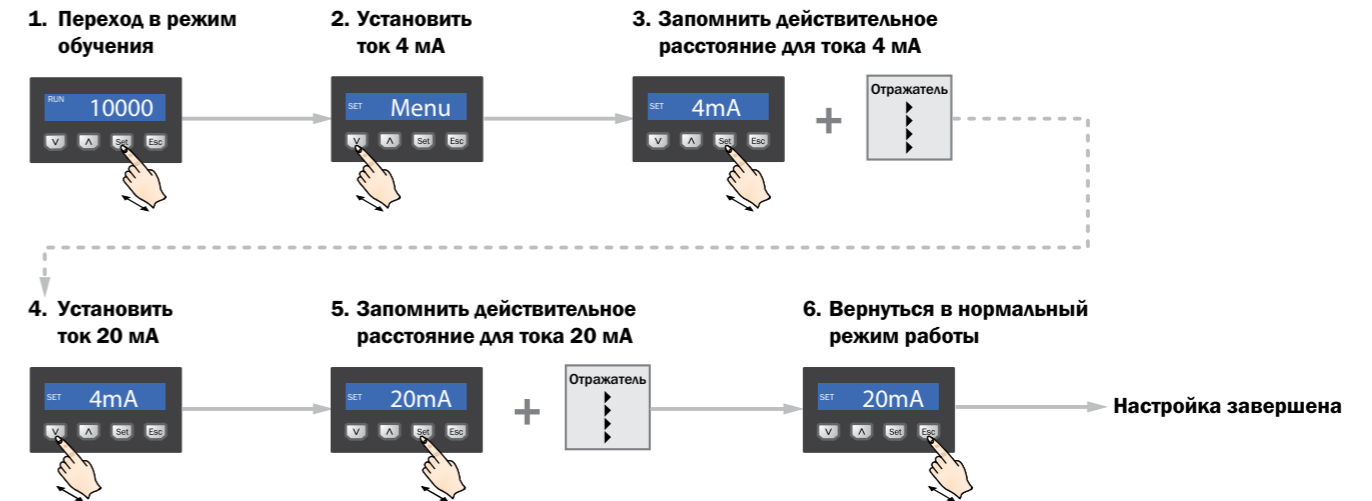
	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
	Пластина отражателя, лента DG 330 мм x 330 мм, материал: алюминиевая обшивка, винтовое крепление	PL240DG	1017910
	Пластина отражателя, лента DG 665 мм x 665 мм, материал: алюминиевая обшивка, винтовое крепление	PL560DG	1016806
	Лента отражателя Diamond Grade™, изготавливается под заказ, самоклеящаяся	REF-DG-K	4019634

Соединительные разъемы и кабели

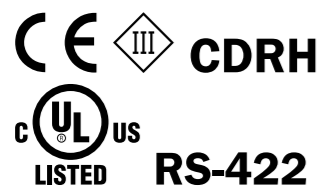
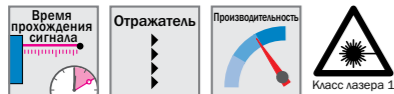
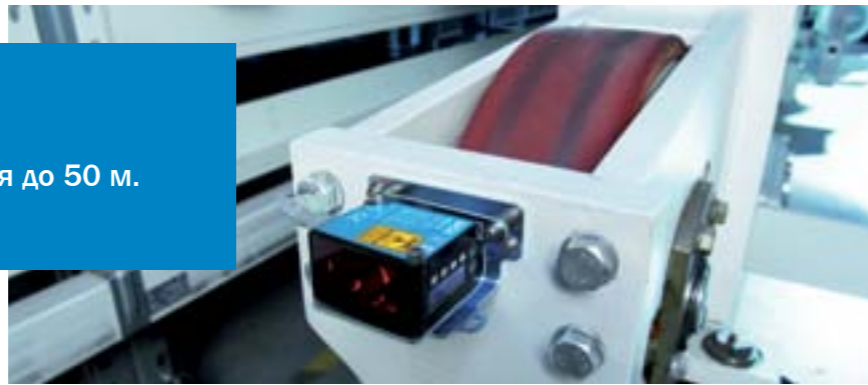
	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
 Реальный вид может отличаться	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 2 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-G02M	6008899
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 5 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-G05M	6009868
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 10 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-G10M	6010544
 Реальный вид может отличаться	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, угловой, длина кабеля 2 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-W02M	6008900
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, угловой, длина кабеля 5 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-W05M	6009869
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, угловой, длина кабеля 10 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-W10M	6010542

Для получения информации по дополнительным аксессуарам с габаритными чертежами см. стр. J-301.

Датчик DL50 – настройка – масштабирование аналогового выхода



Дальность позиционирования до 50 м.
Компактный корпус



Дополнительная информация

Подробные технические характеристикиC-111
Информация для заказа оборудованияC-112
Габаритные чертежиC-113
Тип и схема подключенияC-113
Рекомендуемые аксессуары ...C-114
Датчик DL50 Hi – настройка – активация непрерывного вывода данныхC-115

Описание продукта

DL50 Hi является самым малогабаритным из известных датчиков для высокоточного позиционирования. Благодаря технологии измерения с использованием отражателя

достигается очень высокая воспроизводимость результатов. Во избежание потери точности данные пересылаются через последовательный интерфейс.

Основные особенности

- Технология HDDM обеспечивает наивысшую надежность измерения, невосприимчивость к внешнему освещению и отличное соотношение цены и эксплуатационных характеристик
- Дальность измерения до 50 м с отражателем Diamond Grade™
- Самый малогабаритный из известных датчиков для выполнения высокоточного позиционирования
- Наивысшая воспроизводимость измерений в своем классе, с точностью ≤ 0.5 мм
- Быстрая выдача результатов через интерфейс RS-422 – измерение выполняется каждые 2,5 мс
- Невосприимчив к перекрестным помехам при работе с несколькими датчиками
- Отличное подавление фона

Преимущества для заказчика

- Точное позиционирование обеспечивает большую скорость и точность технологического процесса, что в свою очередь повышает объем выпуска продукции
- Высокие эксплуатационные характеристики при разумных инвестиционных затратах гарантируют быстрый возврат инвестиций
- Невосприимчив к любому типу внешнего освещения, что позволяет использовать датчик в сложной оптической среде
- Широкий диапазон рабочих температур позволяет использовать датчик для наружной установки без дополнительного охлаждения или подогрева
- Интуитивно понятная настройка с помощью дисплея или дистанционного обучения сокращает время монтажа и затраты на установку
- Наличие красного лазера и дополнительного выверочного кронштейна сокращает время установки датчика
- Металлический корпус хорошо противостоит агрессивной среде, что позволяет экономить средства на его замену
- Это самый малогабаритный датчик для высокоточного позиционирования в условиях ограниченного пространства

→ www.mysick.com/en/DL50_Hi

Подробные технические характеристики

Производительность

Разрешение	0,1 мм
Воспроизводимость результатов ^{1) 2) 3)}	0,5 мм / 0,3 мм / 0,25 мм
Точность ⁴⁾	± 3 мм
Время отклика ^{2) 5)}	10 мс / 40 мс / 160 мс
Скорость выдачи результата измерения ^{6) 7)}	2,5 мс
Источник света	Лазер, красный
Типовой размер световой точки (расстояние от источника света)	15 мм x 15 мм (10 м)
Дополнительная характеристика	Установка усредненного значения перемещения: быстро/средне/медленно Переключающий режим: расстояние до объекта (DtO) Обучение переключающих выходов Установка уровня переключающих выходов Установка гистерезиса Инвертируемый переключающий выход Многофункциональный вход и выход: выключение лазера, внешнее обучение, переключающий выход 2, не задействован Вывод последовательных данных: постоянно, по требованию Установка скорости передачи в бодах: 19200; 38400; 57600; 115200 бодов в секунду Установка контроля четности: отсутствует / четный / нечетный Уникальное значение измерения Защита от перекрестных помех Выключение дисплея Восстановление параметров по умолчанию, установленных на заводе-изготовителе Блокировка пользовательского интерфейса

¹⁾ Эквивалентно 1 σ .

²⁾ Зависит от установленного усредненного значения: быстро/умеренно/медленно.

³⁾ Типичные значения.

⁴⁾ Может достигать ± 5 мм при ограниченном диапазоне измерения.

⁵⁾ Боковое вхождение в зону измерения объекта

⁶⁾ Для скорости передачи данных 115200 бодов в секунду

⁷⁾ Постоянное изменение расстояния в зоне измерения.

Интерфейсы

Гистерезис	1 мм ... 1 000 мм
------------	-------------------

Механические / электронные характеристики

Напряжение питания V_s ¹⁾	10 В ... 30 В пост. тока
Неравномерность ²⁾	$\leq 5 V_{pp}$
Потребляемая мощность ³⁾	$\leq 2,1$ Вт
Время инициализации	≤ 250 мс
Время прогрева	≤ 15 мин
Вес	200 г
Материал корпуса	Литой оцинкованный корпус (ZNAL4CU1), акриловое стекло (PMMA)
Тип соединения	Разъем M12, 8-штырьковый
Индикация	ЖК-дисплей 2 светодиодных индикатора

¹⁾ Предельные значения; защита от обратной полярности; работа в сети, защищенной от короткого замыкания; макс. 8 А.

²⁾ Не должно подвергаться коротким замыканиям или превышать значение V_s .

³⁾ Без нагрузки.

Условия окружающей среды

Степень защиты	IP 65
Класс защиты	III
Температура окружающей среды	Диапазон рабочих температур: -30 °C ... +65 °C Диапазон температур хранения: -40 °C ... +75 °C
Влажность (макс., относит., без конденсата)	≤ 95 %
Типовые параметры безопасного освещения	40 клк
Виброустойчивость	EN 60068-2-6 / -2-64
Ударопрочность	EN 60068-2-27 / -2-29
Лазер со средним сроком службы (MTTF - средняя наработка на отказ при 25 °C)	100 000 часов

Информация для заказа оборудования

Диапазон измерения ¹⁾	Класс защиты корпуса лазера ²⁾	Интерфейс передачи данных	Переключающий выход (макс. выходной ток) ^{3) 4) 5) 8)}	Многофункциональный вход ^{5) 6) 7) 9)}	Наименование модели	Код заказа
200 мм ... 50 000 мм	1 (EN 60825-1)	RS-422	2 x / 1 x PNP (100 mA)	- / 1 x PNP	DL50-P2225	1048418
			2 x / 1 x NPN (100 mA)	- / 1 x NPN	DL50-N2225	1048419

¹⁾ С отражателем Diamond Grade

²⁾ Длина волны: 658 нм; макс. выход: 80 мВт; длительность импульса: 2,5 нс; частота повторения импульсов: 1/240.

³⁾ Выход Q, защищенный от короткого замыкания.

⁴⁾ PNP: Высокий уровень = V_s - (< 2,5 В) / Низкий уровень = 0 В.

⁵⁾ Зависит от установленного значения функции MF: переключающий выход 2 / выключение лазера, внешнее обучение.

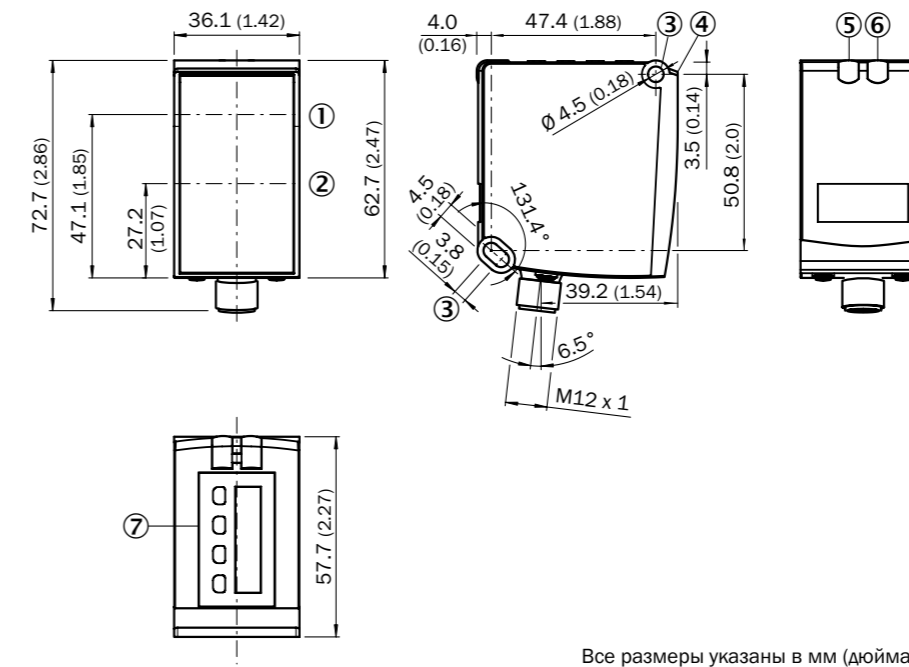
⁶⁾ Время отклика ≤ 60 мс.

⁷⁾ PNP: Высокий уровень = V_s / Низкий уровень = < 2,5 В

⁸⁾ NPN: Высокий уровень = < 2,5 В / Низкий уровень = V_s

⁹⁾ NPN: Высокий уровень = ≤ 2,5 В / Низкий уровень = V_s

Габаритные чертежи



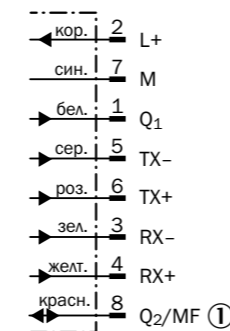
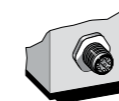
Все размеры указаны в мм (дюймах)

- ① Оптическая ось передатчика
- ② Оптическая ось приемника
- ③ Монтажное отверстие
- ④ Эталонная поверхность = 0 мм
- ⑤ Состояние переключающего выхода индикатора Q1 (оранжевый)
- ⑥ Состояние переключающего выхода индикатора Q2 (оранжевый)
- ⑦ Рабочие клавиши и дисплей

Тип и схема подключения

Внимание: Поскольку цвет проводов 8-жильного кабеля не регламентирован, всегда проверяйте соответствие штыря разъема цвету проводника, если используете кабели, отличные от указанных в настоящем руководстве.


Разъем M12, 8-штырьковый



① Многофункциональный вход и выход

Рекомендуемые аксессуары


Монтажные кронштейны/пластины

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
	Выверочный кронштейн для датчиков серии Dx50, стальной, оцинкованный	BEF-AH-DX50	2048397
	Монтажный кронштейн, стальной, оцинкованный, включая крепежные элементы, для датчиков Dx50	BEF-WN-DX50	2048370

Отражатели

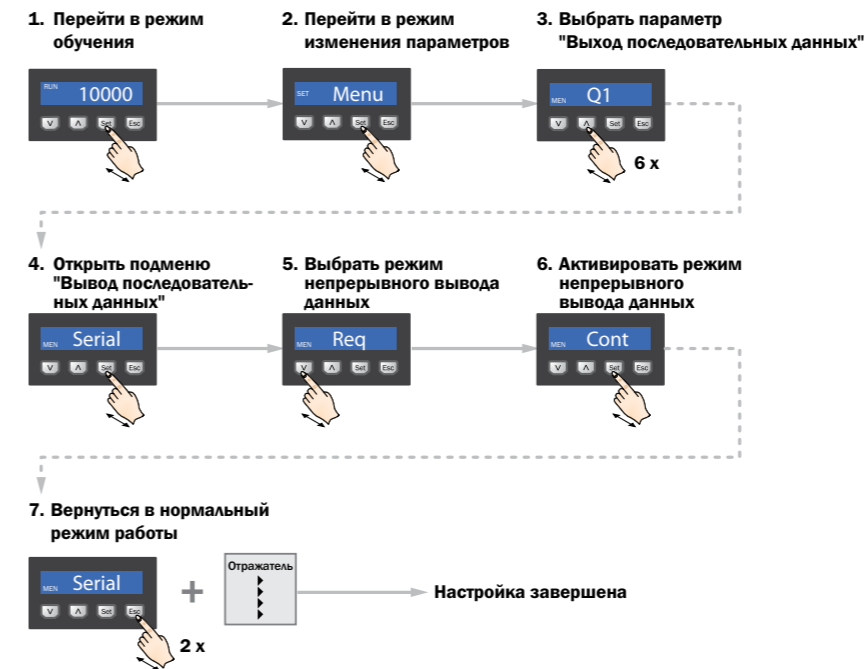
	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
	Пластина отражателя, лента DG 330 мм x 330 мм, материал: алюминиевая обшивка, винтовое крепление	PL240DG	1017910
	Пластина отражателя, лента DG 665 мм x 665 мм, материал: алюминиевая обшивка, винтовое крепление	PL560DG	1016806
	Лента отражателя Diamond Grade™, изготавливается под заказ, самоклеящаяся	REF-DG-K	4019634

Соединительные разъемы и кабели

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
 Реальный вид может отличаться	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, длина кабеля 2 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный, витая пара для интерфейсов SSI и HIPERFACE	DOL-1208-G02MAH1	6032448
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный, витая пара для интерфейсов SSI и HIPERFACE	DOL-1208-G05MAH1	6032449
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, длина кабеля 10 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный, витая пара для интерфейсов SSI и DME HIPERFACE	DOL-1208-G10MAH1	6032450

Для получения информации по дополнительным аксессуарам с габаритными чертежами см. стр. J-301.

Датчик DL50 Hi – настройка – активация непрерывного вывода данных



Примечание:

Непрерывный вывод данных может быть также активирован путем передачи команды <STX>050201<ETX> по последовательному каналу связи.



Датчики расстояния на большой рабочий диапазон - созданы для решения прикладных задач

Датчики расстояния на большой рабочий диапазон от компании SICK сочетают в себе высокоточное измерение с надежностью и широким диапазоном измерения. Эти датчики используют технологию регистрации времени прохождения для линейного позиционирования и могут применяться для измерения расстояния или для индикации порога переключения. Благодаря большому диапазону измерения, датчики могут найти применение в различных отраслях производства для решения разных задач.

Преимущества

- Современная технология регистрации времени прохождения обеспечивает точное измерение даже на значительном удалении от объекта и великолепное подавление фона. В результате появляется возможность более эффективно контролировать работу оборудования и весь технологический процесс, невзирая на меняющиеся объекты детектирования и условия окружающей среды.
- Наивысшая точность и скорость измерения в широком диапазоне расстояний обеспечивает надежное детектирование, что в конечном счете повышает производительность оборудования.
- Кроме аналоговых и цифровых выходов можно воспользоваться разными последовательными интерфейсами, что придает гибкость и простоту интеграции датчиков в производственную среду.
- Прочные и надежные корпуса датчиков обеспечивают защиту даже в условиях агрессивных сред, сводя к минимуму простои оборудования.
- Удобное меню, доступное через дисплей, позволяет быстро и эффективно производить настройку датчиков.



Датчики расстояния на большой рабочий диапазон

Технология / области применения	D-118
Обзор диапазонов измерения	D-122
Обзор продукции.	D-124

 DME4000 D-128 Стандартный датчик с дальностью измерения до 220 м	 DS500 D-164 Наиболее точное переключение без отражателя
 DME5000 D-140 Наиболее точное измерение расстояния	 DMT10-2. D-170 Наибольшая дальность измерения без отражателя для решения сложных задач
 DL100 Hi D-152 Надежное, быстрое и точное позиционирование	 DML40-2. D-178 Точное измерение в диапазоне до 1 200 м с использованием отражателя
 DT500 D-158 Наиболее точное измерение с дальнего расстояния без отражателя	

От складов глубокой заморозки до металлургических заводов, от портов до шахт: сложные задачи...

Датчики расстояния на большой рабочий диапазон от компании SICK великолепно и в любых погодных условиях справляются с задачами, в которых измерение должно производиться с удаленного расстояния или в которых объектами детектирования являются горячие детали. Датчики этой серии могут производить измерение объектов на расстоянии до 1,2 км с температурой поверхности до 1 400 °С, как внутри помещения, так и на открытом воздухе.

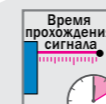


... можно решать надежно и экономически эффективно.

Датчики расстояния на большой рабочий диапазон от компании SICK отличаются компактными размерами и гибкостью применения. Благодаря высоким эксплуатационным характеристикам, эти инновационные датчики позволяют решить любую вашу задачу.

+ Ваши требования - наши решения.

- + Большой диапазон измерения**
 - Большой диапазон измерения от 0,15 м до 1 200 м
- + Работа в жестких условиях окружающей среды**
 - Используются в диапазоне температур окружающего воздуха от -40 °С до +80 °С (с аксессуарами)
 - Надежное измерение объектов с очень горячими поверхностями до 1 400 °С
 - Датчики отличаются компактными размерами, гибкостью применения, широким набором аксессуаров, таких как всепогодные чехлы, кофры для охлаждения, встроенные обогреватели и светозащитные бленды для объективов.
- + Экономичные решения конкретных задач**
 - Простой, быстрый и экономичный ввод в эксплуатацию
 - Высокая скорость и точность циклов измерения обеспечивает максимальную производительность
 - Высокая степень надежности и долгий срок службы
- + Безопасное обращение с дорогостоящими товарами**
 - Точные и надежные результаты измерения
 - Высокая воспроизводимость переключения
 - Информация о профилактическом обслуживании



Измерение с использованием метода регистрации времени прохождения

Все датчики расстояния на большой рабочий диапазон от компании SICK при измерении применяют технологию регистрации времени прохождения. Датчик излучает свет, который отражается отражателем или объектом, подлежащим измерению. Время, необходимое для прохождения света от датчика до объекта/отражателя и обратно, пропорционально расстоянию. Чем больше на это требуется времени, тем длиннее расстояние.

Для измерения можно использовать различные методы регистрации времени прохождения. Метод **корреляции фаз** предполагает излучение постоянного светового сигнала и измерение сдвига фазы, возникающего в результате времени прохождения. Этот метод идеально подходит для решения задач, требующих высокой точности измерения. Датчики, **использующие метод измерения времени прохождения импульса**, излучают световой импульс и измеряют разницу во времени между излучением светового сигнала и получением его отражения. Этот метод позволяет быстро выполнять циклы измерений с очень больших расстояний до объектов. Датчики расстояния на большой рабочий диапазон от компании SICK используют оба типа измерения времени прохождения. Оптимальная модель датчика выбирается, исходя из конкретной задачи.

Технологии складирования и транспортировки грузов

Позиционирование кранов-штабелеров многоярусных складов

При позиционировании транспортировочных тележек и складских штабелеров особое внимание уделяется точности, скорости и снижению простоев в работе этих средств. Датчик DL100 Hi был разработан как усовершенствованное продолжение многократно испытанных в деле датчиков серий DME4000 и DME5000. Благодаря высокой скорости обработки сигналов цепи управления, этот датчик отвечает постоянно возрастающим требованиям по скорости измерения. Кроме того, эти датчики имеют функцию профилактического обслуживания и посылают соответствующую информацию на блок управления, если, например, требуется обслуживание вследствие загрязнения рабочей поверхности. Выбор интерфейса, возможности шины данных и усовершенствованная сборка служат дополнением к достоинствам датчика DL100 Hi.

→ Отличное решение:

DL100 Hi – датчик высокой точности и скорости измерения, см. стр. D-152.



Металлургическая промышленность

Измерение параметров прокатных заготовок

Если условия окружающей среды очень жесткие (высокая температура, повышенная опасность для персонала), то измерения должны производиться датчиками расстояния, не восприимчивыми к внешним воздействиям. На металлургических заводах датчики должны выдерживать очень высокую температуру и обеспечивать большую точность измерения с дальнего расстояния, чтобы персонал мог в безопасных условиях контролировать качество производимой продукции. В некоторых случаях датчики расстояния должны производить измерения раскаленных добела объектов с очень высокой температурой поверхности и многочисленными отражениями. Благодаря применению инновационной технологии высококачественных фильтров была разработана специальная модель датчика DMT10-2, который может выполнять измерения объектов с температурой поверхности до 1 400 °С.

→ Отличное решение:

Датчик DMT10-2, для больших диапазонов измерения и поверхностей с высокой температурой, см. стр. D-170, **датчик DT500** для высокоточных измерений, см. стр. D-158.



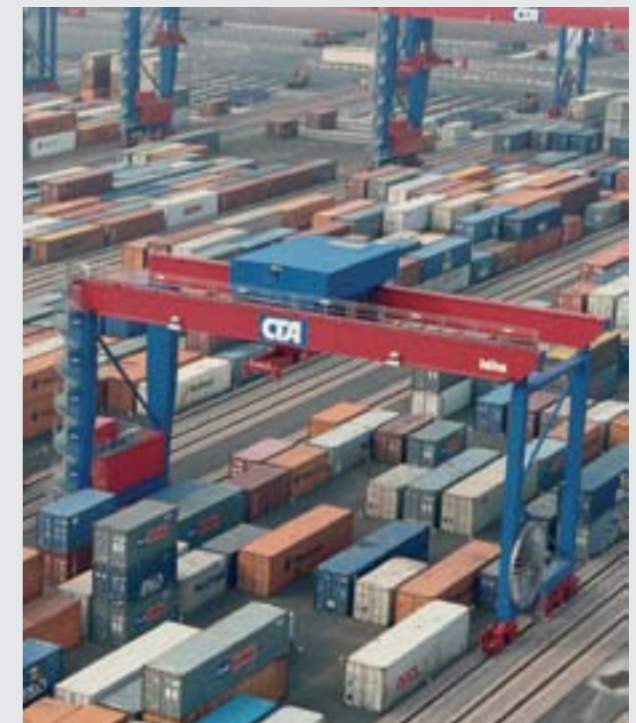
Порты

Определение профиля контейнера, позиционирование, предупреждение столкновений

Датчики расстояния на большой рабочий диапазон от компании SICK решают все проблемы, связанные с задачами измерения на контейнерном терминале. В этой области применения особенно важна точность и надежность измерения, чтобы избежать повреждения контейнеров и их содержимого. В то же время применение датчиков позволяет ускорить оборот контейнеров, что повышает эффективность работы терминала с ограниченными возможностями пространства и его расширения. На контейнерных терминалах в основном применяются датчики расстояния, работающие по технологии регистрации времени прохождения импульса, т.к. они обеспечивают надежное измерение на больших расстояниях и невосприимчивы к влиянию окружающей среды.




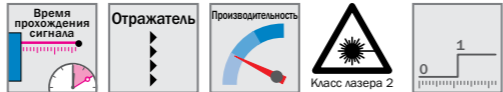

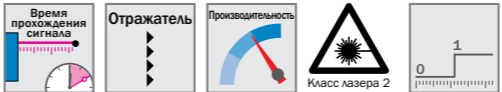

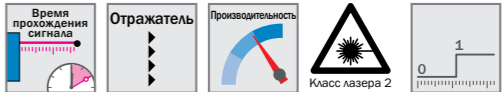

→ Отличные решения:

Датчик DS500 для предупреждения столкновений, см. стр. D-164, **Датчик DML40-2** для позиционирования на очень больших расстояниях, см. стр. D-178, **Датчик DMT10-2** для измерения высоты контейнера и определения его профиля, см. стр. D-170.








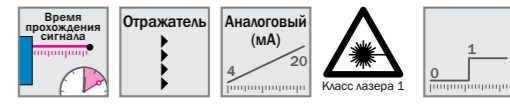


Время прохождения сигнала	Класс защиты корпуса лазера	Интерфейсы	Диапазон измерений		Воспроизводимость результатов		Время отклика	
			0.15 м	1 м	10 м	100 м	1 км	10 км
<p>Датчик расстояния DME4000</p>			150 мм ... 50 000 мм	1 мм				
			150 мм ... 130 000 мм	2 мм				
			150 мм ... 220 000 мм	3 мм				
<p>Датчик расстояния DME5000</p>			150 мм ... 70 000 мм	0,5 мм				
			150 мм ... 150 000 мм	1 мм				
			150 мм ... 300 000 мм	2 мм				
<p>Лазерный датчик расстояния DL100 Hi</p>			150 мм ... 100 000 мм	0,5 мм				
			150 мм ... 200 000 мм	1 мм				
			150 мм ... 300 000 мм	2 мм				
<p>DS/DT500</p>			200 мм ... 7 000 мм	1 мм				
				0,15 с				
			200 мм ... 30 000 мм	1 мм				
<p>Датчик расстояния DMT10-2</p>			500 мм ... 20 000 мм	7 мм/10 мм				
				1 мс 4 000 мкс				
			500 мм ... 155 000 мм	7 мм/10 мм				
<p>Датчик расстояния DML40-2</p>			500 мм ... 155 000 мм	7 мм/10 мм				
				1 мс 3 000 мкс				
			500 мм ... 1 200 000 мм	6 мм				
				1 мс 600 мкс				

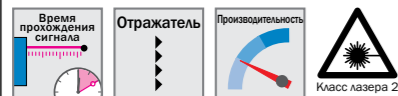
Обзор продукции

			
	Датчик расстояния DME4000	Датчик расстояния DME5000	Лазерный датчик расстояния DL100 Hi
	Стандартный датчик с дальностью измерения до 220 м	Наиболее точное измерение расстояния	Надежное, быстрое и точное позиционирование
Технические характеристики			
Диапазон измерений	0,15 м ... 50 м 0,15 м ... 130 м 0,15 м ... 220 м		0,15 м ... 100 м 0,15 м ... 200 м 0,15 м ... 300 м
Воспроизводимость результатов	1 мм 2 мм 3 мм		0,5 мм 1 мм 2 мм
Точность	± 3 мм ± 5 мм ± 6 мм		± 2 мм ± 2,5 мм ± 3 мм
Обзор интерфейсов	SSI Шина PROFIBUS RS-422 DeviceNet HIPERFACE CANopen		SSI Шина PROFIBUS RS-422
Температура окружающей среды	Диапазон рабочих температур: -10 °C ... +55 °C Работа с подогревом: -40 °C ... +55 °C Диапазон температур хранения: -25 °C ... +75 °C		Диапазон рабочих температур: -20 °C ... +55 °C Работа с подогревом: -40 °C ... +55 °C Диапазон температур хранения: -40 °C ... +75 °C
Скорость выдачи результата измерения	1 мкс 2 мкс 4 мкс		0,2 мкс 1 мкс 2 мкс Синхронизировано с запросом ПЛК
Источник света	Лазер, красный		Лазер, красный
Основные особенности			
	 	 	 
	<ul style="list-style-type: none"> • Возможность измерения и позиционирования в диапазоне от 0,15 м до 220 м • Высокая скорость выдачи результатов • Очень высокое разрешение, воспроизводимость результатов и точность измерения • ЖК-дисплей с подсветкой, показывающий результат измерения и диагностическую информацию • Хорошо видимая красная световая точка, кронштейны с выверочными пружинами • Выбор интерфейса: SSI, RS-422, PROFIBUS, HIPERFACE, CANopen, DeviceNet 	<ul style="list-style-type: none"> • Большой диапазон измерения от 0,15 м до 300 м • Высокая скорость циклов измерения • Высокая точность, надежность и доступность системы • ЖК-дисплей с подсветкой и индикацией диагностической информации • Хорошо видимая красная световая точка, кронштейны с выверочными пружинами • Выбор интерфейсов: SSI, RS-422, PROFIBUS, HIPERFACE, DeviceNet 	<ul style="list-style-type: none"> • Диапазон измерения до 300 м • Множество интерфейсов для промышленных сетей • Индикация предаварийных данных и информации по диагностике • Интуитивно понятное меню и хорошо видимые светодиодные индикаторы состояния • Компактный и износостойкий металлический корпус • Кронштейн с регулировкой в трех плоскостях и системой быстрой блокировки • Продолговатые монтажные отверстия для регулировки положения датчика • Разъем SpeedCon™ и стандартные электрические соединения M12
Подробная информация	→ D-128		→ D-152

Обзор продукции

					
	Датчик расстояния DT500	Датчик расстояния DS500		Датчик расстояния DMT10-2	Датчик расстояния DML40-2
	Наиболее точное измерение с дальнего расстояния без отражателя	Наиболее точное переключение без отражателя		Наибольшая дальность измерения без отражателя для решения сложных задач	Точное измерение с дальностью до 1200 м с использованием отражателя
Технические характеристики					
Диапазон измерений	0,2 м ... 7 м 0,2 м ... 18 м 0,2 м ... 30 м 0,2 м ... 70 м	0,2 м ... 7 м 0,2 м ... 18 м 0,2 м ... 30 м 0,2 м ... 70 м		0,5 м ... 20 м 0,5 м ... 40 м 0,5 м ... 65 м 0,5 м ... 155 м	0,5 м ... 600 м 0,5 м ... 800 м 0,5 м ... 1 200 м
Воспроизводимость результатов	1 мм	-		7 мм 10 мм	6 мм
Точность	± 3 мм	± 3 мм		± 10 мм	± 10 мм
Обзор интерфейсов	Q _A RS-422 CAN (Уровень 2)	-		RS-422, RS-232 PROFIBUS DP	RS-422, RS-232 PROFIBUS DP
Температура окружающей среды	Диапазон рабочих температур: -10 °C ... +50 °C Диапазон температур хранения: -25 °C ... +75 °C Работа с подогревом: -40 °C ... +50 °C Диапазон температур хранения: -25 °C ... +75 °C	Диапазон рабочих температур: -10 °C ... +50 °C Диапазон температур хранения: -25 °C ... +75 °C Работа с подогревом: -40 °C ... +50 °C Диапазон температур хранения: -25 °C ... +75 °C		Диапазон рабочих температур: -10 °C ... +55 °C Диапазон температур хранения: -25 °C ... +70 °C	Диапазон рабочих температур: -10 °C ... +55 °C Диапазон температур хранения: -25 °C ... +70 °C
Скорость выдачи результата измерения	250 мс 150 мс 0,15 с ... 6 с	-		1 мс ... 4 000 мс	1 мс ... 600 мс
Источник света	Лазер, красный	Лазер, красный		Лазер, инфракрасный	Лазер, инфракрасный
Основные особенности					
					
	RS-422 CAN			RS-232 RS-422 PROFIBUS	RS-232 RS-422 PROFIBUS
	<ul style="list-style-type: none"> Диапазон измерения 0,2 м ... 70 м Один аналоговый выход, RS-422 или CAN Наивысшее разрешение измерения, воспроизводимость результатов и точность без отражателя Простая подстройка с использованием красного лазера Металлический корпус с возможностью установки устройства подогрева для работы в условиях низких температур Всепогодный кожух - под заказ Выверочный кронштейн - под заказ 	<ul style="list-style-type: none"> Диапазон измерения 0,2 м ... 70 м Два переключающих выхода Наивысшее разрешение измерения, воспроизводимость результатов и точность без отражателя Простая подстройка с использованием красного лазера Металлический корпус с возможностью установки устройства подогрева для работы в условиях низких температур Всепогодный кожух - под заказ Выверочный кронштейн - под заказ 		<ul style="list-style-type: none"> Диапазон измерения от 0,5 м до 155 м непосредственно до объекта Высокая точность благодаря использованию метода регистрации времени прохождения Простая настройка положения за счет пилотного лазера Свободно программируемые параметры RS-422, RS-232, PROFIBUS, аналоговый и два переключающих выхода Параметр блокирования ближней зоны для работы через защитное окно Модели с фильтром для измерения раскаленного металла (до 1 400 °C) 	<ul style="list-style-type: none"> Диапазон измерения от 0,5 м до 1 200 м с отражателем Измерение методом регистрации времени прохождения Простая настройка положения за счет пилотного лазера Свободно программируемые параметры RS-422, RS-232, PROFIBUS, аналоговый и два переключающих выхода Параметр блокирования ближней зоны для работы через защитное окно
Подробная информация	→ D-158	→ D-164		→ D-170	→ D-178

Стандартный датчик с дальностью измерения до 220 м



Дополнительная информация

Подробные технические характеристикиD-129
 Информация для заказа оборудованияD-130
 Габаритные чертежиD-133
 РегулировкиD-136
 Тип и схема подключенияD-137
 Рекомендуемые аксессуары . . .D-139

Описание продукта

Датчик расстояния DME4000 работает в сочетании с отражателем, обеспечивая дальность измерения до 220 м. Среди ключевых особенностей датчика можно

отметить высокочастотное и точное измерение, многофункциональные переключающие выходы и входы для системных функций режима ожидания, преднастройки, обслуживания и др.

Основные особенности

- Возможность измерения и позиционирования в диапазоне от 0,15 м до 220 м
- Высокая скорость выдачи результатов
- Очень высокое разрешение, воспроизводимость результатов и точность измерения
- ЖК-дисплей с подсветкой, показывающий результат измерения и диагностическую информацию
- Хорошо видимая красная световая точка, кронштейны с выверочными пружинами
- Выбор интерфейса: SSI, RS-422, PROFIBUS, HIPERFACE, CANopen, DeviceNet

Преимущества для заказчика

- Высокая скорость циклов измерения обеспечивает оптимальную интеграцию в цепи управления для повышения производительности
- Красный лазер и регулируемые установочные кронштейны (аксессуар на заказ) обеспечивают быструю и простую юстировку датчика, сокращая время и затраты на установку.
- Многоточечная самодиагностика генерирует предупреждения об обслуживании и замене, сокращая время простоя оборудования
- Прочный металлический корпус и дополнительные устройства подогрева и охлаждения обеспечивают надежную работу в жестких условиях окружающей среды
- Удобное меню дисплея с возможностью программирования с ПК или ПЛК позволяет быстро и эффективно выполнить настройку датчика.
- Множество последовательных интерфейсов обеспечивают высокоскоростной выход на контроллер и гибкость интеграции в производственную среду
- Встроенный мониторинг скорости предоставляет дополнительную информацию для повышения надежности технологического процесса

→ www.mysick.com/en/DME4000

Подробные технические характеристики

Производительность

Разрешение	0,05 мм ... 5 мм 0,25 мм ... 4 мм ¹⁾
Источник света²⁾	Лазер, красный
Класс защиты корпуса лазера	2 (EN 60825-1 / CDRH)
Типовой размер световой точки (расстояние от источника света)	130 мм (70 м) 270 мм (150 м) 360 мм (220 м)
Скорость (макс.)	10 м/с

¹⁾ Для интерфейса передачи данных HIPERFACE 1/32 мм ... 1/2 мм, для sin/cos 0,25 мм ... 4 мм.
²⁾ Средний срок службы 50 000 часов при T_A = +25 °C.

Интерфейсы

Переключающий выход¹⁾	Двухтактный: PNP/NPN (100 mA)
Многофункциональный вход²⁾³⁾	1 x MF
Прикладной уровень CANopen	CiA 301

¹⁾ Высокий уровень = > VS - 3 V / Низкий уровень = < 2 V.
²⁾ Высокий уровень = > 12 V / Низкий уровень = < 3 V.
³⁾ Не защищено от обратной полярности

Механические / электронные характеристики

Напряжение питания V_S	18 В ... 30 В пост. тока, предельные значения
Неравномерность¹⁾	< 5 V _{pp}
Время инициализации	1,5 с ²⁾ 0,9 с ³⁾
Индикация	Дисплей
Вес	Примерно 1 650 г
Выходной ток I_a 4)	≤ 100 mA

¹⁾ Не должно подвергаться коротким замыканиям или превышать значение V_S.
²⁾ После потери отражателя < 1 с при макс. скорости V_{max} < 1 м/с
³⁾ Для интерфейса HIPERFACE, после потери отражателя < 1 с при макс. скорости V_{max} < 1 м/с
⁴⁾ Защита от короткого замыкания/перегрузок. Макс. 100 нФ / 20 мГц.

Условия окружающей среды

Степень защиты	IP 65
Класс защиты¹⁾	II
ЭМС	EN 61000-6-2, EN 55011: класс B
Влияние давления воздуха	0,3 импульсов в минуту/гПа
Влияние температуры воздуха	1 импульсов в минуту/К
Температурный дрейф	Тип. 0,1 мм/К
Механическая нагрузка	Ударостойкость: EN 600 68-2-27 / -2-29 Синус: EN 600 68-2-6 Шум: EN 600 68-2-64

¹⁾ Эталонное напряжение 32 В пост. тока.

Особые параметры

Диапазон измерения ¹⁾	Точность	Воспроизводимость результатов ^{1) 2)}	Наименование модели	Информация для заказа оборудования
0,15 м ... 50 м	± 3 мм	1 мм	DME4000-1xx	D-130
0,15 м ... 130 м	± 5 мм	2 мм	DME4000-2xx	D-131
0,15 м ... 220 м	± 6 мм	3 мм	DME4000-3xx	D-132

¹⁾ С отражателем Diamond Grade

²⁾ Статистическая ошибка 1 σ, постоянные условия окружающей среды, минимальное время прогрева 10 мин.

Информация для заказа оборудования

DME4000-1xx

- **Диапазон измерений:** 0,15 м ... 50 м (с отражателем Diamond Grade)
- **Точность:** ± 3 мм
- **Воспроизводимость результатов:** 1 мм (с отражателем Diamond Grade; статистическая ошибка 1 σ, постоянные условия окружающей среды, минимальное время прогрева 10 мин.)

Температура окружающей среды	Потребляемая мощность	Скорость выдачи результата измерения	Интерфейс	Тип соединения	Специальные характеристики	Наименование модели	Код заказа		
Диапазон рабочих температур: -10 °C ... +55 °C Диапазон температур хранения: -25 °C ... +75 °C	При 24 В пост. тока < 250 мА	1 мс	SSI	Разъем M16, 8-штырьковый	-	DME4000-111	1029789		
					С монтажным адаптером для кронштейна датчика DME5000	DME4000-111S05	1045159		
		2 мс	шина PROFIBUS	Разъем 2 x M12, 5-штырьковый, В-кодированный, 1 x M16, 8-штырьковый, В-кодированный	-	DME4000-112	1029788		
					RS-422	Разъем M16, 8-штырьковый	-	DME4000-113	1029796
					DeviceNet	Разъем 1 x M12, 4-штырьковый, 1 x M16, 8-штырьковый	-	DME4000-114	1029800
			HIPERFACE	Разъем M12, 5-штырьковый, А-кодированный	-	DME4000-115	1029801		
					Разъем 1 x M12, 4-штырьковый, 1 x M16, 8-штырьковый	-	DME4000-117	1029807	
			4 мс	CANopen	Разъем M12, 5-штырьковый	-	DME4000-119	1042838	
		Штекер разъема M12, 5-штырьковый				Отдельный разъем для сети CANopen	DME4000-119S03	1045252	

Температура окружающей среды	Потребляемая мощность	Скорость выдачи результата измерения	Интерфейс	Тип соединения	Специальные характеристики	Наименование модели	Код заказа		
Работа с подогревом: -40 °C ... +55 °C Диапазон температур хранения: -25 °C ... +75 °C	При 24 В пост. тока < 1 000 мА	1 мс	SSI	Разъем M16, 8-штырьковый	-	DME4000-121	1029792		
					шина PROFIBUS	Разъем 2 x M12, 5-штырьковый, В-кодированный, 1 x M16, 8-штырьковый, В-кодированный	-	DME4000-122	1029793
		2 мс	RS-422	Разъем M16, 8-штырьковый	-	DME4000-123	1029797		
					DeviceNet	Разъем 1 x M12, 4-штырьковый, 1 x M16, 8-штырьковый	-	DME4000-124	1029808
					HIPERFACE	Разъем 1 x M12, 4-штырьковый, 1 x M16, 8-штырьковый	-	DME4000-127	1029812

DME4000-2xx

- **Диапазон измерений:** 0,15 м ... 130 м (с отражателем Diamond Grade)
- **Точность:** ± 5 мм
- **Воспроизводимость результатов:** 2 мм (с отражателем Diamond Grade; статистическая ошибка 1 σ, постоянные условия окружающей среды, минимальное время прогрева 10 мин.)

Температура окружающей среды	Потребляемая мощность	Скорость выдачи результата измерения	Интерфейс	Тип соединения	Специальные характеристики	Наименование модели	Код заказа		
Диапазон рабочих температур: -10 °C ... +55 °C Диапазон температур хранения: -25 °C ... +75 °C	При 24 В пост. тока < 250 мА	1 мс	SSI	Разъем M16, 8-штырьковый	-	DME4000-211	1029790		
					С монтажным адаптером для кронштейна датчика DME5000	DME4000-211S06	1045160		
		2 мс	шина PROFIBUS	Разъем 2 x M12, 5-штырьковый, В-кодированный, 1 x M16, 8-штырьковый, В-кодированный	-	DME4000-212	1029791		
					RS-422	Разъем M16, 8-штырьковый	-	DME4000-213	1029798
					DeviceNet	Разъем 1 x M12, 5-штырьковый, 1 x M16, 8-штырьковый	-	DME4000-214	1029802
			HIPERFACE	Разъем 1 x M12, 4-штырьковый, 1 x M16, 8-штырьковый	-	DME4000-215	1029803		
					Разъем 1 x M12, 5-штырьковый	-	DME4000-217	1029806	
			4 мс	CANopen	Разъем M12, 5-штырьковый	-	DME4000-219	1042839	
		Штекер разъема M12, 5-штырьковый				Отдельный разъем для сети CANopen	DME4000-219S04	1045253	

Температура окружающей среды	Потребляемая мощность	Скорость выдачи результата измерения	Интерфейс	Тип соединения	Специальные характеристики	Наименование модели	Код заказа
Работа с подогревом: -40 °C ... +55 °C Диапазон температур хранения: -25 °C ... +75 °C	При 24 В пост. тока < 1 000 мА	1 мс	SSI	Разъем M16, 8-штырьковый	-	DME4000-221	1029794
				Разъем 2 x M12, 5-штырьковый, В-кодированный, 1 x M16, 8-штырьковый, В-кодированный	-	DME4000-222	1029795
		2 мс	шина PROFIBUS	Разъем M16, 8-штырьковый	-	DME4000-223	1029799
				Разъем 1 x M12, 4-штырьковый, 1 x M16, 8-штырьковый	-	DME4000-224	1029805
				Разъем 1 x M12, 4-штырьковый, 1 x M16, 8-штырьковый	-	DME4000-227	1029804

Температура окружающей среды	Потребляемая мощность	Скорость выдачи результата измерения	Интерфейс	Тип соединения	Специальные характеристики	Наименование модели	Код заказа
Работа с подогревом: -40 °C ... +55 °C Диапазон температур хранения: -25 °C ... +75 °C	При 24 В пост. тока < 1 000 мА	1 мс	SSI	Разъем M16, 8-штырьковый	-	DME4000-321	1041957
				Разъем 2 x M12, 5-штырьковый, В-кодированный, 1 x M16, 8-штырьковый, В-кодированный	-	DME4000-322	1041958
		2 мс	шина PROFIBUS	Разъем M16, 8-штырьковый	-	DME4000-323	1041959
				Разъем 1 x M12, 4-штырьковый, 1 x M16, 8-штырьковый	-	DME4000-324	1041960
				Разъем 1 x M12, 4-штырьковый, 1 x M16, 8-штырьковый	-	DME4000-327	1041961

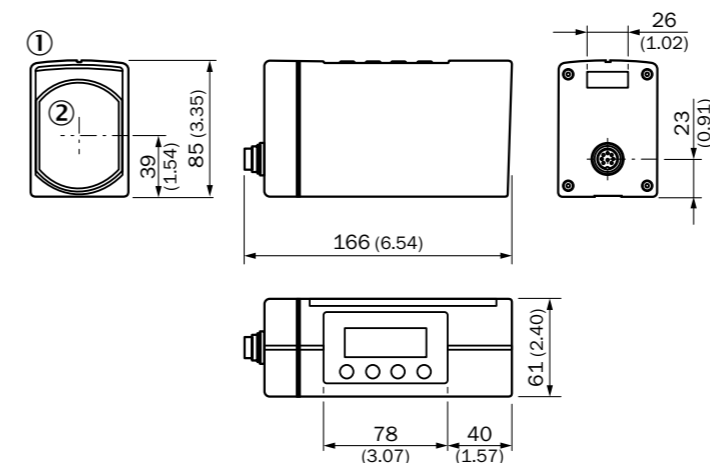
DME4000-3xx

- Диапазон измерений: 0,15 м ... 220 м (с отражателем Diamond Grade)
- Точность: ± 6 мм
- Воспроизводимость результатов: 3 мм (с отражателем Diamond Grade; статистическая ошибка 1 σ, постоянные условия окружающей среды, минимальное время прогрева 10 мин.)

Температура окружающей среды	Потребляемая мощность	Скорость выдачи результата измерения	Интерфейс	Тип соединения	Специальные характеристики	Наименование модели	Код заказа
Диапазон рабочих температур: -10 °C ... +55 °C Диапазон температур хранения: -25 °C ... +75 °C	При 24 В пост. тока < 250 мА	1 мс	SSI	Разъем M16, 8-штырьковый	-	DME4000-311	1041951
				С монтажным адаптером для кронштейна датчика DME5000	-	DME4000-311S01	1042733
		2 мс	шина PROFIBUS	Разъем 2 x M12, 5-штырьковый, В-кодированный, 1 x M16, 8-штырьковый, В-кодированный	-	DME4000-312	1041950
				Разъем M16, 8-штырьковый	-	DME4000-313	1041952
				Разъем 1 x M12, 5-штырьковый, 1 x M16, 8-штырьковый	-	DME4000-314	1041953
			DeviceNet	Разъем M12, 5-штырьковый, А-кодированный	С монтажным адаптером для кронштейна датчика DME5000	DME4000-315S02	1042734
				Разъем 1 x M12, 4-штырьковый, 1 x M16, 8-штырьковый	-	DME4000-317	1041955
			4 мс	CANopen	Разъем M12, 5-штырьковый	-	DME4000-319

Габаритные чертежи

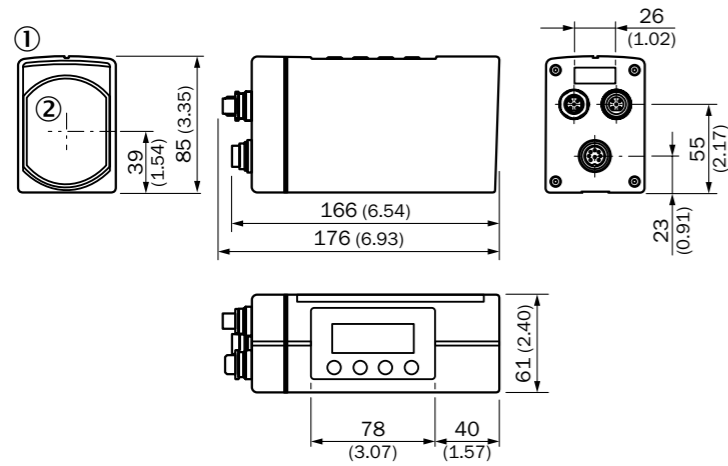
DME4000 SSI



Все размеры указаны в мм (дюймах)

- ① ЖК-дисплей
- ② Центр оптической оси

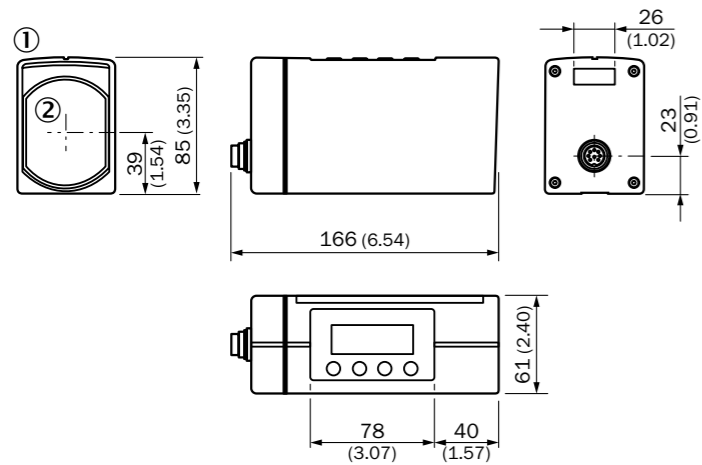
DME4000 PROFIBUS



Все размеры указаны в мм (дюймах)

- ① ЖК-дисплей
- ② Центр оптической оси

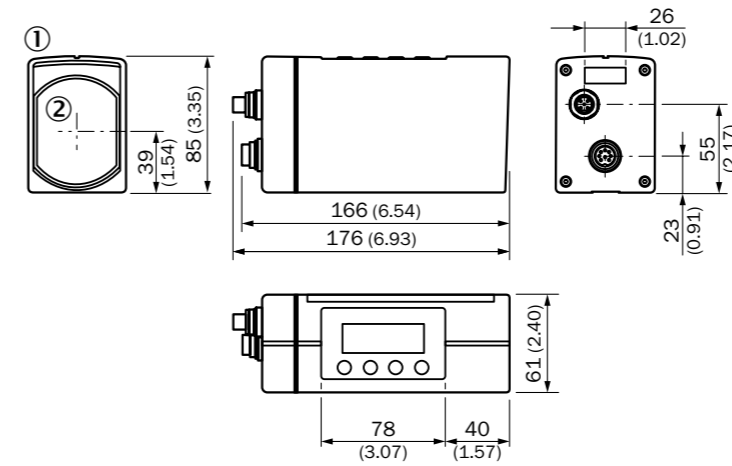
DME4000 RS-422



Все размеры указаны в мм (дюймах)

- ① ЖК-дисплей
- ② Центр оптической оси

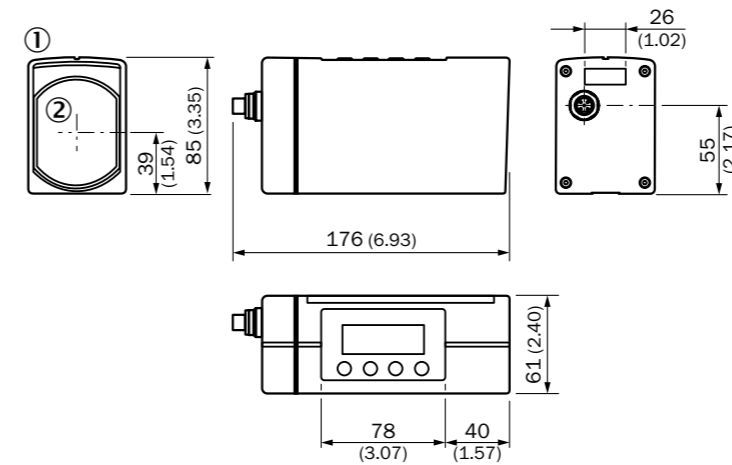
DME4000-xx4 DeviceNet



Все размеры указаны в мм (дюймах)

- ① ЖК-дисплей
- ② Центр оптической оси

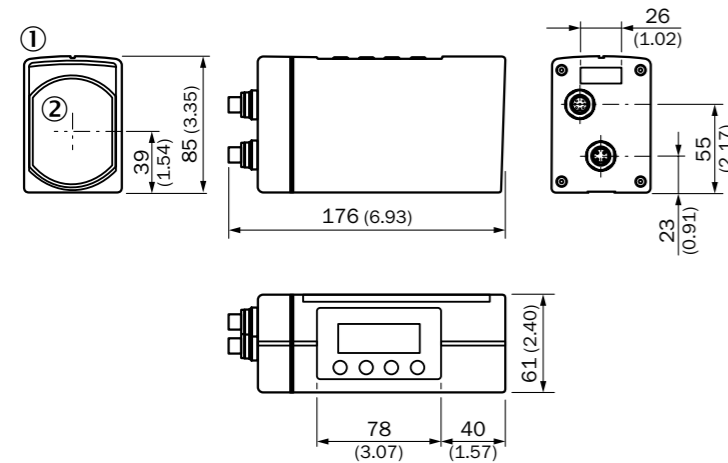
DME4000-xx5 DeviceNet



Все размеры указаны в мм (дюймах)

- ① ЖК-дисплей
- ② Центр оптической оси

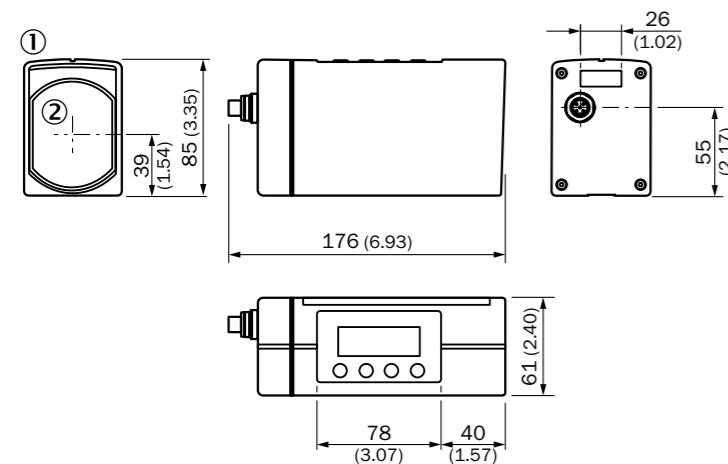
DME4000 HIPERFACE



Все размеры указаны в мм (дюймах)

- ① ЖК-дисплей
- ② Центр оптической оси

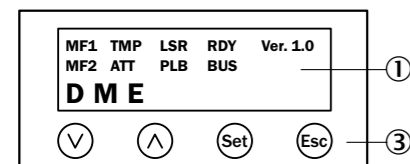
DME4000 CANopen



Все размеры указаны в мм (дюймах)

- ① ЖК-дисплей
- ② Центр оптической оси

Регулировки



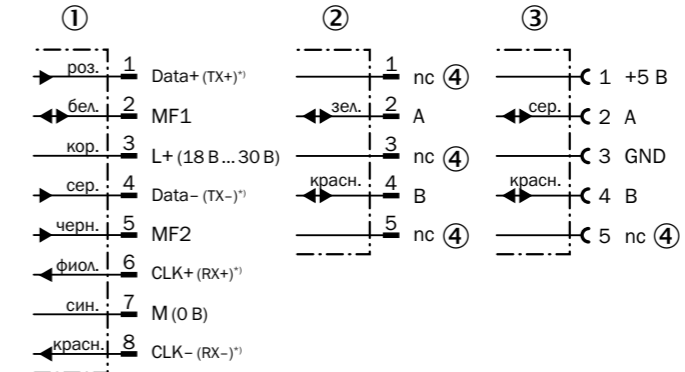
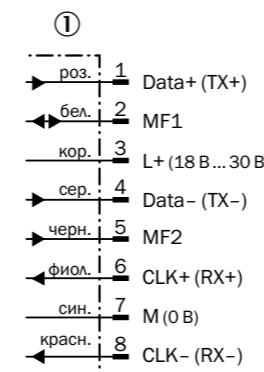
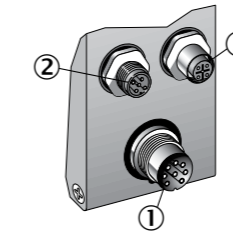
- ① ЖК-дисплей
- ③ Клавиатура

Тип и схема подключения

Внимание: Поскольку цвет проводов 8-жильного кабеля не регламентирован, всегда проверяйте соответствие штыря разъема цвету проводника, если используете кабели, отличные от указанных в настоящем руководстве.

DME4/5xxx SSI/RS-422 Разъем M16, 8-штырьковый

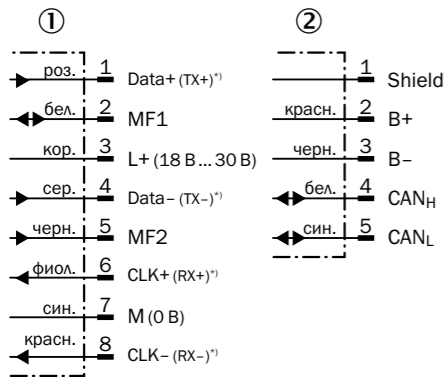
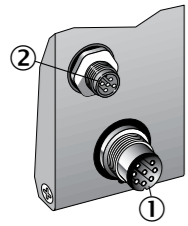
DME4/5xxx PROFIBUS разъем 2 x M12, 5-штырьковый, В-кодированный, BUS IN, BUS OUT1 x M16, 8-штырьковый



① Разъем M16, 8-штырьковый

- *) Внутренний интерфейс, только для производственных целей.
- ① Разъем M16, 8-штырьковый
- ② Разъем M12, 5-штырьковый, В-кодированный, BUS IN
- ③ Разъем M12, 5-штырьковый, В-кодированный, BUS OUT
- ④ Не подключен

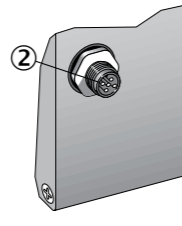
DME4/5xxx-xx4 DeviceNet Разъем 1 x M12, 5-штырьковый, А-кодированный 1 x M16, 8-штырьковый



*) Внутренний интерфейс, только для производственных целей.

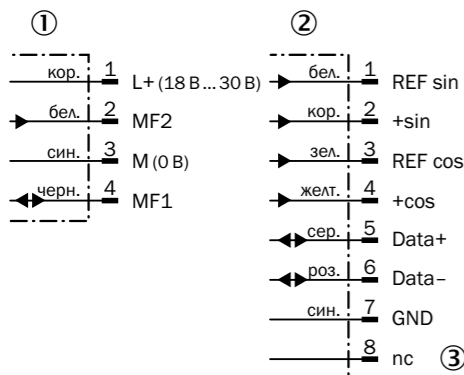
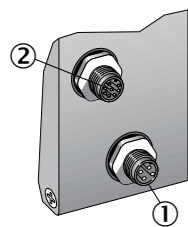
- ① Разъем M16, 8-штырьковый
- ② Разъем M12, 5-штырьковый, А-кодированный

DME4/5xxx-xx5 DeviceNet, Разъем M12, 5-штырьковый, А-кодированный



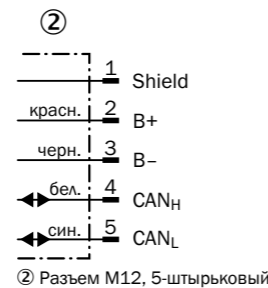
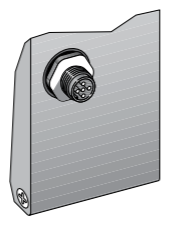
② Разъем M12, 5-штырьковый, А-кодированный

DME4000 HIPERFACE Разъем 1 x M12, 4-штырьковый 1 x M12, 8-штырьковый



- ① Напряжение питания, M12, 4-штырьковый
- ② Разъем HIPERFACE M12, 8-штырьковый
- ③ Не подключен

DME4000 CANopen Разъем M12, 5-штырьковый



② Разъем M12, 5-штырьковый

Рекомендуемые аксессуары

Соединительные разъемы и кабели

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, протокол CAN/CANopen, экранированный на контакте 1	Кабель CAN, длина 5 м (с открытым концом под розетку)	6021166
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, PROFIBUS, экранированный	DOL-1205-G05MQ	6026006
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 10 м, PROFIBUS, экранированный	DOL-1205-G10MQ	6026008
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 15 м, PROFIBUS, экранированный	DOL-1205-G15MQ	6032637
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 6 м, DeviceNet/CANopen, экранированный отводной кабель	DOL-1205-G06MK	6028326
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 10 м, протокол CAN/CANopen, экранированный на контакте 1	DOL-1205-G10M_Can	6021175
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, длина кабеля 2 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный, витая пара для интерфейсов DME HIPERFACE	DOL-1208-G02MAH1	6032448
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный, витая пара для интерфейсов DME HIPERFACE	DOL-1208-G05MAH1	6032449
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, длина кабеля 10 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный, витая пара для интерфейсов DME HIPERFACE	DOL-1208-G10MAH1	6032450
	Гнездовой разъем 7/8, 5-контактный, прямой, DeviceNet, оконечный резистор	DOS-7805-GKEND	6028329
	Штекерный разъем M12, 4-контактный, прямой, PROFIBUS, оконечный резистор	PR-STE-END	6021156
	Штекерный разъем M12, 5-контактный, прямой, оконечный резистор, DeviceNet и CANopen	STE-1205-GKEND	6037193
	Штекерный разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, PROFIBUS, экранированный	STL-1205-G05MQ	6026005
	Штекерный разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 10 м, PROFIBUS, экранированный	STL-1205-G10MQ	6026007
	Штекерный разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 15 м, PROFIBUS, экранированный	STL-1205-G15MQ	6036898

Отражатели

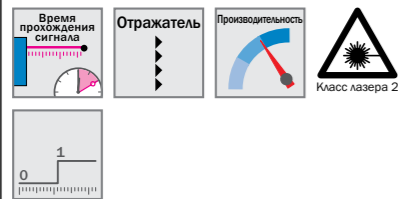
	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
	Пластина отражателя, лента DG 665 мм x 665 мм, материал: алюминиевая облцовка, винтовое крепление	PL560DG	1016806

Контактная колодка и выверочный кронштейн

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
	Выверочное устройство для датчика DME4000, нержавеющая сталь	BEF-DME	2040695

Для получения информации по дополнительным аксессуарам с габаритными чертежами см. стр. J-301.

Наиболее точное измерение расстояния



Дополнительная информация

Подробные технические характеристикиD-141
 Информация для заказа оборудованияD-142
 Габаритные чертежиD-145
 РегулировкиD-148
 Тип и схема подключенияD-148
 Рекомендуемые аксессуары . . .D-150

Описание продукта

Датчик расстояния DME5000 работает с отражателем, обеспечивая высокую точность и надежность измерения наряду с малым временем отклика. Дальность измерения достигает 300 м. Среди ключевых

особенностей датчика следует отметить динамичность и точность измерения, многофункциональные выходы и входы для системных функций режима ожидания, предварительной настройки, обслуживания и др.

Основные особенности

- Большой диапазон измерения от 0,15 м до 300 м
- Высокая скорость циклов измерения
- Высокая точность, надежность и доступность системы
- ЖК-дисплей с подсветкой и индикацией диагностической информации
- Хорошо видимая красная световая точка, кронштейны с выверочными пружинами
- Выбор интерфейсов: SSI, RS-422, PROFIBUS, HIPERFACE, DeviceNet

Преимущества для заказчика

- Высокая скорость циклов измерения обеспечивает оптимальную интеграцию в цепи управления для повышения производительности
- Красный лазер и регулируемые установочные кронштейны (аксессуар на заказ) обеспечивают быструю и простую юстировку датчика, сокращая время и затраты на установку.
- Многоточечная самодиагностика генерирует предупреждения об обслуживании и замене, сокращая время простоя оборудования
- Прочный металлический корпус и дополнительные устройства подогрева и охлаждения обеспечивают надежную работу в жестких условиях окружающей среды
- Удобное меню дисплея с возможностью программирования с ПК или ПЛК позволяет быстро и эффективно выполнить настройку датчика.
- Множество последовательных интерфейсов обеспечивают высокоскоростной выход на контроллер и гибкость интеграции в производственную среду
- Встроенный мониторинг скорости предоставляет дополнительную информацию для повышения надежности технологического процесса
- Высокая степень точности и надежности измерения снижает простои оборудования.

→ www.mysick.com/en/DME5000

Подробные технические характеристики

Производительность

Разрешение	0,05 мм ... 5 мм
Источник света ¹⁾	Лазер, красный
Класс защиты корпуса лазера	2 (EN 60825-1 / CDRH)
Типовой размер световой точки (расстояние от источника света)	130 мм (70 м) 270 мм (150 м) 550 мм (300 м)
Скорость (макс.)	10 м/с

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

Интерфейсы

Переключающий выход ¹⁾	Нажимно-вытяжной: PNP/NPN (100 mA)
Многофункциональный вход ^{2) 3)}	1 x MF

¹⁾ Высокий уровень = > VS - 3 V / Низкий уровень = < 2 V.

²⁾ Высокий уровень = > 12 V / Низкий уровень = < 3 V.

³⁾ Не защищено от обратной полярности

Механические / электронные характеристики

Напряжение питания V _S	18 В ... 30 В пост. тока, предельные значения
Неравномерность ¹⁾	< 5 В _{pp}
Время инициализации	1,5 с ²⁾ 0,9 с ³⁾
Индикация	Дисплей
Вес	Примерно 1 650 г
Выходной ток I _a ⁴⁾	≤ 100 mA

¹⁾ Не должно подвергаться коротким замыканиям или превышать значение Vs.

²⁾ После потери отражателя < 1 с при макс. скорости V_{max} < 1 м/с

³⁾ Для интерфейса HIPERFACE, после потери отражателя < 1 с при макс. скорости V_{max} < 1 м/с

⁴⁾ Защита от короткого замыкания/перегрузок. Макс. 100 нФ / 20 мГц.

Условия окружающей среды

Степень защиты	IP 65
Класс защиты ¹⁾	II
ЭМС	EN 61000-6-2, EN 55011
Влияние давления воздуха	0,3 импульсов в минуту/гПа
Влияние температуры воздуха	1 импульсов в минуту/К
Температурный дрейф	Тип. 0,1 мм/К
Механическая нагрузка	Ударостойкость: EN 600 68-2-27 / -2-29 Синус: EN 600 68-2-6 Шум: EN 600 68-2-64

¹⁾ Эталонное напряжение 32 В пост. тока.

Особые параметры

Диапазон измерения ¹⁾	Точность	Воспроизводимость результатов ^{1) 2)}	Наименование модели	Информация для заказа оборудования
0,15 м ... 70 м	± 2 мм	0,5 мм	DME5000-1xx	D-142
0,15 м ... 150 м	± 3 мм	1 мм	DME5000-2xx	D-143
0,15 м ... 300 м	± 5 мм	2 мм	DME5000-3xx	D-144

¹⁾ С отражателем Diamond Grade

²⁾ Статистическая ошибка 1 σ, постоянные условия окружающей среды, минимальное время прогрева 10 мин.

Информация для заказа оборудования

DME5000-1xx

- Диапазон измерений: 0,15 м ... 70 м (с отражателем Diamond Grade)
- Точность: ± 2 мм
- Воспроизводимость результатов: 0,5 мм (с отражателем Diamond Grade; статистическая ошибка 1 σ, постоянные условия окружающей среды, минимальное время прогрева 10 мин.)

Температура окружающей среды	Потребляемая мощность	Скорость выдачи результата измерения	Интерфейс	Тип соединения	Специальные характеристики	Наименование модели	Код заказа		
Диапазон рабочих температур: -10 °C ... +55 °C Диапазон температур хранения: -25 °C ... +75 °C	При 24 В пост. тока < 250 мА	1 мс	SSI	Разъем M16, 8-штырьковый	-	DME5000-111	1022949		
					Со специальной частотой F1 для монтажа в паралель	DME5000-111S07	1040401		
		2 мс	шина PROFIBUS	Разъем 2 x M12, 5-штырьковый, В-кодированный, 1 x M16, 8-штырьковый, В-кодированный	-	DME5000-112	1023668		
					RS-422	Разъем M16, 8-штырьковый	-	DME5000-113	1025248
			DeviceNet	Штекерный разъем 1 x M12, 4-штырьковый, А-кодированный, 1 x M16, 8-штырьковый	-	DME5000-114	1025832		
					-	DME5000-115	1025833		
			HIPERFACE	Разъем 1 x M12, 4-штырьковый, 1 x M16, 8-штырьковый	-	DME5000-117	1028243		
					-	DME5000-117	1028243		
		Работа с подогревом: -40 °C ... +55 °C Диапазон температур хранения: -25 °C ... +75 °C	При 24 В пост. тока < 1 000 мА	1 мс	SSI	Разъем M16, 8-штырьковый	-	DME5000-121	1024083
							шина PROFIBUS	Разъем 2 x M12, 5-штырьковый, В-кодированный, 1 x M16, 8-штырьковый, В-кодированный	-
RS-422	Разъем M16, 8-штырьковый			-	DME5000-123	1025249			
				DeviceNet	Штекерный разъем 1 x M12, 4-штырьковый, А-кодированный, 1 x M16, 8-штырьковый	-	DME5000-124	1025836	
HIPERFACE	Разъем 1 x M12, 4-штырьковый, 1 x M16, 8-штырьковый					-	DME5000-127	1028244	
				-	DME5000-127	1028244			

DME5000-2xx

- Диапазон измерений: 0,15 м ... 150 м (с отражателем Diamond Grade)
- Точность: ± 3 мм
- Воспроизводимость результатов: 1 мм (с отражателем Diamond Grade; статистическая ошибка 1 σ, постоянные условия окружающей среды, минимальное время прогрева 10 мин.)

Температура окружающей среды	Потребляемая мощность	Скорость выдачи результата измерения	Интерфейс	Тип соединения	Специальные характеристики	Наименование модели	Код заказа		
Диапазон рабочих температур: -10 °C ... +55 °C Диапазон температур хранения: -25 °C ... +75 °C	При 24 В пост. тока < 250 мА	1 мс	SSI	Разъем M16, 8-штырьковый	-	DME5000-211	1024081		
					Со специальной частотой F1 для монтажа в паралель	DME5000-211S04	1029571		
		0,2 мс	SSI	Разъем M16, 8-штырьковый	С интерполяцией данных измерения для достижения высокой производительности	DME5000-211S08	1047031		
					-	DME5000-212	1024082		
		2 мс	шина PROFIBUS	Разъем 2 x M12, 5-штырьковый, В-кодированный, 1 x M16, 8-штырьковый, В-кодированный	-	DME5000-213	1025250		
					Со специальной частотой F2 для монтажа в паралель	DME5000-213S05	1029572		
			RS-422	Разъем M16, 8-штырьковый	-	DME5000-214	1025834		
					-	DME5000-215	1025835		
			DeviceNet	Штекерный разъем 1 x M12, 4-штырьковый, А-кодированный, 1 x M16, 8-штырьковый	-	DME5000-217	1028245		
					-	DME5000-217	1028245		
		Работа с подогревом: -40 °C ... +55 °C Диапазон температур хранения: -25 °C ... +75 °C	При 24 В пост. тока < 1 000 мА	1 мс	SSI	Разъем M16, 8-штырьковый	-	DME5000-221	1024085
							шина PROFIBUS	Разъем 2 x M12, 5-штырьковый, В-кодированный, 1 x M16, 8-штырьковый, В-кодированный	-
				RS-422	Разъем M16, 8-штырьковый	-			DME5000-223
						DeviceNet	Штекерный разъем 1 x M12, 4-штырьковый, А-кодированный, 1 x M16, 8-штырьковый	-	DME5000-224
HIPERFACE	Разъем 1 x M12, 4-штырьковый, 1 x M16, 8-штырьковый			-	DME5000-227			1028246	
				-	DME5000-227	1028246			

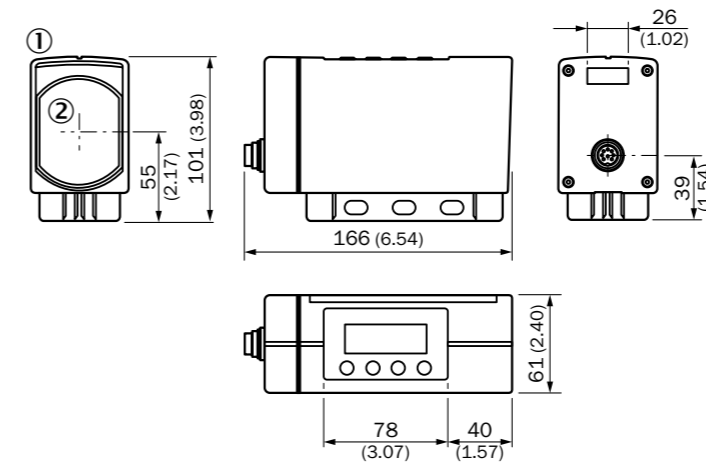
DME5000-3xx

- Диапазон измерений: 0,15 м ... 300 м (с отражателем Diamond Grade)
- Точность: ± 5 мм
- Воспроизводимость результатов: 2 мм (с отражателем Diamond Grade; статистическая ошибка 1 σ, постоянные условия окружающей среды, минимальное время прогрева 10 мин.)

Температура окружающей среды	Потребляемая мощность	Скорость выдачи результата измерения	Интерфейс	Тип соединения	Специальные характеристики	Наименование модели	Код заказа			
Диапазон рабочих температур: -10 °C ... +55 °C Диапазон температур хранения: -25 °C ... +75 °C	При 24 В пост. тока < 250 мА	1 мс	SSI	Разъем M16, 8-штырьковый	Со специальной частотой F1 для монтажа в параллель	DME5000-311	1025244			
						DME5000-311S09	1050251			
		2 мс	Шина PROFIBUS	Разъем 2 x M12, 5-штырьковый, В-кодированный, 1 x M16, 8-штырьковый, В-кодированный	-	DME5000-312	1025245			
						RS-422	Разъем M16, 8-штырьковый	-	DME5000-313	1025252
			DeviceNet	Штекерный разъем 1 x M12, 4-штырьковый, А-кодированный, 1 x M16, 8-штырьковый	-	DME5000-314	1026002			
						HIPERFACE	Разъем M12, 5-штырьковый	-	DME5000-315	1026003
									Разъем 1 x M12, 4-штырьковый, 1 x M16, 8-штырьковый	-
Работа с подогревом: -40 °C ... +55 °C Диапазон температур хранения: -25 °C ... +75 °C	При 24 В пост. тока < 1 000 мА	1 мс	SSI	Разъем M16, 8-штырьковый	-	DME5000-321	1025246			
						Шина PROFIBUS	Разъем 2 x M12, 5-штырьковый, В-кодированный, 1 x M16, 8-штырьковый, В-кодированный	-	DME5000-322	1025247
		RS-422	Разъем M16, 8-штырьковый	-	DME5000-323				1025253	
		DeviceNet	Штекерный разъем 1 x M12, 4-штырьковый, А-кодированный, 1 x M16, 8-штырьковый	-	DME5000-324				1026004	
					HIPERFACE	Разъем 1 x M12, 4-штырьковый, 1 x M16, 8-штырьковый	-	DME5000-327	1028248	

Габаритные чертежи

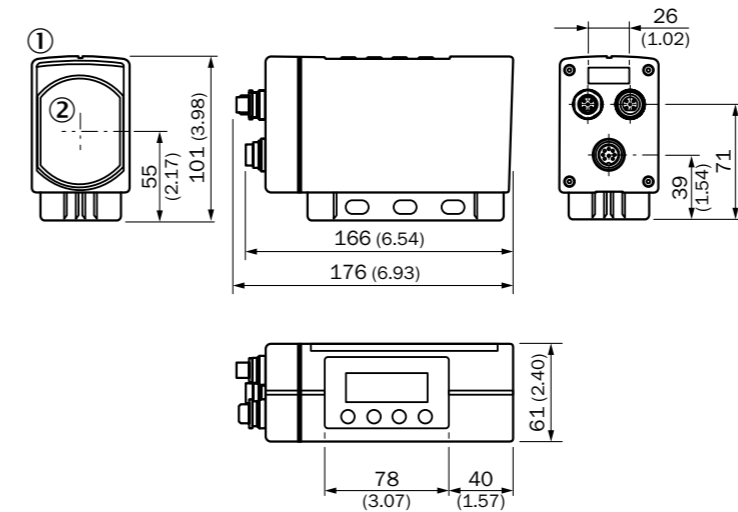
DME5000 SSI



Все размеры указаны в мм (дюймах)

- ① ЖК-дисплей
- ② Центр оптической оси

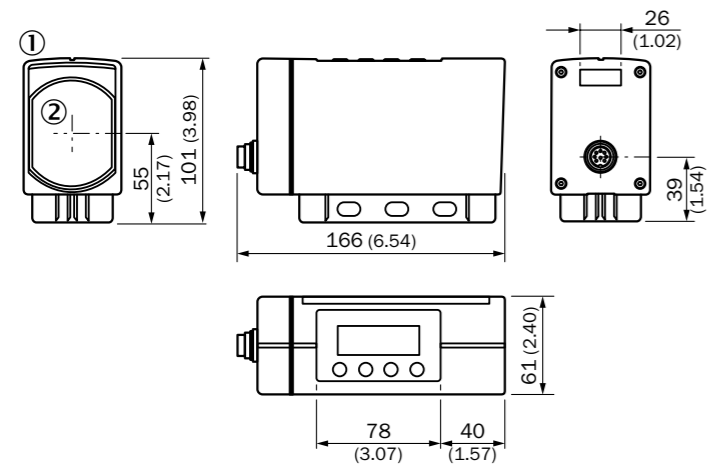
DME5000 PROFIBUS



Все размеры указаны в мм (дюймах)

- ① ЖК-дисплей
- ② Центр оптической оси

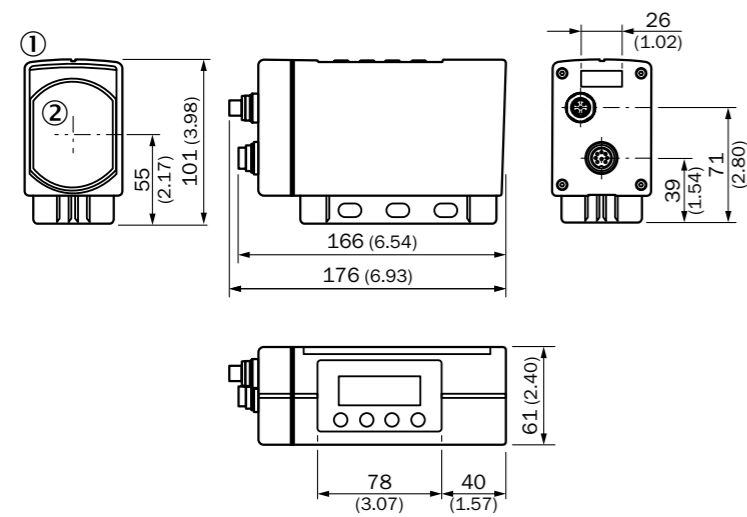
DME5000 RS-422



Все размеры указаны в мм (дюймах)

- ① ЖК-дисплей
- ② Центр оптической оси

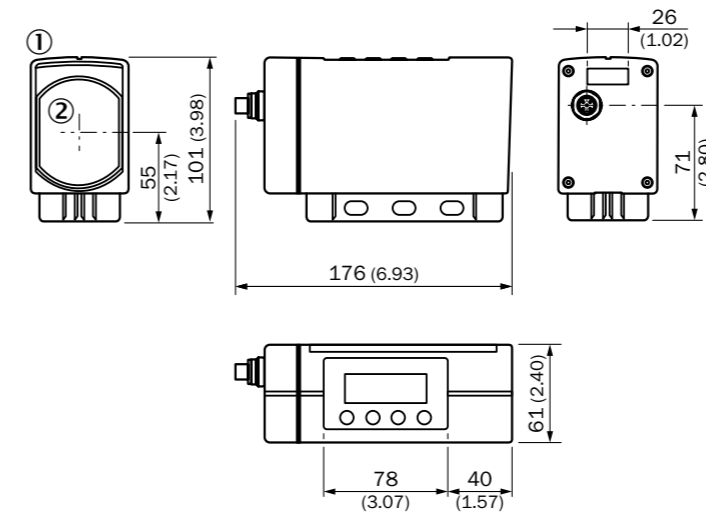
DME5000-xx4 DeviceNet



Все размеры указаны в мм (дюймах)

- ① ЖК-дисплей
- ② Центр оптической оси

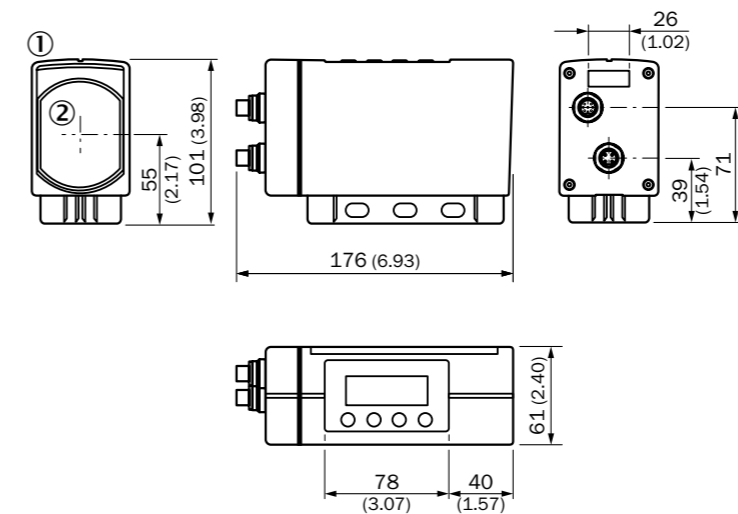
DME5000-xx5 DeviceNet



Все размеры указаны в мм (дюймах)

- ① ЖК-дисплей
- ② Центр оптической оси

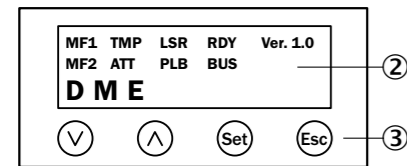
DME5000 HIPERFACE



Все размеры указаны в мм (дюймах)

- ① ЖК-дисплей
- ② Центр оптической оси

Регулировки

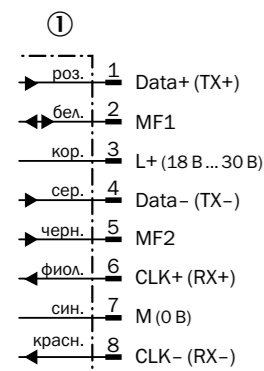
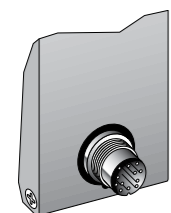


- ② ЖК-дисплей
- ③ Клавиатура

Тип и схема подключения

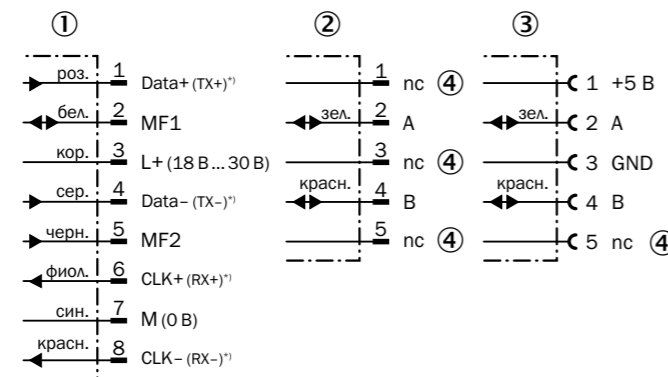
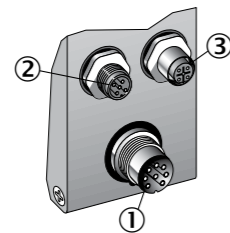
Внимание: Поскольку цвет проводов 8-жильного кабеля не регламентирован, всегда проверяйте соответствие штыря разъема цвету проводника, если используете кабели, отличные от указанных в настоящем руководстве.

DME4/5xxx SSI/RS-422 Разъем M16, 8-штырьковый



① Разъем M16, 8-штырьковый

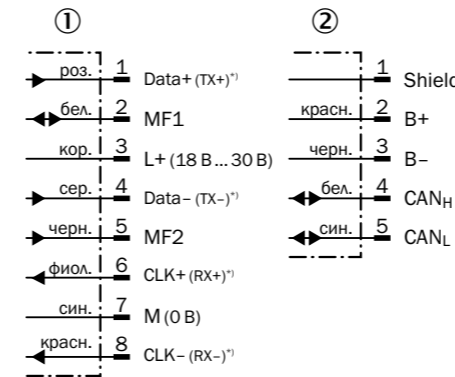
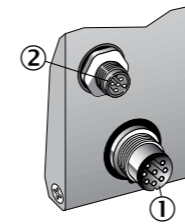
DME4/5xxx PROFIBUS разъем 2 x M12, 5-контактный, В-кодированный, BUS IN, BUS OUT1 x M16, 8-штырьковый



^{*)} Для подсоединения интерфейсного переходника.

- ① Разъем M16, 8-штырьковый
- ② Разъем M12, 5-штырьковый, В-кодированный, BUS IN
- ③ Разъем M12, 5-штырьковый, В-кодированный, BUS OUT
- ④ Не подключен

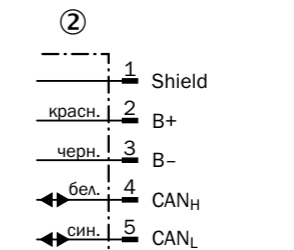
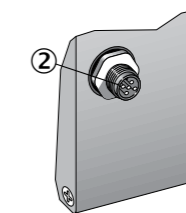
DME4/5xxx-xx4 DeviceNet Разъем 1 x M12, 5-штырьковый, А-кодированный 1 x M16, 8-штырьковый



^{*)} Для подсоединения интерфейсного переходника.

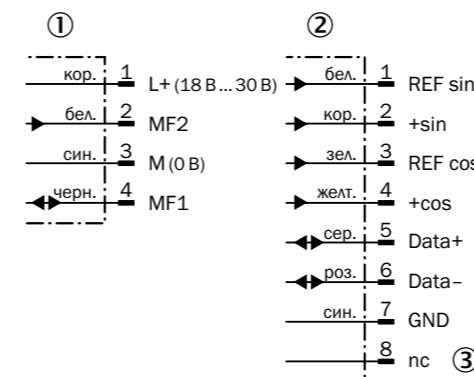
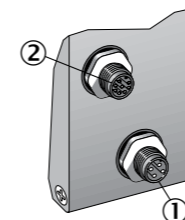
- ① Разъем M16, 8-штырьковый
- ② Разъем M12, 5-штырьковый, А-кодированный

DME4/5xxx-xx5 DeviceNet, Разъем M12, 5-штырьковый, А-кодированный



② Разъем M12, 5-штырьковый, А-кодированный









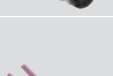

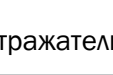
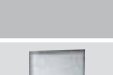

DME5000 HIPERFACE Разъем 1 x M12, 4-штырьковый, А-кодированный 1 x M12, 8-штырьковый, А-кодированный




- ① Разъем M12, 4-штырьковый, А-кодированный
- ② Разъем M12, 8-штырьковый, А-кодированный
- ③ Не подключен

Рекомендуемые аксессуары


Соединительные разъемы и кабели

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, протокол CAN/CANopen, экранированный на контакте 1	Кабель CAN, длина 5 м (с открытым концом под розетку)	6021166
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 6 м, DeviceNet/CANopen, экранированный отводной кабель	DOL-1205-G06MK	6028326
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, PROFIBUS, экранированный	DOL-1205-G05MQ	6026006
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 10 м, PROFIBUS, экранированный	DOL-1205-G10MQ	6026008
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 15 м, PROFIBUS, экранированный	DOL-1205-G15MQ	6032637
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, длина кабеля 2 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный, витая пара для интерфейсов DME HIPER-FACE	DOL-1208-G02MAH1	6032448
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный, витая пара для интерфейсов DME HIPER-FACE	DOL-1208-G05MAH1	6032449
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, длина кабеля 10 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный, витая пара для интерфейсов DME HIPER-FACE	DOL-1208-G10MAH1	6032450
	Гнездовой разъем 7/8, 5-контактный, прямой, DeviceNet, оконечный резистор	DOS-7805-GKEND	6028329
	Штекерный разъем M12, 4-контактный, прямой, PROFIBUS, оконечный резистор	PR-STE-END	6021156
	Штекерный разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, PROFIBUS, экранированный	STL-1205-G05MQ	6026005
	Штекерный разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 10 м, PROFIBUS, экранированный	STL-1205-G10MQ	6026007
	Штекерный разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 15 м, PROFIBUS, экранированный	STL-1205-G15MQ	6036898

Отражатели

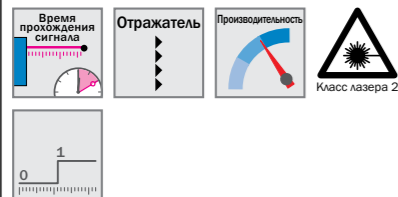
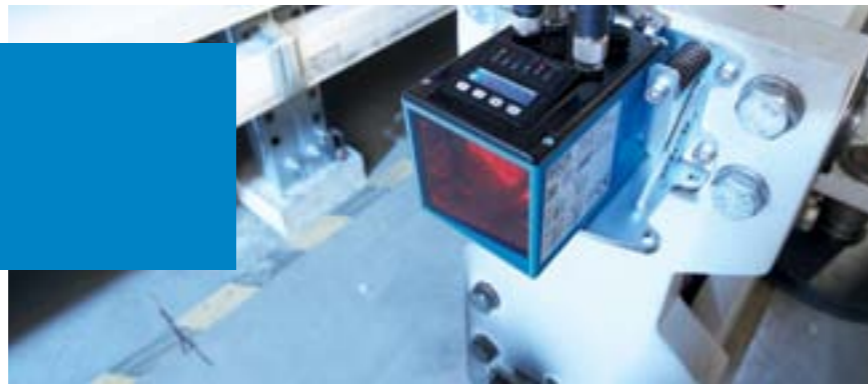
	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
	Пластина отражателя, лента DG 665 мм x 665 мм, материал: алюминиевая облицовка, винтовое крепление	PL560DG	1016806

Контактная колодка и выверочный кронштейн

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
	Устройство выверки для датчика DME5000, нержавеющая сталь (1.4541), вкл. крепежные элементы, необходим дополнительный монтажный комплект пластины отражателя	BEF-AH-DME5	2027721

Для получения информации по дополнительным аксессуарам с габаритными чертежами см. стр. J-301.

Надежное, быстрое и точное позиционирование



Описание продукта

Датчики серии DL100 Hi сочетают в себе самые современные технологии и инновационную конструкцию. Технология измерения фазовых сдвигов обеспечивает наилучшие результаты. В сотрудничестве с производителями приводов эта технология была усовершенствована с целью полной интеграции в замкнутые

цепи управления. Наш инновационный выверочный кронштейн, регулируемый в трех плоскостях, самый малогабаритный в своем классе корпус датчика, а также интеллектуальная система быстрой блокировки предоставляют возможность более экономичной и эффективной эксплуатации оборудования.

Основные особенности

- Диапазон измерения до 300 м
- Множество интерфейсов для промышленных сетей
- Индикация предаварийных данных и информации по диагностике
- Интуитивно понятное меню и хорошо видимые светодиодные индикаторы состояния
- Компактный и износостойкий металлический корпус
- Кронштейн с регулировкой в трех плоскостях и системой быстрой блокировки
- Продолговатые монтажные отверстия для регулировки положения датчика
- SPEEDCON™ и стандартные электрические разъемы M12

Преимущества для заказчика

- Усовершенствованная работа датчика в замкнутой цепи управления обеспечивает хорошие эксплуатационные характеристики и высокую производительность
- Работа датчика в условиях низких температур до -40 °C позволяет устанавливать его в охлаждаемых хранилищах и морозильных камерах
- Множество интерфейсов на основе сетей fieldbus и Ethernet предоставляют гибкость подключения и быструю передачу данных для достижения максимальной эффективности.
- Индикация предаварийных данных и информации по диагностике позволяет осуществлять профилактическое обслуживание, тем самым сокращая время простоя оборудования
- Компактный износостойкий металлический корпус и совместимые с SpeedCon™ разъемы упрощают монтаж даже в условиях ограниченного пространства.
- Кронштейн с регулировкой в трех плоскостях обеспечивает быструю настройку и замену датчика, снижая затраты на обслуживание и наладку.
- Широкий выбор аксессуаров обеспечивает гибкость применения датчиков и гарантирует высокие эксплуатационные качества

→ www.mysick.com/en/DL100_Hi

Подробные технические характеристики

Производительность

Время отклика	8 мс
Скорость выдачи результата измерения	Синхронизировано с запросом ПЛК
Источник света ¹⁾	Лазер, красный
Класс защиты корпуса лазера	2 (EN 60825-1 / CDRH)
Типовой размер световой точки (расстояние от источника света)	5 мм (+ 2 мм x расстояние в метрах)
Скорость (макс.)	10 м/с
Ускорение (макс.)	15 м/с ²
Внутренний цикл измерения	1 мкс

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

Интерфейсы

Переключающий выход ¹⁾	Нажимно-вытяжной: PNP/NPN (100 mA) MF1, MF2
Многофункциональный вход ²⁾	1 x MF1

¹⁾ Высокий уровень = > V_s - 3 V / Низкий уровень = < 2 V.

²⁾ Высокий уровень = > 12 V / Низкий уровень = < 3 V.

Механические / электронные характеристики

Напряжение питания V _s	18 В ... 30 В пост. тока, предельные значения
Неравномерность ¹⁾	< 5 V _{pp}
Время инициализации ²⁾	Тип. 1,5 с
Тип соединения	Разъем M12, СОВМЕСТИМЫЙ С SPEEDCON™
Индикация	Дисплей на 6 цифр, матрица 5 x 7 точек
Вес ³⁾	Примерно 800 г / 1 600 г
Выходной ток I _a ⁴⁾	≤ 100 mA
Материал корпуса	Литой корпус, алюминий/цинк

¹⁾ Не должно подвергаться коротким замыканиям или превышать значение V_s.

²⁾ После потери отражателя < 40 мс.

³⁾ Без монтажного кронштейна: прим. 800 г, с монтажным кронштейном: прим. 1 600 г.

⁴⁾ Защита от короткого замыкания/перегрузок. Макс. 100 нФ / 20 мГн.

Условия окружающей среды

Степень защиты	IP 65
Класс защиты	III
ЭМС (электромагнитная совместимость) ¹⁾	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4
Влияние воздуха	0,3 импульсов в минуту/гПа
Влияние температуры воздуха	1 импульсов в минуту/К
Температурный дрейф	Тип. 0,1 мм/К
Механическая нагрузка	Ударостойкость: EN 600 68-2-27 Синус: EN 600 68-2-6 Шум: EN 600 68-2-64

¹⁾ Данное устройство относится к классу А. Это устройство может быть источником радиопомех в жилых районах.



Дополнительная информация

Подробные технические характеристикиD-153

Информация для заказа оборудованияD-154

Габаритные чертежиD-155

РегулировкиD-156

Тип и схема подключенияD-156

Рекомендуемые аксессуары . . .D-157

Информация для заказа оборудования

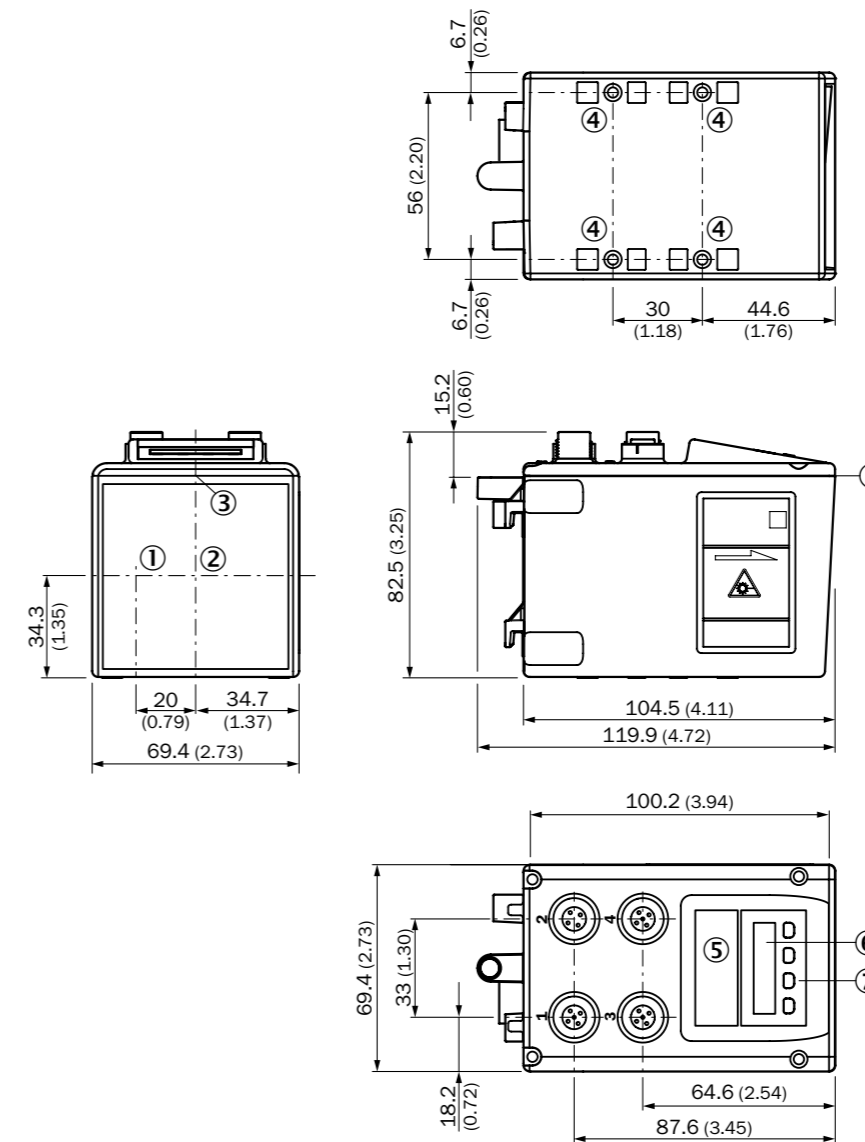
Температура окружающей среды	Потребляемая мощность	Диапазон измерения ¹⁾	Точность	Воспроизводимость результатов ²⁾	Интерфейс	Наименование модели	Код заказа
Диапазон рабочих температур: ³⁾ -20 °C ... +55 °C Диапазон температур хранения: -40 °C ... +75 °C	При 24 В пост. тока < 250 мА	0,15 м ... 100 м	± 2 мм	0,5 мм	SSI	DL100-21AA2101	1052684
					Шина PROFIBUS	DL100-21AA2102	1052686
					RS-422	DL100-21AA2103	1052688
		0,15 м ... 200 м	± 2,5 мм	1 мм	SSI	DL100-22AA2101	1052690
					Шина PROFIBUS	DL100-22AA2102	1052692
					RS-422	DL100-22AA2103	1052694
		0,15 м ... 300 м	± 3 мм	2 мм	SSI	DL100-23AA2101	1052696
					Шина PROFIBUS	DL100-23AA2102	1052698
					RS-422	DL100-23AA2103	1052700
Работа с подогревом: -40 °C ... +55 °C Диапазон температур хранения: -40 °C ... +75 °C	При 24 В пост. тока < 1 000 мА	0,15 м ... 100 м	± 2 мм	0,5 мм	SSI	DL100-21HA2101	1052685
					Шина PROFIBUS	DL100-21HA2102	1052687
					RS-422	DL100-21HA2103	1052689
		0,15 м ... 200 м	± 2,5 мм	1 мм	SSI	DL100-22HA2101	1052691
					Шина PROFIBUS	DL100-22HA2102	1052693
					RS-422	DL100-22HA2103	1052695
		0,15 м ... 300 м	± 3 мм	2 мм	SSI	DL100-23HA2101	1052697
					Шина PROFIBUS	DL100-23HA2102	1052699
					RS-422	DL100-23HA2103	1052701

¹⁾ С отражающей пленкой "Diamond Grade".

²⁾ Статистическая ошибка 1 σ, постоянные условия окружающей среды, минимальное время прогрева 10 мин.

³⁾ При температуре < -10 °C требуется время на прогрев, обычно 7 минут.

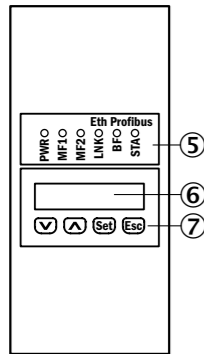
Габаритные чертежи



Все размеры указаны в мм (дюймах)

- ① Оптическая ось передатчика
- ② Оптическая ось приемника
- ③ Нулевой уровень
- ④ Резьбовое монтажное отверстие M5
- ⑤ Светодиодный индикатор состояния [status]
- ⑥ Дисплей
- ⑦ Элементы контроля

Регулировки

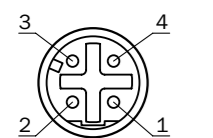


- ⑤ Светодиодный индикатор состояния [status]
- ⑥ Дисплей
- ⑦ Элементы контроля

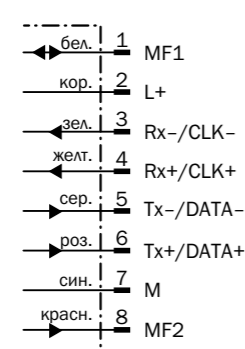
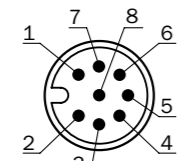
Тип и схема подключения

Внимание: Поскольку цвет проводов 8-жильного кабеля не регламентирован, всегда проверяйте соответствие штыря разъема цвету проводника, если используете кабели, отличные от указанных в настоящем руководстве.

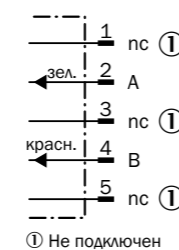
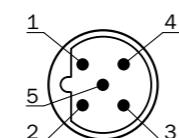
Датчик DL100 Hi, гнездовой разъем Ethernet M12, 4-контактный, D-кодированный



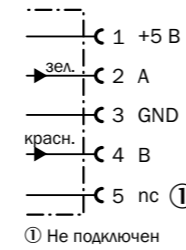
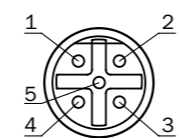
Датчик DL100 Hi, разъем SSI/RS-422M12, 8-штырьковый, A-кодированный



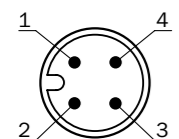
Датчик DL100 Hi, разъем PROFIBUS IN M12, 5-штырьковый, B-кодированный



Датчик DL100 Hi, гнездовой разъем PROFIBUS M12, 5-контактный, B-кодированный



Датчик DL100 Hi, разъем питания M12, 4-штырьковый, A-кодированный



Рекомендуемые аксессуары

Соединительные разъемы и кабели

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, прямой, длина кабеля 2 м с ПВХ оболочкой	DOL-1204-G02M	6009382
	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, прямой, длина кабеля 5 м с ПВХ оболочкой	DOL-1204-G05M	6009866
	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, прямой, длина кабеля 10 м с ПВХ оболочкой	DOL-1204-G10M	6010543
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, PROFIBUS, экранированный	DOL-1205-G05MQ	6026006
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 10 м, PROFIBUS, экранированный	DOL-1205-G10MQ	6026008
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 15 м, PROFIBUS, экранированный	DOL-1205-G15MQ	6032637
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, длина кабеля 2 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный, витая пара для интерфейсов DME HIPER-FACE	DOL-1208-G02MAH1	6032448
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный, витая пара для интерфейсов DME HIPER-FACE	DOL-1208-G05MAH1	6032449
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, длина кабеля 10 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный, витая пара для интерфейсов DME HIPER-FACE	DOL-1208-G10MAH1	6032450
	Штекерный разъем M12, 4-контактный, прямой, PROFIBUS, оконечный резистор	PR-STE-END	6021156
	Соединительный кабель, патч-корд Ethernet, длина 2 м, прямой, разъем M12, 4-штырьковый на разъем RJ-45	SSL-2J04-G02ME	6034414
	Соединительный кабель, патч-корд Ethernet, длина 5 м, прямой, разъем M12, 4-штырьковый на разъем RJ-45	SSL-2J04-G05ME	6035389
	Соединительный кабель, патч-корд Ethernet, длина 10 м, прямой, разъем M12, 4-штырьковый на разъем RJ-45	SSL-2J04-G10ME	6030928
	Штекерный разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, PROFIBUS, экранированный	STL-1205-G05MQ	6026005
	Штекерный разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 10 м, PROFIBUS, экранированный	STL-1205-G10MQ	6026007
	Штекерный разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 15 м, PROFIBUS, экранированный	STL-1205-G15MQ	6036898

Отражатели

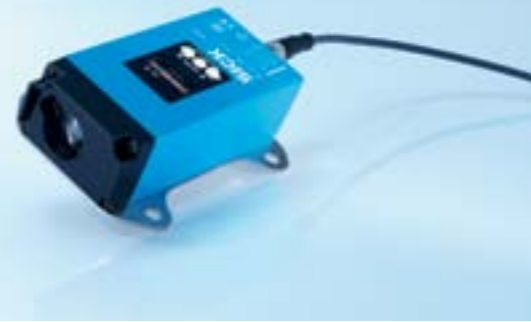
	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
	Пластина отражателя, лента DG 665 мм x 665 мм, материал: алюминиевая облицовка, винтовое крепление	PL560DG	1016806

Контактная колодка и выверочный кронштейн

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
	Устройство выверки для датчиков серии Dx100, корпус стальной оцинкованный, вкл. крепежные элементы	BEF-AH-DX100	2058653

Для получения информации по дополнительным аксессуарам с габаритными чертежами см. стр. J-301.

Наиболее точное измерение с дальнего расстояния без отражателя



Описание продукта

Датчик расстояния DT500 выполняет измерения белых объектов в диапазоне до 70, черных объектов - до 30 м. Датчик имеет либо последовательный интерфейс, либо аналоговый выход.

Основные особенности

- Диапазон измерения 0,2 м ... 70 м
- Один аналоговый выход, RS-422 или CAN
- Наивысшее разрешение измерения, воспроизводимость результатов и точность без отражателя
- Простая подстройка с использованием красного лазера
- Металлический корпус с возможностью установки устройства подогрева для работы в условиях низких температур
- Всепогодный кожух - под заказ
- Выверочный кронштейн - под заказ

Преимущества для заказчика

- Высокая точность измерения надежно определяет положение изделия для машинной обработки, снижая брак и увеличивая производительность.
- Красный лазер и регулируемые установочные кронштейны (аксессуар на заказ) обеспечивают быструю и простую выверку датчика, сокращая время и затраты на установку.
- Прочный металлический корпус с внутренним подогревом обеспечивает надежность работы в жестких условиях окружающей среды, например, в охлаждаемых хранилищах.
- Удобное меню дисплея с возможностью программирования с ПК или ПЛК позволяет быстро и эффективно выполнить настройку датчика.
- Благодаря наличию последовательных интерфейсов и аналогового выхода, датчик гибко интегрируется в существующую среду.
- Широкий диапазон измерения от 0,2 м до 70 м позволяет производить автоматическое измерение естественных объектов, когда невозможно применить отражатели

CE RS-422 CAN

Дополнительная информация

Подробные технические характеристикиD-159

Информация для заказа оборудованияD-160

Габаритные чертежиD-162

РегулировкиD-162

Тип и схема подключенияD-163

Рекомендуемые аксессуары ..D-163

Вход функции MFD-163

→ www.mysick.com/en/DT500

Подробные технические характеристики

Производительность

Воспроизводимость результатов ¹⁾²⁾	1 мм
Точность ¹⁾	± 3 мм
Источник света ³⁾	Лазер, красный
Класс защиты корпуса лазера	2 (EN 60825/21 CFR 1.040)
Типовой размер световой точки (расстояние от источника света)	10 мм (7 м) 45 мм (30 м) 100 мм (70 м)

¹⁾ 6 % ... 90 % ремиссия.
²⁾ Статистическая ошибка 1 σ.
³⁾ Средний срок службы 50 000 часов при T_A = +25 °C.

Интерфейсы

Аналоговый выход ¹⁾	0 мА ... 20 мА / 4 мА ... 20 мА (U _v -2 В / 0,0205 А)
Многофункциональный вход ²⁾	> 12 В
Входы отключения лазера	> 12 В
Разрешение CAN	0,1 мм
Интерфейсы передачи данных	Q _A RS-422 CAN (Уровень 2)
Вывод данных ³⁾	20,000 CR LF в мм

¹⁾ Максимальная нагрузка = U_v - 2 В / 0,0205 А.
²⁾ См. вход функции MF.
³⁾ Только RS-422.

Механические / электронные характеристики

Напряжение питания V _s	10 В ... 30 В пост. тока, не защищено от обратной полярности U _s ≥ 24 В пост. тока для устройств с подогревом
Неравномерность ¹⁾	5 V _{pp}
Время инициализации	500 мс
Вес	1 000 г

¹⁾ Не должно подвергаться коротким замыканиям или превышать значение V_s.

Условия окружающей среды

Степень защиты	IP 65
Класс защиты ¹⁾	II
ЭМС	EN 61000-6-2, EN 55011, EN 60947-5-7: 2003-9
Температурный дрейф	Тип. 0,05 мм/К
Механическая нагрузка	Ударостойкость: EN 600 68-2-27 / -2-29 Синус: EN 600 68-2-6 Шум: EN 600 68-2-64

¹⁾ Эталонное напряжение 32 В пост. тока.

Особые параметры

Разрешение	Тип соединения	Интерфейс	Сетевой адрес CAN	Скорость передачи данных	Наименование модели	Информация для заказа оборудования
12 бит	Разъем M12, 5-штырьковый	Q _A	-	-	DT500-Axx1	D-160
1 мм	Разъем M12, 5-штырьковый	RS-422	-	≤ 19,2 Кбит/с	DT500-Axx2	D-161
0,1 мм	Разъем M12, 8-штырьковый	CAN (Уровень 2)	11 бит, установка с помощью дисплея	20 Кбит/с ... 1 000 Кбит/с	DT500-Axx3	D-161

Информация для заказа оборудования

DT500-Axx1

- Разрешение: 12 бит
- Тип соединения: разъем M12, 5-штырьковый
- Интерфейс: Q_A
- Сетевой адрес CAN: -
- Скорость передачи данных: -

Диапазон измерений	Скорость выдачи результата измерения	Температура окружающей среды	Потребляемая мощность	Наименование модели	Код заказа
0,2 м ... 30 м ¹⁾ 0,2 м ... 18 м ²⁾	250 мс	Диапазон рабочих температур: -10 °C ... +50 °C Диапазон температур хранения: -25 °C ... +75 °C	Тип. 3 Вт	DT500-A111	1026515
		Работа с подогревом: -40 °C ... +50 °C Диапазон температур хранения: -25 °C ... +75 °C	Тип. 22 Вт	DT500-A211	1026516
0,2 м ... 7 м ^{3) 4)}	150 мс	Диапазон рабочих температур: -10 °C ... +50 °C Диапазон температур хранения: -25 °C ... +75 °C	Тип. 3 Вт	DT500-A311	1040475
		Работа с подогревом: -40 °C ... +50 °C Диапазон температур хранения: -25 °C ... +75 °C	Тип. 22 Вт	DT500-A411	1040465
0,2 м ... 70 м ¹⁾ 0,2 м ... 18 м ²⁾	0,15 с ... 6 с	Диапазон рабочих температур: -10 °C ... +50 °C Диапазон температур хранения: -25 °C ... +75 °C	Тип. 3 Вт	DT500-A511	1040466
		Работа с подогревом: -40 °C ... +50 °C Диапазон температур хранения: -25 °C ... +75 °C	Тип. 22 Вт	DT500-A611	1040467

¹⁾ 90 % ремиссия.
²⁾ 6 % ремиссия.
³⁾ 6 % ... 90 % ремиссия.
⁴⁾ До 7 м.

DT500-Axx2

- Разрешение: 1 мм
- Тип соединения: разъем M12, 5-штырьковый
- Интерфейс: RS-422
- Сетевой адрес CAN: -
- Скорость передачи данных: ≤ 19,2 кбит/с

Диапазон измерений	Скорость выдачи результата измерения	Температура окружающей среды	Потребляемая мощность	Наименование модели	Код заказа
0,2 м ... 30 м ¹⁾ 0,2 м ... 18 м ²⁾	250 мс	Диапазон рабочих температур: -10 °C ... +50 °C Диапазон температур хранения: -25 °C ... +75 °C	Тип. 3 Вт	DT500-A112	1026517
		Работа с подогревом: -40 °C ... +50 °C Диапазон температур хранения: -25 °C ... +75 °C	Тип. 22 Вт	DT500-A212	1026518

¹⁾ 90 % ремиссия.
²⁾ 6 % ремиссия.

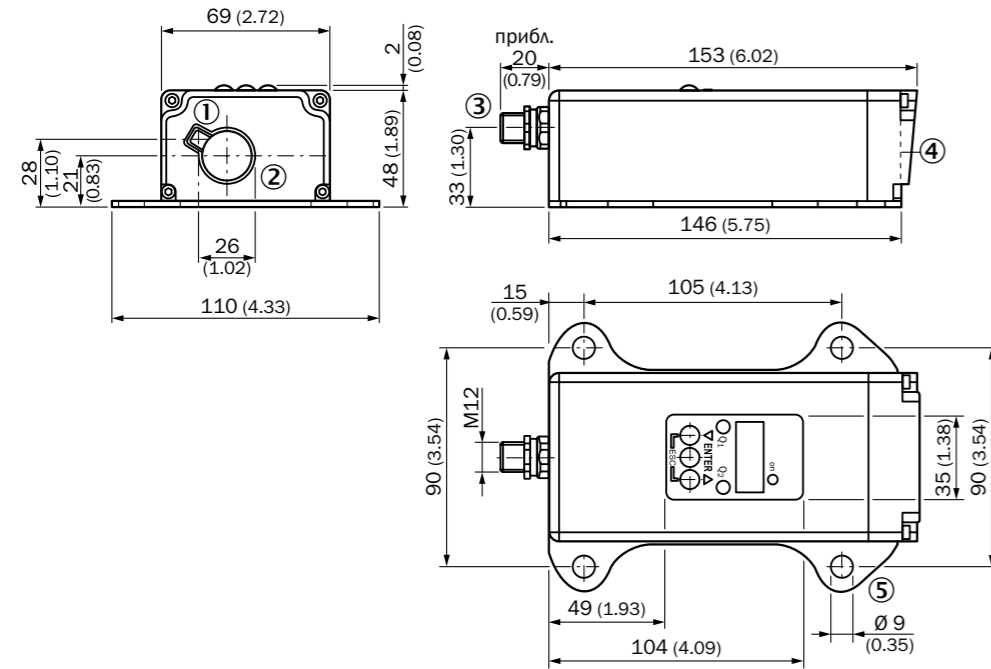
DT500-Axx3

- Разрешение: 0,1 мм
- Тип соединения: разъем M12, 8-штырьковый
- Интерфейс: CAN (уровень 2)
- Сетевой адрес CAN: 11 бит, установка с помощью дисплея
- Скорость передачи данных: 20 кбит/с ... 1 000 кбит/с

Диапазон измерений	Скорость выдачи результата измерения	Температура окружающей среды	Потребляемая мощность	Наименование модели	Код заказа
0,2 м ... 30 м ¹⁾ 0,2 м ... 18 м ²⁾	250 мс	Диапазон рабочих температур: -10 °C ... +50 °C Диапазон температур хранения: -25 °C ... +75 °C	Тип. 3 Вт	DT500-A123	1040468
		Работа с подогревом: -40 °C ... +50 °C Диапазон температур хранения: -25 °C ... +75 °C	Тип. 22 Вт	DT500-A223	1040469
0,2 м ... 7 м ^{3) 4)}	150 мс	Диапазон рабочих температур: -10 °C ... +50 °C Диапазон температур хранения: -25 °C ... +75 °C	Тип. 3 Вт	DT500-A323	1040470
		Работа с подогревом: -40 °C ... +50 °C Диапазон температур хранения: -25 °C ... +75 °C	Тип. 22 Вт	DT500-A423	1040471
0,2 м ... 70 м ¹⁾ 0,2 м ... 30 м ²⁾	0,15 с ... 6 с	Диапазон рабочих температур: -10 °C ... +50 °C Диапазон температур хранения: -25 °C ... +75 °C	Тип. 3 Вт	DT500-A523	1040472
		Работа с подогревом: -40 °C ... +50 °C Диапазон температур хранения: -25 °C ... +75 °C	Тип. 22 Вт	DT500-A623	1040473

¹⁾ 90 % ремиссия.
²⁾ 6 % ремиссия.
³⁾ 6 % ... 90 % ремиссия.
⁴⁾ До 7 м.

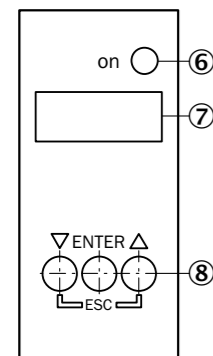
Габаритные чертежи



Все размеры указаны в мм (дюймах)

- ① Оптическая ось передатчика
- ② Оптическая ось приемника
- ③ Разъем M12, 5-штырьковый
- ④ Нулевой уровень
- ⑤ Монтажное отверстие

Регулировки

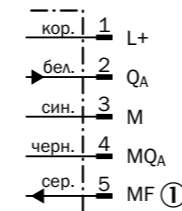
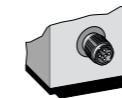


- ⑥ Рабочий индикатор
- ⑦ Индикаторная панель, 7-секционный дисплей
- ⑧ Панель управления

Тип и схема подключения

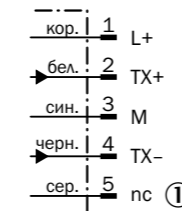
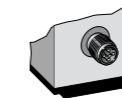
Внимание: Поскольку цвет проводов 8-жильного кабеля не регламентирован, всегда проверяйте соответствие штыря разъема цвету проводника, если используете кабели, отличные от указанных в настоящем руководстве.

Датчик DT500-Axx1, аналоговый разъем M12, 5-штырьковый



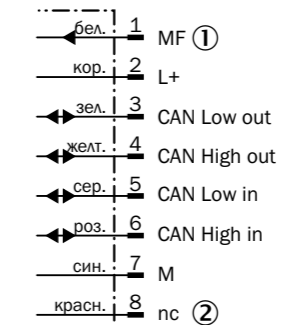
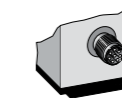
① Многофункциональный вход

Датчик DT500-xx2, разъем RS-422 M12, 5-штырьковый



① Не подключен

Датчик DT500-Axx3, разъем CAN (Уровень 2) M12, 8-штырьковый



① Многофункциональный вход

② Не подключен

Рекомендуемые аксессуары

Соединительные разъемы и кабели

		Наименование модели	Код заказа
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 2 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-G02M	6008899
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 5 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-G05M	6009868
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 10 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-G10M	6010544
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, длина кабеля 2 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный, витая пара для интерфейсов DME HIPERFACE	DOL-1208-G02MAH1	6032448
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный, витая пара для интерфейсов DME HIPERFACE	DOL-1208-G05MAH1	6032449
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, длина кабеля 10 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный, витая пара для интерфейсов DME HIPERFACE	DOL-1208-G10MAH1	6032450

Контактная колодка и выверочный кронштейн

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
	Устройство выверки для датчика DS/DT500, нержавеющая сталь (1.4541), вкл. крепежные элементы	BEF-DSDT	2031377

Для получения информации по дополнительным аксессуарам с габаритными чертежами см. стр. J-301.

Вход функции MF

Обучение	0 мА	60 мс < MF < 150 мс
Обучение	4 мА	150 мс < MF < 250 мс
Обучение	20 мА	250 мс < MF < 350 мс
Выключение лазера	-	450 мс < MF < ∞

Наиболее точное переключение без отражателя



Описание продукта

Датчик расстояния большой дальности измерения DS500 имеет отличные эксплуатационные характеристики. Датчик имеет два цифровых выхода и производит измерение белых объектов в диапазоне до 70 м, черных объектов -

в диапазоне до 30 м. Датчик легко настраивается с помощью встроенных дисплея и клавиатуры, а также посредством программирования с ПК или ПЛК.

Основные особенности

- Диапазон измерения 0,2 м ... 70 м
- Два переключающих выхода
- Наивысшее разрешение измерения, воспроизводимость результатов и точность без отражателя
- Простая подстройка с использованием красного лазера
- Металлический корпус с возможностью установки устройства подогрева для работы в условиях низких температур
- Всепогодный кожух - под заказ
- Выверочный кронштейн - под заказ

Преимущества для заказчика

- Высокая точность переключения надежно определяет положение изделия для машинной обработки, снижая брак и увеличивая производительность.
- Красный лазер и регулируемые установочные кронштейны (аксессуар на заказ) обеспечивают быструю и простую выверку датчика, сокращая время и затраты на установку.
- Прочный металлический корпус с внутренним подогревом обеспечивает надежность работы в жестких условиях окружающей среды, например, в охлаждаемых хранилищах.
- Удобное меню дисплея с возможностью программирования с ПК или ПЛК позволяет быстро и эффективно выполнить настройку датчика.
- Два отдельно программируемых переключающих выхода позволяют гибко интегрировать датчик в существующую среду.
- Широкий диапазон измерения от 0,2 м до 70 м позволяет производить автоматическое измерение естественных объектов, когда невозможно применить отражатели

Подробные технические характеристики

Производительность

Разрешение	1 мм
Точность	± 3 мм
Источник света ¹⁾	Лазер, красный
Класс защиты корпуса лазера	2 (EN 60825/21 CFR 1.040)
Типовой размер световой точки (расстояние от источника света)	10 мм (7 м)
	45 мм (30 м)
	100 мм (70 м)

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

Интерфейсы

Многофункциональный вход ¹⁾²⁾	< 2 В > 12 В < U _V
Гистерезис	± 6 %

¹⁾ См. вход функции MF.

²⁾ NPN: < 2 В; PNP: > 2 В < V_S.

Механические / электронные характеристики

Напряжение питания V _S	10 В ... 30 В пост. тока, не защищено от обратной полярности U _S ≥ 24 В пост. тока для устройств с подогревом
Неравномерность ¹⁾	5 В _{pp}
Время инициализации	500 мс
Тип соединения	Разъем M12, 5-штырьковый
Вес	1 000 г

¹⁾ Не должно подвергаться коротким замыканиям или превышать значение V_S.

Условия окружающей среды

Степень защиты	IP 65
Класс защиты ¹⁾	II
ЭМС	EN 61000-6-2, EN 55011, EN 60947-5-7: 2003-9
Температурный дрейф	Тип. 0,05 мм/К
Механическая нагрузка	Ударостойкость: EN 600 68-2-27 / -2-29
	Синус: EN 600 68-2-6
	Шум: EN 600 68-2-64

¹⁾ Эталонное напряжение 32 В пост. тока.



Дополнительная информация

Подробные технические характеристикиD-165
 Информация для заказа оборудованияD-166
 Габаритный чертежD-167
 РегулировкиD-167
 Тип и схема подключенияD-167
 Рекомендуемые аксессуары ..D-168
 Вход функции MFD-168

→ www.mysick.com/en/DS500

Информация для заказа оборудования

Переключающий выход ¹⁾	Диапазон измерений	Время отклика	Температура окружающей среды	Потребляемая мощность	Наименование модели	Код заказа
NPN (< 100 мА)	0,2 м ... 30 м ²⁾ 0,2 м ... 18 м ³⁾	250 мс	Диапазон рабочих температур: -10 °C ... +50 °C	Тип. 3 Вт	DS500-N111	1026521
			Диапазон температур хранения: -25 °C ... +75 °C			
			Работа с подогревом: -40 °C ... +50 °C	Тип. 22 Вт	DS500-N211	1026522
			Диапазон температур хранения: -25 °C ... +75 °C			
PNP (< 100 мА)	0,2 м ... 30 м ²⁾ 0,2 м ... 18 м ³⁾	250 мс	Диапазон рабочих температур: -10 °C ... +50 °C	Тип. 3 Вт	DS500-P111	1026519
			Диапазон температур хранения: -25 °C ... +75 °C			
			Работа с подогревом: -40 °C ... +50 °C	Тип. 22 Вт	DS500-P211	1026520
			Диапазон температур хранения: -25 °C ... +75 °C			
NPN (< 100 мА)	0,2 м ... 7 м ^{4) 5)}	150 мс	Диапазон рабочих температур: -10 °C ... +50 °C	Тип. 3 Вт	DS500-N311	1040481
			Диапазон температур хранения: -25 °C ... +75 °C			
			Работа с подогревом: -40 °C ... +50 °C	Тип. 22 Вт	DS500-N411	1040482
			Диапазон температур хранения: -25 °C ... +75 °C			
PNP (< 100 мА)	0,2 м ... 7 м ^{4) 5)}	150 мс	Диапазон рабочих температур: -10 °C ... +50 °C	Тип. 3 Вт	DS500-P311	1040477
			Диапазон температур хранения: -25 °C ... +75 °C			
			Работа с подогревом: -40 °C ... +50 °C	Тип. 22 Вт	DS500-P411	1040478
			Диапазон температур хранения: -25 °C ... +75 °C			
NPN (< 100 мА)	0,2 м ... 70 м ²⁾ 0,2 м ... 30 м ³⁾	0,15 с ... 6 с	Диапазон рабочих температур: -10 °C ... +50 °C	Тип. 3 Вт	DS500-N511	1040483
			Диапазон температур хранения: -25 °C ... +75 °C			
			Работа с подогревом: -40 °C ... +50 °C	Тип. 22 Вт	DS500-N611	1040484
			Диапазон температур хранения: -25 °C ... +75 °C			
PNP (< 100 мА)	0,2 м ... 70 м ²⁾ 0,2 м ... 30 м ³⁾	0,15 с ... 6 с	Диапазон рабочих температур: -10 °C ... +50 °C	Тип. 3 Вт	DS500-P511	1040479
			Диапазон температур хранения: -25 °C ... +75 °C			
			Работа с подогревом: -40 °C ... +50 °C	Тип. 22 Вт	DS500-P611	1040480
			Диапазон температур хранения: -25 °C ... +75 °C			

¹⁾ PNP: Высокий уровень = V_s - (< 2,5 В) / Низкий уровень < 2,5 В; NPN: Высокий уровень = < 2,5 В / Низкий уровень = V_s.

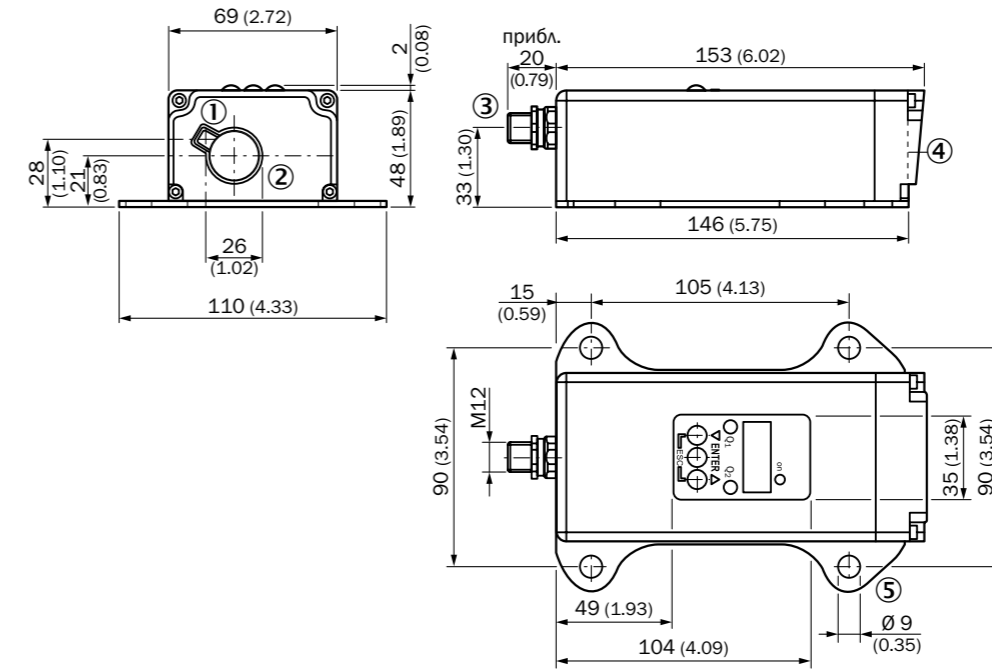
²⁾ 90 % ремиссия.

³⁾ 6 % ремиссия.

⁴⁾ 6 % ... 90 % ремиссия.

⁵⁾ До 7 м.

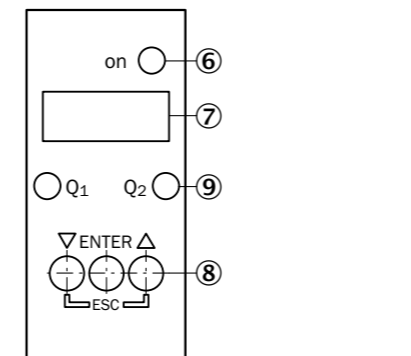
Габаритные чертежи



Все размеры указаны в мм (дюймах)

- ① Оптическая ось передатчика
- ② Оптическая ось приемника
- ③ Разъем M12, 5-штырьковый
- ④ Нулевой уровень
- ⑤ Монтажное отверстие

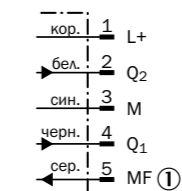
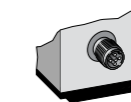
Регулировки



- ⑥ Рабочий индикатор
- ⑦ Индикаторная панель, 7-секционный дисплей
- ⑧ Панель управления
- ⑨ Индикатор переключающего выхода

Тип и схема подключения


Разъем M12, 5-штырьковый




- ① Многофункциональный вход

Рекомендуемые аксессуары

Соединительные разъемы и кабели

		Наименование модели	Код заказа
 Реальный вид может отличаться	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 2 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-G02M	6008899
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 5 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-G05M	6009868
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 10 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-G10M	6010544

Контактная колодка и выверочный кронштейн

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
	Устройство выверки для датчика DS/DT500, нержавеющая сталь (1.4541), вкл. крепежные элементы	BEF-DSDT	2031377

Для получения информации по дополнительным аксессуарам с габаритными чертежами см. стр. J-301.

Функции многофункционального входа (MF)

Обучение	Q_1	60 мс < MF < 150 мс
Обучение	\bar{Q}_1	150 мс < MF < 250 мс
Обучение	Q_2	250 мс < MF < 350 мс
Обучение	\bar{Q}_2	350 мс < MF < 450 мс
Выключение лазера	-	450 мс < MF < ∞

Наибольшая дальность измерения без отражателя для решения сложных задач



Описание продукта

Датчики расстояния DMT10-2 предназначены для работы в жестких условиях окружающей среды, как то: в тумане, на сталелитейном производстве, на деревообрабатывающих предприятиях

и т.п. Они отличаются широким диапазоном измерения от 0,5 м до 155 м. Разнообразие настраиваемых программных средств для датчиков серии DMT позволяет использовать их в жестких условиях окружающей среды.

Основные особенности

- Диапазон измерения от 0,5 м до 155 м непосредственно до объекта
- Высокая точность благодаря использованию метода регистрации времени прохождения
- Простая настройка положения за счет пилотного лазера
- Свободно программируемые параметры
- RS-422, RS-232, PROFIBUS, аналоговый и два переключающих выхода
- Параметр блокирования ближней зоны для работы через защитное окно
- Модели с фильтром для измерения раскаленного металла (до 1 400 °C)

Преимущества для заказчика

- Очень широкий диапазон измерения до 155 м для естественных объектов предоставляет большую гибкость применения там, где расстояние до объекта имеет ключевое значение.
- Дополнительный выверочный лазер обеспечивает быструю и простую настройку, даже на больших расстояниях, что сокращает время монтажа.
- Прочная конструкция металического корпуса обеспечивает бесперебойную работу датчика в жестких условиях окружающей среды.
- Невидимый инфракрасный лазер класса 1 для безопасного измерения и детектирования
- Удобное ПО с понятным интерфейсом обеспечивает быструю и экономичную настройку
- Последовательные и аналоговые интерфейсы наряду с двумя цифровыми переключающими выходами обеспечивают гибкое использование датчика для решения различных задач.
- Встроенная опция фильтра обеспечивает измерение раскаленных добела объектов с температурой поверхности 1 400 °C.

Подробные технические характеристики

Производительность

Разрешение	1 мм
Воспроизводимость результатов	7 мм ^{1) 2)} 10 мм ^{2) 3)}
Точность ^{4) 5)}	± 10 мм
Время цикла	1 024 в с.
Средняя глубина	1/16/64/256/1 024
Скорость выдачи результата измерения ⁶⁾	1 мс / 4 000 мс
Источник света	Лазер, инфракрасный
Класс защиты корпуса лазера	1 (EN 60825-1:Nov.2001, IEC 60825-1:ÄM2:2001)
Типовой размер световой точки (расстояние от источника света)	Тип. 20 мм (+ 5 x расстояние в метрах)

¹⁾ Зависит от расстояния и ремиссии, 7 мм, 6 % ... 90 % на расстоянии от 0,5 м ... до 65 м, ремиссия 6 % ... 18 % на расстоянии от 0,5 м ... до 40 м, ремиссия 6% на расстоянии от 0,5 м ... до 15 м.
²⁾ Постоянные условия окружающей среды, минимальное время разогрева 30 мин., средняя глубина 1024, статистическая ошибка 1 σ.
³⁾ Зависит от расстояния и ремиссии, 10 мм, 6 % ... 90 % на расстоянии от 60 м ... до 155 м, ремиссия 6 % ... 18 % на расстоянии от 40 м ... до 65 м, ремиссия 6% на расстоянии от 15 м ... до 40 м.
⁴⁾ Температура воздуха 23 °C, 977 гПа, минимальное время разогрева 30 мин.
⁵⁾ Эксплуатация датчика в диапазоне температур от +40 °C до +55 °C может уменьшить точность измерения в 2,5 раза.
⁶⁾ В зависимости от среднего значения установки, средней глубины, простоя, скорости передачи данных (в бодах), вывода данных и вывода.

Интерфейсы

Аналоговый выход	4 мА ... 20 мА, масштабируемый
Переключающий выход ¹⁾	Q ₁ , Q ₂
Скорость передачи данных	≤ 12 Мегабодов (для протокола Profibus DP)
Интерфейс для задания параметров	RS-232

¹⁾ Выход Q, имеет защиту от короткого замыкания.

Механические / электронные характеристики

Напряжение питания V _s	18 В ... 30 В пост. тока, предельные значения
Неравномерность ¹⁾	< 5 В _{pp}
Потребляемая мощность ²⁾	≤ 6 Вт
Время инициализации	6 с
Тип соединения	1 уплотнение кабеля, 1 разъем Sub-D, 9-штырьковый
Вес	Примерно 1 200 г
Выходной ток I _a	≤ 100 мА

¹⁾ Не должно подвергаться коротким замыканиям или превышать значение V_s.

²⁾ Без нагрузки.



Дополнительная информация

Подробные технические характеристикиD-171
 Информация для заказа оборудованияD-172
 Габаритные чертежиD-173
 РегулировкиD-174
 Тип и схема подключенияD-175
 Рекомендуемые аксессуарыD-176

→ www.mysick.com/en/DMT10_2

Условия окружающей среды

Степень защиты	IP 65
Класс защиты ¹⁾	III
ЭМС	EN 55011:1998 кл. В, гр. 1, EN 61000-6-2
Температура окружающей среды	Диапазон рабочих температур: -10 °C ... +55 °C Диапазон температур хранения: -25 °C ... +70 °C
Температурный дрейф	Тип. 0,6 мм/К ²⁾ Тип. 0,3 мм/К ³⁾
Механическая нагрузка	Ударостойкость: IEC 60068-2-27, -2-29 Синус: IEC 60068-2-6

¹⁾ Эталонное напряжение пост. тока 50 В PELV-voltage (защитное сверхнизкое напряжение) (EN 50178).

²⁾ -10 °C ... 0 °C, +40 °C ... +55 °C.

³⁾ 0 °C ... +40 °C.

Информация для заказа оборудования

Специальные характеристики	Диапазон измерений	Время отклика ⁴⁾	Апертурная задержка	Интерфейс	Наименование модели	Код заказа
Механическая апертура	0,5 м ... 155 м ¹⁾	1 мс ... 4 000 мс	1 с ⁶⁾	RS-422, RS-232 ⁵⁾	Датчик DMT10-2-1111	1027603
	0,5 м ... 65 м ²⁾ 0,5 м ... 40 м ³⁾				Датчик DMT10-2-1211	1027604
	0,5 м ... 20 м ⁷⁾	1 мс ... 4 000 мс	1 с ⁶⁾	RS-422, RS-232 ⁵⁾	Датчик DMT10-2-1113	1027605
Электронная апертура	0,5 м ... 155 м ¹⁾	1 мс ... 3 000 мс	1 мс ⁶⁾	RS-422, RS-232 ⁵⁾	Датчик DMT10-2-2111	1028540
	0,5 м ... 65 м ²⁾ 0,5 м ... 40 м ³⁾				PROFIBUS DP	Датчик DMT10-2-2211

¹⁾ 90 % ремиссия.

²⁾ 18 % ремиссия.

³⁾ 6 % ремиссия.

⁴⁾ В зависимости от среднего значения установки, средней глубины, простоя, скорости передачи данных (в бодах), вывода данных, формата вывода и времени задержки апертуры.

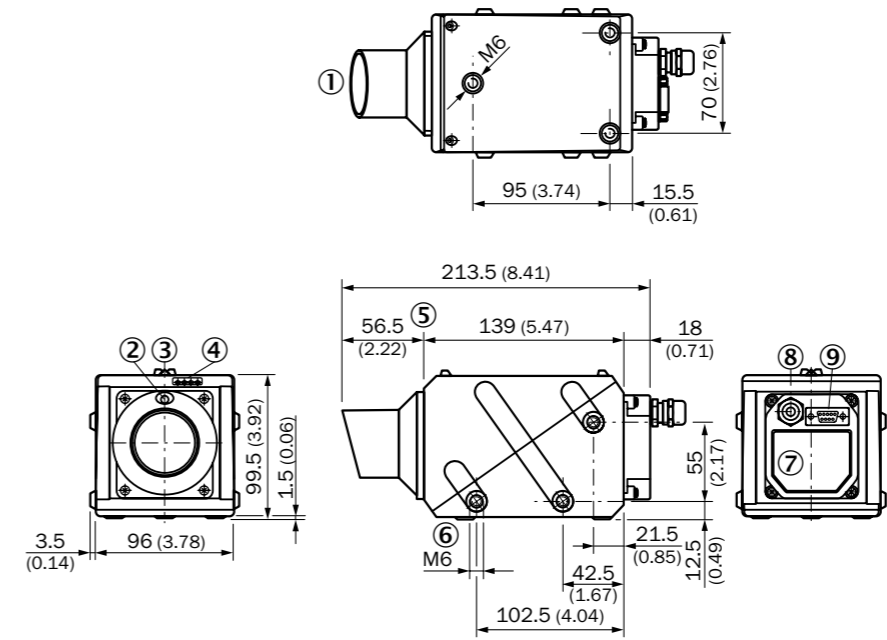
⁵⁾ Переключаемый.

⁶⁾ В зависимости от среднего значения установки, средней глубины, простоя, скорости передачи данных (в бодах), вывода данных и вывода.

⁷⁾ Макс. температура объекта 1400 °C.

Габаритные чертежи

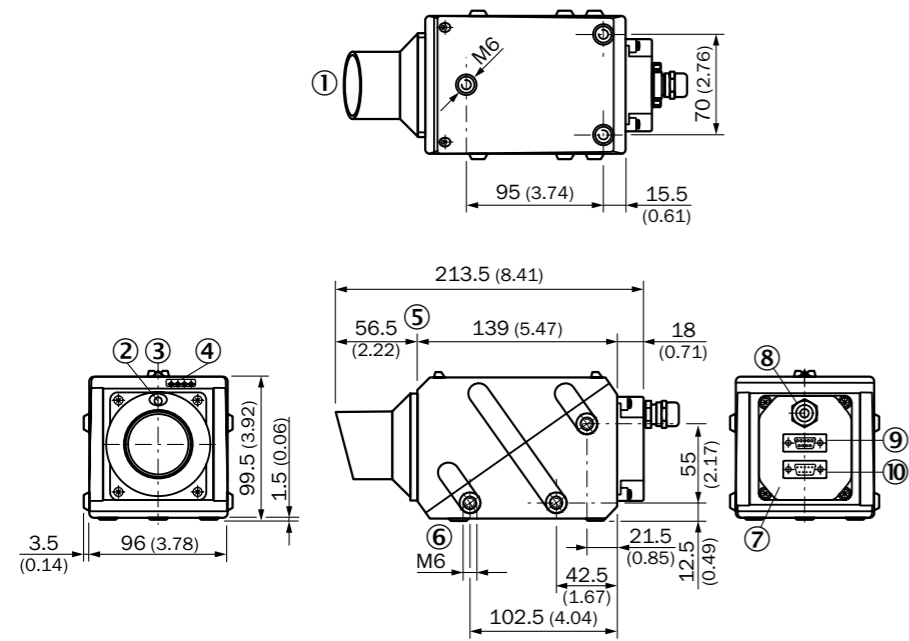
Датчик DMT10-2-x1xx



Все размеры указаны в мм (дюймах)

- ① Пылезащитная труба
- ② Световая точка лазера
- ③ Визир для выравнивания
- ④ Индикатор функции
- ⑤ Нулевой уровень
- ⑥ Резьбовое монтажное отверстие М6, глубина 6 мм
- ⑦ Крышка разъема
- ⑧ PG9
- ⑨ Разъем Sub-D, 9-штырьковый

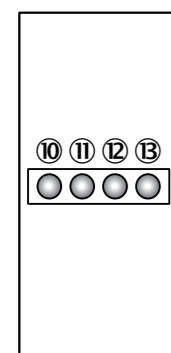
Датчик DMT10-2-x2xx



Все размеры указаны в мм (дюймах)

- ① Пылезащитная труба
- ② Световая точка лазера
- ③ Визир для выравнивания
- ④ Индикатор функции
- ⑤ Нулевой уровень
- ⑥ Резьбовое монтажное отверстие M6, глубина 6 мм
- ⑦ Крышка разъема
- ⑧ PG9
- ⑨ Разъем Sub-D, 9-штырьковый
- ⑩ Разъем Sub-D, 9-штырьковый

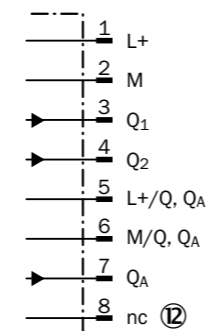
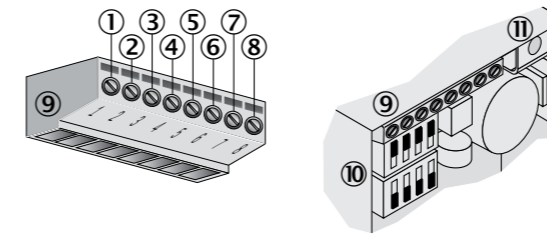
Регулировки



- ⑩ Q₂ индикатор функции
- ⑪ Q₁ индикатор функции
- ⑫ Рабочий индикатор, зеленый
- ⑬ Достоверность (ошибка измерения), красный

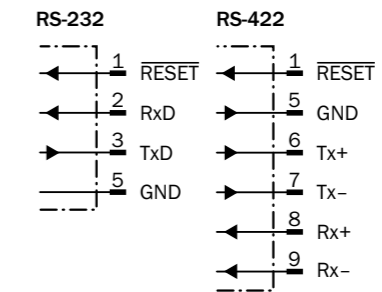
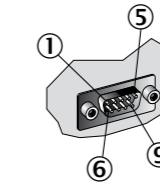
Тип и схема подключения

Датчик DMxxx-2 RS-232/RS-422 PG9



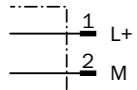
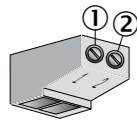
- ① Контакт 1
- ② Контакт 2
- ③ Контакт 3
- ④ Контакт 4
- ⑤ Контакт 5
- ⑥ Контакт 6
- ⑦ Контакт 7
- ⑧ Контакт 8
- ⑨ Контакты
- ⑩ DIP-переключатели RS-232/RS-422
- ⑪ Экран
- ⑫ Не подключен

Датчик DMxxx-2, разъем RS-232/RS-422 Sub-D, 9-штырьковый



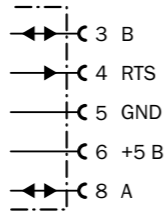
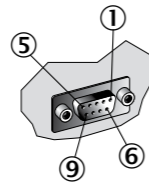
- ① Контакт 1
- ⑤ Контакт 5
- ⑥ Контакт 6
- ⑨ Контакт 9

Датчик DMxxx-2 RS-232/PROFIBUS PG9



- ① Контакт 1
- ② Контакт 2

Датчик DMxxx-2, гнездовой разъем RS-232/PROFIBUS Sub-D, 9-контактный



- ① Контакт 1
- ⑤ Контакт 5
- ⑥ Контакт 6
- ⑨ Контакт 9

Рекомендуемые аксессуары

Соединительные разъемы и кабели

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
	Кабель последовательного интерфейса RS-232, длина 3 м, 9-штырьковый разъем D-sub, открытый конец под розетку	Соединительный кабель (с открытым концом под розетку)	2020319

Контактная колодка и выверочный кронштейн

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
	Устройство выверки для датчиков серии DMT/DML, корпус стальной оцинкованный, вкл. крепежные элементы	BEF-GH-DMT	5309130

Для получения информации по дополнительным аксессуарам с габаритными чертежами см. стр. J-301.

Точное измерение с дальностью до 1 200 м с использованием отражателя



Описание продукта

Датчики расстояния DML предназначены для работы в жестких условиях окружающей среды, как то: в тумане, под дождем, на сталелитейном производстве, на деревообрабатывающих предприятиях и т.п. Диапазон измерения этих датчиков достигает

1200 м, что позволяет использовать их там, где детектирование объекта осуществляется с большого расстояния. Разнообразие настраиваемых программных средств для датчиков серии DML позволяет использовать их в жестких условиях окружающей среды.

Основные особенности

- Диапазон измерения от 0,5 м до 1 200 м с отражателем
- Измерение методом регистрации времени прохождения
- Простая настройка положения за счет пилотного лазера
- Свободно программируемые параметры
- RS-422, RS-232, PROFIBUS, аналоговый и два переключающих выхода
- Параметр гашения ближней зоны для работы через защитное окно

Преимущества для заказчика

- Очень широкий диапазон измерения до 1 200 м для естественных объектов предоставляет большую гибкость применения там, где расстояние до объекта имеет ключевое значение.
- Специальный выверочный лазер обеспечивает быструю и простую настройку, даже на больших расстояниях, что сокращает время монтажа.
- Прочная конструкция металлического корпуса обеспечивает бесперебойную работу датчика в жестких условиях окружающей среды.
- Лазер класса 1 для точного и безопасного измерения и детектирования
- Удобное ПО с понятным интерфейсом обеспечивает быструю и экономичную настройку
- Последовательные и аналоговые интерфейсы наряду с двумя цифровыми переключающими выходами обеспечивают передачу локальных предупреждающих и сервисных сигналов.



Дополнительная информация

Подробные технические характеристикиD-179

Информация для заказа оборудованияD-180

Габаритные чертежиD-181

РегулировкиD-182

Тип и схема подключенияD-183

Рекомендуемые аксессуары . . .D-184

→ www.mysick.com/en/DML40_2

Подробные технические характеристики

Производительность

Диапазон измерений	0,5 м ... 600 м ¹⁾ 0,5 м ... 800 м ²⁾ 0,5 м ... 1 200 м ³⁾
Разрешение	1 мм
Воспроизводимость результатов ^{4) 5)}	6 мм
Точность ^{6) 7)}	± 10 мм
Время отклика ⁸⁾	1 мс ... 600 мс
Время цикла	5 120 в с.
Средняя глубина	1/16/64/256/1 024
Скорость выдачи результата измерения ⁸⁾	1 мс / 600 мс
Источник света	Лазер, инфракрасный
Класс защиты корпуса лазера	1 (EN 60825-1:Nov.2001, IEC 60825-1:AM2:2001) 2 (для DML40-2-1111S01)
Типовой размер световой точки (расстояние от источника света)	Тип. 20 мм (+ 5 x расстояние в метрах)

¹⁾ С отражателем Diamond Grade

²⁾ С отражателем PL880FS01.

³⁾ С отражателем OP60.

⁴⁾ 6 % ... 90 % ремиссия.

⁵⁾ Постоянные условия окружающей среды, минимальное время разогрева 30 мин., средняя глубина 1 024, статистическая ошибка 1 σ.

⁶⁾ Температура воздуха 23 °C, 977 гПа, минимальное время разогрева 30 мин.

⁷⁾ Эксплуатация датчика в диапазоне температур от +40 °C до +55 °C может уменьшить точность измерения в 2,5 раза.

⁸⁾ В зависимости от среднего значения установки, средней глубины, простоя, скорости передачи данных (в бодах), вывода данных и вывода.

Интерфейсы

Аналоговый выход ¹⁾	4 мА ... 20 мА, масштабируемый
Переключающий выход	Q ₁ , Q ₂ ¹⁾
Скорость передачи данных	≤ 12 Мегабодов
Интерфейс для задания параметров	RS-232

¹⁾ Выход Q, имеет защиту от короткого замыкания.

Механические / электронные характеристики

Напряжение питания V _s	18 В ... 30 В пост.тока, предельные значения
Неравномерность ¹⁾	5 В _{pp}
Потребляемая мощность ²⁾	≤ 6 Вт
Время инициализации	6 с
Тип соединения	1 уплотнение кабеля, 1 разъем Sub-D, 9-штырьковый
Вес	Примерно 1 200 г
Выходной ток I _a	≤ 100 мА

¹⁾ Не должно подвергаться коротким замыканиям или превышать значение V_s.

²⁾ Без нагрузки.

Условия окружающей среды

Степень защиты	IP 65
Класс защиты ¹⁾	III
ЭМС	EN 55011:1998 кл. В, гр. 1, EN 6100-6-2:1999
Температура окружающей среды	Диапазон рабочих температур: -10 °C ... +55 °C Диапазон температур хранения: -25 °C ... +70 °C
Температурный дрейф	Тип. 0,6 мм/К ²⁾ Тип. 0,3 мм/К ³⁾
Механическая нагрузка	Ударостойкость: (IEC 60068-2-27, -2-29) Синус: (IEC 60068-2-6)

¹⁾ Эталонное напряжение пост. тока 50 В PELV-voltage (безопасное сверхнизкое напряжение) (EN 50178).

²⁾ -10 °C ... 0 °C, +40 °C ... +55 °C.

³⁾ 0 °C ... +40 °C.

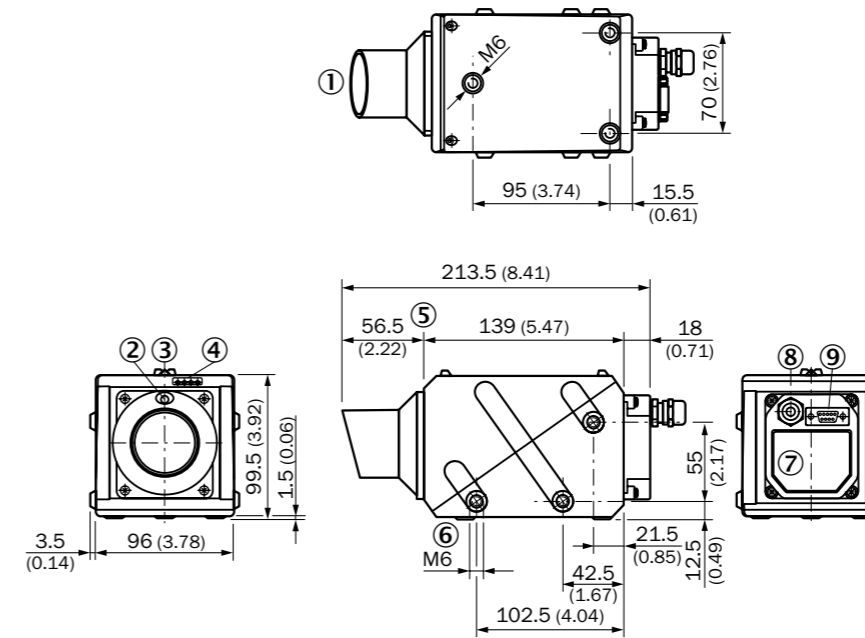
Информация для заказа оборудования

Интерфейс	Специальные характеристики	Наименование модели	Код заказа
RS-422, RS-232 ¹⁾	-	Датчик DML40-2-1111	1027607
	Лазер выверки всегда включен	Датчик DML40-2-1111S01	1044053
PROFIBUS DP	-	Датчик DML40-2-1211	1027608

¹⁾ Переключаемый.

Габаритные чертежи

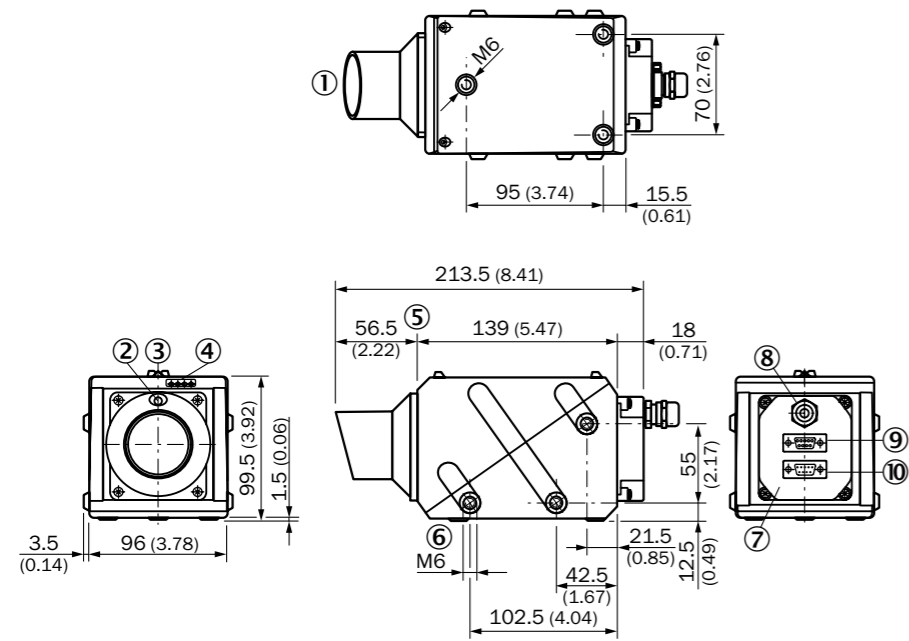
Датчик DML40-2-x1xx



Все размеры указаны в мм (дюймах)

- ① Пылезащитная труба
- ② Световая точка лазера
- ③ Визир для выравнивания
- ④ Индикатор функции
- ⑤ Нулевой уровень
- ⑥ Резьбовое монтажное отверстие М6, глубина 6 мм
- ⑦ Крышка разъема
- ⑧ PG9
- ⑨ Разъем Sub-D, 9-штырьковый

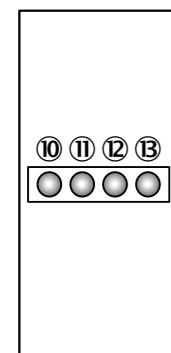
Датчик DML40-2-x2xx



Все размеры указаны в мм (дюймах)

- ① Пылезащитная труба
- ② Световая точка лазера
- ③ Визир для выравнивания
- ④ Индикатор функции
- ⑤ Нулевой уровень
- ⑥ Резьбовое монтажное отверстие M6, глубина 6 мм
- ⑦ Крышка разъема
- ⑧ PG9
- ⑨ Разъем Sub-D, 9-штырьковый
- ⑩ Разъем Sub-D, 9-штырьковый

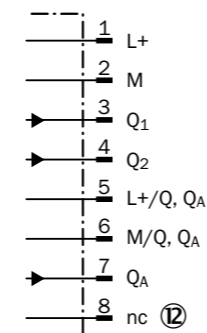
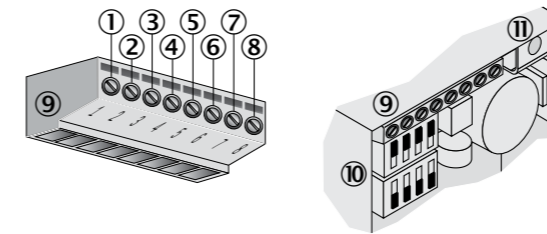
Регулировки



- ⑩ Q₂ индикатор функции
- ⑪ Q₁ индикатор функции
- ⑫ Рабочий индикатор, зеленый
- ⑬ Достоверность (ошибка измерения), красный

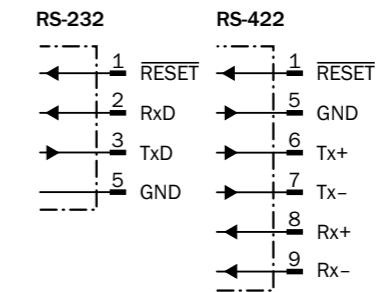
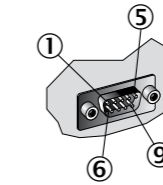
Тип и схема подключения

Датчик DMxxx-2 RS-232/RS-422 PG9



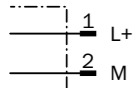
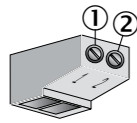
- ① Контакт 1
- ② Контакт 2
- ③ Контакт 3
- ④ Контакт 4
- ⑤ Контакт 5
- ⑥ Контакт 6
- ⑦ Контакт 7
- ⑧ Контакт 8
- ⑨ Контакты
- ⑩ DIP-переключатели RS-232/RS-422
- ⑪ Экран
- ⑫ Не подключен

Датчик DMxxx-2, разъем RS-232/RS-422 Sub-D, 9-штырьковый



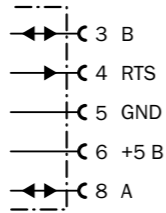
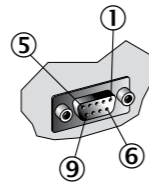
- ① Контакт 1
- ⑤ Контакт 5
- ⑥ Контакт 6
- ⑨ Контакт 9

Датчик DMxxx-2 RS-232/PROFIBUS PG9



- ① Контакт 1
- ② Контакт 2

Датчик DMxxx-2, гнездовой разъем RS-232/PROFIBUS Sub-D, 9-контактный



- ① Контакт 1
- ⑤ Контакт 5
- ⑥ Контакт 6
- ⑨ Контакт 9

Рекомендуемые аксессуары

Отражатели

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
	Пластина отражателя, лента DG 665 мм x 665 мм, материал: алюминиевая облицовка, винтовое крепление	PL560DG	1016806

Соединительные разъемы и кабели

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
	Кабель последовательного интерфейса RS-232, длина 3 м, 9-штырьковый разъем D-sub, открытый конец под розетку	Соединительный кабель (с открытым концом под розетку)	2020319

Контактная колодка и выверочный кронштейн

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
	Устройство выверки для датчиков серии DMT/DML, корпус стальной оцинкованный, вкл. крепежные элементы	BEF-GH-DMT	5309130

Для получения информации по дополнительным аксессуарам с габаритными чертежами см. стр. J-301.



Новые способы измерения расстояния




Датчик позиционирования по штрих-коду OLM определяет свое текущее положение, используя ленту со штрих-кодом, установленную вдоль трассы перемещения датчика - до 10 км. Лента со штрих-кодом может быть установлена по прямой, кривой, восходящей, нисходящей или произвольно проложенной линии. Датчик OLM всегда измеряет правильное положение с точностью до 0,15 мм, даже если по одной трассе движутся несколько транспортных средств.

Преимущества

- Высокая стойкость к ударам и вибрации, снижающая простой оборудования
- Быстрый ввод в эксплуатацию, сокращающий расходы и время запуска в работу
- Увеличенная скорость и точность позиционирования повышают скорость и надежность всего процесса
- Датчик OLM представляет собой бесконтактное решение, повышающее надежность измерения и производительность. Отсутствуют пробуксовка колес, износ или нарушение калибровки, характерные для традиционных решений.
- Позиционирование по прямой, кривой или наклонной линии предоставляет возможность более гибкого измерения



Датчики позиционирования по штрих-коду

	Технология / области применения	E-188
	Обзор продукции	E-192
	OLM100	E-194
	Большие возможности в маленьком устройстве	
	OLM100 Hi	E-200
	Высокие эксплуатационные характеристики в маленьком корпусе	
	OLM200	E-206
	Усовершенствованное позиционирование с использованием интерфейса fieldbus	

Новые способы измерения расстояния – датчик позиционирования по штрих-коду OLM измеряет прямолинейные и криволинейные трассы

Датчик OLM определяет положение на трассе общей длиной до 10 км с миллиметровой точностью. Короткое время отклика и высокая воспроизводимость результатов обеспечивают широкое применение датчика OLM.



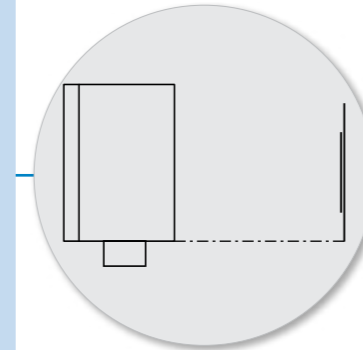
Источник: Dürr AG

Лента со штрих-кодом, установленным вдоль трассы, например, вдоль подвешенного конвейера, служит шкалой отсчета для датчика OLM, который с помощью оптики определяет положение на трассе.

Отсутствие ограничений

Трасса измерения длиной до 10 км

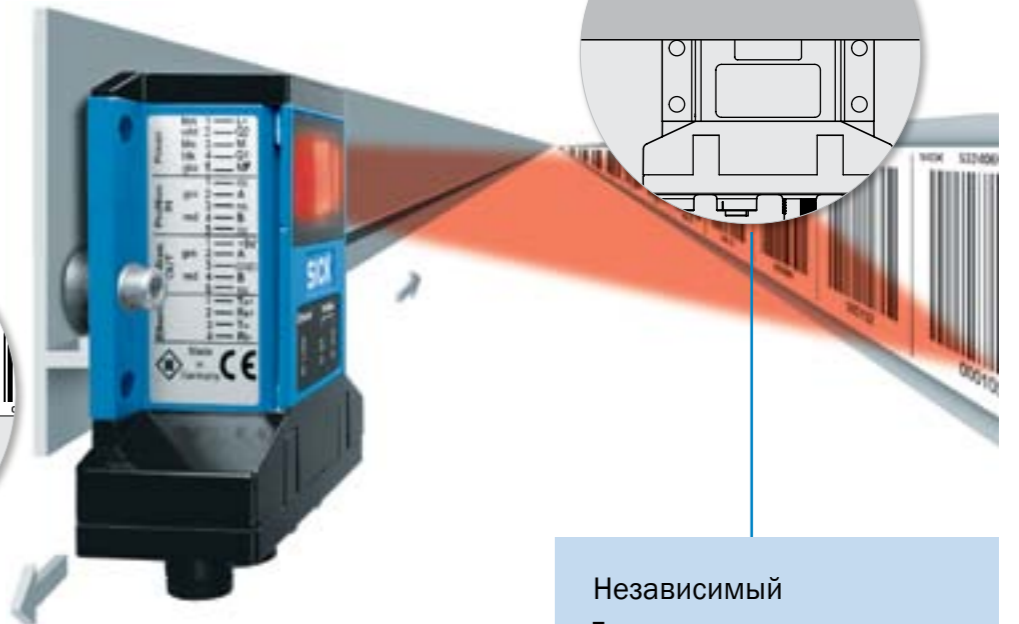
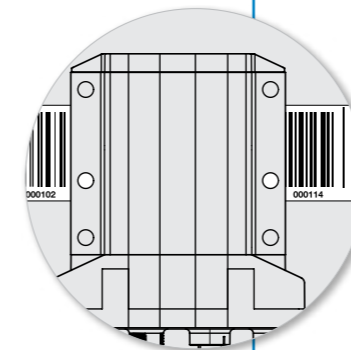
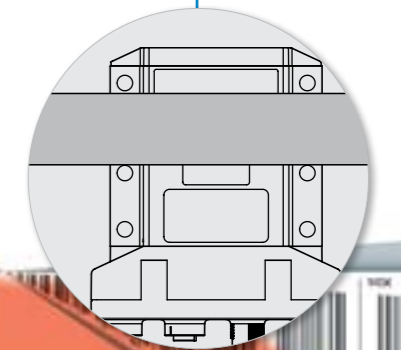
- Простое определение коротких или очень длинных трасс с помощью ленты со штрих-кодом, изготавливаемой под заказ
 - Движущийся датчик и стационарно закрепленная лента со штрих-кодом или наоборот: оба варианта возможны
- Результат - множество вариантов применения датчика



Гибкий

Для прямолинейных или криволинейных трасс

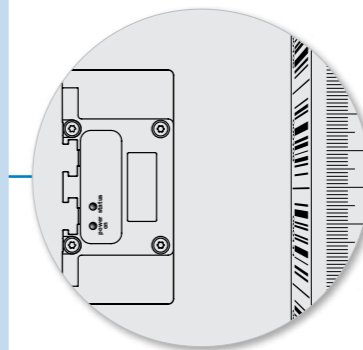
- Вне зависимости от типа трассы положение движущегося объекта определяется всегда благодаря установленной гибкой ленте со штрих-кодом
 - Компактный, износостойкий, легко монтируемый датчик, в конструкции которого отсутствуют движущиеся части
- Результат - сокращение простоев оборудования



Надежный

Большая скорость перемещения и высокая степень воспроизводимости результатов

- Износостойкие, долговечные датчики на базе светодиодов, широко применяемые в промышленных отраслях
 - Простой монтаж и выверка положения
 - Различные интерфейсы: последовательные и на основе fieldbus
- Результат - высокая производительность и сокращение простоев оборудования



Независимый

Точность позиционирования, даже при изменении температуры окружающей среды

- Выход на требуемую позицию с миллиметровой точностью, не зависящей от температуры окружающей среды
 - Гибкая лента со штрих-кодом расширяется вместе со стеллажом или рейкой и сжимается при охлаждении
- Результат - надежная работа датчика, не зависящая от перепадов температур

Датчик OLM имеет отличительные особенности, как, например, возможность проводить измерения на очень длинной трассе, а также возможность считывать ленту со штрих-кодом, установленную (виртуально) в любом месте. Эти возможности позволяют использовать датчик для решения очень большого круга задач.

Подвесные конвейеры

Основными операциями, которые выполняет подвесной конвейер, являются транспортировка, сортировка, складирование и промежуточное хранение изделий. Датчик OLM обеспечивает высокоточное позиционирование каждого конвейера.

→ Обеспечение максимально эффективного движения материалов



Источник: Dematic GmbH

Тележки

Тележки являются связующим звеном между зоной промежуточного хранения и выдачей изделий. С помощью тележек осуществляются быстрые и гибкие операции складирования и поиска изделий. В зависимости от конкретных требований задается определенное число тележек, которые могут одновременно перемещаться по территории склада. Датчик OLM может позиционировать любое количество тележек на рейке, каждую тележку конкретно, без влияния друг на друга.

→ Очень эффективное решение для логистических центров любого масштаба.



Источник: Dematic GmbH

Поворотные кольца и столы

Поворот колец и столов выполняется с гарантированной точностью позиционирования и гибкостью для решения каждой конкретной задачи. Датчик OLM определяет трассу, исходя из которой система управления рассчитывает угол поворота.

→ Высокая эффективность и возможность быстрой и гибкой адаптации к изменениям ситуации.



Источник: Dürr AG







Огибающая углы

Датчик OLM может определять трассу по кривым линиям или на "стрелках", благодаря наличию гибкой ленты со штрих-кодом. Это позволяет организовать хранение и доставку изделий с большой степенью свободы.

→ Максимальная гибкость и надежность работы



Обзор продукции

	 Датчик позиционирования по штрих-коду OLM100	 Датчик позиционирования по штрих-коду OLM100 Hi	 Датчик позиционирования по штрих-коду OLM200
	Большие возможности в маленьком устройстве	Высокие эксплуатационные характеристики в маленьком корпусе	Усовершенствованное позиционирование с использованием интерфейса fieldbus
Технические характеристики			
Диапазон измерения	0 м ... 10 000 м	0 м ... 10 000 м	0 м ... 10 000 м
Измерение расстояния	100 мм ± 20 мм (до ленты со штрих-кодом, ширина штрих-кода 30 мм) 130 мм ± 20 мм (до ленты со штрих-кодом, ширина штрих-кода 40 мм)	100 мм ± 20 мм (до ленты со штрих-кодом, ширина штрих-кода 30 мм)	100 мм ± 20 мм (до ленты со штрих-кодом, ширина штрих-кода 30 мм) 130 мм ± 20 мм (до ленты со штрих-кодом, ширина штрих-кода 40 мм)
Воспроизводимость результатов	1 мм	0,15 мм	0,15 мм
Максимальная скорость перемещения	4 м/с	10 м/с	10 м/с
Обзор интерфейсов	RS-485 RS-422 SSI CANopen	RS-422 SSI	PROFIBUS DP-V0
Температура окружающей среды	Диапазон рабочих температур: -30 °C ... +60 °C Диапазон температур хранения: -40 °C ... +75 °C	Диапазон рабочих температур: -30 °C ... +60 °C Диапазон температур хранения: -40 °C ... +75 °C	Диапазон рабочих температур: -30 °C ... +60 °C Диапазон температур хранения: -40 °C ... +75 °C
Время отклика	5 мс 1 мс	5 мс 1 мс	2,5 мс
Источник света	Светодиодный излучатель, красный	Светодиодный излучатель, красный	Светодиодный излучатель, красный
Основные особенности			
	 RS-485 RS-422 SSI CANopen®	 RS-422 SSI	 PROFIBUS
	<ul style="list-style-type: none"> Контрольные метки для специальных функций и конфигурирования датчика Диапазон измерения до 10 км Высокая воспроизводимость результатов с точностью до 1 мм Регулируемое разрешение с точностью до 0,1 мм Множество интерфейсов: SSI, RS-422, RS-485 и CANopen Саморегулируемая резервная светодиодная подсветка (4 диода) Встроенная функция угла наклона и скрещения для быстрого монтажа в параллельной плоскости, что требует выравнивания только по одной оси Большой диапазон рабочих температур от -30 °C до +60 °C 	<ul style="list-style-type: none"> Контрольные метки для специальных функций и конфигурирования датчика Диапазон измерения до 10 км Высокая воспроизводимость результатов с точностью до 0,15 мм Регулируемое разрешение с точностью до 0,1 мм Скорость перемещения до 10 м/с Саморегулируемая резервная светодиодная подсветка (4 диода) Встроенная функция угла наклона и скрещения для быстрого монтажа в параллельной плоскости, что требует выравнивания только по одной оси Большой диапазон рабочих температур от -30 °C до +60 °C 	<ul style="list-style-type: none"> Контрольные метки для специальных функций и конфигурирования датчика Диапазон измерения до 10 км Регулируемое разрешение с точностью до 0,1 мм Максимальная скорость 10 м/с Вывод данных положения и скорости, а также диагностической информации по шине PROFIBUS Совместим с разъемами SPEEDCON™ и стандартными разъемами M12 Большой диапазон рабочих температур от -30 °C до +60 °C
Подробная информация	→ E-194	→ E-200	→ E-206

Большие возможности в маленьком устройстве



Описание продукта

Быстро выходит на нужную позицию с точностью до миллиметра. Датчик OLM быстро входит в рабочий режим и выходит из него, оптимизируя технологические процессы. Высокая скорость перемещения,

воспроизводимость результатов и скорость выдачи измерений обеспечивают широкое применение датчика OLM для решения разных задач, например, использование на подвесных конвейерах и поворотных столах.

Основные особенности

- Контрольные метки для специальных функций и конфигурирования датчика
- Диапазон измерения до 10 км
- Высокая воспроизводимость результатов с точностью до 1 мм
- Регулируемое разрешение с точностью до 0,1 мм
- Множество интерфейсов: SSI, RS-422, RS-485 и CANopen
- Саморегулируемая резервная светодиодная подсветка (4 диода)
- Встроенная функция угла наклона и скрещения для быстрого монтажа в параллельной плоскости, что требует выравнивания только по одной оси
- Большой диапазон рабочих температур от -30 °C до +60 °C

Преимущества для заказчика

- Точное позиционирование со скоростью до 4 м/с заметно повышает производительность датчика
- Система на базе видеокамер, не имеющая движущихся частей, в сочетании с прочным металлическим корпусом обеспечивает долгий срок службы и снижает затраты на запасные части.
- Высокая безопасность внешнего освещения за счет саморегулируемой светодиодной подсветки обеспечивает надежную работу датчика, снижая простои оборудования.
- Большой диапазон рабочих температур от -30 °C до +60 °C обеспечивает гибкое и надежное применение для решения различных задач.
- Множество интерфейсов (RS-422, RS-485, SSI и CANopen) обеспечивают гибкость и простоту системной интеграции, что снижает затраты на дополнительные преобразователи и адаптацию протоколов
- Самый компактный корпус для общепринятых промышленных последовательных интерфейсов обеспечивает простую интеграцию в условиях ограниченного пространства, что экономит средства заказчика на использовании производственных площадей.

→ www.mysick.com/en/OLM100



Дополнительная информация

- Подробные технические характеристикиE-195
- Информация для заказа оборудованияE-195
- Габаритные чертежиE-196
- Тип и схема подключения.E-197
- Рекомендуемые аксессуары ...E-198

Подробные технические характеристики

Производительность

Воспроизводимость результатов ¹⁾	1 мм
Источник света	Светодиодный излучатель, красный
Диапазон измерения ²⁾	0 м ... 10 000 м
Срок службы ³⁾	100 000 часов
Среднее время наработки на отказ	> 100 лет
Максимальная скорость перемещения	4 м/с

¹⁾ Статистическая ошибка 3 σ.

²⁾ Зависит от установленного значения разрешения и протокола передачи

³⁾ Среднее время наработки на отказ светодиода при 25 °C.

Механические / электронные характеристики

Напряжение питания V _S ¹⁾	10 В ... 30 В пост. тока
Неравномерность ²⁾	≤ 5 В _{pp}
Потребляемая мощность	< 3 Вт
Время инициализации	< 3 с
Материал корпуса	Алюминий, цинк
Вес	Примерно 260 г

¹⁾ Предельные значения, защищено от обратной полярности.

²⁾ Не должно подвергаться коротким замыканиям или превышать значение V_s

Условия окружающей среды

Степень защиты	IP 65 (EN 60 529)
Класс защиты	III
ЭМС	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4
Температура окружающей среды ^{1) 2)}	Диапазон рабочих температур: -30 °C ... +60 °C Диапазон температур хранения: -40 °C ... +75 °C
Типовые параметры безопасного освещения ³⁾	≤ 30 000 лк
Виброустойчивость	DIN/EN 60068-2-6, DIN/EN 60068-2-64
Ударопрочность	DIN/EN 60068-2-27

¹⁾ При температуре < -20 °C минимальное время прогрева 5 мин.

²⁾ Макс. влажность 95% (без конденсата)

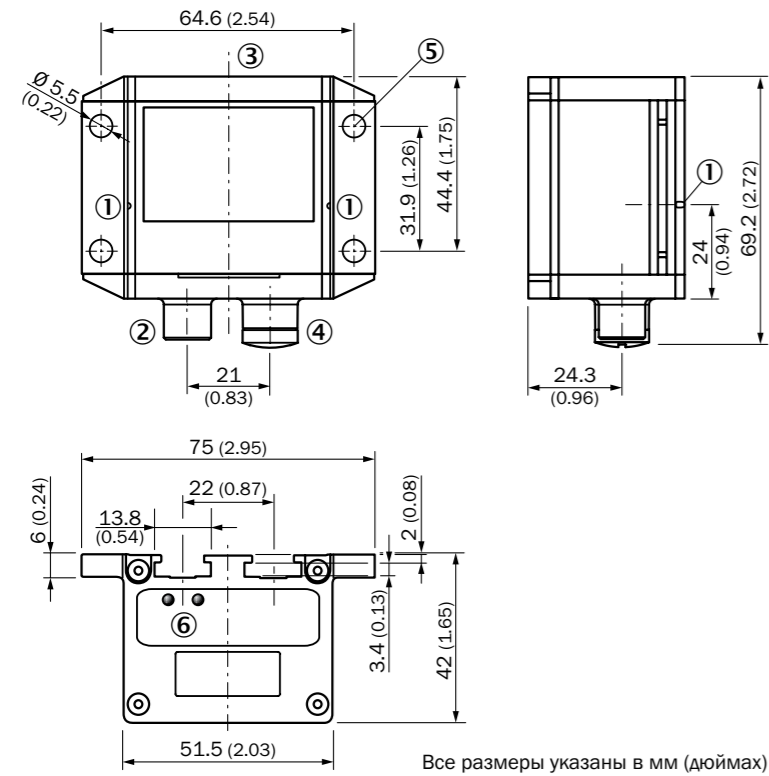
³⁾ Типовое значение температуры окружающей среды +25 °C.

Информация для заказа оборудования

Измерение расстояния	Ширина штрих-кода ¹⁾	Скорость выдачи результата измерения	Разрешение	Интерфейс передачи данных	Наименование модели	Код заказа
100 мм ± 20 мм (до ленты со штрих-кодом, ширина штрих-кода 30 мм)	30 мм	1 мкс	0,1 мм, 1 мм	SSI	OLM100-1001	1047411
		5 мкс	0,1 мм, 1 мм	RS-422	OLM100-1003	1047412
				RS-485	OLM100-1005	1046580
			1 мм	CANopen	OLM100-1006	1047413
130 мм ± 20 мм (до ленты со штрих-кодом, ширина штрих-кода 40 мм)	40 мм	1 мкс	0,1 мм, 1 мм	RS-485 бинарный	OLM100-1005S01	1050976
		5 мкс	0,1 мм, 1 мм	SSI	OLM100-1051	1050136
				RS-422	OLM100-1053	1050137
				RS-485	OLM100-1055	1050135
				CANopen	OLM100-1056	1050138

¹⁾ Лента со штрих-кодом, поставляемая компанией SICK, всегда имеет ширину 30 мм. По высоте лента может быть двух размеров: 30 мм или 40 мм.

Габаритные чертежи

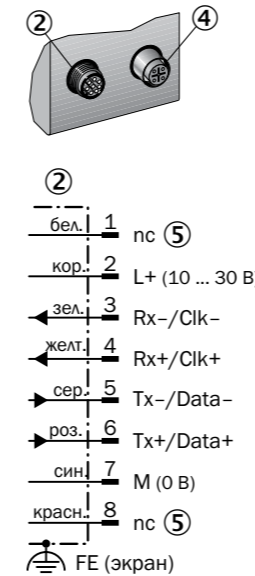


- ① Средство настройки (слот)
- ② Разъем M12, 5-штырьковый
- ③ Измерение положения относительно оси
- ④ Гнездо разъема Ethernet M12, 4-контактного
- ⑤ Монтажные отверстия, Ø 5,5 мм

Тип и схема подключения

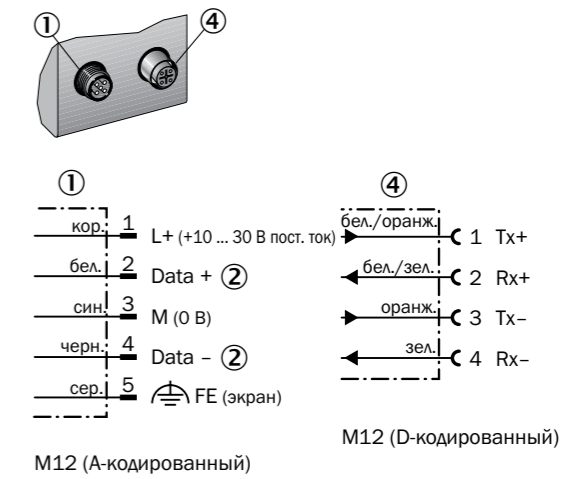
Внимание: Поскольку цвет проводов 8-жильного кабеля не регламентирован, всегда проверяйте соответствие штыря разъема цвету проводника, если используете кабели, отличные от указанных в настоящем руководстве.

OLM100-10x10LM100-10x31 x гнездовой разъем M12, 4-контактный 1 x разъем M12, 8-штырьковый



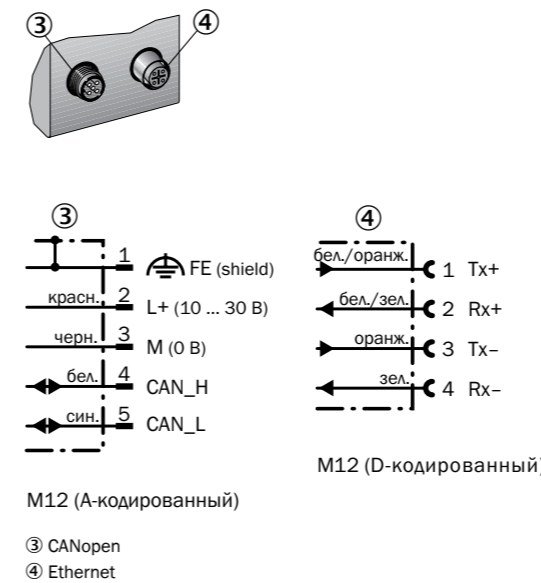
- M12 (A-кодированный)
- ② RS-422, SSI
- ④ Ethernet
- ⑤ Не соединено

OLM100-10x5
 1 x гнездовой разъем M12, 4-контактный
 1 x разъем M12, 5-штырьковый



- M12 (A-кодированный)
- ① RS-485
- ② Встроенные в датчик согласующие резисторы
- ④ Ethernet

OLM100-10x6 1 x гнездовой разъем M12, 4-контактный 1 x разъем M12, 5-штырьковый




- M12 (A-кодированный)
- ③ CANopen
- ④ Ethernet

Рекомендуемые аксессуары








Коды

	Ширина штрих-кода	Высота штрих-кода	Диапазон измерения от	Диапазон измерения до	Наименование модели	Код заказа
	30 мм	30 мм	0 м	20 м	Лента со штрих-кодом	5324069
			20 м	40 м	Лента со штрих-кодом	5324070
			40 м	60 м	Лента со штрих-кодом	5324071
			60 м	80 м	Лента со штрих-кодом	5324072
			80 м	100 м	Лента со штрих-кодом	5324073

Другие монтажные аксессуары

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
	Набор передвижных гаек, М5, 4 шт.	Передвижные гайки	2017550

Соединительные разъемы и кабели

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, протокол CAN/CANopen, экранированный на контакте 1	Кабель CAN, длина 5 м (с открытым концом под розетку)	6021166
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 10 м, протокол CAN/CANopen, экранированный на контакте 1	DOL-1205-G10M_Can	6021175
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный	DOL-1205-G05MAC	6036384
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 10 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный	DOL-1205-G10MAC	6036385
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 20 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный	DOL-1205-G20MAC	6036386
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный, витая пара для интерфейсов SSI и HIPERFACE	DOL-1208-G05MAH1	6032449
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, длина кабеля 10 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный, витая пара для интерфейсов SSI и HIPERFACE	DOL-1208-G10MAH1	6032450
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, длина кабеля 20 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный, витая пара для интерфейсов SSI и HIPERFACE	DOL-1208-G20MAH1	6032451
	T-образный разветвитель, M12, 5-контактный, CANopen	DSC-1205T000025KM0	6030664
	Соединительный кабель, патч-корд Ethernet, длина 2 м, прямой, разъем M12, 4-контактный на разъем RJ-45	SSL-2J04-G02ME	6034414
	Соединительный кабель, патч-корд Ethernet, длина 5 м, прямой, разъем M12, 4-контактный на разъем RJ-45	SSL-2J04-G05ME	6035389
	Соединительный кабель, патч-корд Ethernet, длина 10 м, прямой, разъем M12, 4-контактный на разъем RJ-45	SSL-2J04-G10ME	6030928
	Штекерный разъем M12, 5-контактный, прямой, оконечный резистор, DeviceNet и CANopen	STE-1205-GKEND	6037193

Для получения информации по дополнительным аксессуарам с габаритными чертежами см. стр. J-301.

Высокие эксплуатационные характеристики в маленьком корпусе



Описание продукта

OLM100 Hi является высокопроизводительной модификацией известного датчика OLM100. Достоинствами датчика OLM100 Hi являются высокая скорость перемещения, высокая воспроизводимость результатов и

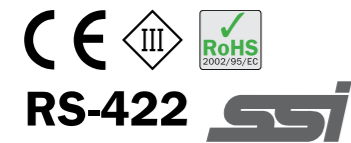
наличие интерфейса SSI для обратной связи с приводом.

Основные особенности

- Контрольные метки для специальных функций и конфигурирования датчика
- Диапазон измерения до 10 км
- Высокая воспроизводимость результатов с точностью до 0,15 мм
- Регулируемое разрешение с точностью до 0,1 мм
- Скорость перемещения до 10 м/с
- Саморегулируемая резервная светодиодная подсветка (4 диода)
- Встроенная функция угла наклона и скрещения для быстрого монтажа в параллельной плоскости, что требует выравнивания только по одной оси
- Большой диапазон рабочих температур от -30 °C до +60 °C

Преимущества для заказчика

- Точное позиционирование со скоростью до 10 м/с заметно повышает производительность датчика
- Система на базе видеокамер, не имеющая движущихся частей, в сочетании с прочным металлическим корпусом обеспечивает долгий срок службы и снижает затраты на запасные части.
- Высокая степень защиты от влияния внешнего освещения за счет саморегулируемой светодиодной подсветки обеспечивает надежную работу датчика, снижая простой оборудования.
- Большой диапазон рабочих температур от -30 °C до +60 °C обеспечивает гибкое и надежное применение для решения различных задач.
- Быстрый интерфейс SSI для обратной связи с приводом позволяет выстраивать четкие цепи управления, что обеспечивает более эффективное позиционирование
- Самый компактный корпус для общепринятых промышленных последовательных интерфейсов обеспечивает простую интеграцию в условиях ограниченного пространства, что экономит средства заказчика на использовании производственных площадей.



Дополнительная информация

- Подробные технические характеристики E-201
- Информация для заказа оборудования E-201
- Габаритные чертежи E-202
- Тип и схема подключения E-203
- Рекомендуемые аксессуары . . . E-204

→ www.mysick.com/en/OLM100_Hi

Подробные технические характеристики

Производительность

Воспроизводимость результатов ¹⁾	0,15 мм
Источник света	Светодиодный излучатель, красный
Диапазон измерения ²⁾	0 м ... 10 000 м
Срок службы ³⁾	100 000 часов
Среднее время наработки на отказ	> 100 лет
Максимальная скорость	10 м/с

¹⁾ Статистическая ошибка 3 σ.

²⁾ Зависит от установленного значения разрешения и протокола передачи

³⁾ Среднее время наработки на отказ светодиода при 25 °C.

Механические / электронные характеристики

Напряжение питания V _S ¹⁾	18 В ... 30 В пост. тока
Неравномерность ²⁾	≤ 5 В _{pp}
Потребляемая мощность	< 3 Вт
Материал корпуса	Алюминий, оцинкованный
Вес	Примерно 260 г

¹⁾ Предельные значения, защищено от обратной полярности.

²⁾ Не должно подвергаться коротким замыканиям или превышать значение V_s

Условия окружающей среды

Степень защиты	IP 65 (EN 60 529)
Класс защиты	III
ЭМС	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4
Температура окружающей среды ^{1) 2)}	Диапазон рабочих температур: -30 °C ... +60 °C Диапазон температур хранения: -40 °C ... +75 °C
Типовые параметры безопасного освещения ³⁾	≤ 30 000 лк
Виброустойчивость	DIN/EN 60068-2-6, DIN/EN 60068-2-64
Ударопрочность	DIN/EN 60068-2-27

¹⁾ При температуре < -20 °C минимальное время прогрева 5 мин.

²⁾ Макс. влажность 95% (без конденсата)

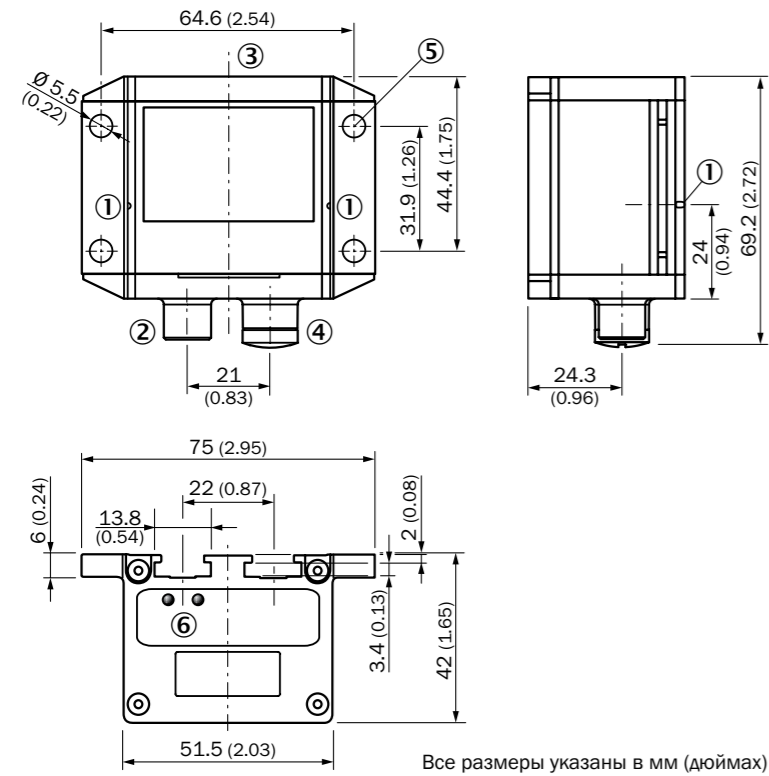
³⁾ Типовое значение температуры окружающей среды +25 °C.

Информация для заказа оборудования

Измерение расстояния	Ширина штрих-кода ¹⁾	Скорость выдачи результата измерения	Разрешение	Интерфейс передачи данных	Наименование модели	Код заказа
100 мм ± 20 мм (до ленты со штрих-кодом, ширина штрих-кода 30 мм)	30 мм	1 мкс	0,1 мм, 1 мм	SSI	OLM100-1201	1053074
		5 мкс	0,1 мм, 1 мм	RS-422	OLM100-1203	1054170

¹⁾ Лента со штрих-кодом, поставляемая компанией SICK, всегда имеет ширину 30 мм. По высоте лента может быть двух размеров: 30 мм или 40 мм.

Габаритные чертежи

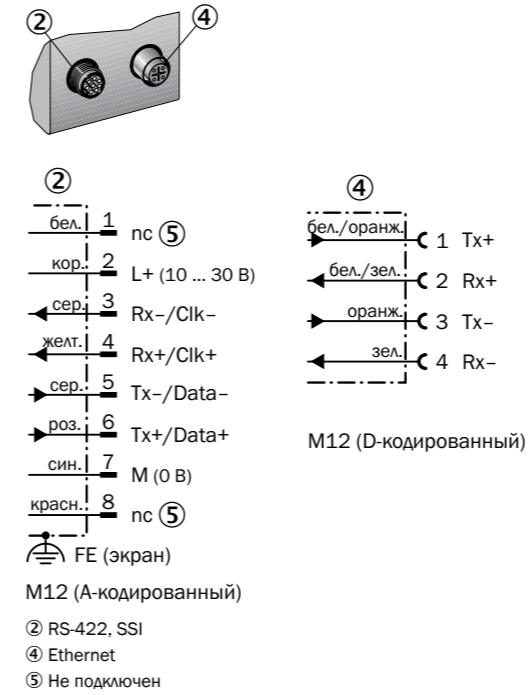


- ① Средство настройки (слот)
- ② Разъем M12, 5-штырьковый
- ③ Измерение положения по оси базовой поверхности
- ④ Гнездо разъема Ethernet M12, 4-штырькового
- ⑤ Монтажные отверстия, Ø 5,5 мм

Тип и схема подключения

Внимание: Поскольку цвет проводов 8-жильного кабеля не регламентирован, всегда проверяйте соответствие штыря разъема цвету проводника, если используете кабели, отличные от указанных в настоящем руководстве.

Разъем 1 x M12, 4-контактный, 1 x M12, 8-штырьковый




Рекомендуемые аксессуары



Коды

	Ширина штрих-кода	Высота штрих-кода	Диапазон измерения от	Диапазон измерения до	Наименование модели	Код заказа
	30 мм	30 мм	0 м	20 м	Лента со штрих-кодом	5324069
			20 м	40 м	Лента со штрих-кодом	5324070
			40 м	60 м	Лента со штрих-кодом	5324071
			60 м	80 м	Лента со штрих-кодом	5324072
			80 м	100 м	Лента со штрих-кодом	5324073

Другие монтажные аксессуары

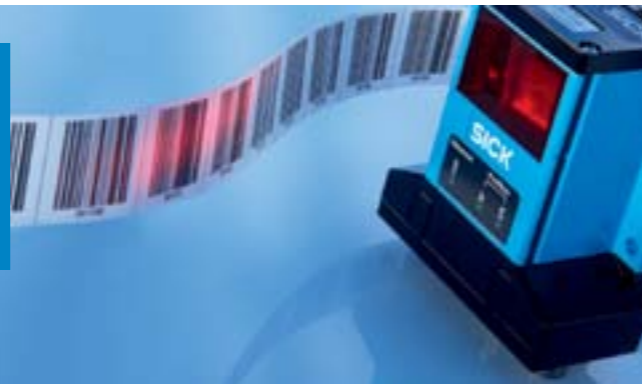
	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
	Набор передвижных гаек, M5, 4 шт.	Передвижные гайки	2017550

Соединительные разъемы и кабели

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, длина кабеля 2 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный, витая пара для интерфейсов SSI и HIPER-FACE	DOL-1208-G02MAH1	6032448
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный, витая пара для интерфейсов SSI и HIPER-FACE	DOL-1208-G05MAH1	6032449
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, длина кабеля 10 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный, витая пара для интерфейсов SSI и HIPER-FACE	DOL-1208-G10MAH1	6032450
	Соединительный кабель, патч-корд Ethernet, длина 2 м, прямой, разъем M12, 4-штырьковый на разъем RJ-45	SSL-2J04-G02ME	6034414
	Соединительный кабель, патч-корд Ethernet, длина 5 м, прямой, разъем M12, 4-штырьковый на разъем RJ-45	SSL-2J04-G05ME	6035389
	Соединительный кабель, патч-корд Ethernet, длина 10 м, прямой, разъем M12, 4-штырьковый на разъем RJ-45	SSL-2J04-G10ME	6030928

Для получения информации по дополнительным аксессуарам с габаритными чертежами см. стр. J-301.

Усовершенствованное позиционирование с использованием интерфейса fieldbus



Описание продукта

Датчик линейного измерения от компании SICK определяет положение на длине перемещения до 10 км по прямой, кривой или наклонной линии. Датчик OLM200 сочетает в себе высокую точность и скорость перемещения с интерфейсом PROFIBUS. Наряду с прочими дополнительными интеллектуальными особенностями этот датчик вносит новый стандарт в процедуру линейного позиционирования с помощью ленты со штрих-кодом. Вывод данных позиционирования с точностью до 0,15 мм, наряду со скоростью выдачи

данных измерения и диагностической информацией, гарантирует эффективную и надежную работу оборудования. Интеллектуальный датчик в прочном металлическом корпусе имеет встроенные функции угла наклона и скрещения, что заметно упрощает монтаж - выравнивание необходимо только по одной оси. Более того, полное отсутствие движущихся частей и использование резервной светодиодной подсветки обеспечивают долгий срок службы датчика, даже в жестких условиях окружающей среды.

Основные особенности

- Контрольные метки для специальных функций и конфигурирования датчика
- Диапазон измерения до 10 км
- Регулируемое разрешение с точностью до 0,1 мм
- Максимальная скорость 10 м/с
- Вывод данных положения и скорости, а также диагностической информации по шине PROFIBUS
- Совместим с разъемами SPEED-CON™ и стандартными разъемами M12
- Большой диапазон рабочих температур от -30 °C до +60 °C

Преимущества для заказчика

- Точное позиционирование со скоростью до 10 м/с заметно повышает производительность датчика
- Система на базе видеокамер, не имеющая движущихся частей, в сочетании с прочным металлическим корпусом обеспечивает долгий срок службы и сокращает простои оборудования.
- Высокая безопасность внешнего освещения за счет саморегулируемой светодиодной подсветки обеспечивает надежную работу датчика, снижая простои оборудования.
- Большой диапазон рабочих температур от -30 °C до +60 °C обеспечивает гибкое и надежное применение для решения различных задач.
- Наличие бита состояния для выдачи информации о предаварийной ситуации и необходимости профилактического обслуживания исключает непредсказуемые простои оборудования.
- Выверка в одной плоскости, красная подсветка и совместимость с разъемами SPEEDCON™ обеспечивают быстрый монтаж и снижают затраты заказчика.

→ www.mysick.com/en/OLM200

Подробные технические характеристики

Производительность

Воспроизводимость результатов ¹⁾	0,15 мм
Время отклика ²⁾	10 мс
Источник света	Светодиодный излучатель, красный
Диапазон измерения ³⁾	0 м ... 10 000 м
Срок службы ⁴⁾	100 000 часов
Среднее время наработки на отказ	> 100 лет
Точность скоростной выдачи измерений	± 5 мм/с
Максимальная скорость	10 м/с

¹⁾ Статистическая ошибка 3 σ, не требуется времени на прогрев.

²⁾ Время отклика переключающего выхода

³⁾ Зависит от установленного значения разрешения и протокола передачи

⁴⁾ Среднее время наработки на отказ светодиода при 25 °C.

Интерфейсы

Максимальная скорость передачи данных в бодах	12 Мегабодов
Переключающий выход ¹⁾	MF1: PNP, MF2: NPN

¹⁾ Функции переключающих выходов MF1/MF2: положение, скорость, контрольная метка Q00 (выкл) / Q01 (вкл), подсветка вкл/выкл, сервисная (предавварийное предупреждение (грязь/истек срок службы светодиода), отсутствует лента со штрих-кодом, температура за пределами допуска, выход за пределы диапазона измерения 0 км > положение > 10 км, внутренняя ошибка).

Механические / электронные характеристики

Напряжение питания V _S ¹⁾	18 В ... 30 В пост. тока
Неравномерность ²⁾	≤ 5 В _{pp}
Потребляемая мощность	< 5,5 Вт
Время инициализации	3 с
Материал корпуса	Алюминий, оцинкованный
Вес	Примерно 510 г

¹⁾ Предельные значения, защищено от обратной полярности.

²⁾ Не должно подвергаться коротким замыканиям или превышать значение V_s

Условия окружающей среды

Степень защиты	IP 65 (EN 60 529)
Класс защиты	III
ЭМС	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4
Температура окружающей среды ¹⁾²⁾	Диапазон рабочих температур: -30 °C ... +60 °C Диапазон температур хранения: -40 °C ... +75 °C
Типовые параметры безопасного освещения ³⁾	≤ 30 000 лк
Виброустойчивость	DIN/EN 60068-2-6, DIN/EN 60068-2-64
Ударопрочность	DIN/EN 60068-2-27

¹⁾ При температуре < -20 °C минимальное время прогрева 5 мин.

²⁾ Макс. влажность 95% (без конденсата)

³⁾ Типовое значение температуры окружающей среды +25 °C.



Дополнительная информация

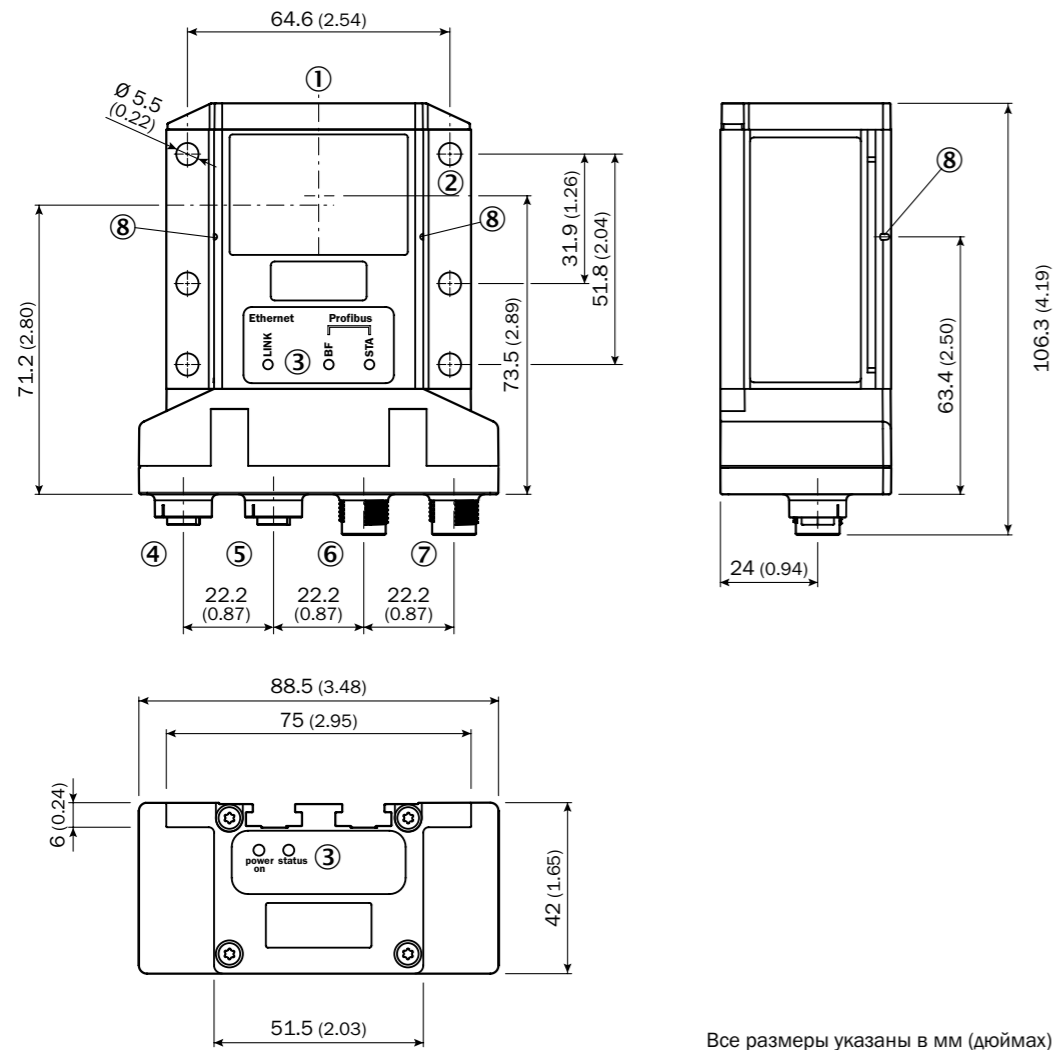
Подробные технические характеристики E-207
Информация для заказа оборудования E-208
Габаритные чертежи E-208
Тип и схема подключения E-209
Рекомендуемые аксессуары ... E-210

Информация для заказа оборудования

Измерение расстояния	Ширина штрих-кода ¹⁾	Скорость выдачи результата измерения	Разрешение	Интерфейс передачи данных	Наименование модели	Код заказа
100 мм ± 20 мм (до ленты со штрих-кодом, ширина штрих-кода 30 мм)	30 мм	2,5 мкс	0,1 мм, 1 мм, 10 мм, 100 мм	PROFIBUS DP-VO	OLM200-1002	1051658
130 мм ± 20 мм (до ленты со штрих-кодом, ширина штрих-кода 30 мм)	40 мм	2,5 мкс	0,1 мм, 1 мм, 10 мм, 100 мм	PROFIBUS DP-VO	OLM200-1052	1051659

¹⁾ Лента со штрих-кодом, поставляемая компанией SICK, всегда имеет ширину 30 мм. По высоте лента может быть двух размеров: 30 мм или 40 мм.

Габаритные чертежи

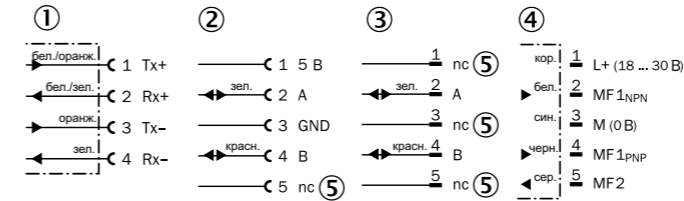
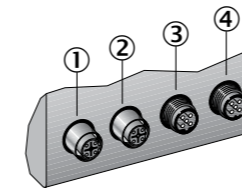


Все размеры указаны в мм (дюймах)

- ① Измерение положения по оси базовой поверхности
- ② Монтажное отверстие, Ø 5,5 мм
- ③ Светодиодный индикатор состояния [status]
- ④ Разъем Ethernet M12, 4-штырьковый
- ⑤ Соединение по шине Fieldbus M12, 5-штырьковый разъем (напр., выход PROFIBUS)
- ⑥ Соединение по шине Fieldbus M12, 5-штырьковый разъем (напр., вход PROFIBUS)
- ⑦ Разъем M12, 5-штырьковый
- ⑧ Средство настройки (слот)

Тип и схема подключения

1 x гнездовой разъем M12, 4-контактный, 1 x гнездовой разъем M12, 5-контактный, 2 x штеккерный разъем M12, 5-контактный



M12 (D-кодированный) M12 (B-кодированный) M12 (B-кодированный) M12 (A-кодированный)


- ① Разъем Ethernet M12, 4-штырьковый
- ② Соединение по шине Fieldbus M12, 5-штырьковый разъем (напр., выход PROFIBUS)
- ③ Соединение по шине Fieldbus M12, 5-штырьковый разъем (напр., вход PROFIBUS)
- ④ Разъем M12, 5-штырьковый
- ⑤ Не подключен

Рекомендуемые аксессуары

Коды

	Ширина штрих-кода	Высота штрих-кода	Диапазон измерения от	Диапазон измерения до	Наименование модели	Код заказа
	30 мм	30 мм	0 м	20 м	Лента со штрих-кодом	5324069
			20 м	40 м	Лента со штрих-кодом	5324070
			40 м	60 м	Лента со штрих-кодом	5324071
			60 м	80 м	Лента со штрих-кодом	5324072
			80 м	100 м	Лента со штрих-кодом	5324073

Другие монтажные аксессуары

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
	Набор передвижных гаек, М5, 4 шт.	Передвижные гайки	2017550

Соединительные разъемы и кабели

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
 <small>Реальный вид может отличаться</small>	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 2 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-G02M	6008899
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 5 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-G05M	6009868
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 10 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-G10M	6010544
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, PROFIBUS, экранированный	DOL-1205-G05MQ	6026006
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 10 м, PROFIBUS, экранированный	DOL-1205-G10MQ	6026008
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 15 м, PROFIBUS, экранированный	DOL-1205-G15MQ	6032637
	Штекерный разъем M12, 4-контактный, прямой, PROFIBUS, оконечный резистор	PR-STE-END	6021156
	Соединительный кабель, патч-корд Ethernet, длина 2 м, прямой, разъем M12, 4-штырьковый на разъем RJ-45	SSL-2J04-G02ME	6034414
	Соединительный кабель, патч-корд Ethernet, длина 5 м, прямой, разъем M12, 4-штырьковый на разъем RJ-45	SSL-2J04-G05ME	6035389
	Соединительный кабель, патч-корд Ethernet, длина 10 м, прямой, разъем M12, 4-штырьковый на разъем RJ-45	SSL-2J04-G10ME	6030928
	Штекерный разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, PROFIBUS, экранированный	STL-1205-G05MQ	6026005
	Штекерный разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 10 м, PROFIBUS, экранированный	STL-1205-G10MQ	6026007
	Штекерный разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 15 м, PROFIBUS, экранированный	STL-1205-G15MQ	6036898

Для получения информации по дополнительным аксессуарам с габаритными чертежами см. стр. J-301.



Комплексные решения с ультразвуковыми датчиками от компании SICK





Звук - это природное явление, помогающее нам познавать окружающий мир с удаленного расстояния без непосредственного физического контакта. Ультразвуковые датчики от компании SICK используют звук для точного детектирования объектов и измерения расстояния до них. Эти датчики превосходно справляются с подавлением фона, чтобы надежно обнаружить объект, вне зависимости от его внешнего вида. Используемые выходы - переключающий, аналоговый или оба вместе - зависят от решаемой задачи.

Преимущества

- Интеллектуальные измерительные фильтры обеспечивают надежные результаты измерения и высокую стабильность технологического процесса.
- Функции синхронизации или мультиплексирования позволяют использовать одновременно до 10 датчиков, что повышает гибкость их применения и стабильность процесса.
- Высокое качество технологического процесса благодаря высокой точности измерения, учитывающей перепады температур.
- Различные типы корпусов, разные диапазоны измерения и несколько вариантов настройки обеспечивают широкий спектр применения датчиков.
- Прочная конструкция датчиков обеспечивает их долгий срок службы и низкие затраты на обслуживание.
- Совместимость корпусов позволяет для решения определенных задач производить замену оптических датчиков на ультразвуковые и наоборот.
- Надежная работа там, где у оптического датчика возникают трудности



Ультразвуковые датчики

	Преимущества для заказчика / технология / области применения	F-214
	Обзор диапазонов измерения	
	Обзор продукции.	F-220
	UM30-2	F-222
	Универсальное решение ваших задач	
	UM18-2 Hi	F-232
	Компактный датчик с дополнительными функциями - датчик с дальностью измерения до 1.3м	
	UC12	F-240
	Технология ультразвуковой идентификации, проверенная в промышленных условиях	
	UC4	F-246
	Маленький, точный, ультразвуковой	

Не зависят от цвета объекта, блеска или прозрачности поверхности...



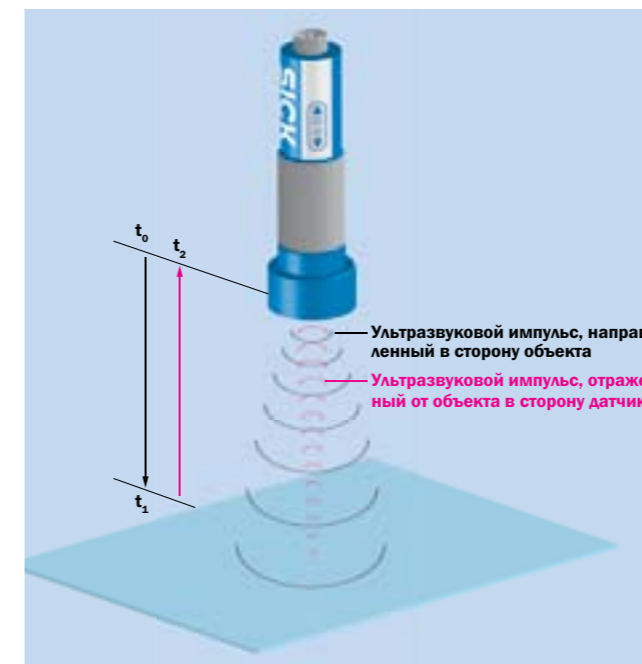
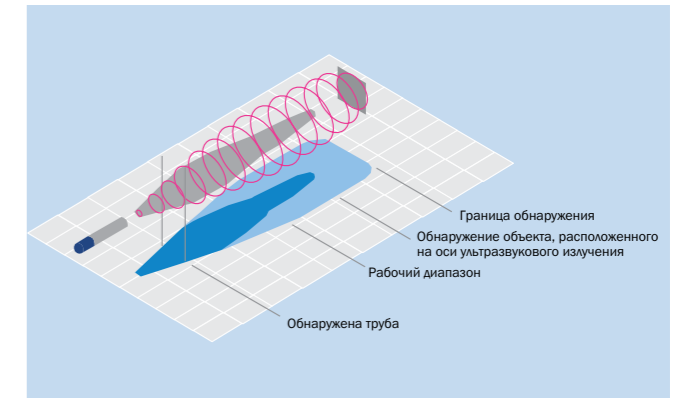
Ультразвуковые датчики от компании SICK измеряют и детектируют объекты с поверхностью любого цвета, матовой, блестящей или прозрачной, и решают самые сложные задачи, которые оказываются не под силу оптическим датчикам. Жесткие условия окружающей среды, такие как пыль, грязь или туман, практически не влияют на качество измерения. Кроме того, широкий диапазон измерения позволяет одним датчиком охватывать большую зону детектирования.

...для решения практически неограниченного круга задач

Измерение методом (ультразвуковой) регистрации времени прохождения

Датчик излучает ультразвуковой импульс, который отражается от детектируемого объекта. Измеряется время, затрачиваемое импульсом для прохождения от датчика до объекта и обратно, после чего оно оценивается и преобразовывается в величину расстояния (см. ниже).

$$\text{Расстояние} = \text{скорость звука} \times \frac{\text{время прохождения}}{2}$$



Номенклатура ультразвуковых датчиков

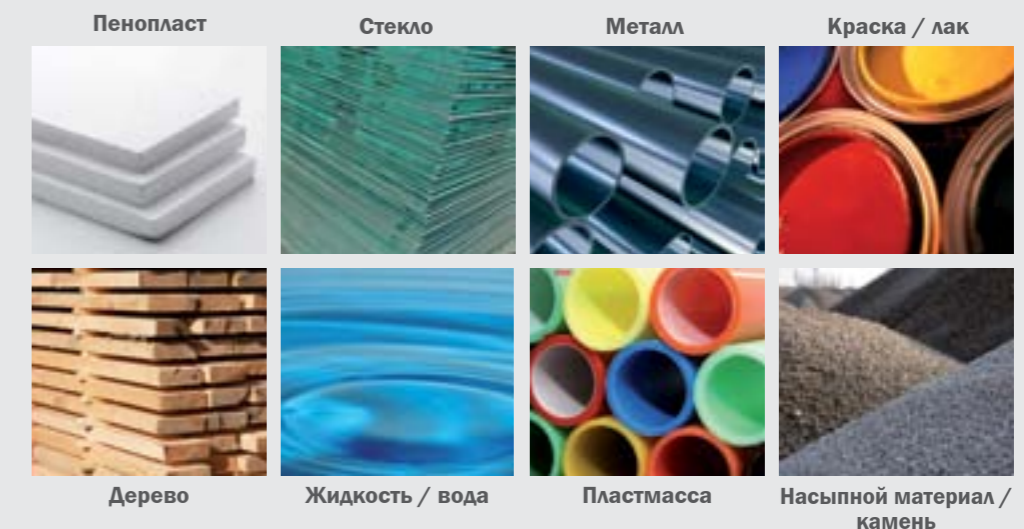
В общем виде, чем меньше звука поглощает измеряемый объект, тем больше может быть диапазон измерения ультразвукового датчика. Под рабочим диапазоном понимается максимальное расстояние, на котором можно производить измерение обычных объектов с достаточным функциональным запасом. В идеальных условиях датчик может производить измерения на верхней границе своего диапазона.

Для оценки возможностей измерения приводятся диаграммы детектирования. Темно-синяя зона этих диаграмм показывает стандартный диапазон измерения датчика. Голубая зона - это область максимального детектирования, которая относится к идеальным объектам, измеряемым при благоприятных условиях окружающей среды. Кроме того, зона между датчиком и измеряемым объектом должна быть всегда свободной, чтобы не произошло детектирования случайных объектов.

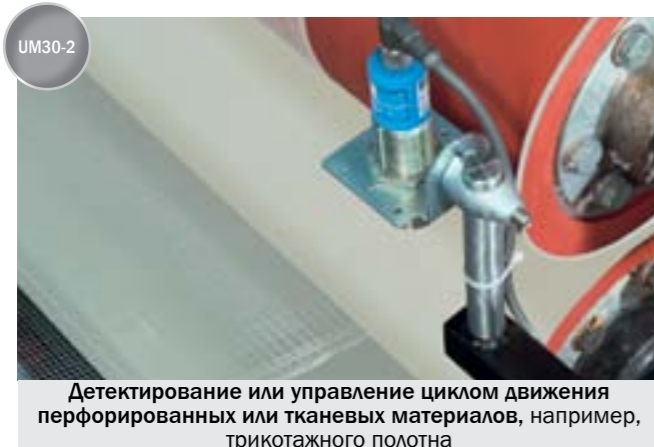
Для высокой степени надежности...

- Интеллектуальная оценка измерений обеспечивает надежное детектирование
- Поправка на перепад температур непосредственно на активной поверхности датчика для достижения более точных результатов измерения
- Простая синхронизация и мультиплексирование для достижения максимальной надежности даже при использовании нескольких датчиков
- Простое и надежное решение широкого круга задач за счет использования режимов переключения "Расстояние до объекта", "Окно" или "Объект между датчиком и фоном"
- Реализация комплексных решений благодаря настройке фильтров, которая производится под конкретную задачу

...самых сложных поверхностей



Для решения нетривиальных задач ...



Достаточная мощность для больших расстояний

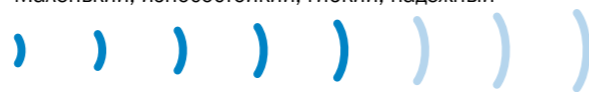
UM30-2 → см. стр. F-222

Дальность измерения до 8 000 мм с использованием аналогового и/или переключающего выхода
Компактный, универсальный, мощный, надежный

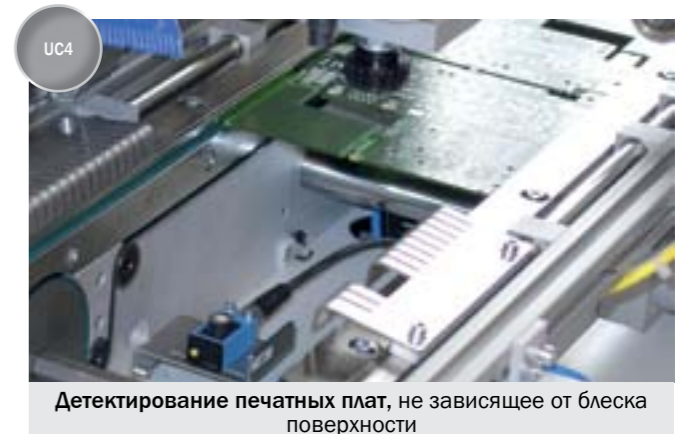


UM18-2 Hi → см. стр. F-232

Дальность измерения до 1 300 мм с использованием аналогового или переключающего выхода или сигнала IO-Link
Маленький, износостойкий, гибкий, надежный



...подходящий ультразвуковой датчик от компании SICK



Маленький, компактный, всегда готовый к работе

UC12 → см. стр. F-240

Датчик с диапазоном измерения до 350 мм
Широко применяемый датчик; маленький, износостойкий, надежный



UC4 → см. стр. F-246

Датчик с диапазоном измерения до 250 мм
Маленький, легкий, надежный









Интерфейсы

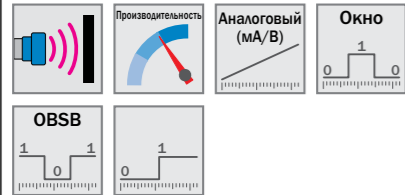
Рабочий диапазон, предельная дальность
 Воспроизводимость результатов (по отношению к текущему измеренному значению)
 Время отклика

10 мм	100 мм	1 000 мм	10 000 мм
<p>UM30-2</p> <p>Аналоговый (мА/В) Окно OBSB</p>			
<p>30 мм... 250 мм, 350 мм $\pm 0,15\%$ 50 мкс</p> <p>350 мм... 3 400 мм, 5 000 мм $\pm 0,15\%$ 180 мкс</p> <p>65 мм... 350 мм, 600 мм $\pm 0,15\%$ 70 мкс</p> <p>600 мм... 6 000 мм, 8 000 мм $\pm 0,15\%$ 240 мкс</p> <p>200 мм... 1 300 мм, 2 000 мм $\pm 0,15\%$ 110 мкс</p>			
<p>Ультразвуковой датчик UM18-2 Hi</p> <p>Аналоговый (В) Аналоговый (мА) Окно OBSB IO-Link</p>			
<p>20 мм... 150 мм, 250 мм $\pm 0,15\%$ 40 мкс</p> <p>30 мм... 250 мм, 350 мм $\pm 0,15\%$ 40 мкс</p> <p>65 мм... 350 мм, 600 мм $\pm 0,15\%$ 80 мкс</p> <p>120 мм... 1 000 мм, 1 300 мм $\pm 0,15\%$ 100 мкс</p>			
<p>Ультразвуковой датчик UC12</p> <p>Окно OBSB</p>			
<p>20 мм... 150 мм, 250 мм $\pm 0,15\%$ 30 мкс</p> <p>55 мм... 250 мм, 350 мм $\pm 0,15\%$ 30 мкс</p>			
<p>Ультразвуковой датчик UC4</p> <p>Окно OBSB</p>			
<p>13 мм... 100 мм, 150 мм $\pm 0,15\%$ 30 мкс</p> <p>13 мм... 150 мм, 250 мм $\pm 0,15\%$ 30 мкс</p>			
10 мм	100 мм	1 000 мм	10 000 мм

Обзор продукции

	 <p>UM30-2</p>	 <p>Ультразвуковой датчик UM18-2 Ni</p>		 <p>Ультразвуковой датчик UC12</p>	 <p>Ультразвуковой датчик UC4</p>
	<p>Универсальное решение ваших задач</p>	<p>Компактный датчик с дополнительными функциями - датчик с дальностью измерения до 1.3м</p>		<p>Технология ультразвуковой идентификации, проверенная в промышленных условиях</p>	<p>Маленький, точный, ультразвуковой</p>
<p>Технические характеристики</p>					
<p>Рабочий диапазон, предельная дальность</p>	<p>30 мм ... 250 мм, 350 мм 65 мм ... 350 мм, 600 мм 200 мм ... 1 300 мм, 2 000 мм 350 мм ... 3 400 мм, 5 000 мм 600 мм ... 6 000 мм, 8 000 мм</p>	<p>20 мм ... 150 мм, 250 мм 30 мм ... 250 мм, 350 мм 65 мм ... 350 мм, 600 мм 120 мм ... 1 000 мм, 1 300 мм</p>		<p>20 мм ... 150 мм, 250 мм 55 мм ... 250 мм, 350 мм</p>	<p>13 мм ... 100 мм, 150 мм 13 мм ... 150 мм, 250 мм</p>
<p>Разрешение</p>	<p>0,18 мм</p>	<p>0,069 мм</p>		<p>0,1 мм</p>	<p>0,1 мм</p>
<p>Воспроизводимость результатов</p>	<p>± 0,15 %</p>	<p>± 0,15 %</p>		<p>± 0,15 %</p>	<p>± 0,15 %</p>
<p>Время отклика / скорость выдачи результата</p>	<p>50 мс / 8 мс 70 мс / 16 мс 110 мс / 23 мс 180 мс / 43 мс 240 мс / 60 мс</p>	<p>40 мс / 8 мс 40 мс / 8 мс 80 мс / 16 мс 100 мс / 20 мс</p>		<p>30 мс / 8 мс</p>	<p>30 мс / 8 мс</p>
<p>Обзор интерфейсов</p>	<p>1 переключающий выход и 1 многофункциональный вход, 2 переключающих выхода и 1 многофункциональный вход, 1 x 4 мА ... 20 мА / 0 В ... 10 В и 1 многофункциональный вход, 1 x 4 мА ... 20 мА / 0 В ... 10 В, 1 переключающий выход и 1 многофункциональный вход</p>	<p>1 переключающий выход, IO-Link и 1 многофункциональный вход, 1 x 4 мА ... 20 мА и 1 многофункциональный вход, 1 x 0 В ... 10 В и 1 многофункциональный вход</p>		<p>2 переключающих выхода</p>	<p>1 переключающий выход</p>
<p>Ось сигнала</p>	<p>Прямая, по корпусу</p>	<p>Прямая, по корпусу, под углом к корпусу</p>		<p>Прямая, по корпусу</p>	<p>Прямая, по корпусу</p>
<p>Основные особенности</p>					
	<div data-bbox="482 1242 869 1436"> </div> <ul data-bbox="451 1457 915 1917" style="list-style-type: none"> • Благодаря применению технологии регистрации времени прохождения, датчик может детектировать такие объекты, как стекло, жидкость, прозрачная пленка, причем детектирование не зависит от цвета объекта. • Диапазон измерения до 8 000 мм • С помощью дисплея выполняется быстрая и гибкая настройка датчика • Датчик не реагирует на пыль, грязь или туман • Датчик имеет как аналоговые, так и цифровые выходы • Синхронизация и мультиплексирование • Регулировка чувствительности • Три режима работы: Расстояние до объекта (DtO), Окно (Wnd) и Объект между датчиком и фоном (OBSB) 	<div data-bbox="961 1242 1358 1436"> </div> <ul data-bbox="940 1457 1403 1917" style="list-style-type: none"> • Надежное измерение, не зависящее от цвета материала, прозрачности, блеска поверхности и внешнего освещения • Четыре диапазона до 1 300 мм • Малогабаритный металлический корпус длиной 41 мм • Выпускается в прямой или угловой версии (с правым углом) • Аналоговый переключающий выход напряжения, тока или двухтактный (PNP/NPN в одном выходе) с подключением по стандарту IO-Link • Настройка через подключение IO-Link и/или обучение через многофункциональный вход • Невосприимчивость к грязи, пыли, высокой влажности и туману 		<div data-bbox="1709 1242 2182 1334"> </div> <ul data-bbox="1648 1457 2258 1743" style="list-style-type: none"> • Детектирование объектов, не зависящее от цвета материала и внешнего освещения; надежно обнаруживаются даже прозрачные пленки, стекло, жидкости и бутылки • Быстрое и простое обучение с помощью одной кнопки • Датчик не реагирует на пыль, грязь или туман • Два взаимно инвертированных переключающих выхода (Q, \bar{Q}) • Отличное подавление фона • Три режима работы: Расстояние до объекта (DtO), Окно (Wnd) и Объект между датчиком и фоном (OBSB) 	<div data-bbox="2343 1242 2823 1334"> </div> <ul data-bbox="2289 1457 2899 1692" style="list-style-type: none"> • Благодаря применению технологии регистрации времени прохождения, датчик может детектировать такие объекты, как стекло, жидкость, прозрачная пленка, причем детектирование не зависит от цвета объекта. • Три режима работы: Расстояние до объекта (DtO), Окно (Wnd) и Объект между датчиком и фоном (OBSB); невосприимчивость к грязи, пыли и туману • Один переключающий выход PNP/NPN • Отличное подавление фона
<p>Подробная информация</p>	<p>→ F-222</p>	<p>→ F-232</p>		<p>→ F-240</p>	<p>→ F-246</p>

Универсальное решение ваших задач



Описание продукта

Датчики серии UM30 выпускаются в разных модификациях. Диапазон измерения до 8 м и различные способы настройки позволяют использовать эти датчики для решения практически любых задач. Высокая точность измерения за счет встроенных поправок на перепад

температур, детектирование объектов, не зависящее от цвета материала, невосприимчивость к пыли и грязи, а также широкий диапазон рабочих температур до 70 °С обеспечивают надежную работу датчиков даже в самых жестких условиях окружающей среды.

Основные особенности

- Благодаря применению технологии регистрации времени прохождения, датчик может детектировать такие объекты, как стекло, жидкость, прозрачная пленка, причем детектирование не зависит от цвета объекта.
- Диапазон измерения до 8 000 мм
- С помощью дисплея выполняется быстрая и гибкая настройка датчика
- Датчик не реагирует на пыль, грязь или туман
- Датчик имеет как аналоговые, так и цифровые выходы
- Синхронизация и мультиплексирование
- Регулировка чувствительности
- Три режима работы: Расстояние до объекта (DtO), Окно (Wnd) и Объект между датчиком и фоном (OBSB)

Преимущества для заказчика

- Простая интеграция с существующим оборудованием благодаря компактному размеру
- Разные способы настройки обеспечивают гибкую адаптацию к решению поставленной задачи
- Мультиплексный режим исключает возникновение перекрестных помех, что обеспечивает непрерывное и надежное детектирование объектов и высокую точность измерения.
- Режим синхронизации позволяет организовать согласованную работу нескольких датчиков, обеспечивая экономически эффективное решение для большой зоны детектирования.
- С помощью дисплея можно настроить датчик еще до его установки, что сокращает продолжительность монтажа на производственной площадке.
- Встроенная функция поправки на перепад температур и использование технологии регистрации времени прохождения обеспечивают высокую точность измерения.
- Режим OBSB обеспечивает обнаружение любого объекта, находящегося между датчиком и запрограммированным фоном.



Дополнительная информация

Подробные технические характеристики F-223

Информация для заказа оборудования F-224

Габаритные чертежи F-227

Регулировки F-228

Тип и схема подключения F-228

Зона обнаружения F-229

Рекомендуемые аксессуары ... F-230

→ www.mysick.com/en/UM30-2

Подробные технические характеристики

Производительность

Разрешение	0,18 мм
Воспроизводимость результатов ¹⁾	± 0,15 %
Точность ^{1) 2)}	± 1 %
Зона детектирования (типичная)	См. схемы
Дополнительная характеристика ³⁾	Установка режима переключения: Расстояние до объекта (DtO), переключение окна (Wnd), объект между датчиком и основой (OBSB) Обучение переключающего выхода Установка уровней переключающего выхода Инвертируемый переключающий выход Установка задержки на срабатывание переключающего выхода Обучение аналогового выхода Масштабирование аналогового выхода Инвертируемый аналоговый выход Автоматический выбор аналогового выхода тока или напряжения Поправка на перепад температур Многофункциональный вход: синхронизация / мультиплексирование Синхронизация до 10 датчиков Мультиплексирование: отсутствие перекрестных помех при подключении до 10 датчиков Установка фильтров измерения: фильтр значения, фильтр мощности, регулируемая чувствительность, подавление фона и предельная дальность Выключение дисплея Восстановление параметров по умолчанию, установленных на заводе-изготовителе

¹⁾ По отношению к текущему измеренному значению.

²⁾ Поправку на перепад температур можно отключить, без поправки на перепад температур: 0,17%/K

³⁾ Функции могут отличаться в зависимости от типа датчика.

Интерфейсы

Многофункциональный вход	1 x MF
--------------------------	--------

Механические / электронные характеристики

Напряжение питания V _s 1) 2)	9 В ... 30 В пост. тока
Потребляемая мощность ³⁾	≤ 2,4 Вт
Время инициализации	< 300 мс
Материал корпуса ⁴⁾	Никелированная латунь, PBT, TPU
Тип соединения	Разъем M12, 5-штырьковый
Индикация	ЖК-дисплей, 2 светодиодных индикатора

¹⁾ Предельные значения; защита от обратной полярности; работа в сети, защищенной от короткого замыкания; макс. 8 А.

²⁾ 15 В ... 30 В при использовании аналогового выхода напряжения.

³⁾ Без нагрузки.

⁴⁾ Ультразвуковой преобразователь: пенополиуретан, стеклопластик на основе эпоксидной смолы.

Условия окружающей среды

Степень защиты	IP 67
Класс защиты	III
Температура окружающей среды	Диапазон рабочих температур: -25 °С ... +70 °С Диапазон температур хранения: -40 °С ... +85 °С
Поправка на перепад температур	✓

Особые параметры

Рабочий диапазон, предельная дальность	Скорость выдачи результата измерения	Ультразвуковая частота (типовая)	Ось сигнала	Вес	Наименование модели	Информация для заказа оборудования
30 мм ... 250 мм, 350 мм	8 мс	320 кГц	Прямая, по корпусу	150 г	UM30-211	F-224
65 мм ... 350 мм, 600 мм	16 мс	400 кГц	Прямая, по корпусу	150 г	UM30-212	F-225
200 мм ... 1 300 мм, 2 000 мм	23 мс	200 кГц	Прямая, по корпусу	150 г	UM30-213	F-225
350 мм ... 3 400 мм, 5 000 мм	43 мс	120 кГц	Прямая, по корпусу	210 г	UM30-214	F-226
600 мм ... 6 000 мм, 8 000 мм	60 мс	80 кГц	Прямая, по корпусу	270 г	UM30-215	F-226

Информация для заказа оборудования

UM30-211

- Рабочий диапазон, предельная дальность: 30 мм ... 250 мм, 350 мм
- Скорость выдачи результата измерения: 8 мс
- Ультразвуковая частота (типовая): 320 кГц
- Ось сигнала: прямая, по корпусу
- Масса: 150 г

Время отклика	Частота переключения	Гистерезис	Переключающий выход ¹⁾	Аналоговый выход ^{3) 4) 6)}	Разрешение аналогового выхода	Наименование модели	Код заказа
50 мс	11 Гц	3 мм	1 x PNP (200 мА) ²⁾	-	-	UM30-211111	6037660
				1x 0 В ... 10 В (≥ 100 кОм) / 1x 4 мА ... 20 мА (≤ 500 Ом)	12 бит	UM30-211118	6036921
				2 x PNP (200 мА) ²⁾	-	UM30-211112	6037664
				1 x NPN (200 мА) ⁵⁾	-	UM30-211115	6037669
	2 x NPN (200 мА) ⁵⁾	-	UM30-211114	6037674			
-	-	-	-	1x 0 В ... 10 В (≥ 100 кОм) / 1x 4 мА ... 20 мА (≤ 500 Ом)	12 бит	UM30-211113	6036916

¹⁾ Выход Q, защищенный от короткого замыкания.
²⁾ PNP: высокий уровень = V_S - (< 2 В), низкий уровень = 0 В.
³⁾ Для V_S ≤ 20 В, макс. нагрузка ≤ 100 Ом.
⁴⁾ Автоматический выбор аналогового выхода тока или напряжения в зависимости от нагрузки.
⁵⁾ NPN: высокий уровень = ≤ 2 В / низкий уровень = V_S.
⁶⁾ Последующее сглаживание аналогового выхода в зависимости от области применения может увеличить время отклика на 200%.

UM30-212

- Рабочий диапазон, предельная дальность: 65 мм ... 350 мм, 600 мм
- Скорость выдачи результата измерения: 16 мс
- Ультразвуковая частота (типовая): 400 кГц
- Ось сигнала: прямая, по корпусу
- Масса: 150 г

Время отклика	Частота переключения	Гистерезис	Переключающий выход ¹⁾	Аналоговый выход ^{3) 4) 6)}	Разрешение аналогового выхода	Наименование модели	Код заказа
70 мс	8 Гц	5 мм	1 x PNP (200 мА) ²⁾	-	-	UM30-212111	6037661
				1x 0 В ... 10 В (≥ 100 кОм) / 1x 4 мА ... 20 мА (≤ 500 Ом)	12 бит	UM30-212118	6036922
				2 x PNP (200 мА) ²⁾	-	UM30-212112	6037665
				1 x NPN (200 мА) ⁵⁾	-	UM30-212115	6037670
-	-	-	2 x NPN (200 мА) ⁵⁾	-	-	UM30-212114	6037675
-	-	-	-	1x 0 В ... 10 В (≥ 100 кОм) / 1x 4 мА ... 20 мА (≤ 500 Ом)	12 бит	UM30-212113	6036917

¹⁾ Выход Q, защищенный от короткого замыкания.
²⁾ PNP: высокий уровень = V_S - (< 2 В), низкий уровень = 0 В.
³⁾ Для V_S ≤ 20 В, макс. нагрузка ≤ 100 Ом.
⁴⁾ Автоматический выбор аналогового выхода тока или напряжения в зависимости от нагрузки.
⁵⁾ NPN: высокий уровень = ≤ 2 В / низкий уровень = V_S.
⁶⁾ Последующее сглаживание аналогового выхода в зависимости от области применения может увеличить время отклика на 200%.

UM30-213

- Рабочий диапазон, предельная дальность: 200 мм ... 1 300 мм, 2 000 мм
- Скорость выдачи результата измерения: 23 мс
- Ультразвуковая частота (типовая): 200 кГц
- Ось сигнала: прямая, по корпусу
- Масса: 150 г

Время отклика	Частота переключения	Гистерезис	Переключающий выход ¹⁾	Аналоговый выход ^{3) 4) 6)}	Разрешение аналогового выхода	Наименование модели	Код заказа
110 мс	6 Гц	20 мм	1 x PNP (200 мА) ²⁾	-	-	UM30-213111	6037537
				1x 0 В ... 10 В (≥ 100 кОм) / 1x 4 мА ... 20 мА (≤ 500 Ом)	12 бит	UM30-213118	6036923
				2 x PNP (200 мА) ²⁾	-	UM30-213112	6037666
				1 x NPN (200 мА) ⁵⁾	-	UM30-213115	6037671
-	-	-	2 x NPN (200 мА) ⁵⁾	-	-	UM30-213114	6037676
-	-	-	-	1x 0 В ... 10 В (≥ 100 кОм) / 1x 4 мА ... 20 мА (≤ 500 Ом)	12 бит	UM30-213113	6036918

¹⁾ Выход Q, защищенный от короткого замыкания.
²⁾ PNP: высокий уровень = V_S - (< 2 В), низкий уровень = 0 В.
³⁾ Для V_S ≤ 20 В, макс. нагрузка ≤ 100 Ом.
⁴⁾ Автоматический выбор аналогового выхода тока или напряжения в зависимости от нагрузки.
⁵⁾ NPN: высокий уровень = ≤ 2 В / низкий уровень = V_S.
⁶⁾ Последующее сглаживание аналогового выхода в зависимости от области применения может увеличить время отклика на 200%.

UM30-214

- Рабочий диапазон, предельная дальность: 350 мм ... 3 400 мм, 5 000 мм
- Скорость выдачи результата измерения: 43 мс
- Ультразвуковая частота (типовая): 120 кГц
- Ось сигнала: прямая, по корпусу
- Масса: 210 г

Время отклика	Частота переключения	Гистерезис	Переключающий выход ¹⁾	Аналоговый выход ^{3) 4) 6)}	Разрешение аналогового выхода	Наименование модели	Код заказа
180 мс	3 Гц	50 мм	1 x PNP (200 мА) ²⁾	1x 0 В ... 10 В (≥ 100 кОм) / 1x 4 мА ... 20 мА (≤ 500 Ом)	12 бит	UM30-214111	6037662
						UM30-214118	6036924
						UM30-214112	6037667
						UM30-214115	6037672
			2 x PNP (200 мА) ²⁾	-	-	UM30-214114	6037677
			1 x NPN (200 мА) ⁵⁾	-	-	UM30-214114	6037672
			2 x NPN (200 мА) ⁵⁾	-	-	UM30-214114	6037677
			-	1x 0 В ... 10 В (≥ 100 кОм) / 1x 4 мА ... 20 мА (≤ 500 Ом)	12 бит	UM30-214113	6036919

¹⁾ Выход Q, защищенный от короткого замыкания.
²⁾ PNP: высокий уровень = V_S - (< 2 В), низкий уровень = 0 В.
³⁾ Для V_S ≤ 20 В, макс. нагрузка ≤ 100 Ом.
⁴⁾ Автоматический выбор аналогового выхода тока или напряжения в зависимости от нагрузки.
⁵⁾ NPN: высокий уровень = ≤ 2 В / низкий уровень = V_S.
⁶⁾ Последующее сглаживание аналогового выхода в зависимости от области применения может увеличить время отклика на 200%.

UM30-215

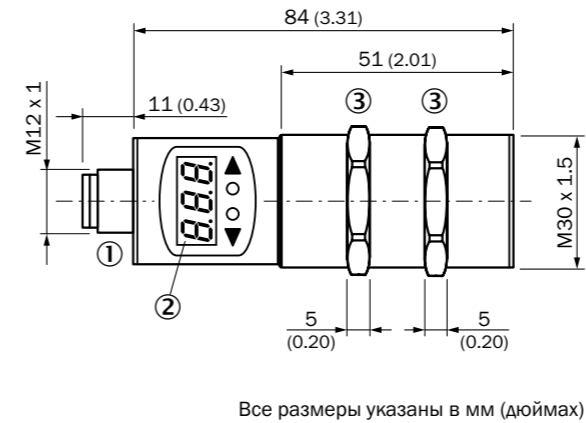
- Рабочий диапазон, предельная дальность: 600 мм ... 6 000 мм, 8 000 мм
- Скорость выдачи результата измерения: 60 мс
- Ультразвуковая частота (типовая): 80 кГц
- Ось сигнала: прямая, по корпусу
- Масса: 270 г

Время отклика	Частота переключения	Гистерезис	Переключающий выход ¹⁾	Аналоговый выход ^{3) 4) 6)}	Разрешение аналогового выхода	Наименование модели	Код заказа
240 мс	2 Гц	100 мм	1 x PNP (200 мА) ²⁾	1x 0 В ... 10 В (≥ 100 кОм) / 1x 4 мА ... 20 мА (≤ 500 Ом)	12 бит	UM30-215111	6037663
						UM30-215118	6036925
						UM30-215112	6037668
						UM30-215115	6037673
			2 x PNP (200 мА) ²⁾	-	-	UM30-215114	6037678
			1 x NPN (200 мА) ⁵⁾	-	-	UM30-215115	6037673
			2 x NPN (200 мА) ⁵⁾	-	-	UM30-215114	6037678
			-	1x 0 В ... 10 В (≥ 100 кОм) / 1x 4 мА ... 20 мА (≤ 500 Ом)	12 бит	UM30-215113	6036920

¹⁾ Выход Q, защищенный от короткого замыкания.
²⁾ PNP: высокий уровень = V_S - (< 2 В), низкий уровень = 0 В.
³⁾ Для V_S ≤ 20 В, макс. нагрузка ≤ 100 Ом.
⁴⁾ Автоматический выбор аналогового выхода тока или напряжения в зависимости от нагрузки.
⁵⁾ NPN: высокий уровень = ≤ 2 В / низкий уровень = V_S.
⁶⁾ Последующее сглаживание аналогового выхода в зависимости от области применения может увеличить время отклика на 200%.

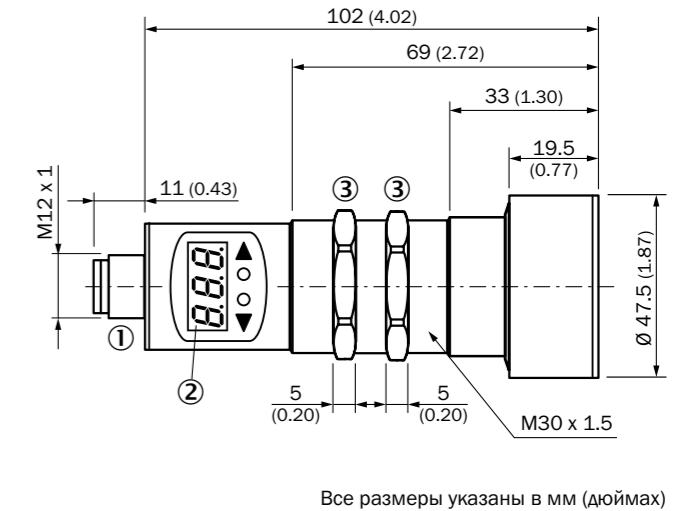
Габаритные чертежи

UM30-211, UM30-212, UM30-213



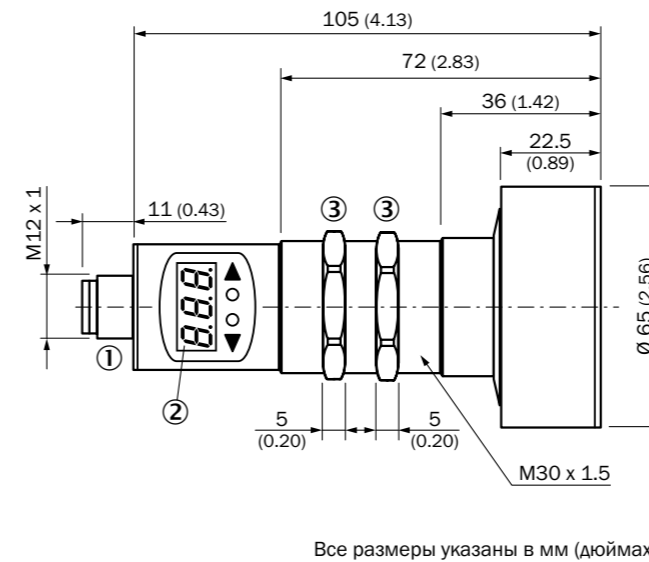
- ① Подключение
- ② Дисплей
- ③ Монтажные гайки, SW 36 мм

UM30-214



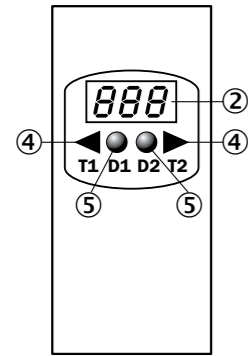
- ① Подключение
- ② Дисплей
- ③ Монтажные гайки, SW 36 мм

UM30-215



- ① Подключение
- ② Дисплей
- ③ Монтажные гайки, SW 36 мм

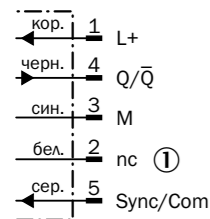
Регулировки



- ② Дисплей
- ④ Элементы контроля
- ⑤ Индикаторы состояния

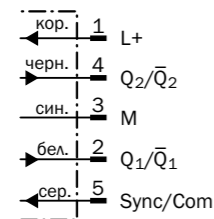
Тип разъема и схема

UM30-21x111 UM30-21x114 Разъем M12, 5-штырьковый

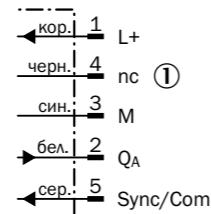


① Не подключен

UM30-21x112 UM30-21x115 Разъем M12, 5-штырьковый

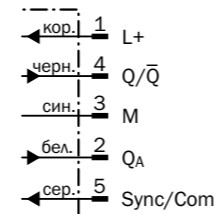


UM30-21x113 Разъем M12, 5-штырьковый



① Не подключен

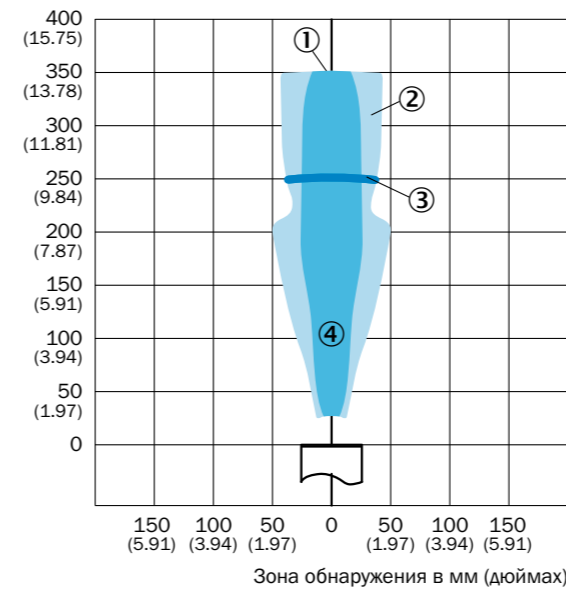
UM30-21x118 Разъем M12, 5-штырьковый



Зона обнаружения

UM30-211

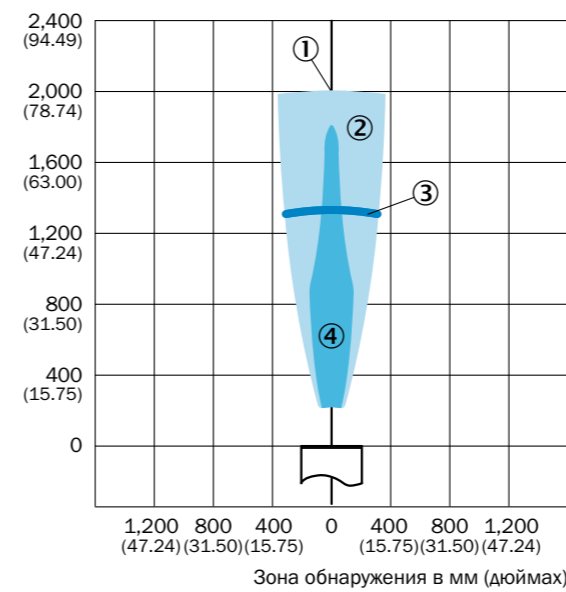
Зона обнаружения в мм (дюймах)



- ① Предельная дальность
- ② Выверочная плита 500 мм x 500 мм
- ③ Рабочий диапазон
- ④ Диаметр трубки 10 мм

UM30-213

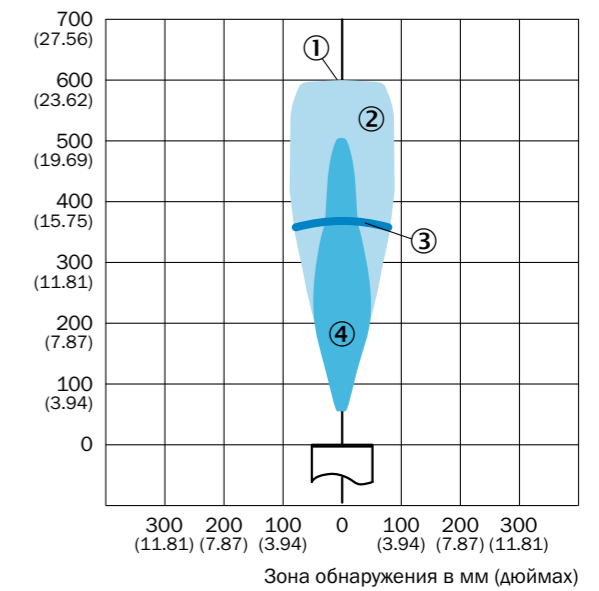
Зона обнаружения в мм (дюймах)



- ① Предельная дальность
- ② Выверочная плита 500 мм x 500 мм
- ③ Рабочий диапазон
- ④ Диаметр трубки 27 мм

UM30-212

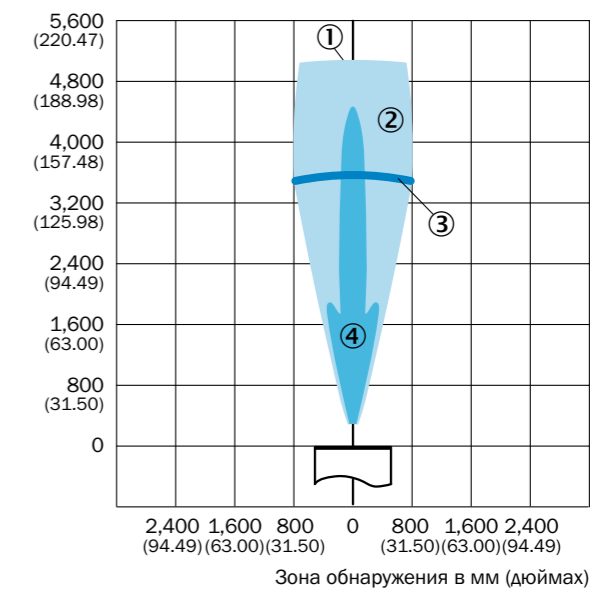
Зона обнаружения в мм (дюймах)



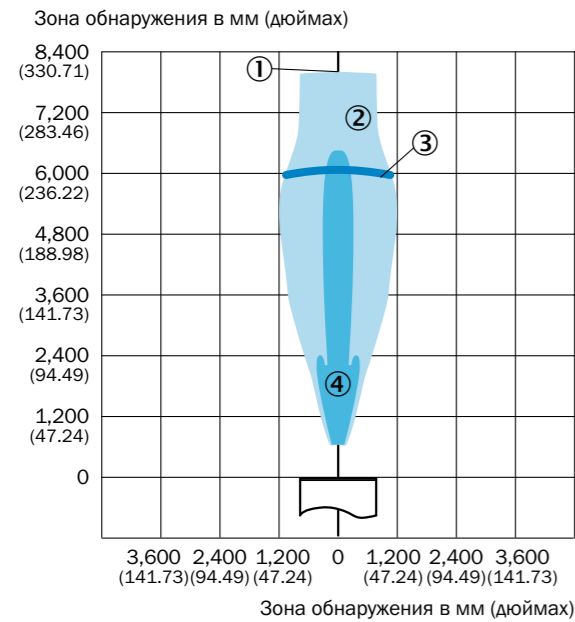
- ① Предельная дальность
- ② Выверочная плита 500 мм x 500 мм
- ③ Рабочий диапазон
- ④ Диаметр трубки 27 мм

UM30-214

Зона обнаружения в мм (дюймах)


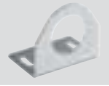


- ① Предельная дальность
- ② Выверочная плита 500 мм x 500 мм
- ③ Рабочий диапазон
- ④ Диаметр трубки 27 мм

UM30-215

- ① Предельная дальность
- ② Выверочная плита 500 мм x 500 мм
- ③ Рабочий диапазон
- ④ Диаметр трубки 27 мм


Рекомендуемые аксессуары**Монтажные кронштейны/пластины**

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
	Монтажная пластина для датчиков М30, стальная, оцинкованная, без крепежных элементов	BEF-WG-M30	5321871
	Монтажный кронштейн, с резьбой М30, стальной, оцинкованный, без крепежных элементов	BEF-WN-M30	5308445

Соединительные разъемы и кабели

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
 Реальный вид может отличаться	Гнездовой разъем М12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 2 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-G02M	6008899
	Гнездовой разъем М12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 5 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-G05M	6009868
	Гнездовой разъем М12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 10 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-G10M	6010544
 Реальный вид может отличаться	Гнездовой разъем М12, 5-контактный, угловой, длина кабеля 2 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-W02M	6008900
	Гнездовой разъем М12, 5-контактный, угловой, длина кабеля 5 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-W05M	6009869
	Гнездовой разъем М12, 5-контактный, угловой, длина кабеля 10 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-W10M	6010542

Контактная колодка и выверочный кронштейн

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
	Монтажный кронштейн, регулируемый по осям, с конической резьбой М6, без крепежных элементов	BEF-NA-M30A	5311527

Для получения информации по дополнительным аксессуарам с габаритными чертежами см. стр. J-301.

Компактный датчик с дополнительными функциями - датчик с дальностью измерения до 1.3м



Описание продукта

Датчик серии UM18-2 Hi в компактном корпусе отличается большой степенью функциональности. Четыре диапазона измерения до 1 300 мм обеспечивают гибкость применения датчика. Для упрощения интеграции с существующим оборудованием ультразвуковой датчик выпускается в

прямом и угловом исполнении, а также имеет три промышленных интерфейса. Кроме моделей с аналоговыми выходами по току и напряжению, имеются модификации с нажимно-вытяжным выходом и с подключением IO-Link.

Основные особенности

- Надежное измерение, не зависящее от цвета материала, прозрачности, блеска поверхности и внешнего освещения
- Четыре диапазона до 1 300 мм
- Малогабаритный металлический корпус длиной 41 мм
- Выпускается в прямой или угловой версии (с правым углом)
- Аналоговый переключающий выход по напряжению, току или PNP/NPN в одном выходе с подключением по стандарту IO-Link
- Настройка через подключение IO-Link и/или обучение через многофункциональный выход
- Невосприимчивость к грязи, пыли, высокой влажности и туману.

Преимущества для заказчика

- Диапазон измерения до 1 300 мм обеспечивает широкие возможности применения датчика.
- Простая интеграция с существующим оборудованием благодаря компактному размеру корпуса M18 в прямой и угловой версии.
- Интеллектуальные измерительные фильтры обеспечивают надежные результаты измерения и высокую стабильность технологического процесса.
- Встроенная функция поправки на перепад температур обеспечивает высокую точность измерения в любой момент времени, повышая качество технологического процесса.
- Прочный цельный металлический корпус обеспечивает длительный срок службы датчика.
- Функции синхронизации или мультиплексирования позволяют использовать одновременно до 10 датчиков, что повышает гибкость их применения и стабильность процесса.
- Случайные изменения настроек датчика исключены, т.к. обучение датчика выполняется с помощью внешнего провода.
- Устройства с переключающим выходом и IO-Link обеспечивают большую гибкость подключения к оборудованию и простую эксплуатацию.

→ www.mysick.com/en/UM18-2_Hi

Подробные технические характеристики

Производительность

Разрешение	0,069 мм
Воспроизводимость результатов ¹⁾	± 0,15 %
Точность ^{1) 2)}	± 1 %
Зона детектирования (типичная)	См. схемы
Дополнительная характеристика ³⁾	Установка режима переключения: Расстояние до объекта (DtO), переключение окна (Wnd), объект между датчиком и основой (OBSB) Обучение переключающего выхода Инвертируемый переключающий выход IO-Link Обучение аналогового выхода Инвертируемый аналоговый выход Поправка на перепад температур Многофункциональный вход: внешнее обучение / синхронизация / мультиплексирование Синхронизация до 10 датчиков Мультиплексирование: отсутствие перекрестных помех при подключении до 10 датчиков Восстановление параметров по умолчанию, установленных на заводе-изготовителе

¹⁾ По отношению к текущему измеренному значению.

²⁾ Поправку на перепад температур можно отключить, без поправки на перепад температур: 0,17%/K

³⁾ Функции могут отличаться в зависимости от типа датчика.

Интерфейсы

Многофункциональный вход	1 x MF
--------------------------	--------

Механические / электронные характеристики

Напряжение питания V _s ^{1) 2)}	10 В ... 30 В пост. тока
Потребляемая мощность ³⁾	≤ 1,2 Вт
Время инициализации	< 300 мс
Материал корпуса ⁴⁾	Никелированная латунь
Тип соединения	Разъем M12, 5-штырьковый
Индикация	2 светодиода

¹⁾ Предельные значения; защита от обратной полярности; работа в сети, защищенной от короткого замыкания; макс. 8 А.

²⁾ 15 В ... 30 В при использовании аналогового выхода напряжения.

³⁾ Без нагрузки.

⁴⁾ Ультразвуковой преобразователь: пенополиуретан, стеклопластик на основе эпоксидной смолы.

Условия окружающей среды

Степень защиты	IP 67
Класс защиты	III
Температура окружающей среды	Диапазон рабочих температур: -25 °C ... +70 °C Диапазон температур хранения: -40 °C ... +85 °C
Поправка на перепад температур	✓



Дополнительная информация

- Подробные технические характеристики F-233
- Информация для заказа оборудования F-234
- Габаритные чертежи F-237
- Тип и схема подключения F-237
- Зона обнаружения F-238
- Рекомендуемые аксессуары ... F-239

Особые параметры

Рабочий диапазон, предельная дальность	Скорость выдачи результата измерения	Ультразвуковая частота (типовая)	Ось сигнала	Вес	Наименование модели	Информация для заказа оборудования
20 мм ... 150 мм, 250 мм	8 мс	380 кГц	Прямая, по корпусу	25 г	UM18-217xxxx11	F-234
			Под углом к корпусу	30 г	UM18-217xxxx12	F-234
30 мм ... 250 мм, 350 мм	8 мс	320 кГц	Прямая, по корпусу	25 г	UM18-211xxxx11	F-235
			Под углом к корпусу	30 г	UM18-211xxxx12	F-235
65 мм ... 350 мм, 600 мм	16 мс	400 кГц	Прямая, по корпусу	25 г	UM18-212xxxx11	F-235
			Под углом к корпусу	30 г	UM18-212xxxx12	F-236
120 мм ... 1 000 мм, 1 300 мм	20 мс	200 кГц	Прямая, по корпусу	25 г	UM18-218xxxx11	F-236
			Под углом к корпусу	30 г	UM18-218xxxx12	F-236

Информация для заказа оборудования

UM18-217xxxx11

- Рабочий диапазон, предельная дальность: 20 мм ... 150 мм, 250 мм
- Скорость выдачи результата измерения: 8 мс
- Ультразвуковая частота (типовая): 380 кГц
- Ось сигнала: прямая, по корпусу
- Масса: 25 г

Время отклика	Частота переключения	Гистерезис	Переключающий выход ^{1) 2)}	Аналоговый выход ³⁾	Разрешение аналогового выхода	Наименование модели	Код заказа
40 мс	25 Гц	2 мм	1 x PNP/NPN (100 mA); IO-Link	-	-	UM18-21712A211	6048384
				1 x 4 mA ... 20 mA ($\leq 500 \text{ Ом}$) ⁴⁾	12 бит	UM18-217126111	6048386
	-	-	-	1 x 0 В ... 10 В ($\geq 100 \text{ кОм}$)	12 бит	UM18-217127111	6048388

¹⁾ Выход Q, защищенный от короткого замыкания.
²⁾ PNP/NPN высокий уровень = U_V - (< 4 В), низкий уровень < 2 В.
³⁾ Последующее сглаживание аналогового выхода в зависимости от области применения может увеличить время отклика на 200%.
⁴⁾ Для $V_s \leq 20 \text{ В}$, макс. нагрузка $\leq 100 \text{ Ом}$.

UM18-217xxxx12

- Рабочий диапазон, предельная дальность: 20 мм ... 150 мм, 250 мм
- Скорость выдачи результата измерения: 8 мс
- Ультразвуковая частота (типовая): 380 кГц
- Ось сигнала: под углом к корпусу
- Масса: 30 г

Время отклика	Частота переключения	Гистерезис	Переключающий выход ^{1) 2)}	Аналоговый выход ³⁾	Разрешение аналогового выхода	Наименование модели	Код заказа
40 мс	25 Гц	2 мм	1 x PNP/NPN (100 mA); IO-Link	-	-	UM18-21712A212	6048385
				1 x 4 mA ... 20 mA ($\leq 500 \text{ Ом}$) ⁴⁾	12 бит	UM18-217126112	6048387
	-	-	-	1 x 0 В ... 10 В ($\geq 100 \text{ кОм}$)	12 бит	UM18-217127112	6048389

¹⁾ Выход Q, защищенный от короткого замыкания.
²⁾ PNP/NPN высокий уровень = U_V - (< 4 В), низкий уровень < 2 В.
³⁾ Последующее сглаживание аналогового выхода в зависимости от области применения может увеличить время отклика на 200%.
⁴⁾ Для $V_s \leq 20 \text{ В}$, макс. нагрузка $\leq 100 \text{ Ом}$.

UM18-211xxxx11

- Рабочий диапазон, предельная дальность: 30 мм ... 250 мм, 350 мм
- Скорость выдачи результата измерения: 8 мс
- Ультразвуковая частота (типовая): 320 кГц
- Ось сигнала: прямая, по корпусу
- Масса: 25 г

Время отклика	Частота переключения	Гистерезис	Переключающий выход ^{1) 2)}	Аналоговый выход ³⁾	Разрешение аналогового выхода	Наименование модели	Код заказа
40 мс	25 Гц	3 мм	1 x PNP/NPN (100 mA); IO-Link	-	-	UM18-21112A211	6048390
				1 x 4 mA ... 20 mA ($\leq 500 \text{ Ом}$) ⁴⁾	12 бит	UM18-211126111	6048392
	-	-	-	1 x 0 В ... 10 В ($\geq 100 \text{ кОм}$)	12 бит	UM18-211127111	6048394

¹⁾ Выход Q, защищенный от короткого замыкания.
²⁾ PNP/NPN высокий уровень = U_V - (< 4 В), низкий уровень < 2 В.
³⁾ Последующее сглаживание аналогового выхода в зависимости от области применения может увеличить время отклика на 200%.
⁴⁾ Для $V_s \leq 20 \text{ В}$, макс. нагрузка $\leq 100 \text{ Ом}$.

UM18-211xxxx12

- Рабочий диапазон, предельная дальность: 30 мм ... 250 мм, 350 мм
- Скорость выдачи результата измерения: 8 мс
- Ультразвуковая частота (типовая): 320 кГц
- Ось сигнала: под углом к корпусу
- Масса: 30 г

Время отклика	Частота переключения	Гистерезис	Переключающий выход ^{1) 2)}	Аналоговый выход ³⁾	Разрешение аналогового выхода	Наименование модели	Код заказа
40 мс	25 Гц	3 мм	1 x PNP/NPN (100 mA); IO-Link	-	-	UM18-21112A212	6048391
				1 x 4 mA ... 20 mA ($\leq 500 \text{ Ом}$) ⁴⁾	12 бит	UM18-211126112	6048393
	-	-	-	1 x 0 В ... 10 В ($\geq 100 \text{ кОм}$)	12 бит	UM18-211127112	6048395

¹⁾ Выход Q, защищенный от короткого замыкания.
²⁾ PNP/NPN высокий уровень = U_V - (< 4 В), низкий уровень < 2 В.
³⁾ Последующее сглаживание аналогового выхода в зависимости от области применения может увеличить время отклика на 200%.
⁴⁾ Для $V_s \leq 20 \text{ В}$, макс. нагрузка $\leq 100 \text{ Ом}$.

UM18-212xxxx11

- Рабочий диапазон, предельная дальность: 65 мм ... 350 мм, 600 мм
- Скорость выдачи результата измерения: 16 мс
- Ультразвуковая частота (типовая): 400 кГц
- Ось сигнала: прямая, по корпусу
- Масса: 25 г

Время отклика	Частота переключения	Гистерезис	Переключающий выход ^{1) 2)}	Аналоговый выход ³⁾	Разрешение аналогового выхода	Наименование модели	Код заказа
80 мс	12 Гц	5 мм	1 x PNP/NPN (100 mA); IO-Link	-	-	UM18-21212A211	6048396
				1 x 4 mA ... 20 mA ($\leq 500 \text{ Ом}$) ⁴⁾	12 бит	UM18-212126111	6048398
	-	-	-	1 x 0 В ... 10 В ($\geq 100 \text{ кОм}$)	12 бит	UM18-212127111	6048400

¹⁾ Выход Q, защищенный от короткого замыкания.
²⁾ PNP/NPN высокий уровень = U_V - (< 4 В), низкий уровень < 2 В.
³⁾ Последующее сглаживание аналогового выхода в зависимости от области применения может увеличить время отклика на 200%.
⁴⁾ Для $V_s \leq 20 \text{ В}$, макс. нагрузка $\leq 100 \text{ Ом}$.

UM18-212xxxx12

- Рабочий диапазон, предельная дальность: 65 мм ... 350 мм, 600 мм
- Скорость выдачи результата измерения: 16 мс
- Ультразвуковая частота (типовая): 400 кГц
- Ось сигнала: под углом к корпусу
- Масса: 30 г

Время отклика	Частота переключения	Гистерезис	Переключающий выход ^{1) 2)}	Аналоговый выход ³⁾	Разрешение аналогового выхода	Наименование модели	Код заказа
80 мс	12 Гц	5 мм	1 x PNP/NPN (100 mA); IO-Link	-	-	UM18-21212A212	6048397
	-	-	-	1 x 4 mA ... 20 mA ($\leq 500 \text{ Ом}$) ⁴⁾	12 бит	UM18-212126112	6048399
	-	-	-	1 x 0 В ... 10 В ($\geq 100 \text{ кОм}$)	12 бит	UM18-212127112	6048401

¹⁾ Выход Q, защищенный от короткого замыкания.

²⁾ PNP/NPN высокий уровень = $U_v - (< 4 \text{ В})$, низкий уровень $< 2 \text{ В}$.

³⁾ Последующее сглаживание аналогового выхода в зависимости от области применения может увеличить время отклика на 200%.

⁴⁾ Для $V_s \leq 20 \text{ В}$, макс. нагрузка $\leq 100 \text{ Ом}$.

UM18-218xxxx11

- Рабочий диапазон, предельная дальность: 120 мм ... 1 000 мм, 1 300 мм
- Скорость выдачи результата измерения: 20 мс
- Ультразвуковая частота (типовая): 200 кГц
- Ось сигнала: прямая, по корпусу
- Масса: 25 г

Время отклика	Частота переключения	Гистерезис	Переключающий выход ^{1) 2)}	Аналоговый выход ³⁾	Разрешение аналогового выхода	Наименование модели	Код заказа
100 мс	10 Гц	20 мм	1 x PNP/NPN (100 mA); IO-Link	-	-	UM18-21812A211	6048402
	-	-	-	1 x 4 mA ... 20 mA ($\leq 500 \text{ Ом}$) ⁴⁾	12 бит	UM18-218126111	6048404
	-	-	-	1 x 0 В ... 10 В ($\geq 100 \text{ кОм}$)	12 бит	UM18-218127111	6048406

¹⁾ Выход Q, защищенный от короткого замыкания.

²⁾ PNP/NPN высокий уровень = $U_v - (< 4 \text{ В})$, низкий уровень $< 2 \text{ В}$.

³⁾ Последующее сглаживание аналогового выхода в зависимости от области применения может увеличить время отклика на 200%.

⁴⁾ Для $V_s \leq 20 \text{ В}$, макс. нагрузка $\leq 100 \text{ Ом}$.

UM18-218xxxx12

- Рабочий диапазон, предельная дальность: 120 мм ... 1 000 мм, 1 300 мм
- Скорость выдачи результата измерения: 20 мс
- Ультразвуковая частота (типовая): 200 кГц
- Ось сигнала: под углом к корпусу
- Масса: 30 г

Время отклика	Частота переключения	Гистерезис	Переключающий выход ^{1) 2)}	Аналоговый выход ³⁾	Разрешение аналогового выхода	Наименование модели	Код заказа
100 мс	10 Гц	20 мм	1 x PNP/NPN (100 mA); IO-Link	-	-	UM18-21812A212	6048403
	-	-	-	1 x 4 mA ... 20 mA ($\leq 500 \text{ Ом}$) ⁴⁾	12 бит	UM18-218126112	6048405
	-	-	-	1 x 0 В ... 10 В ($\geq 100 \text{ кОм}$)	12 бит	UM18-218127112	6048407

¹⁾ Выход Q, защищенный от короткого замыкания.

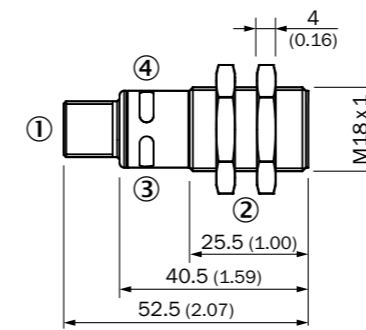
²⁾ PNP/NPN высокий уровень = $U_v - (< 4 \text{ В})$, низкий уровень $< 2 \text{ В}$.

³⁾ Последующее сглаживание аналогового выхода в зависимости от области применения может увеличить время отклика на 200%.

⁴⁾ Для $V_s \leq 20 \text{ В}$, макс. нагрузка $\leq 100 \text{ Ом}$.

Габаритные чертежи

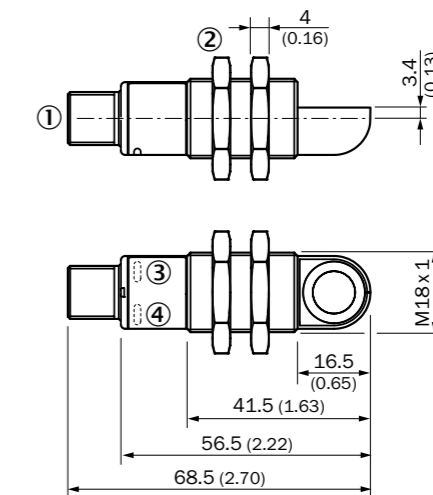
UM18-2xxxxx1



Все размеры указаны в мм (дюймах)

- ① Подключение
- ② Монтажные гайки, SW 24 мм
- ③ Состояние индикатора питания - включено (зеленый)
- ④ Переключающий / аналоговый выход индикатора состояния (оранжевый)

UM18-2xxxxx2

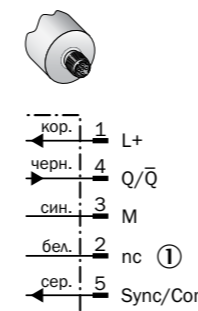


Все размеры указаны в мм (дюймах)

- ① Подключение
- ② Монтажные гайки, SW 24 мм
- ③ Состояние индикатора питания - включено (зеленый)
- ④ Переключающий / аналоговый выход индикатора состояния (оранжевый)

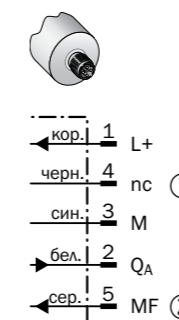
Тип и схема подключения

UM18-21xxxАxxx Разъем M12, 5-штырьковый



① Не подключен

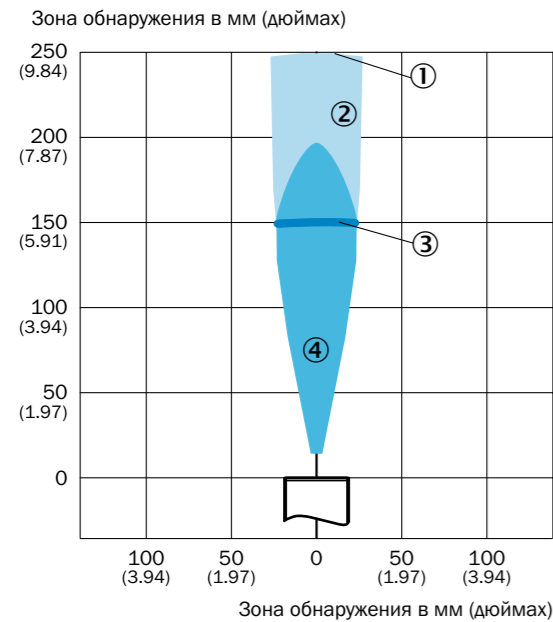
UM18-21xxx6xxx UM18-21xxx7xxx Разъем M12, 5-штырьковый



① Не подключен
② Многофункциональный вход

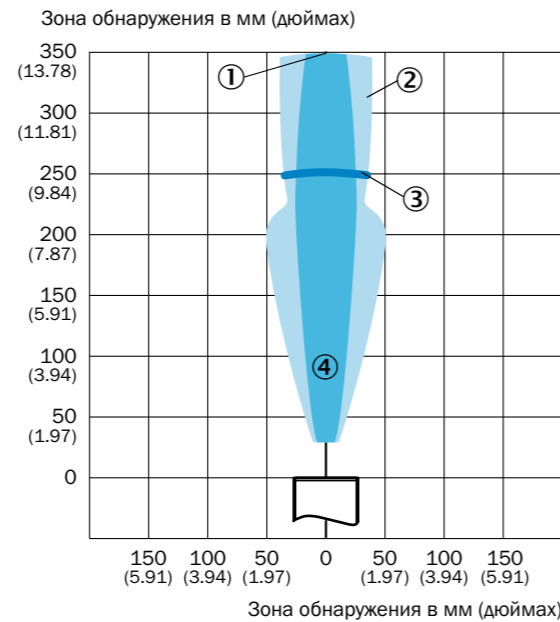
Зона обнаружения

UM18-217



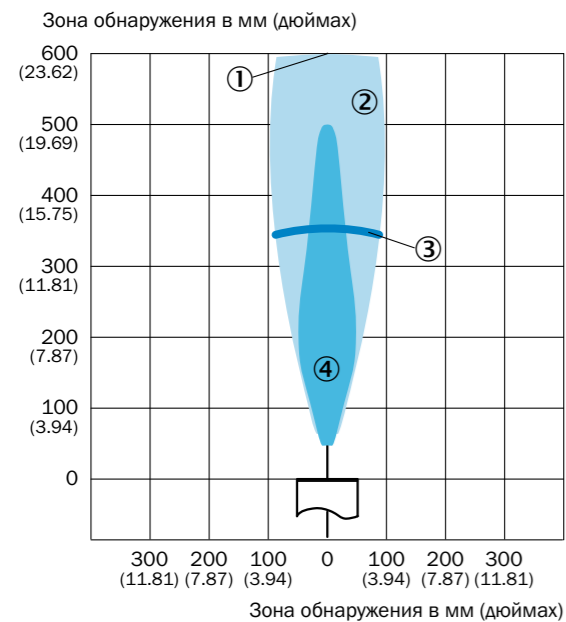
- ① Предельная дальность
- ② Выверочная плита 500 мм x 500 мм
- ③ Рабочий диапазон
- ④ Диаметр трубы 10 мм

UM18-211



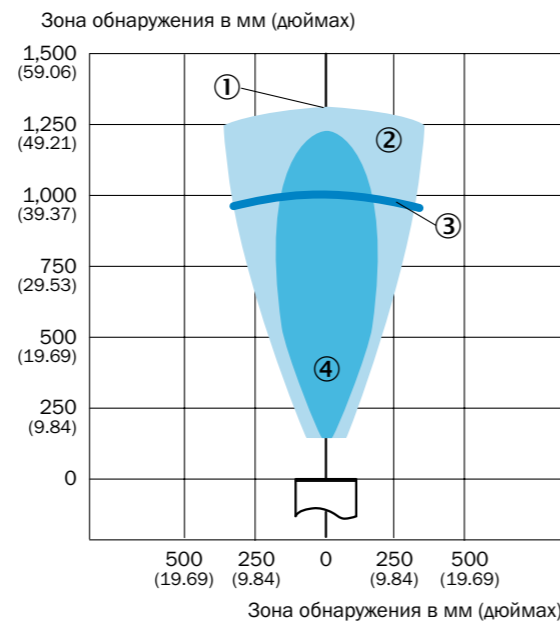
- ① Предельная дальность
- ② Выверочная плита 500 мм x 500 мм
- ③ Рабочий диапазон
- ④ Диаметр трубы 10 мм

UM18-212



- ① Предельная дальность
- ② Выверочная плита 500 мм x 500 мм
- ③ Рабочий диапазон
- ④ Диаметр трубы 27 мм

UM18-218



- ① Предельная дальность
- ② Выверочная плита 500 мм x 500 мм
- ③ Рабочий диапазон
- ④ Диаметр трубы 27 мм

Рекомендуемые аксессуары

Монтажные кронштейны/пластины

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
	Монтажная пластина для датчиков M18, стальная, оцинкованная, без крепежных элементов	BEF-WG-M18	5321870
	Монтажный кронштейн, с резьбой M18, стальной, оцинкованный, без крепежных элементов	BEF-WN-M18	5308446

Соединительные разъемы и кабели

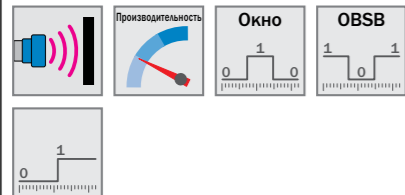
	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 2 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-G02M	6008899
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 5 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-G05M	6009868
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 10 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-G10M	6010544
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, угловой, длина кабеля 2 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-W02M	6008900
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, угловой, длина кабеля 5 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-W05M	6009869
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, угловой, длина кабеля 10 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-W10M	6010542

Контактная колодка и выверочный кронштейн

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
	Монтажный хомут для цилиндрических датчиков M18 с мертвым упором, пластмассовый (PA12), усиленный стекловолокном, вкл. крепежные элементы	BEF-KHF-M18	2051482
	Пластина Н для универсальной зажимной скобы, стальная, оцинкованная, вкл. зажимную скобу и крепежные элементы	BEF-KHS-H01	2022465
	Выверочный кронштейн с шаровым соединением, пластик (ABS), вкл. крепежные элементы	BEF-WN-M18-ST02	5312973

Для получения информации по дополнительным аксессуарам с габаритными чертежами см. стр. J-301.

Технология ультразвуковой идентификации, проверенная в промышленных условиях



Описание продукта

Ультразвуковая технология обеспечивает надежные результаты измерения там, где оптические датчики работают на пределе своих возможностей. Датчик UC12 имеет корпус, аналогичный корпусу обычного

фотоэлектрического датчика. Обучение датчика осуществляется с помощью одной кнопки. Темные и светлые объекты обнаруживаются одинаково просто.

Основные особенности

- Детектирование объектов, не зависящее от цвета материала и внешнего освещения; надежно обнаруживаются даже прозрачные пленки, стекло, жидкости и бутылки
- Быстрое и простое обучение с помощью одной кнопки
- Датчик не реагирует на пыль, грязь или туман
- Два взаимно инвертированных переключающих выхода (Q, \bar{Q})
- Отличное подавление фона
- Три режима работы: Расстояние до объекта (DtO), Окно (Wnd) и Объект между датчиком и фоном (OBSB).

Преимущества для заказчика

- Быстрый ввод в эксплуатацию благодаря обучению с помощью одной кнопки
- Полная совместимость при замене фотоэлектрических датчиков на ультразвуковые увеличивает гибкость применения последних без необходимости каких-либо модификаций технологического оборудования.
- Стандартные режимы сближения, окна и отражения обеспечивают гибкость применения датчиков, что повышает надежность и производительность технологических процессов.
- Встроенная функция поправки на перепад температур обеспечивает высокую точность измерения.
- Дополнительные переключающие выходы моментально сигнализируют об обрыве электропроводки, снижая производственный брак.

Подробные технические характеристики

Производительность

Разрешение	0,1 мм
Воспроизводимость результатов ¹⁾	± 0,15 %
Скорость выдачи результата измерения	8 мс
Частота переключения	25 Гц
Зона детектирования (типичная)	См. схемы
Дополнительная характеристика ²⁾	Установка режима переключения: Расстояние до объекта (DtO), переключение окна (Wnd), объект между датчиком и основой (OBSB) Обучение переключающего выхода Поправка на перепад температур Восстановление параметров по умолчанию, установленных на заводе-изготовителе Блокировка пользовательского интерфейса

¹⁾ По отношению к текущему измеренному значению.

²⁾ Функции могут отличаться в зависимости от типа датчика.

Интерфейсы

Гистерезис	2 мм
------------	------

Механические / электронные характеристики

Напряжение питания V_s ¹⁾	10 В ... 30 В пост. тока
Потребляемая мощность ²⁾	≤ 1,2 Вт
Время инициализации	< 300 мс
Материал корпуса ³⁾	Оцинкованная отливка под давлением
Тип соединения	Разъем M12, 4-штырьковый
Индикация	Двойной светодиод
Вес	75 г

¹⁾ Предельные значения; защита от обратной полярности; работа в сети, защищенной от короткого замыкания; макс. 8 А.

²⁾ Без нагрузки.

³⁾ Ультразвуковой преобразователь: пенополиуретан, стеклопластик на основе эпоксидной смолы.

Условия окружающей среды

Степень защиты	IP 67
Класс защиты	III
Температура окружающей среды	Диапазон рабочих температур: -25 °C ... +70 °C Диапазон температур хранения: -40 °C ... +85 °C



Дополнительная информация

Подробные технические характеристики	F-241
Информация для заказа оборудования	F-242
Габаритные чертежи	F-242
Регулировки	F-242
Тип и схема подключения	F-243
Зона обнаружения	F-243
Рекомендуемые аксессуары	F-244

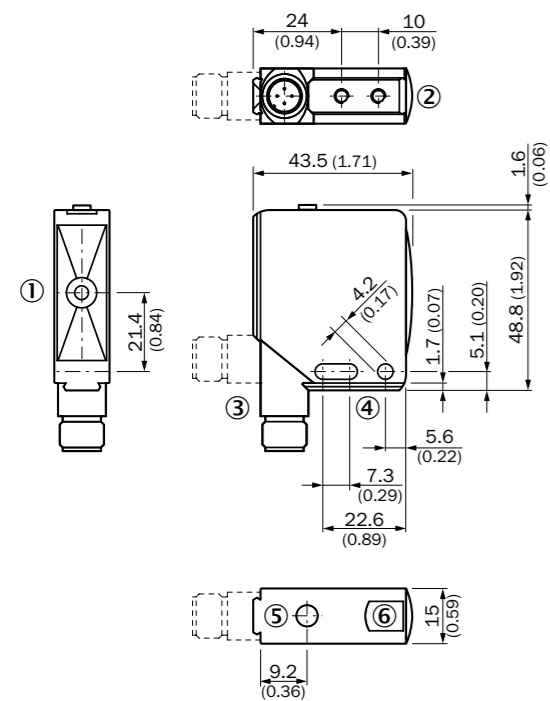
→ www.mysick.com/en/UC12

Информация для заказа оборудования

Время отклика	Точность ¹⁾	Поправка на перепад температур	Ультразвуковая частота (типичная)	Рабочий диапазон, предельная дальность	Переключающий выход ^{2) 3)}	Наименование модели	Код заказа
30 мкс	± 1 %	✓	380 кГц	20 мм ... 150 мм, 250 мм	2 x PNP (500 мА) ⁴⁾	UC12-11231	6029831
					2 x NPN (500 мА) ⁵⁾	UC12-11235	6029833
			500 кГц	55 мм ... 250 мм, 350 мм	2 x PNP (500 мА) ⁴⁾	UC12-12231	6029832
					2 x NPN (500 мА) ⁵⁾	UC12-12235	6029834

¹⁾ По отношению к текущему измеренному значению.
²⁾ Выход Q, защищенный от короткого замыкания.
³⁾ Дополнительные переключающие выходы (Q, \bar{Q}).
⁴⁾ PNP: высокий уровень = V_S - (< 2 В), низкий уровень = 0 В.
⁵⁾ NPN: высокий уровень = ≤ 2 В / низкий уровень = V_S.

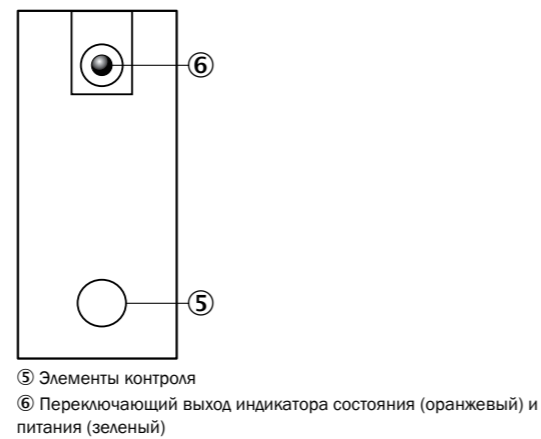
Габаритные чертежи



Все размеры указаны в мм (дюймах)

- ① Ось передачи и приема
- ② Резьбовое монтажное отверстие M4, глубина 4 мм
- ③ Подключение
- ④ Монтажное отверстие
- ⑤ Элементы контроля
- ⑥ Переключающий выход индикатора состояния (оранжевый)

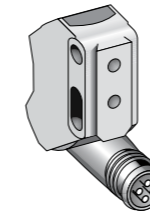
Регулировки



- ⑤ Элементы контроля
- ⑥ Переключающий выход индикатора состояния (оранжевый) и питания (зеленый)

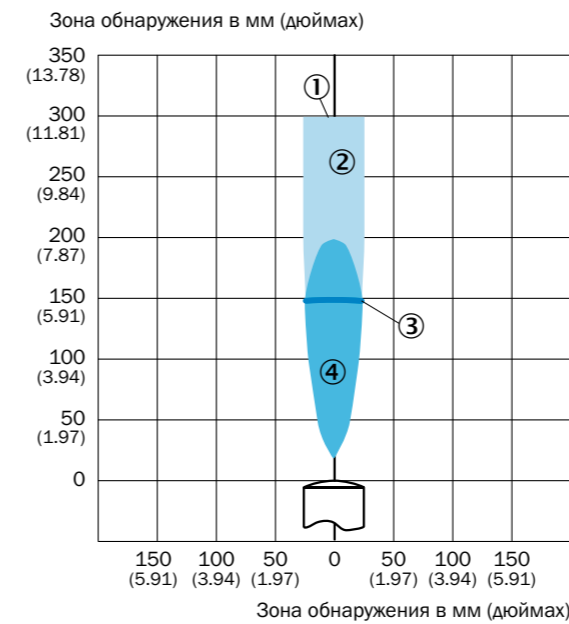
Тип и схема подключения

Разъем M12, 4-штырьковый



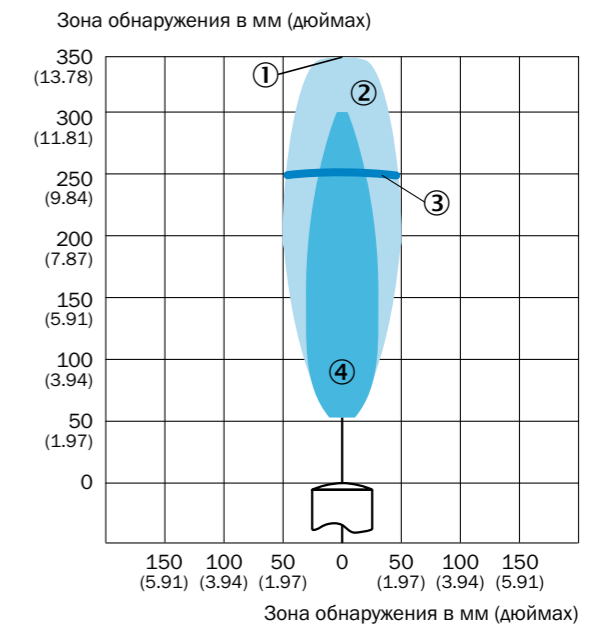
Зона обнаружения

UC12-11



- ① Предельная дальность
- ② Выверочная плита 10 мм x 10 мм
- ③ Рабочий диапазон
- ④ Диаметр трубы 10 мм



UC12-12



- ① Предельная дальность
- ② Выверочная плита 10 мм x 10 мм
- ③ Рабочий диапазон
- ④ Диаметр трубы 10 мм

Рекомендуемые аксессуары



Монтажные кронштейны/пластины

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
	Монтажный кронштейн, большой, нержавеющая сталь (1.4404), вкл. крепежные элементы	BEF-WG-W12	2013942
	Монтажный кронштейн, маленький, нержавеющая сталь (1.4404), вкл. крепежные элементы	BEF-WK-W12	2012938

Соединительные разъемы и кабели

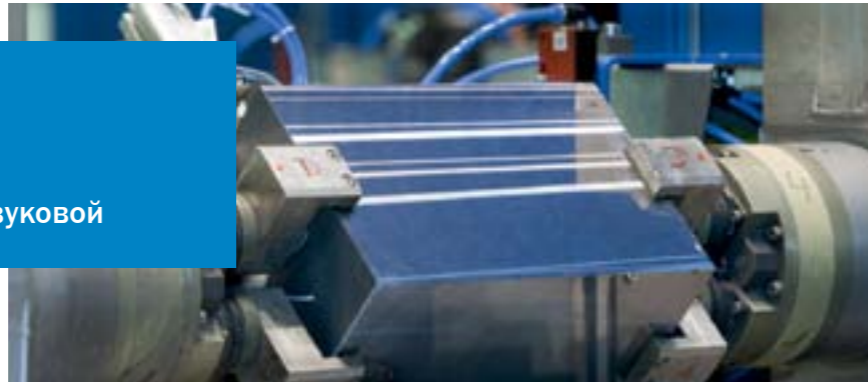
	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
 Реальный вид может отличаться	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, прямой, длина кабеля 2 м с ПВХ оболочкой	DOL-1204-G02M	6009382
	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, прямой, длина кабеля 5 м с ПВХ оболочкой	DOL-1204-G05M	6009866
	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, прямой, длина кабеля 10 м с ПВХ оболочкой	DOL-1204-G10M	6010543
 Реальный вид может отличаться	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, угловой, длина кабеля 2 м с ПВХ оболочкой	DOL-1204-W02M	6009383
	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, угловой, длина кабеля 5 м с ПВХ оболочкой	DOL-1204-W05M	6009867
	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, угловой, длина кабеля 10 м с ПВХ оболочкой	DOL-1204-W10M	6010541

Контактная колодка и выверочный кронштейн

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
	Пластина D для универсальной зажимной скобы, стальная, оцинкованная, вкл. зажимную скобу и крепежные элементы	BEF-KHS-D01	2022461
	Пластина L для универсальной зажимной скобы, стальная, оцинкованная, вкл. зажимную скобу и крепежные элементы	BEF-KHS-L01	2023057
	Пластина N02 для универсальной зажимной скобы, стальная, оцинкованная, вкл. зажимную скобу и крепежные элементы	BEF-KHS-N02	2051608

Для получения информации по дополнительным аксессуарам с габаритными чертежами см. стр. J-301.

Маленький, точный, ультразвуковой



Описание продукта

Датчики серии UC4 сочетают в себе ультразвуковую технологию и компактный корпус. Легкий компактный датчик не только обнаруживает прозрачные объекты, но и обеспечивает отличное подавление

фона, что позволяет применять его для решения сложных задач. Датчик UC4 является хорошим средством для решения сложных задач в условиях ограниченного пространства.

Основные особенности

- Благодаря применению технологии регистрации времени прохождения, датчик может детектировать такие объекты, как стекло, жидкость, прозрачная пленка, причем детектирование не зависит от цвета объекта.
- Три режима работы: Расстояние до объекта (DtO), Окно (Wnd) и Объект между датчиком и фоном (OBSB)
- Датчик не реагирует на пыль, грязь или туман
- Один переключающий выход PNP/NPN
- Отличное подавление фона

Преимущества для заказчика

- Компактный корпус позволяет легко и быстро выполнять интеграцию с технологическим оборудованием, даже в условиях ограниченного пространства.
- Невосприимчивость к грязи и пыли обеспечивает надежное детектирование объектов даже в сложных условиях окружающей среды.
- Встроенная функция поправки на перепад температур обеспечивает высокую точность измерения.
- Различные переключающие выходы обеспечивают гибкость применения, повышая надежность и производительность технологических процессов.
- Полная совместимость при замене фотоэлектрических датчиков на ультразвуковые увеличивает гибкость применения последних без необходимости каких-либо модификаций технологического оборудования.
- Имеются эконом-версии датчиков для реализации простых решений.
- Быстрая настройка датчиков благодаря простой процедуре обучения с помощью одной кнопки

Подробные технические характеристики

Производительность

Разрешение	0,1 мм
Воспроизводимость результатов ¹⁾	± 0,15 %
Время отклика	30 мс
Скорость выдачи результата измерения	8 мс
Частота переключения	20 Гц
Зона детектирования (типичная)	См. схемы
Дополнительная характеристика ²⁾	Установка режима переключения: Расстояние до объекта (DtO), переключение окна (Wnd), объект между датчиком и основой (OBSB) Обучение переключающего выхода Инвертируемый переключающий выход Поправка на перепад температур Восстановление параметров по умолчанию, установленных на заводе-изготовителе Блокировка пользовательского интерфейса

¹⁾ По отношению к текущему измеренному значению.

²⁾ Функции могут отличаться в зависимости от типа датчика.

Интерфейсы

Гистерезис	2 мм
------------	------

Механические / электронные характеристики

Напряжение питания V_s ¹⁾	20 В ... 30 В пост. тока
Потребляемая мощность ²⁾	≤ 0,75 Вт
Время инициализации	< 300 мс
Материал корпуса ³⁾	Пластик ABS
Тип соединения	Разъем M8, 3-штырьковый
Индикация	2 светодиода
Вес	10 г

¹⁾ Предельные значения: защита от обратной полярности; работа в сети, защищенной от короткого замыкания; макс. 8 А.

²⁾ Без нагрузки.

³⁾ Ультразвуковой преобразователь: пенополиуретан, стеклопластик на основе эпоксидной смолы.

Условия окружающей среды

Степень защиты	IP 67
Класс защиты	III
Температура окружающей среды	Диапазон рабочих температур: -25 °C ... +70 °C Диапазон температур хранения: -40 °C ... +85 °C



Дополнительная информация

Подробные технические характеристики	F-247
Информация для заказа оборудования	F-248
Габаритные чертежи	F-248
Регулировки	F-248
Тип и схема подключения	F-249
Зона обнаружения	F-249
Рекомендуемые аксессуары	F-250

→ www.mysick.com/en/UC4

Информация для заказа оборудования

Время отклика	Точность ¹⁾	Поправка на перепад температур	Ультразвуковая частота (типовая)	Рабочий диапазон, предельная дальность ²⁾	Переключающий выход ³⁾	Наименование модели	Код заказа
30 мс	0,17 % / К	-	380 кГц	13 мм ... 100 мм, 150 мм	1 x PNP (200 мА) ⁴⁾	UC4-11341	6034667
					1 x NPN (200 мА) ⁵⁾	UC4-11345	6034668
	± 1 %	✓	380 кГц	13 мм ... 150 мм, 250 мм	1 x PNP (200 мА) ⁴⁾	UC4-13341	6034669
					1 x NPN (200 мА) ⁵⁾	UC4-13345	6034670

¹⁾ По отношению к текущему измеренному значению.

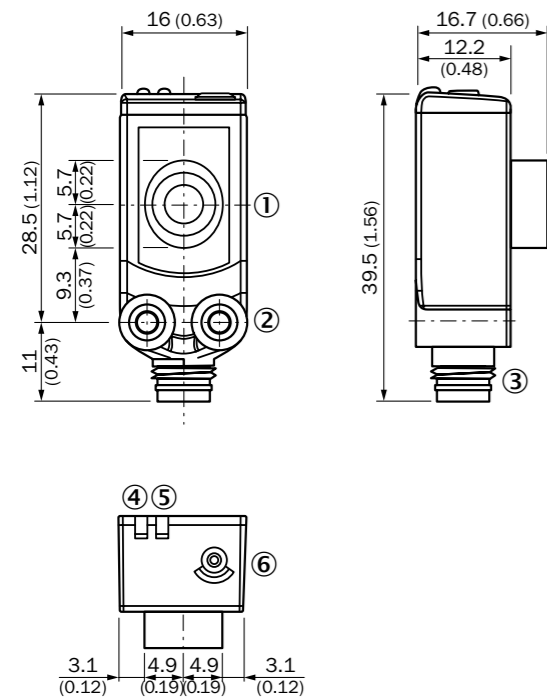
²⁾ Облучение с расстояния 21 мм.

³⁾ Выход Q, защищенный от короткого замыкания.

⁴⁾ PNP: высокий уровень = V_s - (< 2 В), низкий уровень = 0 В.

⁵⁾ NPN: высокий уровень = ≤ 2 В / низкий уровень = V_s.

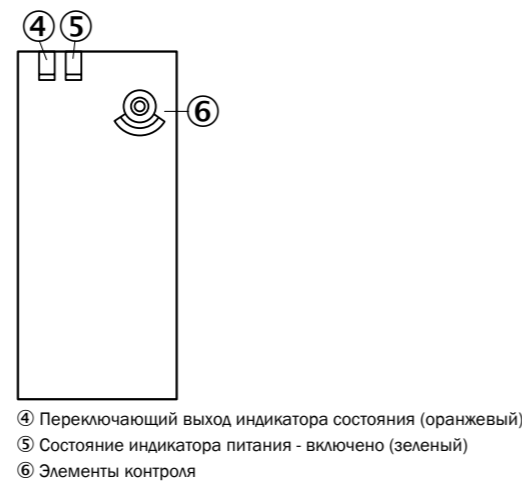
Габаритные чертежи



Все размеры указаны в мм (дюймах)

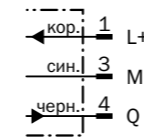
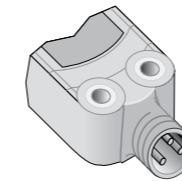
- ① Ось передачи и приема
- ② Резьбовое монтажное отверстие M3
- ③ Подключение
- ④ Переключающий выход индикатора состояния (оранжевый)
- ⑤ Состояние индикатора питания - включено (зеленый)
- ⑥ Элементы контроля

Регулировки



Тип и схема подключения

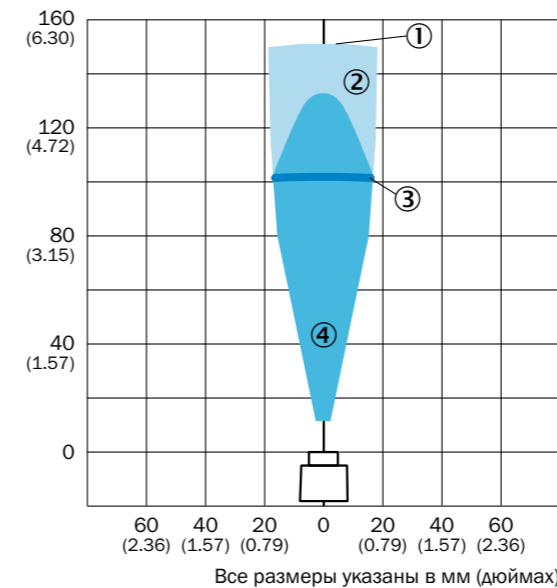
Разъем M8, 3-штырьковый



Зона обнаружения

UC4-11

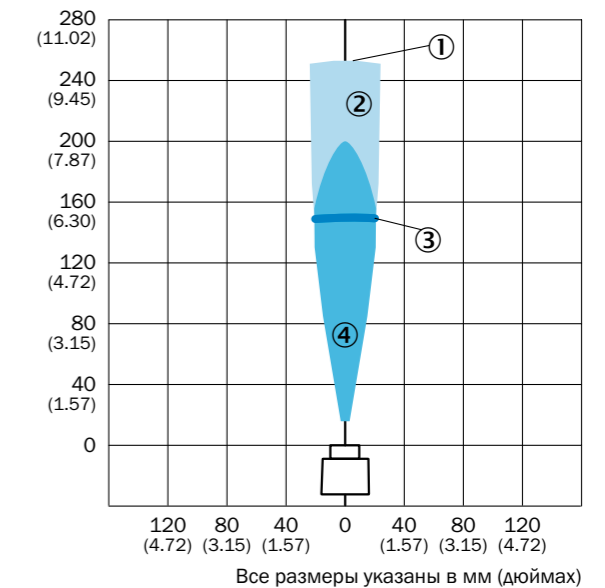
Все размеры указаны в мм (дюймах)



- ① Предельная дальность
- ② Выверочная плита 100 мм x 100 мм
- ③ Рабочий диапазон
- ④ Диаметр трубы 10 мм

UC4-13


Все размеры указаны в мм (дюймах)



- ① Предельная дальность
- ② Выверочная плита 100 мм x 100 мм
- ③ Рабочий диапазон
- ④ Диаметр трубы 10 мм

Рекомендуемые аксессуары


Монтажные кронштейны/пластины

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
	Кронштейн для монтажа на стене, нержавеющая сталь (1,4571), вкл. крепежные элементы	BEF-W4-A	2051628

Соединительные разъемы и кабели

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
 Реальный вид может отличаться	Гнездовой разъем М8, 3-контактный, прямой, длина кабеля 2 м с ПВХ оболочкой	DOL-0803-G02M	6010785
	Гнездовой разъем М8, 3-контактный, прямой, длина кабеля 5 м с ПВХ оболочкой	DOL-0803-G05M	6022009
	Гнездовой разъем М8, 3-контактный, прямой, длина кабеля 10 м с ПВХ оболочкой	DOL-0803-G10M	6022011
 Реальный вид может отличаться	Гнездовой разъем М8, 3-контактный, угловой, длина кабеля 2 м с ПВХ оболочкой	DOL-0803-W02M	6008489
	Гнездовой разъем М8, 3-контактный, угловой, длина кабеля 5 м с ПВХ оболочкой	DOL-0803-W05M	6022010
	Гнездовой разъем М8, 3-контактный, угловой, длина кабеля 10 м с ПВХ оболочкой	DOL-0803-W10M	6022012

Контактная колодка и выверочный кронштейн

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
	Кронштейн с шаровым соединением с дополнительным монтажным отверстием 2,5 мм, пластик (ABS), вкл. крепежные элементы	BEF-GH-MINI02	2027128
	Пластина Н для универсальной зажимной скобы, стальная, оцинкованная, вкл. зажимную скобу и крепежные элементы	BEF-KHS-H01	2022465

Для получения информации по дополнительным аксессуарам с габаритными чертежами см. стр. J-301.



Надежное ультразвуковое определение двойного листа

Датчики для обнаружения сдвоенных листов от компании SICK используются для идентификации наличия/отсутствия одного листа, отсутствия листов или наличия двойного листа в печатном производстве. Определение двойного листа с помощью ультразвуковых датчиков имеет ряд преимуществ, в частности отсутствие зависимости от цвета объекта и возможность использования режима автоматического конфигурирования.

Преимущества

- Увеличение производительности и повышение качества продукции за счет применения датчиков двойного листа.
- Быстрый ввод датчика в эксплуатацию, т.к. не требуется его конфигурирование или обучение.
- Гибкость применения датчиком благодаря надежности определения прозрачных пленок, разного типа бумаги и тонких металлических листов.



Датчики для обнаружения сдвоенных листов

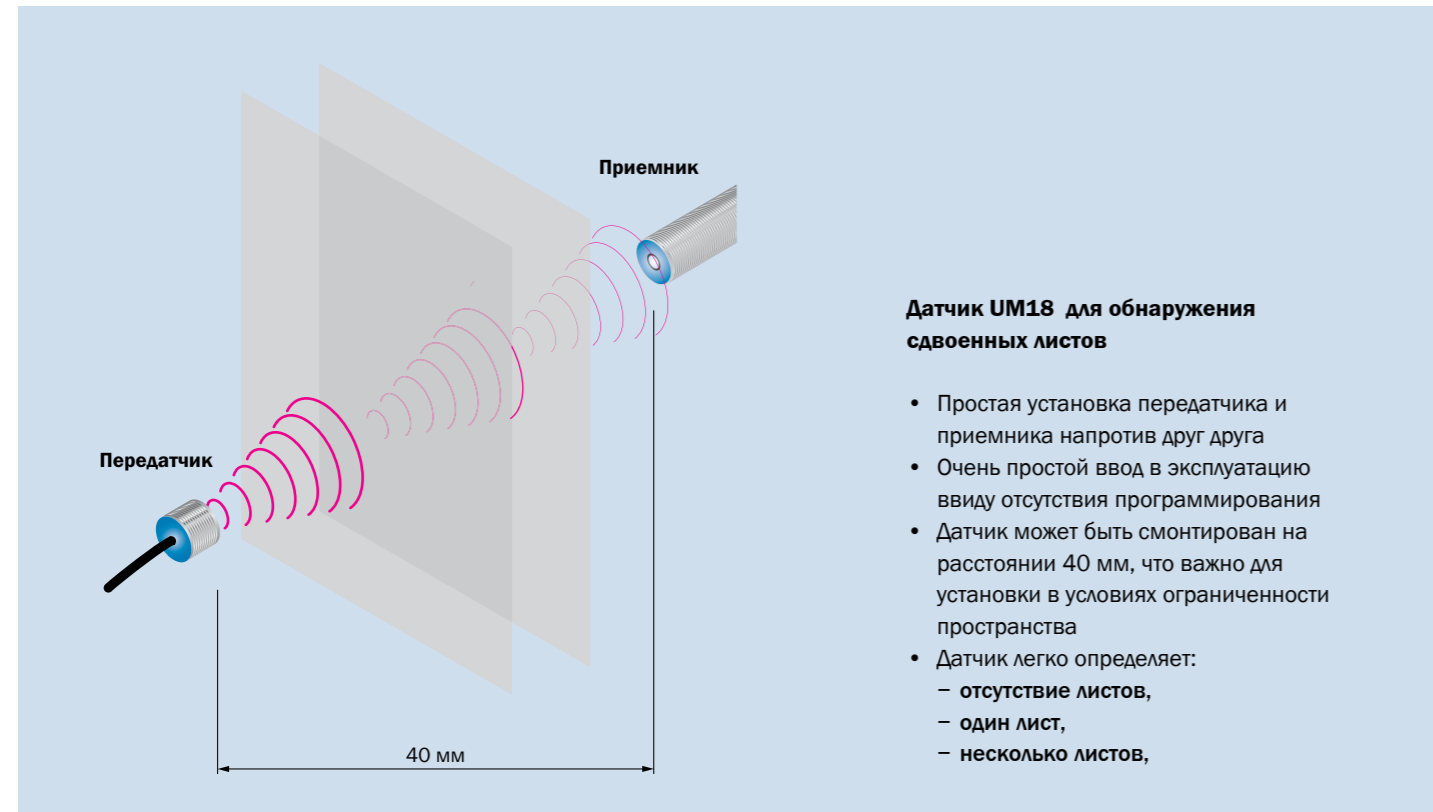
Технология	G-254
Обзор продукции.	G-257



UM18	G-258
Высокоэффективное определение двойного листа при производстве печати	

Определение двойного листа с помощью ультразвуковой технологии

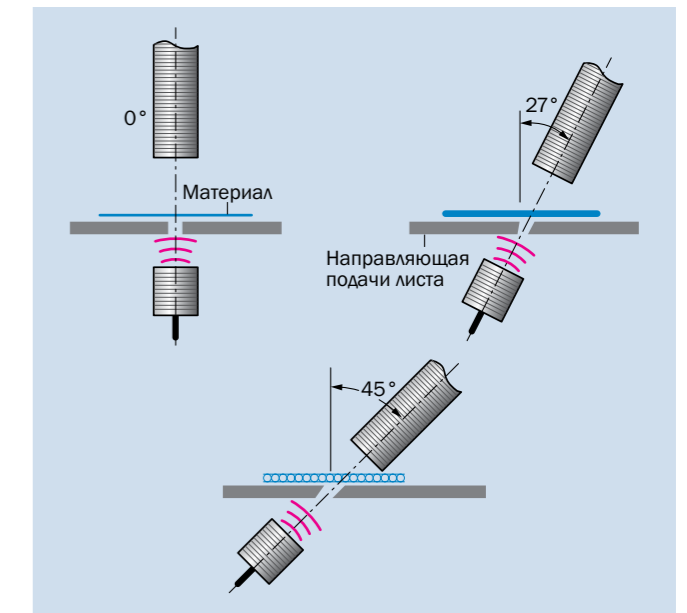
Датчики для обнаружения сдвоенных листов специально предназначены для отслеживания тонких и плоских листов, сложенных в пачку. Благодаря применению ультразвуковой технологии, работа датчиков не зависит от цвета материала; более того, датчики могут определять очень тонкие листы прозрачной пленки.



Типичные материалы



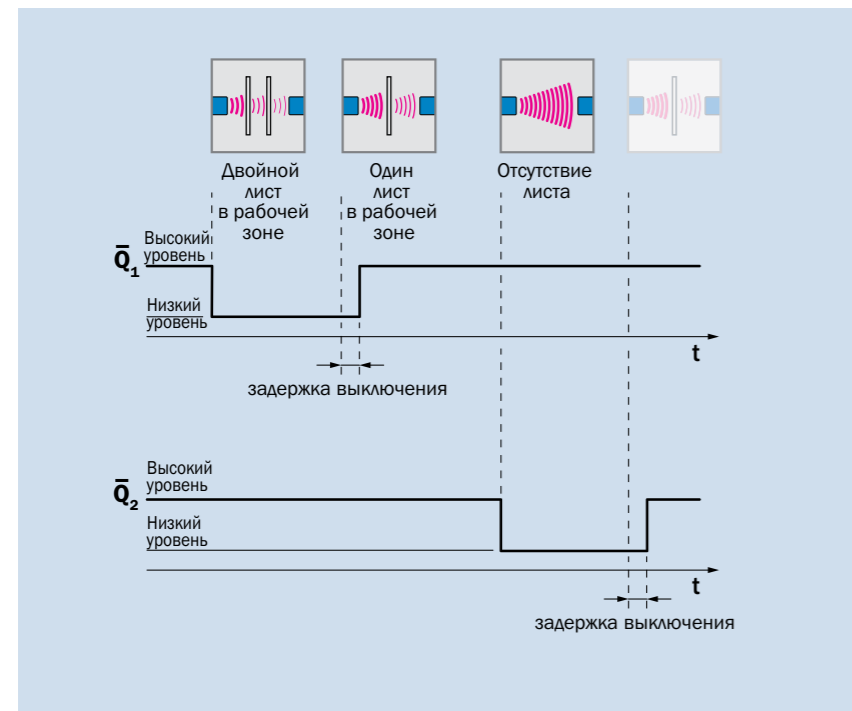
Датчик UM18 для обнаружения сдвоенных листов не нуждается в настройке на разные типы материалов. Датчик надежно определяет следующие материалы:



В зависимости от качества и толщины материала наилучшие результаты обычно достигаются при следующих углах установки:

Материал	Максимальная толщина	Рекомендуемый угол установки
Типы бумаги	1 200 г/м ²	0°
Тонкие пленки	0,2 мм	0°
Более толстые пленки	0,4 мм	27°
Листы	0,3 мм	27°
Печатные платы и заготовки для плат	0,3 мм	27°
Гофрированный картон	Гофрокартон классов F, N и G с одной стенкой ¹⁾	45°

¹⁾ Приблизительные значения; должны быть определены заданием.



Переключение

Передатчик постоянно излучает ультразвуковые волны в направлении приемника. Если в рабочей зоне нет материала ("лист отсутствует"), приемник получает сигнал полной мощности. Если в зоне присутствуют один или более листов, ультразвуковые волны заставляют листы вибрировать, что приводит к ослаблению сигнала, который анализируется приемником.

Два переключающих выхода прописаны для "двойного листа (\bar{Q}_1)" и "отсутствующего листа (\bar{Q}_2)", так что все процессы-состояния можно распознать.

Типичные области применения



Полиграфия и производство бумаги

- Печатные машины с листовской подачей
- Машины обработки фотобумаги
 - Листоподборочные машины
 - Фальцевальные машины


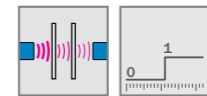
Упаковка

- Определение двойного слоя упаковочного материала

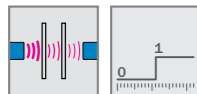
Электроника и солнечная энергетика

- Производство печатных плат
- Производство фотоэлементов и кремниевых пластин

Обзор продукции

	 <p>Ультразвуковой датчик UM18</p>
	Высокоэффективное определение двойного листа при производстве печати
Технические характеристики	
Определяемый материал	Граммов бумаги на квадратный метр: 20 г/м ² ... 1 200 г/м ² Листы и пленки, ламинированные металлом: ≤ 0,4 мм Самоклеящиеся пленки, металлические листы: ≤ 0,3 мм Гофрированный картон: гофрокартон классов F, N и G с одной стенкой
Расстояние установки	37 мм ... 43 мм
Разрешение	Не полностью склеенные двойные листы
Время отклика	2,5 мс / 6,5 мс
Обзор интерфейсов	2 переключающих выхода 1 управляющий вход
Основные особенности	
	<div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> • Определение двойного листа при работе с пленками, металлическими листами и гофрокартоном классов F, N и G • Расстояние установки 37 мм ... 43 мм • Автоматическая настройка, автоматическое конфигурирование • Определение двойного листа не зависит от цвета материала • Два переключающих выхода для определения двойного листа / отсутствия листа
Подробная информация	→ G-258

Высокоэффективное определение двойного листа при производстве печати



Описание продукта

Датчик UM18 для обнаружения сдвоенных листов определяет наличие/отсутствие одного листа или двойного листа в производстве печати. Определение двойного листа с помощью ультразвуковых датчиков

имеет ряд преимуществ, в частности отсутствие зависимости от цвета объекта и возможность использования режима автоматического конфигурирования.

Основные особенности

- Определение двойного листа при работе с пленками, металлическими листами и гофрокартоном классов F, N и G.
- Расстояние установки 37 мм ... 43 мм
- Автоматическая настройка, автоматическое конфигурирование
- Определение двойного листа не зависит от цвета материала
- Два переключающих выхода для определения двойного листа / отсутствия листа.

Преимущества для заказчика

- Увеличение производительности и повышение качества продукции за счет применения датчиков двойного листа.
- Быстрый ввод датчика в эксплуатацию, т.к. не требуется его конфигурирование или обучение.
- Гибкость применения датчика благодаря надежности определения прозрачных пленок, разного типа бумаги и тонких металлических листов.



Дополнительная информация

Подробные технические характеристики	G-259
Информация для заказа оборудования	G-259
Габаритные чертежи	G-260
Регулировки	G-260
Тип и схема подключения	G-260
Характеристическая кривая	G-261
Рекомендуемые аксессуары	G-261

→ www.mysick.com/en/UM18

Подробные технические характеристики

Производительность

Расстояние установки	37 мм ... 43 мм
Разрешение	Не полностью склеенные двойные листы
Стандартная ультразвуковая частота	400 кГц
Время отклика ¹⁾	2,5 мс / 6,5 мс
Слепая зона	7 мм от передатчика и приемника
Допустимое угловое отклонение	± 45° перпендикулярно листу
Определяемый материал ²⁾	Граммов бумаги на квадратный метр: 20 г/м ² ... 1 200 г/м ² Листы и пленки, ламинированные металлом: ≤ 0,4 мм Самоклеящиеся пленки, металлические листы: ≤ 0,3 мм Гофрированный картон: гофрокартон классов F, N и G с одной стенкой

¹⁾ Зависит от сигнала в контрольной точке: $V_s < \text{постоянный ток } 5 \text{ В} = 2,5 \text{ мс}$ / $V_s > \text{постоянный ток } 9 \text{ В} = 6,5 \text{ мс}$.

²⁾ Приблизительные значения: должны быть определены заданием.

Интерфейсы

Задержка на отпадание	10 мс
-----------------------	-------

Механические / электронные характеристики

Напряжение питания V_s ¹⁾	20 В ... 30 В пост. тока
Потребляемая мощность ²⁾	≤ 1,35 Вт
Время инициализации	< 300 мс
Материал корпуса ³⁾	Никелированная латунь
Тип соединения	Соединительный кабель: 5-штырьковый, 2 м, ПВХ оболочка Передатчик: кабель с 2-штырьковым разъемом, длина 1 м, ПВХ оболочка Приемник: кабель с 2-штырьковым разъемом, длина 1,2 м, ПВХ оболочка
Индикация	1 x Dual-LED (2 светодиода)
Вес ⁴⁾	280 г

¹⁾ Предельные значения. Защита от обратной полярности; работа в сети, защищенной от короткого замыкания; макс. 8 А.

²⁾ Без нагрузки.

³⁾ Ультразвуковой преобразователь: пенополиуретан, стеклопластик на основе эпоксидной смолы.

⁴⁾ Вкл. кабель

Условия окружающей среды

Степень защиты оболочки ¹⁾	IP 65
Температура окружающей среды	Диапазон рабочих температур: +5 °C ... +60 °C Диапазон температур хранения: -40 °C ... +85 °C

¹⁾ Разъем соединительного кабеля между передатчиком и приемником имеет степень защиты IP 20.

Информация для заказа оборудования

Управляющий вход	Переключающий выход (макс. выходной ток) ^{1) 2)}	Наименование модели	Код заказа
1 x	2 x PNP (500 мА) ³⁾	UM18-20012	6025670
	2 x PNP (500 мА) ⁴⁾	UM18-20014	6037880

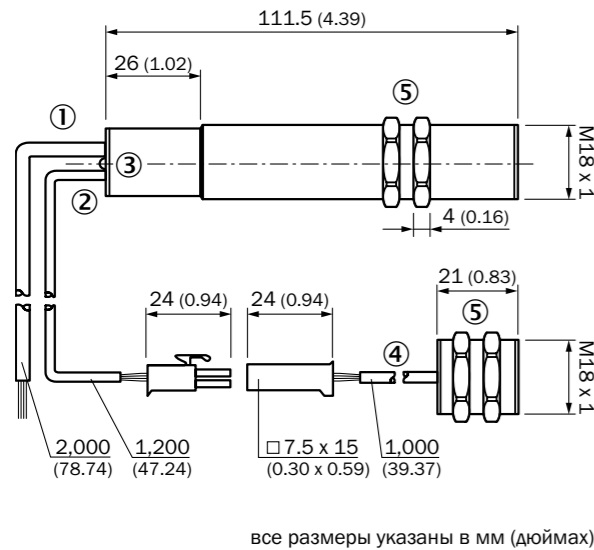
¹⁾ Выход Q, защищенный от короткого замыкания.

²⁾ Q1: переключающий выход двойного листа, Q2: переключающий выход неправильно поданного листа, обычно закрытый.

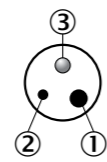
³⁾ PNP: высокий уровень = V_S - (< 2 В), низкий уровень = 0 В.

⁴⁾ NPN: высокий уровень = < 2 В, низкий уровень = V_S .

Габаритные чертежи



Регулировки



- ① Соединительный кабель: 5-штырьковый, 2 м, ПВХ оболочка
- ② Приемник: кабель с 2-штырьковым разъемом, длина 1,2 м, ПВХ оболочка
- ③ Индикатор состояния переключающих выходов
- ④ Передатчик: кабель с 2-штырьковым разъемом, длина 1 м, ПВХ оболочка
- ⑤ Монтажные гайки, SW 24 мм

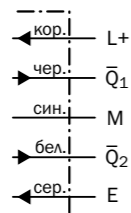
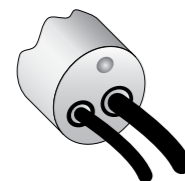
- ① Соединительный кабель: 5-штырьковый, 2 м, ПВХ оболочка
- ② Приемник: кабель с 2-штырьковым разъемом, длина 1,2 м, ПВХ оболочка
- ③ Индикатор состояния переключающих выходов

Тип и схема подключения

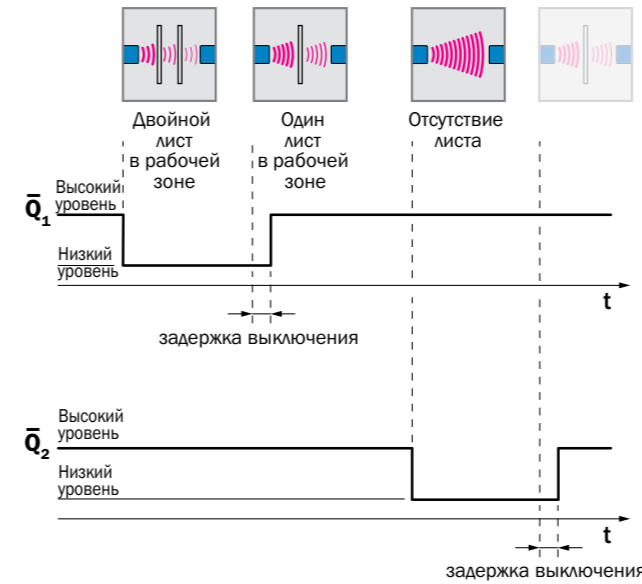
Кабель передатчика, 2-штырьковый разъем



Кабель приемника, 5-штырьковый разъем и 2-штырьковый разъем



Характеристическая кривая



Рекомендуемые аксессуары

Монтажные кронштейны/пластины

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
	Монтажная пластина для датчиков M18, стальная, оцинкованная, без крепежных элементов	BEF-WG-M18	5321870
	Монтажный кронштейн, с резьбой M18, стальной, оцинкованный, без крепежных элементов	BEF-WN-M18	5308446

Контактная колодка и выверочный кронштейн

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
	Монтажный хомут для цилиндрических датчиков M18 с мертвым упором, пластмассовый (PA12), усиленный стекловолокном, вкл. крепежные элементы	BEF-KHF-M18	2051482
	Пластина H для универсальной зажимной скобы, стальная, оцинкованная, вкл. зажимную скобу и крепежные элементы	BEF-KHS-H01	2022465
	Выверочный кронштейн с шаровым соединением, пластик (ABS), вкл. крепежные элементы	BEF-WN-M18-ST02	5312973

Для получения информации по дополнительным аксессуарам с габаритными чертежами см. стр. J-301.



Передача данных по оптическим каналам - удобная беспроводная связь

Система ISD обеспечивает беспроводную передачу данных с помощью инфракрасного излучения. Типичными областями применения являются складские краны-штабелеры и конвейерные системы, когда организуется беспроводная связь между транспортным средством и блоком управления. Система состоит передатчика и приемника, расположенных на одной оси, которые общаются между собой в двух направлениях на больших расстояниях. Такая беспроводная, экономичная и надежная система является альтернативой кабельным каналам связи.

Преимущества

- Бесконтактная система исключает износ и обрыв кабеля, что гарантирует стабильную работу оборудования и заметно сокращает затраты на обслуживание
- Очень большой диапазон измерения обеспечивает четкую работу оборудования даже в сложных условиях окружающей среды
- Снижение затрат на монтаж оборудования вследствие отсутствия кабелей
- Безопасная работа при любом внешнем освещении и электромагнитная совместимость (ЭМС) обеспечивают точную и надежную передачу данных
- Увеличение скорости функционирования всей системы за счет быстрой передачи данных



Оптические системы передачи данных

Особенности	H-264
Обзор продукции.	H-267



ISD300	H-268
Передача данных по оптическим каналам связи на длинные расстояния	



ISD400	H-278
Беспроводная связь - быстро и просто	



Беспроводная связь упрощает решение задач

Система ISD обеспечивает беспроводную передачу данных с помощью инфракрасного излучения по световому каналу. Эта система является износостойкой альтернативой кабельным каналам связи, используемым в системах складирования и поиска. Канал передачи данных состоит из двух устройств, расположенных на одной оптической оси. Этот канал связи постоянно проверяется в процессе передачи данных. Система ISD подсчитывает и сохраняет в памяти количество прерываний светового канала связи. Эта информация потом анализируется на дисплее, позволяя пользователю оптимизировать процессы и повысить надежность оптического канала связи.



Для передачи данных по оптическим каналам требуются два устройства. Одно устройство является стационарной базовой станцией, другое - портативным приемо-передатчиком, устанавливаемым в системах складирования и поиска, на автоматически управляемых тележках или кранах. Эти устройства обеспечивают беспроводную связь на дальних расстояниях, не имеющую проблем с износом, характерным для кабельных трасс. Высокая скорость передачи данных гарантирует высокую производительность системы.

Оптический датчик ISD300



- Несущая частота задается для каждого устройства
- Набор интерфейсов: PROFIBUS, Ethernet, CANopen/DeviceNet, Modbus
- Дальность передачи данных до 300 м
- Электронное выравнивание с помощью дисплея
- Подсказки для оптического выравнивания
- Скорость передачи данных может быть задана до 2 Мбит/с
- Встроенный кронштейн с возможностью выверки в трех плоскостях
- Разъем для подключения оптоволоконного кабеля

Система, не подверженная износу

- Сокращение затрат на обслуживание системы, сокращение простоев системы

Дальность передачи данных до 300 м

- Максимальная гибкость

Отсутствие кабелей

- Низкие затраты на монтаж

Безопасная работа при любом внешнем освещении и электромагнитная совместимость

- Большой эксплуатационный резерв

Встроенный кронштейн с возможностью выверки в трех плоскостях

- Сокращение затрат на монтаж благодаря быстрой установке устройств

Оптический датчик ISD400



- Регулируемая несущая частота F1/F2
- Интерфейс PROFIBUS/Ethernet
- Дальность передачи данных до 180 м
- Простой ввод в эксплуатацию благодаря удобной процедуре оптических и электронных настроек
- Подключение и эксплуатация датчика не требуют его вскрытия.
- Скорость передачи данных до 3 Мбит/с
- Встроенный промежуточный усилитель PROFIBUS
- 10/100 Мбит Ethernet

Несущая частота регулируется электронными настройками

- Снижение складских затрат

Встроенные подсказки для оптического выравнивания и электронных настроек

- Быстрый и экономичный ввод в эксплуатацию

Широкий диапазон рабочих температур

- Надежная работа системы, даже при очень низких температурах в складах глубокой заморозки

Широкий выбор интерфейсов для обмена данными по шине fieldbus

- Гибкая и экономически эффективная эксплуатация системы

Обзор продукции

		
	Оптический датчик ISD300	Оптический датчик ISD400
	Передача данных по оптическим каналам связи на дальние расстояния	Беспроводная связь - быстро и просто
Технические характеристики		
Диапазон передачи данных	0,2 м ... 120 м 0,2 м ... 200 м 0,2 м ... 300 м	0,2 м ... 180 м
Обзор интерфейсов	RS-485/PROFIBUS DP Ethernet RS-422/Interbus Interbus fiber-optic DH+/RIO DeviceNet/CANopen	RS-485/PROFIBUS DP Ethernet
Степень защиты	IP 65	IP 65
Температура окружающей среды	Диапазон рабочих температур: -30 °C ... +50 °C	Диапазон рабочих температур: -40 °C ... +50 °C
Скорость передачи данных	2 Мбит/с 1,5 Мбит/с 1 Мбит/с 0,5 Мбит/с 230,4 Кбит/с	3 Мбит/с
Источник света	Светодиод, инфракрасный	Светодиод, инфракрасный
Основные особенности		
	  RS-422 RS-485 <ul style="list-style-type: none"> • Дальность передачи данных до 300 м • Скорость передачи данных до 2 Мбит/с • Гистограмма, выводимая на дисплей, для тонкой настройки • Подсказки для оптического выравнивания • Выбор интерфейса: PROFIBUS, Ethernet, DeviceNet, Modbus 	  RS-485 <ul style="list-style-type: none"> • Скорость передачи данных по оптическим каналам до 3 Мбит/с • С помощью нажатия на кнопку можно получить информацию об уровне сигнала на приемной стороне, что позволяет производить выравнивание по оптической оси одному оператору • Интерфейс PROFIBUS/Ethernet • Регулируемая несущая частота F1/F2 • Встроенный промежуточный усилитель • 10/100 Мбит Ethernet • Подключение и настройка без вскрытия датчика
Подробная информация	→ H-268	→ H-278

Передача данных по оптическим каналам связи на большие расстояния



Описание продукта

Система ISD300 обеспечивает беспроводную передачу данных с помощью инфракрасного излучения между транспортным средством и стационарной станцией, что является гибким решением и исключает

износ кабельных трасс ввиду их отсутствия. Система состоит из пары оптически выровненных передатчика и приемника, которые общаются между собой в двух направлениях на больших расстояниях.

Основные особенности

- Дальность передачи данных до 300 м
- Скорость передачи данных до 2 Мбит/с
- Гистограмма, выводимая на дисплей, для тонкой настройки
- Подсказки для оптического выравнивания
- Выбор интерфейса: PROFIBUS, Ethernet, DeviceNet, Modbus

Преимущества для заказчика

- Бесконтактная система исключает износ и обрыв кабеля, что гарантирует стабильную работу оборудования и заметно сокращает затраты на обслуживание
- Сокращение времени на монтаж ввиду отсутствия кабельных трасс
- Большой диапазон передачи данных и высокий резерв усиления сигнала гарантируют гибкую и надежную эксплуатацию системы
- Снижение затрат на монтаж оборудования вследствие отсутствия кабелей
- Безопасная работа при любом внешнем освещении и электромагнитная совместимость (ЭМС) обеспечивают точную и надежную передачу данных
- Увеличение скорости функционирования всей системы за счет быстрой передачи данных
- Быстрая и простая сборка со встроенным кронштейном, регулируемым в трех плоскостях



RS-422 RS-485

Дополнительная информация

Подробные технические характеристики	H-269
Информация для заказа оборудования	H-270
Габаритные чертежи	H-271
Регулировки	H-272
Тип и схема подключения	H-273
Рекомендуемые аксессуары	H-276

→ www.mysick.com/en/ISD300

Подробные технические характеристики

Производительность

Источник света	Светодиод, инфракрасный (880 нм)
Размер световой точки	Примерно 1,75 м (при расстоянии от источника света 100 м)
Поле обзора	Примерно ± 0,5°

Интерфейсы

Скорость передачи данных	2 Мбит/с 1,5 Мбит/с 1 Мбит/с 0,5 Мбит/с 230,4 Кбит/с
Переключающий выход	0 В ... 2 В: помехоустойчивая работа, VS -2 В: сокращенный резерв системы
Переключающий вход	0 В ... 2 В: передатчик отключен
Задержка сигнала	≤ 1,5 мкс + длительность 1 бита ≤ 1,5 мкс ≤ 2,5 мкс

Механические / электронные характеристики

Напряжение питания V_s	18 В ... 30 В пост. тока
Материал корпуса	Металл
Тип соединения	Контакты Оптоволокно с модулем LWL
Вес	Примерно 1,2 кг

Условия окружающей среды

Степень защиты	IP 65
Класс защиты	I
ЭМС	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4
Температура окружающей среды	Диапазон температур хранения: -30 °C ... +70 °C
Макс. относит. влажность (без конденсата)	90 %, без конденсации

Информация для заказа оборудования

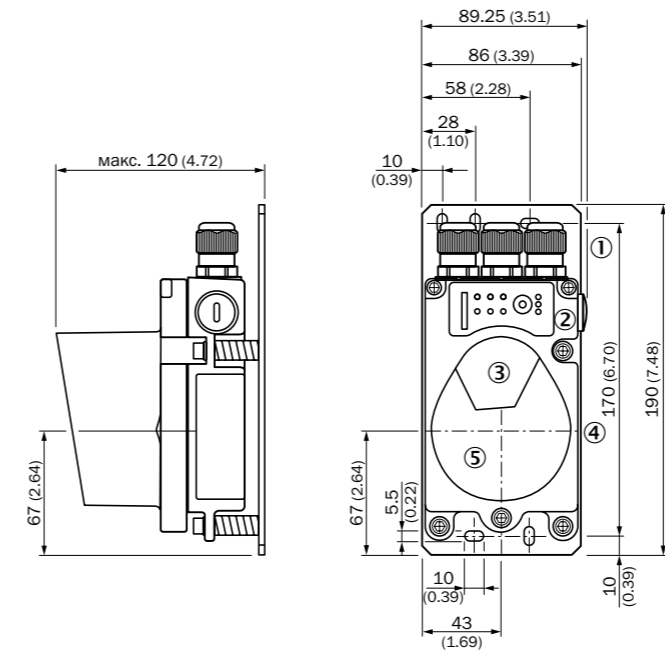
Интерфейс передачи данных ¹⁾	Диапазон передачи данных	Рабочий диапазон температур	Потребляемая мощность	Частота ²⁾	Наименование модели	Код заказа
RS-485, PROFIBUS DP	0,2 м ... 120 м	-5 °C ... +50 °C	≤ 0.2 мА	1	ISD300-1111	6024761
				2	ISD300-1112	6024837
		-30 °C ... +50 °C	≤ 0.8 мА	1	ISD300-1121	6024840
				2	ISD300-1122	6024841
	0,2 м ... 200 м	-5 °C ... +50 °C	≤ 0.2 мА	1	ISD300-1211	6024759
				2	ISD300-1212	6024760
		-30 °C ... +50 °C	≤ 0.8 мА	1	ISD300-1221	6024838
				2	ISD300-1222	6024839
	0,2 м ... 300 м	-5 °C ... +50 °C	≤ 0.2 мА	1	ISD300-1311	6028213
				2	ISD300-1312	6028214
		-30 °C ... +50 °C	≤ 0.8 мА	1	ISD300-1321	6030889
				2	ISD300-1322	6030890
RS-422/Interbus	0,2 м ... 120 м	-5 °C ... +50 °C	≤ 0.2 мА	1	ISD300-2111	6024844
				2	ISD300-2112	6024845
		-30 °C ... +50 °C	≤ 0.8 мА	1	ISD300-2121	6024848
				2	ISD300-2122	6024849
	0,2 м ... 200 м	-5 °C ... +50 °C	≤ 0.2 мА	1	ISD300-2211	6024842
				2	ISD300-2212	6024843
		-30 °C ... +50 °C	≤ 0.8 мА	1	ISD300-2221	6024846
				2	ISD300-2222	6024847
Interbus fiber-optic	0,2 м ... 200 м	-5 °C ... +50 °C	≤ 0.2 мА	1	ISD300-3211	6024850
				2	ISD300-3212	6024851
		-30 °C ... +50 °C	≤ 0.8 мА	1	ISD300-3221	6024852
				2	ISD300-3222	6024853
DH+/RIO	0,2 м ... 200 м	-5 °C ... +50 °C	≤ 0.2 мА	1	ISD300-4211	6024854
				2	ISD300-4212	6024855
		-30 °C ... +50 °C	≤ 0.8 мА	1	ISD300-4221	6024856
				2	ISD300-4222	6024857
DeviceNet/CANopen	0,2 м ... 200 м	-5 °C ... +50 °C	≤ 0.2 мА	1	ISD300-5211	6027231
				2	ISD300-5212	6027232
Ethernet	0,2 м ... 200 м	-5 °C ... +50 °C	≤ 0.2 мА	1	ISD300-6211	6028692
				2	ISD300-6212	6028693
		-30 °C ... +50 °C	≤ 0.8 мА	1	ISD300-6221	6030557
				2	ISD300-6222	6030558
	0,2 м ... 300 м	-5 °C ... +50 °C	≤ 0.2 мА	1	ISD300-6311	6032711
				2	ISD300-6312	6032712

¹⁾ RS-485 под заказ.

²⁾ Для создания участка передачи данных необходимы два устройства с номерами, оканчивающимися на 1 и 2.

Габаритные чертежи

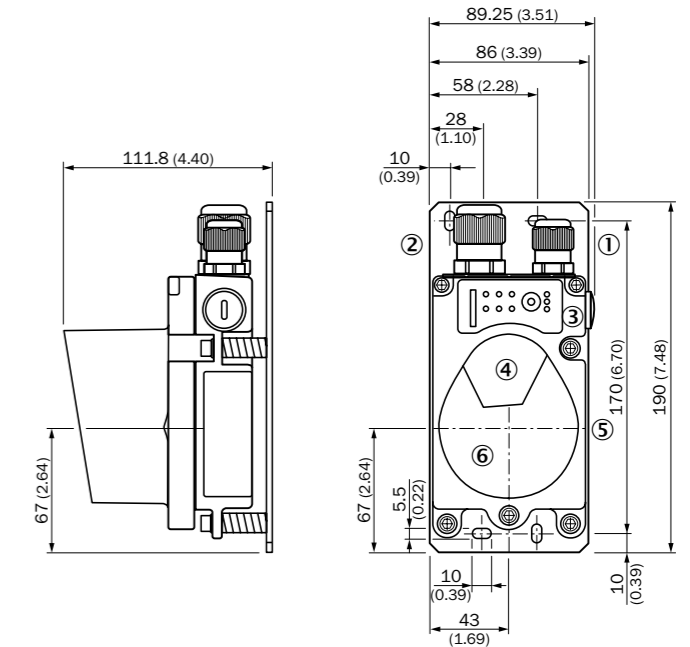
ISD300 RS-485/PROFIBUS,
ISD300 RS-422/Interbus,
ISD300 DH+/RIO,
ISD300 DeviceNet/CANopen



Все размеры указаны в мм (дюймах)

- ① Манжета M16
- ② Панель управления
- ③ Объектив передатчика
- ④ Центр оптической оси
- ⑤ Объектив приемника

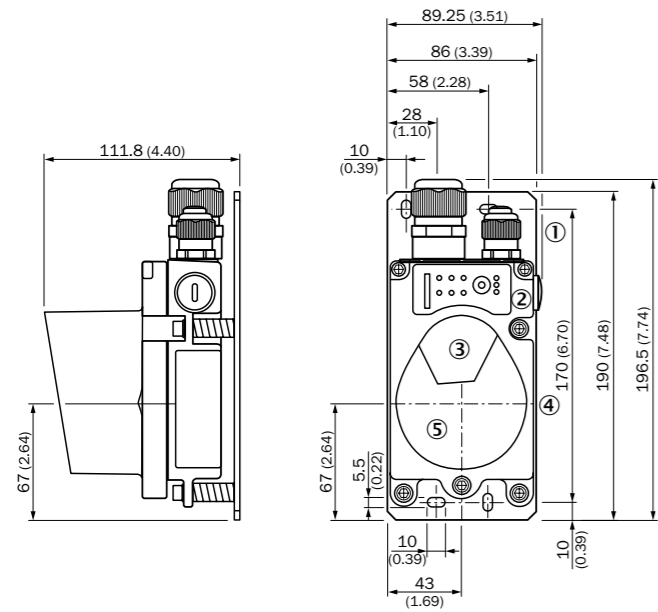
ISD300 Interbus fiber-optic



Все размеры указаны в мм (дюймах)

- ① Манжета M16
- ② Манжета M20
- ③ Панель управления
- ④ Объектив передатчика
- ⑤ Центр оптической оси
- ⑥ Объектив приемника

ISD300 Ethernet

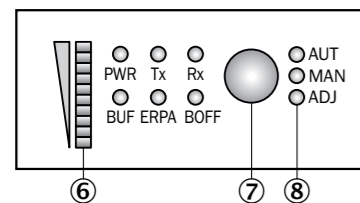


Все размеры указаны в мм (дюймах)

- ① Манжета M16
- ② Индикатор управления
- ③ Объектив передатчика
- ④ Центр оптической оси
- ⑤ Объектив приемника

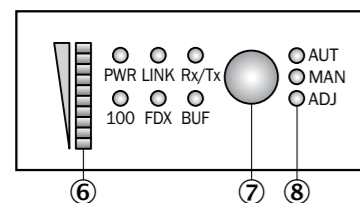
Регулировки

ISD300 RS-485/PROFIBUS,
ISD300 RS-422/Interbus,
ISD300 DH+/RIO,
ISD300 DeviceNet/CANopen



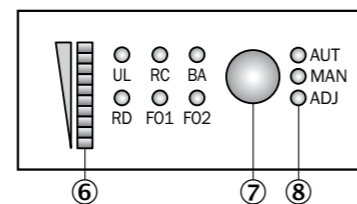
- ⑥ Индикатор уровня сигнала
- ⑦ Кнопка функции
- ⑧ Светодиодный индикатор состояния

ISD300 Ethernet



- ⑥ Дисплей уровня сигнала
- ⑦ Кнопка функции
- ⑧ Светодиодный индикатор состояния

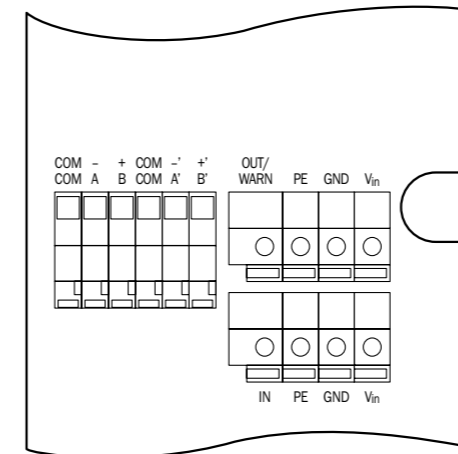
ISD300 Interbus fiber-optic



- ⑥ Дисплей уровня сигнала
- ⑦ Кнопка функции
- ⑧ Светодиодный индикатор состояния

Тип и схема подключения

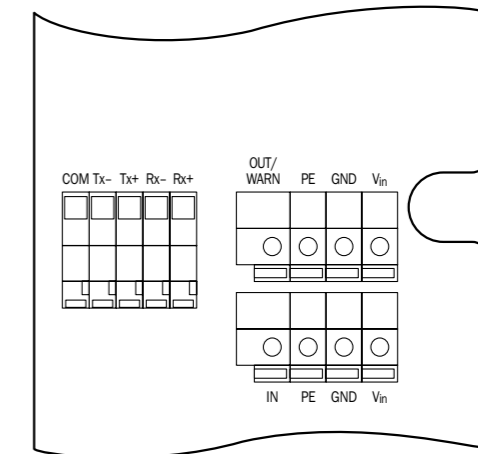
ISD300 RS-485/PROFIBUS



Клеммы общего назначения Клеммы линии, PROFIBUS

V_{in}	L+	A, -	Сигнальный провод A
GND	M	B, +	Сигнальный провод B
PE	Экран	COM	Общий
OUT/WARN	Q	A', -'	Сигнальный провод A
IN	Переключающий вход	B', +'	Сигнальный провод B

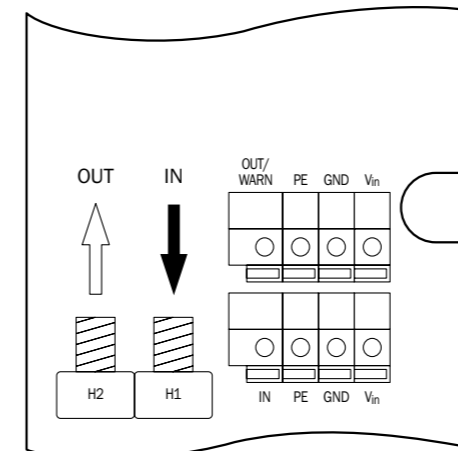
ISD300 RS-422/Interbus



Клеммы общего назначения Клеммы линии, RS-422/Interbus

V_{in}	L+	DO1/DI2, Rx+	Сигнальный провод приемника
GND	M	DO1/DI2, Rx-	Сигнальный провод приемника
PE	Экран	DI1/DO2, Tx+	Сигнальный провод передатчика
OUT/WARN	Q	DI1/DO2, Tx-	Сигнальный провод передатчика
IN	Переключающий вход	COM	Общий

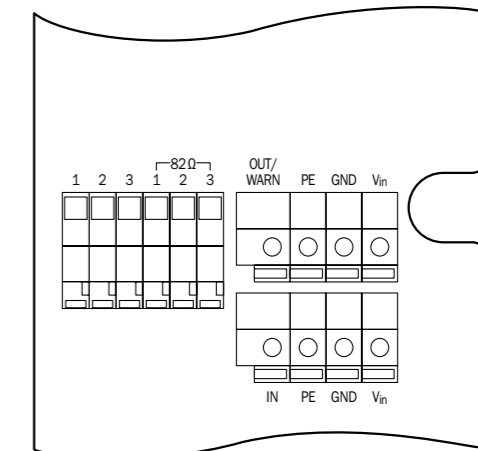
ISD300 Interbus fiber-optic



Клеммы общего назначения Fiber-optic socket, Interbus

V_{in}	L+	H1	Приемник
GND	M	H2	Передатчик
PE	Экран		
OUT/WARN	Q		
IN	Переключающий вход		

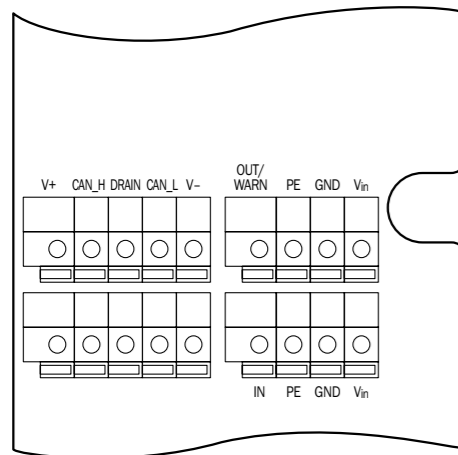
ISD300 DH+/RIO



Клеммы общего назначения Клеммы, DH+/RIO

V_{in}	L+	1	Прозрачный, синий
GND	M	2	Экран/экран
PE	Экран	3	Синий/прозрачный
OUT/WARN	Q		
IN	Переключающий вход		

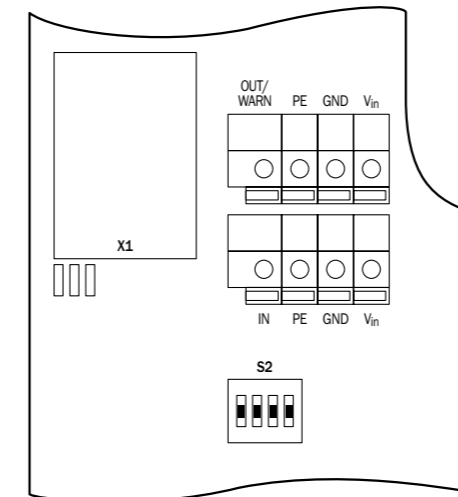
ISD300 DeviceNet/CANopen



Клеммы общего назначения Клеммы линии, CANopen/DeviceNet

V_{in}	L+	V-	Питание, отриц. потенциал (базовое заземление шины CAN)
GND	M	CAN_L	Сигнальный провод шины (НИЗКИЙ УРОВЕНЬ)
PE	Экран	DRAIN	Экран
OUT/WARN	Q	CAN_H	Сигнальный провод шины (ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ)
IN	Переключающий вход	V+	Питание, положительный потенциал

ISD300 Ethernet



Клеммы общего назначения

V_{in}	L+
GND	M
PE	Экран
OUT/WARN	Q
IN	Переключающий вход

Сокет Function

X1 Сокет RJ-45 для 10Base-T или 100Base-TX

Переключатель	Позиция	Функция
S2.1	ВКЛ	Автоматическая установка пространственного взаимодействия активна (по умолчанию)
	ВЫКЛ	Автоматическая установка пространственного взаимодействия не активна
S2.2	ВКЛ	100 Мбит
	ВЫКЛ	10 Мбит (по умолчанию)
S2.3	ВКЛ	Полный дуплекс
	ВЫКЛ	Полудуплекс (по умолчанию)
S2.4	ВКЛ	Зарезервировано
	ВЫКЛ	Зарезервировано (по умолчанию)

Рекомендуемые аксессуары

Соединительные разъемы и кабели

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, экранированного	DOS-1205-GA	6027534
	Кабель, в метрах, PROFIBUS, экранированный	LTG-2102-MW	6021355
	Кабель, заказывается по метражу, DeviceNet/CANopen, 2 x 0,34 мм ² 2 x 0,25 мм ² , витая пара	LTG-2804-MW	6028328
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, PROFIBUS, экранированного	PR-DOS-1205-G	6021353
	Штекерный разъем M12, 5-контактный, прямой, PROFIBUS, экранированного	STE-1205-GQ	6021354
	Штекерный разъем M12, 5-контактный, прямой, экранированный	STE-1205-GA	6027533
	Штекерный разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, PROFIBUS, экранированный	STL-1205-G05MQ	6026005

Для получения информации по дополнительным аксессуарам с габаритными чертежами см. стр. J-301.

Беспроводная связь - быстро и просто



Описание продукта

Беспроводная система передачи данных по оптическим каналам связи с использованием датчиков ISD400 имеет ряд преимуществ, позволяющих снизить общий объем затрат и

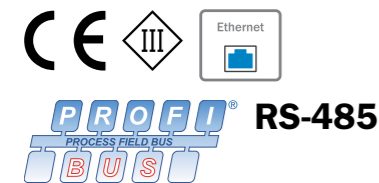
обеспечить ее быструю и гибкую интеграцию в систему автоматизации производства и логистики высокого уровня.

Основные особенности

- Скорость передачи данных по оптическим каналам связи составляет до 3 Мбит/с
- Вывод на дисплей уровня приема сигнала сопряженным устройством (нажатием кнопки) позволяет производить настройку одному оператору
- Интерфейс PROFIBUS/Ethernet
- Регулируемая несущая частота F1/F2
- Встроенный промежуточный усилитель
- 10/100 Мбит Ethernet
- Подключение и настройка без вскрытия датчика

Преимущества для заказчика

- Встроенные подсказки для оптического выравнивания и электронных настроек помогают быстро и эффективно провести монтаж системы
- Электронно регулируемая несущая частота позволяет использовать каждый датчик ISD400 в качестве передатчика или приемника, тем самым снижая складские расходы
- Большой диапазон рабочих температур гарантирует минимальные простои оборудования - даже в холодных складах
- Гибкая и экономически эффективная системная интеграция за счет множества интерфейсов fieldbus
- Увеличение скорости функционирования всей системы за счет быстрой передачи данных



Дополнительная информация

Подробные технические характеристики	H-279
Информация для заказа оборудования	H-279
Габаритные чертежи	H-280
Регулировки	H-280
Тип и схема подключения	H-280
Рекомендуемые аксессуары	H-281

→ www.mysick.com/en/ISD400

Подробные технические характеристики

Производительность

Источник света	Светодиод, инфракрасный (880 нм)
Размер световой точки	Примерно 1,75 м (при расстоянии от источника света 100 м)
Поле обзора	Примерно ± 0,5°

Интерфейсы

Скорость передачи данных	3 Мбит/с
Переключающий выход	24 В пост. тока ($V_s - 2,25$ В пост. тока ... V_s)
Переключающий вход	V_s : передатчик отключен
Задержка сигнала ¹⁾	≤ 1 мкс + длительность 1 бита ≤ 350 мкс, + число Байтов x 8 / 3 Мбит/с

¹⁾ 1 мкс + 2 терабита только для PROFIBUS.

Механические / электронные характеристики

Напряжение питания V_s	18 В ... 30 В пост. тока
Материал корпуса	Металл
Тип соединения	Разъем M12, 4-штырьковый
Вес	Примерно 0,9 кг

Условия окружающей среды

Степень защиты	IP 65
Класс защиты	III
ЭМС (электромагнитная совместимость) ¹⁾	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4
Температура окружающей среды	Диапазон температур хранения: -40 °C... +75 °C
Макс. относит. влажность (без конденсата)	90 %, без конденсации

¹⁾ Данное устройство относится к классу А. Это устройство может быть источником радиопомех в жилых районах.

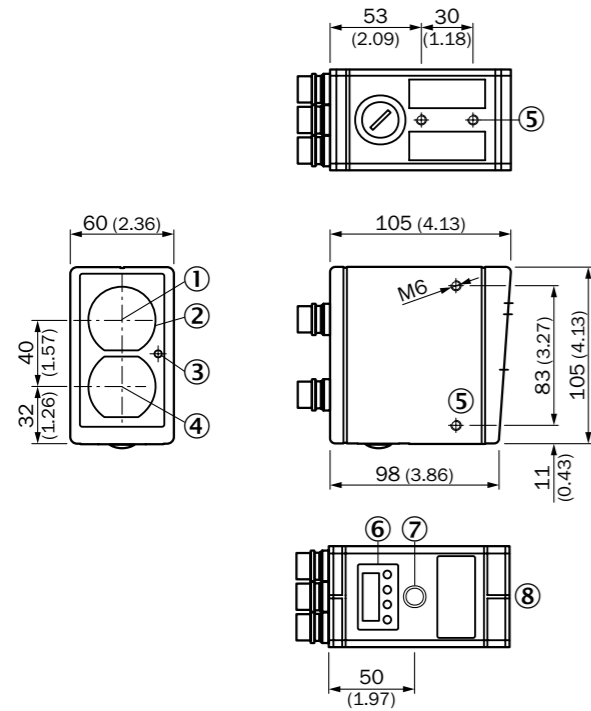
Информация для заказа оборудования

Диапазон передачи данных	Рабочий диапазон температур	Потребляемая мощность	Интерфейс передачи данных	Наименование модели	Код заказа
0,2 м ... 180 м	-25 °C ... +55 °C	≤ 0,4 А	PROFIBUS ¹⁾	ISD400-1111	1042286
	-40 °C ... +55 °C		Ethernet ²⁾	ISD400-6111	1046119
	-25 °C ... +55 °C	≤ 0,8 А	PROFIBUS ¹⁾	ISD400-1121	1043511
	-40 °C ... +55 °C		Ethernet ²⁾	ISD400-6121	1046120

¹⁾ RS-485 под заказ.

²⁾ Внутренний буфер 8 Кбайт.

Габаритные чертежи



Регулировки



- ① Оптическая ось, передатчик
- ② Объектив с видеоскателем
- ③ Индикатор функции / уровня
- ④ Оптическая ось, приемник
- ⑤ Резьбовое монтажное отверстие M6
- ⑥ ЖК-дисплей с функциональными клавишами
- ⑦ Подсказки для оптического выравнивания
- ⑧ Визир для выравнивания

Рекомендуемые аксессуары

Соединительные разъемы и кабели

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
Реальный вид может отличаться	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, прямой, длина кабеля 2 м с ПВХ оболочкой	DOL-1204-G02M	6009382
	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, прямой, длина кабеля 5 м с ПВХ оболочкой	DOL-1204-G05M	6009866
	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, прямой, длина кабеля 10 м с ПВХ оболочкой	DOL-1204-G10M	6010543
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 12 м, PROFIBUS, экранированный	DOL-1205-G12MQ	6032636
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 15 м, PROFIBUS, экранированный	DOL-1205-G15MQ	6032637
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 20 м, PROFIBUS, экранированный	DOL-1205-G20MQ	6032638
	Соединительный кабель, патч-корд Ethernet, длина 2 м, прямой, разъем M12, 4-штырьковый на разъем RJ-45	SSL-2J04-G02ME	6034414
	Соединительный кабель, патч-корд Ethernet, длина 5 м, прямой, разъем M12, 4-штырьковый на разъем RJ-45	SSL-2J04-G05ME	6035389
	Соединительный кабель, патч-корд Ethernet, длина 10 м, прямой, разъем M12, 4-штырьковый на разъем RJ-45	SSL-2J04-G10ME	6030928

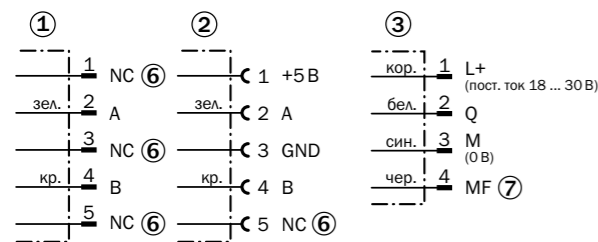
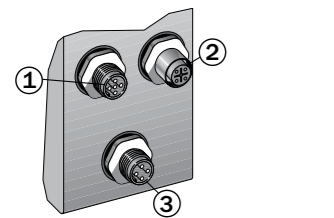
Контактная колодка и выверочный кронштейн

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
	Выверочное устройство для DME4000/ISD400, алюминиевое, анодированное	BEF-ISD/DME	2046052

Для получения информации по дополнительным аксессуарам с габаритными чертежами см. стр. J-301.

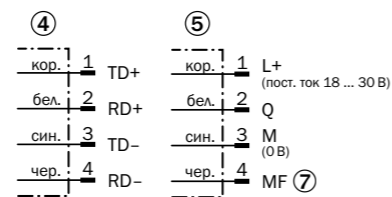
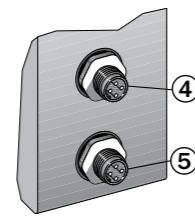
Тип и схема подключения

ISD400 PROFIBUS



- ⑥ NC = нормально закрытый
- ⑦ Многофункциональный вход

ISD300 Ethernet



- ⑦ Многофункциональный вход



Надежное и точное позиционирование

Оптико-электронные датчики определения положения DMP предназначены для точного бесконтактного позиционирования объектов по осям x и y в автоматизированной транспортно-складской системе или в системе перемещения материалов. Датчики DMP работают в широком диапазоне температур окружающей среды и с разной нагрузкой, обеспечивая надежное, быстрое и точное позиционирование в автоматизированных транспортно-складских системах. Относительное позиционирование по осям x и y выполняется в диапазоне от 200 мм до 2 000 мм в зависимости от типа датчика.

Преимущества

- Повышение производительности благодаря автоматизации процессов складирования и поиска материалов
- Высокая надежность операций складирования и поиска материалов благодаря относительному позиционированию, которое автоматически вводит поправки на отклонение механического стеллажа
- Повышенная точность позиционирования, учитывающая отклонения, связанные с перепадами температур и нагрузок
- Повышенное качество процессов и точность позиционирования - датчик учитывает несогласованности перемещения грузов при складировании и поиске.
- Быстрый ввод в эксплуатацию и настройка благодаря простой процедуре обучения датчика
- Гибкое применение - при эксплуатации в условиях низких температур до -40 °C можно использовать модификации позиционеров со встроенным подогревом



Датчики определения положения

Области применения / Принцип работы	I-284
Обзор продукции.	I-287



DMP3	I-288
Точное позиционирование без рефлектора	

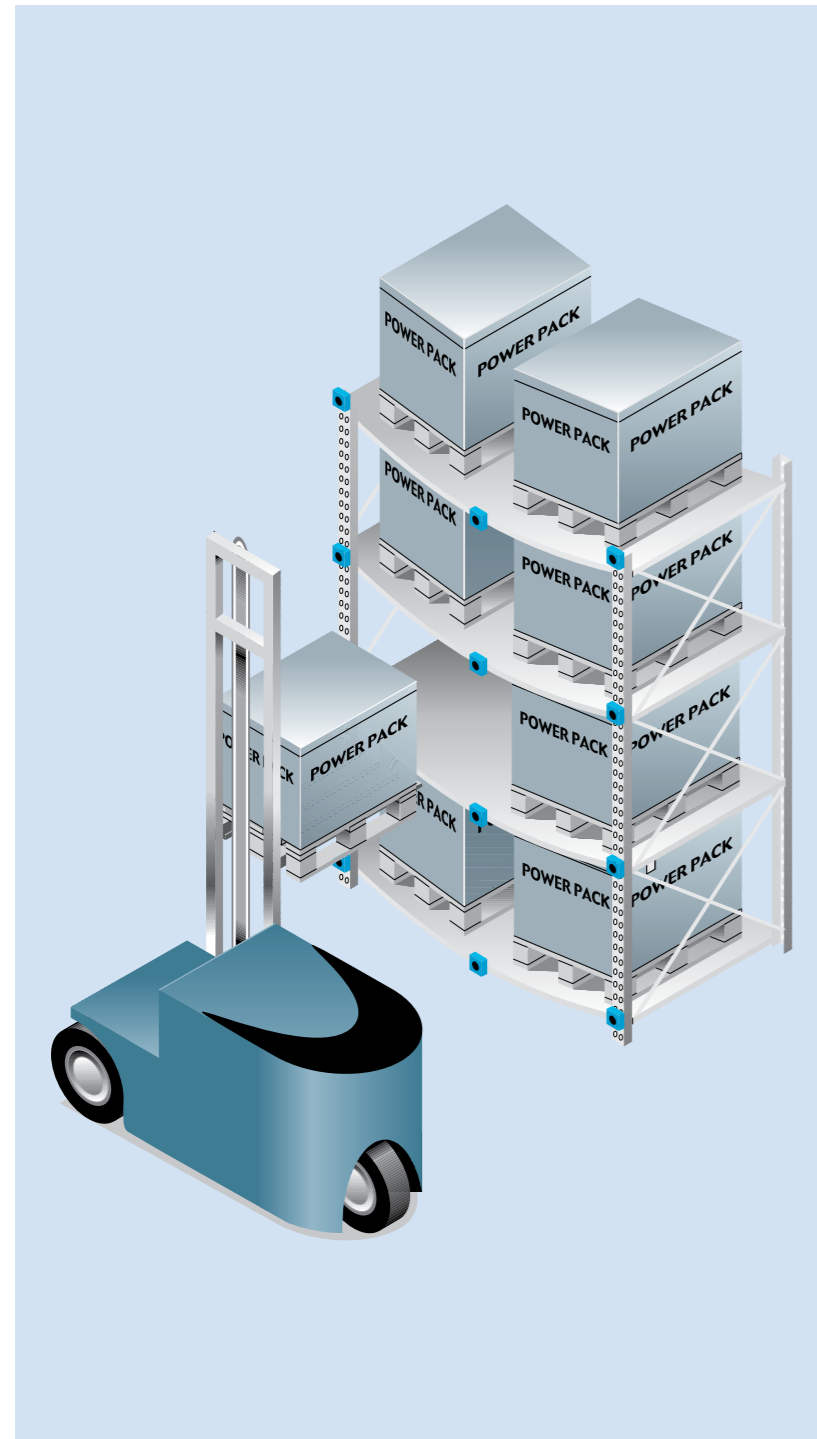


DMP2	I-294
Эффективное и надежное позиционирование на рефлекторе	

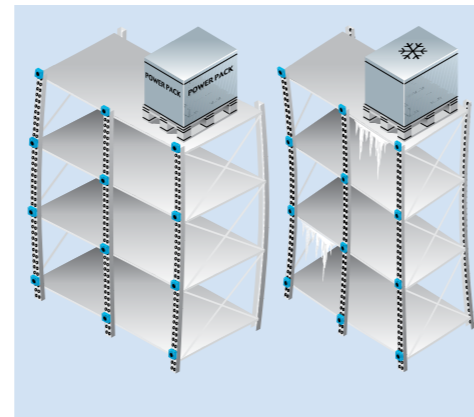
Точность позиционирования до миллиметра с помощью DMP – даже в тяжелых условиях

При транспортировке и хранении груза происходит нарушение его геометрии вследствие изменения температуры окружающей среды, под влиянием собственного веса груза и складских стальных стеллажей. До недавнего времени эти факторы делали надежное позиционирование невозможным. Датчики DMP решают эту проблему.

Колебания допусков, вызванные весом материалов



Изменения допусков, вызванные перепадами температуры



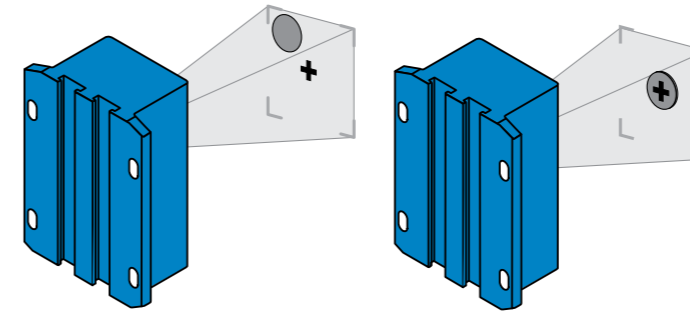
Допуски для стальных стеллажей



Непрочно стоящие стойки



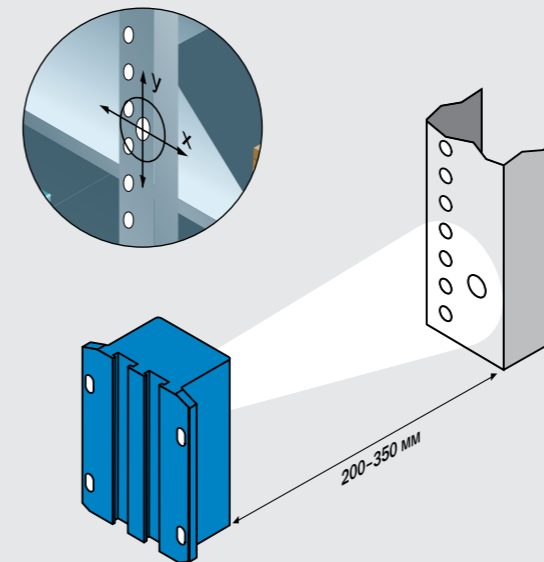
Датчики определения местоположения DMP3 и DMP2 используют автоколлимационный метод с источником света. Свет, излучаемый датчиком, отражается от края отверстия стикером или рефлектором и попадает на матрицу датчика. На основании полученного изображения положение определяется с точностью до миллиметра (если приблизительное позиционирование уже было выполнено).



Затем манипулятор или устройство позиционирования центрует отраженный свет в середине матрицы приемника. Процесс заканчивается установкой объекта точно в заданное положение.

DMP3

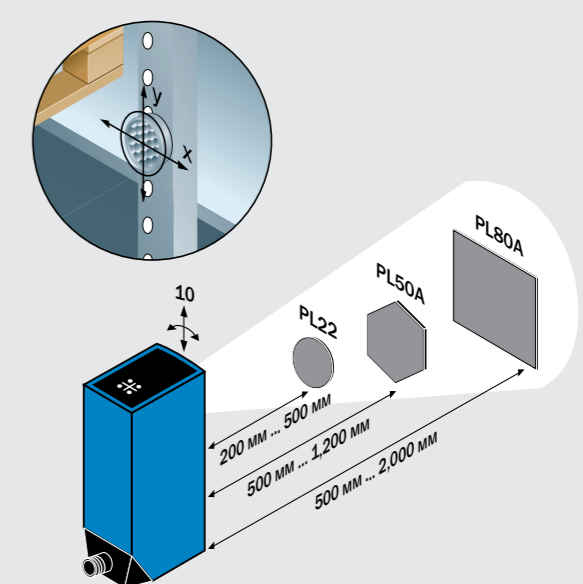
Точное позиционирование без рефлектора



Датчик DMP3 выполняет высокоточное относительное позиционирование в запрограммированном отверстии. Повторяемость результатов достигается с точностью до 0,15 мм. Кроме того, имеются модификации датчика с подогревом, работающие при температуре -40°C , что обеспечивает возможность использования датчика для позиционирования объектов в складах глубокой заморозки.









DMP2

Точное позиционирование с рефлектором



Датчик DMP2 выполняет высокоточное относительное позиционирование с помощью рефлектора. Это позволяет увеличить диапазон измерения до 2000 м. Повторяемость результатов с точностью до 0,15 мм позволяет считать датчики серии DMP2 идеальным решением для точного позиционирования грузов в многоярусных складах.

Обзор продукции

	 DMP3	 DMP2
	Точное позиционирование без рефлектора	Эффективное и надежное позиционирование на рефлекторе
Технические характеристики		
Измерение расстояния	200 мм ... 350 мм	200 мм ... 500 мм (PL22) 500 мм... 1 200 мм (PL50A) 500 мм... 2 000 мм (PL80A)
Цель	Отверстие	Рефлектор
Воспроизводимость результатов	0,15 мм	0,15 мм
Частота переключения	20 Гц	250 Гц
Обзор интерфейсов	4 x PNP	2 x 4 мА ... 20 мА (700 Ом) 2 x PNP / 2 x NPN 5 x PNP / 5 x NPN
Температура окружающей среды	Диапазон рабочих температур: -40 °C ... +50 °C Диапазон температур хранения: -40 °C ... +70 °C	Диапазон рабочих температур: -25 °C ... +55 °C Диапазон температур хранения: -25 °C ... +75 °C
Источник света	Светодиод, инфракрасный	Светодиодный индикатор, красный
Основные особенности		
	  <ul style="list-style-type: none"> • Расстояние от 200 мм до 350 мм • Воспроизводимость результатов с точностью 0,15 мм • Четыре переключающих выхода • Рабочая температура до -40 °C • Два разных положения обучения • Зона обзора ± 10° в каждом направлении • Простое выравнивание 	    <ul style="list-style-type: none"> • Расстояние от 200 мм до 2 000 мм • Воспроизводимость результатов с точностью 0,15 мм • Аналоговый выход 4 мА ... 20 мА • Относительное позиционирование с рефлектором • Имеются переключающие и аналоговые выходы • Разъем с поворотом на 90° • Зона обзора ± 10° в каждом направлении • Простое выравнивание
Подробная информация	→ I-288	→ I-294

Точное позиционирование без рефлектора



Дополнительная информация

Подробные технические характеристики	I-289
Информация для заказа оборудования	I-289
Габаритные чертежи	I-290
Регулировки	I-290
Тип и схема подключения	I-290
Поле обзора	I-291
Принцип работы	I-291
Рекомендуемые аксессуары ...	I-292

Описание продукта

Датчик DMP3 на базе видекамеры предназначен для высокоточного относительного позиционирования по предварительно обученному отверстию. Высокая воспроизводимость результатов (с точностью до 0,15 мм) и наличие модификаций с внутренним

подогревом, обеспечивающих работу при низких температурах до $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$, позволяют считать датчик DMP3 идеальным решением для точного позиционирования грузов в системах складирования и поиска, в том числе в складах глубокой заморозки.

Основные особенности

- Расстояние от 200 мм до 350 мм
- Воспроизводимость результатов с точностью 0,15 мм
- Четыре переключающих выхода
- Рабочая температура до $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Два разных положения обучения
- Зона обзора $\pm 10^{\circ}$ в каждом направлении
- Простое выравнивание

Преимущества для заказчика

- Повышение производительности благодаря автоматизации процессов складирования и поиска материалов
- Высокая надежность операций складирования и поиска материалов благодаря относительному позиционированию, которое автоматически вводит поправки на отклонение механического стеллажа
- Повышенная точность позиционирования, учитывающая отклонения, связанные с перепадами температур и нагрузок
- Повышенное качество процессов и точность позиционирования - датчик учитывает несогласованности перемещения грузов при складировании и поиске.
- Быстрый ввод в эксплуатацию и настройка благодаря простой процедуре обучения датчика
- Гибкое применение - при эксплуатации в условиях низких температур до $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ можно использовать модификации позиционеров со встроенным подогревом

→ www.mysick.com/en/DMP3

Подробные технические характеристики

Производительность

Цель	Отверстие
Расстояние срабатывания ¹⁾	200 мм ... 350 мм
Воспроизводимость результатов ²⁾	0,15 мм
Частота переключения	20 Гц
Угол сканирования ³⁾	$\pm 10^{\circ}$
Рабочий режим	Непрерывный

¹⁾ Диаметр отверстия 10 мм ... 20 мм.

²⁾ При расстоянии срабатывания 300 мм

³⁾ По всем осям, перпендикулярно отверстию.

Интерфейсы

Выходной ток I_A	$\leq 100\text{ mA}$
Вход выбора банка	Банк 1: 0 В ... < 2 В или автономная работа Банк 2: > 7 В ... V_S макс
Обучающий вход	Активный: > 7 В ... V_S макс Отключенный: 0 В ... < 2 В или автономная работа

Механические / электронные характеристики

Напряжение питания V_S ¹⁾	18 В ... 30 В пост. тока
Неравномерность ²⁾	< 5 V_{pp}
Тип соединения	Разъем M12, 8-штырьковый
Вес ³⁾	450 г

¹⁾ Предельные значения, защищено от обратной полярности.

²⁾ Не должно подвергаться коротким замыканиям или превышать значение V_S .

³⁾ Вкл. кабель

Условия окружающей среды

Степень защиты	IP 54
Класс защиты ¹⁾	III
Виброустойчивость	В соответствии с IEC 68

¹⁾ Эталонное напряжение 50 В пост. тока.

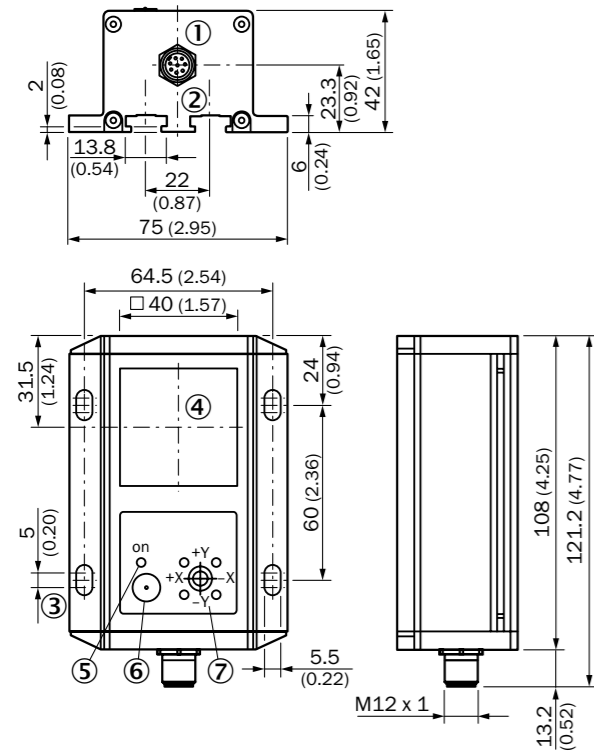
Информация для заказа оборудования

Источник света	Переключающий выход ¹⁾	Температура окружающей среды	Потребляемая мощность ²⁾	Наименование модели	Код заказа
Светодиод, инфракрасный	4 x PNP	Диапазон рабочих температур: 0 °C ... +50 °C	< 250 мА	DMP3-B1111	1042918
		Диапазон температур хранения: -40 °C ... +70 °C			
Светодиод, инфракрасный	4 x PNP	Диапазон рабочих температур: -40 °C ... +50 °C	< 1 300 мА	DMP3-B1211	1042919
		Диапазон температур хранения: -40 °C ... +70 °C			

¹⁾ PNP: высокий уровень = $V_S - \leq 2\text{ В}$ / низкий уровень = $\leq 2\text{ В}$.

²⁾ Без нагрузки.

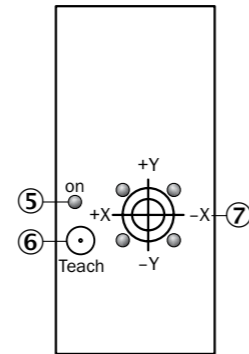
Габаритные чертежи



Все размеры указаны в мм (дюймах)

- ① Разъем M12, 8-штырьковый
- ② Монтажный тавр
- ③ Монтажное отверстие
- ④ Оптическая ось
- ⑤ Зона мониторинга светодиода
- ⑥ Кнопка обучения
- ⑦ Четыре светодиода, индикатор положения

Регулировки

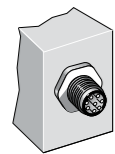


- ⑤ Зона мониторинга зеленого светодиода
- ⑥ Кнопка обучения
- ⑦ Четыре светодиода, индикатор положения

Тип и схема подключения

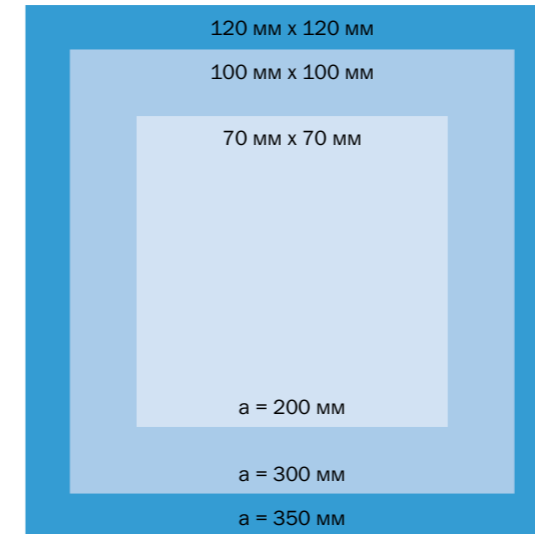
Внимание: Поскольку цвет проводов 8-жильного кабеля не регламентирован, всегда проверяйте соответствие штыря разъема цвету проводника, если используете кабели, отличные от указанных в настоящем руководстве.

Разъем M12, 8-штырьковый



- бел. 1 Вход выбора банка
- кор. 2 L+ (+18 ... 30 В)
- зел. 3 Q-x
- жел. 4 Q+x
- сер. 5 Q-y
- роз. 6 Q+y
- син. 7 M (0 V)
- кр. 8 Вход для обучения

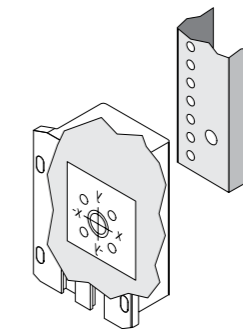
Поле обзора



a = расстояние зоны чувствительности


Принцип действия

Допуск	 Q-x = 1 Q+x = 0 Q-y = 0 Q+y = 1	 Q-x = 1 Q+x = 1 Q-y = 0 Q+y = 1	 Q-x = 0 Q+x = 1 Q-y = 0 Q+y = 1
	 Q-x = 1 Q+x = 0 Q-y = 1 Q+y = 1	 Q-x = 1 Q+x = 1 Q-y = 1 Q+y = 1	 Q-x = 0 Q+x = 1 Q-y = 1 Q+y = 1
	 Q-x = 1 Q+x = 0 Q-y = 1 Q+y = 0	 Q-x = 1 Q+x = 1 Q-y = 1 Q+y = 0	 Q-x = 0 Q+x = 1 Q-y = 1 Q+y = 0
	Допуск		




Рекомендуемые аксессуары

Другие монтажные аксессуары

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
	Набор передвижных гаек, М5, 4 шт.	Передвижные гайки	2017550

Соединительные разъемы и кабели

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
 Реальный вид может отличаться	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, длина кабеля 2 м, ПВХ оболочка, экранированный	DOL-1208-G02MA	6020633
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, ПВХ оболочка, экранированный	DOL-1208-G05MA	6020993
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, длина кабеля 10 м, ПВХ оболочка, экранированный	DOL-1208-G10MA	6022152

Для получения информации по дополнительным аксессуарам с габаритными чертежами см. стр. J-301.

Эффективное и надежное позиционирование на рефлекторе



Описание продукта

Датчик DMP2 предназначен для высокоточного относительного позиционирования с помощью рефлектора. С учетом рабочего диапазона до 2 000 м и высокой воспроизводимости результатов (с

точностью до 0,15 мм) датчик DMP2 является идеальным решением для точного позиционирования в системах складирования и поиска грузов в многоярусных складах.

Основные особенности

- Расстояние от 200 мм до 2 000 мм
- Воспроизводимость результатов с точностью 0,15 мм
- Аналоговый выход 4 мА ... 20 мА
- Относительное позиционирование с рефлектором
- Имеются переключающие и аналоговые выходы
- Разъем с поворотом на 90°
- Зона обзора $\pm 10^\circ$ в каждом направлении
- Простое выравнивание

Преимущества для заказчика

- Повышение производительности благодаря автоматизации процессов складирования и поиска материалов
- Высокая надежность операций складирования и поиска материалов благодаря относительному позиционированию, которое автоматически вводит поправки на отклонение механического стеллажа
- Повышенная точность относительного позиционирования, учитывающая отклонения, связанные с перепадами температур и нагрузок
- Повышенное качество процессов и точность позиционирования - датчик учитывает несогласованности перемещения грузов при складировании и поиске.
- Быстрый ввод в эксплуатацию и настройка благодаря простой процедуре обучения датчика



Дополнительная информация

Подробные технические характеристики	I-295
Информация для заказа оборудования	I-296
Габаритные чертежи	I-296
Регулировки	I-296
Тип и схема подключения	I-297
Поле обзора	I-297
Принцип работы	I-298
Рекомендуемые аксессуары ...	I-298

→ www.mysick.com/en/DMP2

Подробные технические характеристики

Производительность

Цель	Рефлектор
Измерение расстояния	200 мм ... 500 мм (PL22)
	500 мм ... 1 200 мм (PL50A)
	500 мм ... 2 000 мм (PL80A)
Воспроизводимость результатов ¹⁾	0,15 мм
Время отклика	3 мс
Частота переключения	250 Гц
Угол сканирования ²⁾	$\pm 10^\circ$
Рабочий режим	Выбор непрерывного или пускового режима

¹⁾ При расстоянии срабатывания 300 мм

²⁾ По всем осям, перпендикулярным рефлектору (PL22, PL50A, PL80A).

Интерфейсы

Аналоговый выход ¹⁾	2 x 4 мА ... 20 мА (700 Ом)
Выходной ток I_A	≤ 100 мА
Запирающий вход АТ	Запирание (пуск): PNP: > 18 В ... $> V_S$ макс. Автономная работа: PNP: < 2 В или автономная работа Запирание (пуск): NPN: 0 В ... $V_S - (\geq 18$ В) Автономная работа: NPN: $V_S - (\leq 2$ В) или автономная работа

¹⁾ В пределах зоны обнаружения 4 мА ... 20 мА, за пределами зоны обнаружения - 3 мА.

Механические / электронные характеристики

Напряжение питания V_S ¹⁾	18 В ... 30 В пост. тока
Неравномерность ²⁾	$< 5 V_{PP}$
Потребляемая мощность ³⁾	< 250 мА
Тип соединения	Разъем M12, 8-штырьковый
Вес ⁴⁾	990 г

¹⁾ Предельные значения, защищено от обратной полярности.

²⁾ Не должно подвергаться коротким замыканиям или превышать значение V_S .

³⁾ Без нагрузки.

⁴⁾ Вкл. кабель

Условия окружающей среды

Степень защиты	IP 67
Класс защиты ¹⁾	II
Температура окружающей среды	Диапазон рабочих температур: $-25^\circ\text{C} \dots +55^\circ\text{C}$ Диапазон температур хранения: $-25^\circ\text{C} \dots +75^\circ\text{C}$
Виброустойчивость	В соответствии с IEC 68

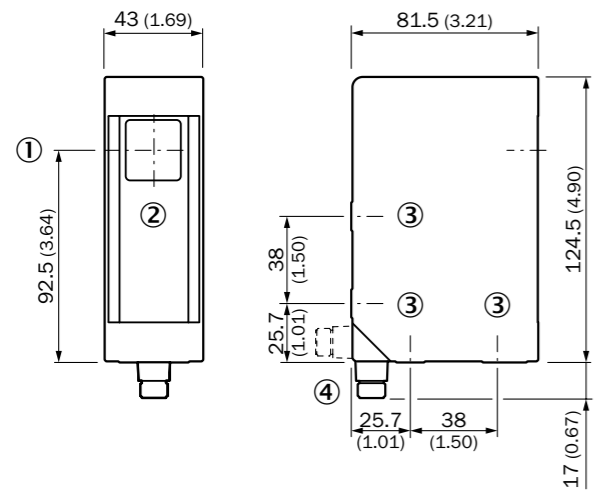
¹⁾ Эталонное напряжение 50 В пост. тока.

Информация для заказа оборудования

Источник света	Зона обнаружения	Аналоговый выход	Переключающий выход	Наименование модели	Код заказа
Светодиодный излучатель, красный	Стандартная	2 x Q _A	2 x PNP ¹⁾	DMP2-P11111	1016235
			2 x NPN ²⁾	DMP2-N11111	1016236
		-	5 x PNP ¹⁾	DMP2-P21111	1016237
			5 x NPN ²⁾	DMP2-N21111	1016238
	Двойная зона обнаружения	-	5 x PNP ¹⁾	DMP2-P21111S01	1024288
			5 x NPN ²⁾	DMP2-N21111S01	1026606

¹⁾ PNP: высокий уровень = V_s - ≤ 2 В / низкий уровень = ≤ 2 В.
²⁾ NPN: высокий уровень = ≤ 2 В / низкий уровень = V_s.

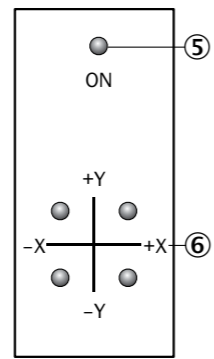
Габаритный чертеж



Все размеры указаны в мм (дюймах)

- ① Центр оптической оси
- ② Приемник
- ③ Резьбовое отверстие М6, глубина 8 мм
- ④ Разъем M12, 8-штырьковый (с поворотом на 90°)

Регулировки

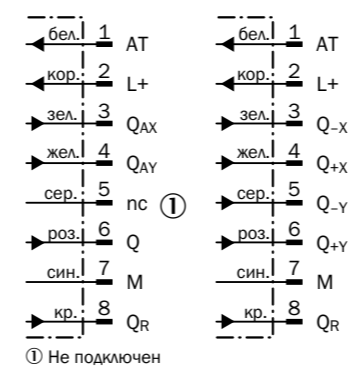
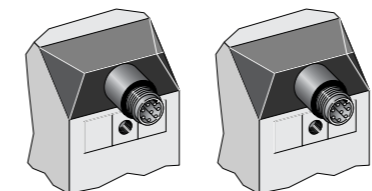


- ⑤ Рабочий индикатор
- ⑥ Подсказки для регулировки

Тип и схема подключения

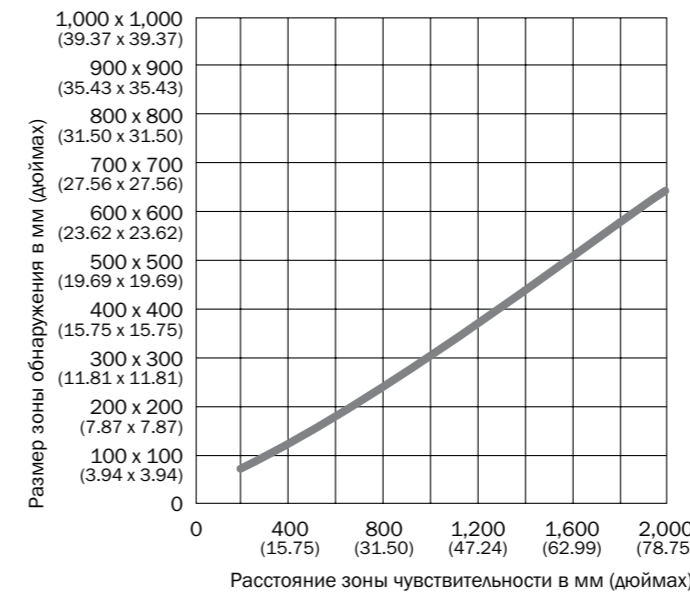
Внимание: Поскольку цвет проводов 8-жильного кабеля не регламентирован, всегда проверяйте соответствие штыря разъема цвету проводника, если используете кабели, отличные от указанных в настоящем руководстве.

DMP2-x1 Разъем M12, 8-штырьковый **DMP2-x2 Разъем M12, 8-штырьковый**

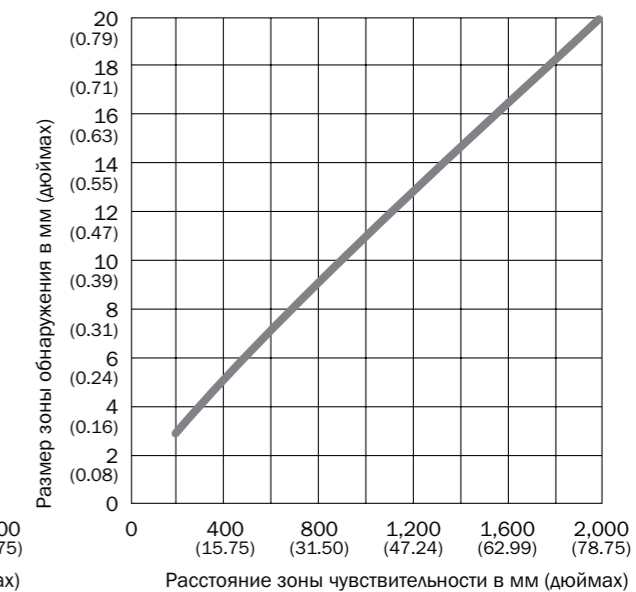


Поле обзора

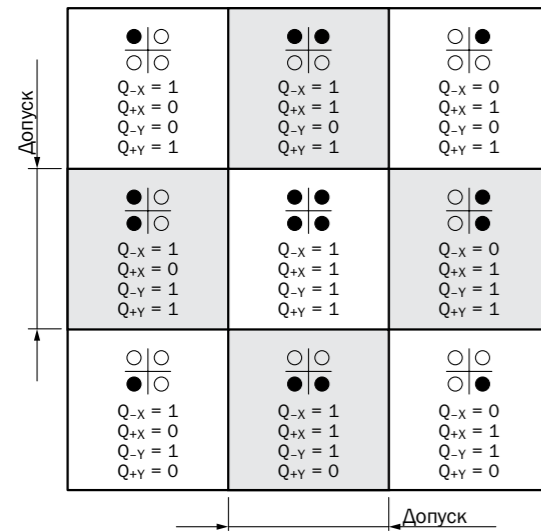
Зона обнаружения



Целевая зона



Принцип действия



Рекомендуемые аксессуары

Монтажные кронштейны/пластины

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
	Устройство выравнивания для датчика DMP2, корпус стальной оцинкованный, вкл. крепежные элементы	BEF-GH-DMH2	2020796

Отражатели

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
	Рефлектор, круглый, Ø 25,5 мм, материал: PMMA/ABS, самоклеющийся	PL22-2	1003621
	Рефлектор, 78 мм x 60 мм, материал: PMMA/ABS, монтаж на 2 отверстия, винтовое крепление	PL50A	1000132
	Рефлектор, 80 мм x 80 мм, материал: PMMA/ABS, монтаж на 2 отверстия, винтовое крепление	PL80A	1003865

Соединительные разъемы и кабели

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
 Реальный вид может отличаться	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, длина кабеля 2 м, ПВХ оболочка, экранированный	DOL-1208-G02MA	6020633
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, ПВХ оболочка, экранированный	DOL-1208-G05MA	6020993
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, длина кабеля 10 м, ПВХ оболочка, экранированный	DOL-1208-G10MA	6022152

Для получения информации по дополнительным аксессуарам с габаритными чертежами см. стр. J-301.



Выигрышная комбинация: датчики и аксессуары от компании SICK

Для обеспечения оптимальной интеграции датчиков в технологическую систему необходимо, чтобы аксессуары полностью подходили друг к другу. Это относится не только к элементам подключения и монтажа, но и к рефлекторам, устройствам выравнивания и прочим специальным средствам.

Именно поэтому компания SICK предлагает системы подключения, соответствующие конкретным задачам или областям применения: транспортировка материалов, обработка упаковок, автоматизация процессов в пищевой промышленности и производстве напитков. Широкая номенклатура штекерных разъемов и распределителей позволяет выполнить правильное кабельное подключение в каждом конкретном случае, даже в самых жестких условиях окружающей среды.

Требования к монтажу сенсорных систем не менее разнообразны, чем области их применения. Тщательно отработывая схемы монтажа, компания SICK предлагает самые правильные решения для установки, выверки и защиты промышленных систем со своей торговой маркой. Эффективно и функционально.

Аксессуары

Датчики расстояния на малый рабочий диапазон	J-302
Датчики расстояния на средний рабочий диапазон	J-306
Датчики расстояния на большой рабочий диапазон	J-310
Датчики позиционирования по штрих-коду	J-318
Ультразвуковые датчики	J-322
Датчики для обнаружения сдвоенных листов	J-328
Оптические системы передачи данных.	J-330
Датчики определения положения	J-334
Габаритные чертежи	J-336

Датчики расстояния на малый рабочий диапазон

Адаптеры/распределители

Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	Датчик OD Value	Высокоточный датчик OD Hi	Высокоточный датчик OD Max	Высокоточный датчик OD Precision	Оптический датчик расстояния DT20 Hi
Внешний входной и выходной клеммный блок, 50-контактов, кабель с ПВХ оболочкой, длина 3 м, с неразделенными концами	IO-EXP-AOD5	6035990	-	-	-	●	-
Контактная колодка для блока AOD (1 с кодом R и 1 с кодом L)	TERM.-AOD/AODG	6033129	-	-	●	-	-
Контактная колодка для блоков управления/питания AOD5-P1/AOD5-N1 (OD Precision)	TERM.-AOD5	6035989	-	-	-	●	-

Для получения информации по габаритным чертежам см. стр. J-336.

Защита устройств (механическая)

Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	Датчик OD Value	Высокоточный датчик OD Hi	Высокоточный датчик OD Max	Высокоточный датчик OD Precision	Оптический датчик расстояния DT20 Hi
Охлаждающая пластина	BEF-KP-Dx50/DT20	2055755	-	-	-	-	●

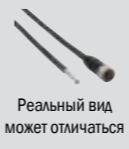

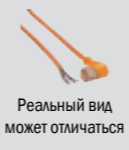
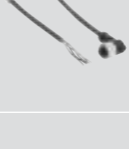
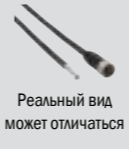




Для получения информации по габаритным чертежам см. стр. J-340.

Монтажные кронштейны/пластины

Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	Датчик OD Value	Высокоточный датчик OD Hi	Высокоточный датчик OD Max	Высокоточный датчик OD Precision	Оптический датчик расстояния DT20 Hi
Монтажный кронштейн, нержавеющая сталь (1.4404), без расходных материалов, для датчика DT20 Hi	BEF-WN-DT20	4043524	-	-	-	-	●

Для получения информации по габаритным чертежам см. стр. J-344.







Соединительные разъемы и кабели

Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	Датчик OD Value	Высокоточный датчик OD Hi	Высокоточный датчик OD Max	Высокоточный датчик OD Precision	Оптический датчик расстояния DT20 Hi
 Реальный вид может отличаться	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 2 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-G02M	6008899	-	-	-	●
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 5 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-G05M	6009868	-	-	-	●
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, прямого, длина кабеля 10 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-G10M	6010544	-	-	-	●
 Реальный вид может отличаться	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 2 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1205-G02MC	6025906	-	-	-	●
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1205-G05MC	6025907	-	-	-	●
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 10 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1205-G10MC	6025908	-	-	-	●
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный	DOL-1205-G05MAC	6036384	-	-	-	●
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 10 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный	DOL-1205-G10MAC	6036385	-	-	-	●
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 20 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный	DOL-1205-G20MAC	6036386	-	-	-	●
 Реальный вид может отличаться	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, угловой, длина кабеля 2 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-W02M	6008900	-	-	-	●
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, угловой, длина кабеля 5 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-W05M	6009869	-	-	-	●
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, угловой, длина кабеля 10 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-W10M	6010542	-	-	-	●
 Реальный вид может отличаться	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, угловой, длина кабеля 2 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1205-W02MC	6025909	-	-	-	●
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, угловой, длина кабеля 5 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1205-W05MC	6025910	-	-	-	●
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, угловой, длина кабеля 10 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1205-W10MC	6025911	-	-	-	●
 Реальный вид может отличаться	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, длина кабеля 2 м, оболочка ПВХ, экранированный, специальный цветовой код	DOL-1208-G02MF	6020663	●	●	-	-
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, оболочка ПВХ, экранированный, специальный цветовой код	DOL-1208-G05MF	6020664	●	●	-	-
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, длина кабеля 10 м, оболочка ПВХ, экранированный, специальный цветовой код	DOL-1208-G10MF	6048434	●	●	-	-
	Гнездовой разъем M12, 12-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, оболочка ПВХ, экранированный, для использования в автономном режиме работы	DOL-1212-G05M	6035988	-	-	-	●
 Реальный вид может отличаться	Гнездовой разъем M12, 12-контактный, прямой, длина кабеля 10 м, оболочка ПВХ, экранированный, для использования в автономном режиме работы	DOL-1212-G10M	6045214	-	-	-	●
	Гнездовой разъем M12, 12-контактный, прямой, длина кабеля 20 м, оболочка ПВХ, экранированный, для использования в автономном режиме работы	DOL-1212-G20M	6045215	-	-	-	●
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой	DOS-1205-G	6009719	-	-	-	●
 Реальный вид может отличаться	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, угловой	DOS-1205-W	6009720	-	-	-	●
 Реальный вид может отличаться	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой	DOS-1208-G	6028422	●	●	-	-
 Реальный вид может отличаться	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, экранированный	DOS-1208-GA	6028369	●	●	-	-

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	Датчик OD Value	Высокоточный датчик OD Hi	Высокоточный датчик OD Max	Высокоточный датчик OD Precision	Оптический датчик расстояния DT20 Hi
	Соединительный кабель, M12, 10-контактный разъем, прямой / прямое контактное гнездо, длина кабеля 2 м	DSL-1210-G02M	6028943	-	-	●	-	-
	Соединительный кабель, M12, 10-контактный разъем, прямой / прямое контактное гнездо, длина кабеля 5 м	DSL-1210-G05M	6028944	-	-	●	-	-
	Соединительный кабель, M12, 10-контактный разъем, прямой / прямое контактное гнездо, длина кабеля 10 м	DSL-1210-G10M	6033614	-	-	●	-	-
	Соединительный кабель, M12, 12-контактный разъем, прямой / прямое контактное гнездо, длина кабеля 2 м	DSL-1212-G02M	6035986	-	-	-	●	-
	Соединительный кабель, M12, 12-контактный разъем, прямой / прямое контактное гнездо, длина кабеля 5 м	DSL-1212-G05M	6035987	-	-	-	●	-
	Соединительный кабель, M12, 12-контактный разъем, прямой / прямое контактное гнездо, длина кабеля 10 м	DSL-1212-G10M	6045158	-	-	-	●	-
	Соединительный кабель, M12, 12-контактный разъем, прямой / прямое контактное гнездо, длина кабеля 20 м	DSL-1212-G20M	6045159	-	-	-	●	-
	Штекерный разъем M12, 5-контактный, прямой	STE-1205-G	6022083	-	-	-	-	●
	Штекерный разъем M12, 5-контактный, угловой	STE-1205-W	6022082	-	-	-	-	●

Для получения информации по габаритным чертежам см. стр. J-351.

Контактная колодка и выверочный кронштейн

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	Датчик OD Value	Высокоточный датчик OD Hi	Высокоточный датчик OD Max	Высокоточный датчик OD Precision	Оптический датчик расстояния DT20 Hi
	Выверочный кронштейн для датчиков серии Dx50, стальной, оцинкованный	BEF-AH-DX50	2048397	-	-	-	-	●
	Универсальная зажимная скоба, стальная, оцинкованная	BEF-KHS-KH1	2022726	-	-	-	-	●
	Монтажный кронштейн, прямой, 200 мм, стальной, оцинкованный, без крепежных элементов	BEF-MS12G-A	4056054	-	-	-	-	●
	Монтажный кронштейн, прямой, 300 мм, стальной, оцинкованный, без крепежных элементов	BEF-MS12G-B	4056055	-	-	-	-	●
	Монтажный кронштейн, Г-образный, 150 мм x 150 мм, стальной, оцинкованный, без крепежных элементов	BEF-MS12L-A	4056052	-	-	-	-	●
	Монтажный кронштейн, Г-образный, 250 мм x 250 мм, стальной, оцинкованный, без крепежных элементов	BEF-MS12L-B	4056053	-	-	-	-	●
	Монтажный кронштейн, Г-образный, 150 мм x 70 мм x 150 мм, стальной, оцинкованный, без крепежных элементов	BEF-MS12Z-A	4056056	-	-	-	-	●
	Монтажный кронштейн, Г-образный, 150 мм x 70 мм x 250 мм, стальной, оцинкованный, без крепежных элементов	BEF-MS12Z-B	4056057	-	-	-	-	●
	Зажимная скоба для стержня диаметром 12 мм, алюминиевая, 2 винта M6 x 30, 2 пружинных диска	BEF-RMC-D12	5321878	-	-	-	-	●

Для получения информации по габаритным чертежам см. стр. J-364.

Датчики расстояния на средний рабочий диапазон

Защита устройств (механическая)

Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	Датчик расстояния DT50	Оптический датчик расстояния DT20 Hi	Датчик расстояния DS50	Радарный датчик расстояния DL50	Лазерный датчик расстояния DL50 Hi
 Охлаждающая пластина	BEF-KP-Dx50/DT20	2055755	●	●	●	●	●
 Защитная крышка дисплея	Крышка панели управления	2058007	●	●	●	●	●
 Защитная крышка линзы, прозрачная	LPC-DX50	2049269	●	●	●	●	●
 Теплоизолирующая линза с фильтром NIR, применяется с двумя охлаждающими пластинами BEF-KP-Dx50/DT20	Передняя теплоизолирующая крышка	2057137	●	●	●	●	●
 Всесезонный кожух для датчиков серии Dx50	OBW-KHS-M02	2050205	●	●	●	●	●







Для получения информации по габаритным чертежам см. стр. J-340.

Монтажные кронштейны/пластины

Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	Датчик расстояния DT50	Оптический датчик расстояния DT20 Hi	Датчик расстояния DS50	Радарный датчик расстояния DL50	Лазерный датчик расстояния DL50 Hi
 Выверочный кронштейн для датчиков серии Dx50, стальной, оцинкованный	BEF-AH-DX50	2048397	●	●	●	●	●
 Монтажный кронштейн, стальной, оцинкованный, включая крепежные элементы, для датчиков Dx50	BEF-WN-DX50	2048370	●	●	●	●	●
 Монтажный кронштейн для всепогодного кожуха OBW-KHS, стальной, оцинкованный, вкл. крепежные элементы	BEF-WN-OBW	2023251	●	●	●	●	●

Для получения информации по габаритным чертежам см. стр. J-344.

Соединительные разъемы и кабели

Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	Датчик расстояния DT50	Оптический датчик расстояния DT20 Hi	Датчик расстояния DS50	Радарный датчик расстояния DL50	Лазерный датчик расстояния DL50 Hi
 Реальный вид может отличаться	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 2 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-G02M	●	●	●	●	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 5 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-G05M	●	●	●	●	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 10 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-G10M	●	●	●	●	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 15 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-G15M	●	●	●	●	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 2 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1205-G02MC	●	●	●	●	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1205-G05MC	●	●	●	●	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 9 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1205-G09MC	●	●	●	●	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 10 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1205-G10MC	●	●	●	●	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный	DOL-1205-G05MAC	●	●	-	●	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 10 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный	DOL-1205-G10MAC	●	●	-	●	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 20 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный	DOL-1205-G20MAC	●	●	-	●	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, угловой, длина кабеля 2 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-W02M	●	●	●	●	-
 Реальный вид может отличаться	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, угловой, длина кабеля 5 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-W05M	●	●	●	●	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, угловой, длина кабеля 10 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-W10M	●	●	●	●	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, угловой, длина кабеля 2 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1205-W02MC	●	●	●	●	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, угловой, длина кабеля 5 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1205-W05MC	●	●	●	●	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, угловой, длина кабеля 10 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1205-W10MC	●	●	●	●	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, угловой, длина кабеля 5 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный	DOL-1205-W05MAC	●	●	-	●	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, угловой, длина кабеля 10 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный	DOL-1205-W10MAC	●	●	-	●	-
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, длина кабеля 2 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный, витая пара для интерфейсов SSI и HIPERFACE	DOL-1208-G02MAH1	6032448	-	-	-	-
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный, витая пара для интерфейсов SSI и HIPERFACE	DOL-1208-G05MAH1	-	-	-	-	●
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, длина кабеля 10 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный, витая пара для интерфейсов SSI и DME HIPERFACE	DOL-1208-G10MAH1	-	-	-	-	●
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, длина кабеля 20 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный, витая пара для интерфейсов SSI и DME HIPERFACE	DOL-1208-G20MAH1	-	-	-	-	●
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой	DOS-1205-G	6009719	●	●	●	●
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, экранированный	DOS-1205-GA	●	●	-	●	-

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	Датчик расстояния DT50	Оптический датчик расстояния DT20 Hi	Датчик расстояния DS50	Радарный датчик расстояния DL50	Лазерный датчик расстояния DL50 Hi
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, угловой	DOS-1205-W	6009720	●	●	●	●	-
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, экранированный	DOS-1208-GA	6028369	-	-	-	-	●
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, экранированный	DOS-1208-WA	6043358	-	-	-	-	●
	Штекерный разъем M12, 5-контактный, прямой	STE-1205-G	6022083	●	●	●	●	-
	Штекерный разъем M12, 5-контактный, прямой, экранированный	STE-1205-GA	6027533	●	●	-	●	-
	Штекерный разъем M12, 5-контактный, угловой	STE-1205-W	6022082	●	●	●	●	-
	Штекерный разъем M12, 8-контактный, прямой, экранированный	STE-1208-GA	6028370	-	-	-	-	●

Для получения информации по габаритным чертежам см. стр. J-351.

Отражатели

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	Датчик расстояния DT50	Оптический датчик расстояния DT20 Hi	Датчик расстояния DS50	Радарный датчик расстояния DL50	Лазерный датчик расстояния DL50 Hi
	Пластина отражателя, лента DG 330 мм x 330 мм, материал: алюминиевое основание, винтовое крепление	PL240DG	1017910	-	-	-	●	●
	Пластина отражателя, лента DG 330 мм x 330 мм, материал: алюминиевое основание, винтовое крепление, с подогревом	PL240DG-H	1022926	-	-	-	●	●
	Пластина отражателя, лента DG 665 мм x 665 мм, материал: алюминиевое основание, винтовое крепление	PL560DG	1016806	-	-	-	●	●
	Пластина отражателя, лента DG 665 мм x 665 мм, материал: алюминиевое основание, винтовое крепление, с подогревом	PL560DG-H	1023888	-	-	-	●	●
	Пластина отражателя, лента DG 1 000 мм x 1 000 мм, материал: алюминиевое основание, винтовое крепление	PL880DG	1018975	-	-	-	●	●
	Лента отражателя Diamond Grade™, лист, 749 мм x 914 мм, самоклеящаяся	REF-DG	5320565	-	-	-	●	●
	Лента отражателя Diamond Grade™, изготавливается под заказ, самоклеящаяся	REF-DG-K	4019634	-	-	-	●	●

Для получения информации по габаритным чертежам см. стр. J-361.

Контактная колодка и выверочный кронштейн

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	Датчик расстояния DT50	Оптический датчик расстояния DT20 Hi	Датчик расстояния DS50	Радарный датчик расстояния DL50	Лазерный датчик расстояния DL50 Hi
	Пластина K для универсальной зажимной скобы, стальная, оцинкованная, вкл. зажимную скобу и крепежные элементы	BEF-KHS-K01	2022718	●	●	●	●	●
	Универсальная зажимная скоба, стальная, оцинкованная	BEF-KHS-KH1	2022726	●	●	●	●	●
	Универсальная зажимная скоба для монтажных планок (Ø 12 мм), литье под давлением, оцинкованная, без монтажной пластины и винтов	BEF-KHS-KH3	5322626	●	●	●	●	●
	Пластина N04 для универсальной зажимной скобы, стальная, оцинкованная, вкл. зажимную скобу и крепежные элементы	BEF-KHS-N04	2051610	●	●	●	●	●
	Пластина N04 для универсальной зажимной скобы, нержавеющей сталь, вкл. зажимную скобу и крепежные элементы	BEF-KHS-N04N	2051620	●	●	●	●	●
	Монтажный кронштейн, прямой, 200 мм, стальной, оцинкованный, без крепежных элементов	BEF-MS12G-A	4056054	●	●	●	●	●
	Монтажный кронштейн, прямой, 300 мм, стальной, оцинкованный, без крепежных элементов	BEF-MS12G-B	4056055	●	●	●	●	●
	Монтажный кронштейн, прямой, 200 мм, нержавеющая сталь, без крепежных элементов	BEF-MS12G-NA	4058914	●	●	●	●	●
	Монтажный кронштейн, прямой, 300 мм, нержавеющая сталь, без крепежных элементов	BEF-MS12G-NB	4058915	●	●	●	●	●
	Монтажный кронштейн, Г-образный, 150 мм x 150 мм, стальной, оцинкованный, без крепежных элементов	BEF-MS12L-A	4056052	●	●	●	●	●
	Монтажный кронштейн, Г-образный, 250 мм x 250 мм, стальной, оцинкованный, без крепежных элементов	BEF-MS12L-B	4056053	●	●	●	●	●
	Монтажный кронштейн, Г-образный, 150 мм x 150 мм, нержавеющая сталь, без крепежных элементов	BEF-MS12L-NA	4058912	●	●	●	●	●
	Монтажный кронштейн, Г-образный, 250 мм x 250 мм, нержавеющая сталь, без крепежных элементов	BEF-MS12L-NB	4058913	●	●	●	●	●
	Монтажный кронштейн, U-образный, 130 мм x 52 мм x 130 мм, стальной, оцинкованный, без крепежных элементов	BEF-MS12U	4065437	●	●	●	●	●
	Монтажный кронштейн, Z-образный, 150 мм x 70 мм x 150 мм, стальной, оцинкованный, без крепежных элементов	BEF-MS12Z-A	4056056	●	●	●	●	●
	Монтажный кронштейн, Z-образный, 150 мм x 70 мм x 250 мм, стальной, оцинкованный, без крепежных элементов	BEF-MS12Z-B	4056057	●	●	●	●	●
	Монтажный кронштейн, Z-образный, 100 мм x 150 мм x 200 мм, стальной, оцинкованный, без крепежных элементов	BEF-MS12Z-C	4064563	●	●	●	●	●
	Монтажный кронштейн, Z-образный, 150 мм x 70 мм x 150 мм, нержавеющая сталь, без крепежных элементов	BEF-MS12Z-NA	4058916	●	●	●	●	●
	Монтажный кронштейн, Z-образный, 150 мм x 70 мм x 250 мм, нержавеющая сталь, без крепежных элементов	BEF-MS12Z-NB	4058917	●	●	●	●	●
	Зажимная скоба для стержня диаметром 12 мм, алюминиевая, 2 винта M6 x 30, 2 пружинных диска	BEF-RMC-D12	5321878	●	●	●	●	●

Для получения информации по габаритным чертежам см. стр. J-364.

Датчики расстояния на большой рабочий диапазон

Адаптеры/распределители

Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	Датчик расстояния DME4000	Датчик расстояния DME5000	Лазерный датчик расстояния DL100 HI	Датчик расстояния DT500	Датчик расстояния DS500	Датчик расстояния DMT10-2	Датчик расстояния DML40-2
Адаптер для датчиков DME4000/5000, M16, 8-штырьковый, на M12, 4-контактный, для связи по протоколу PROFIBUS	Адаптер DME4000/5000	6034800	●	●	-	-	-	-	-
Конвертер сигнала из SSI в аналоговый сигнал (0 mA ... 20 mA / 4 mA ... 20 mA / 0 V ... 10 V)	HN.SK20.2	6021449	●	●	●	-	-	-	-

Для получения информации по габаритным чертежам см. стр. J-336.

Зеркала отражателя

Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	Датчик расстояния DME4000	Датчик расстояния DME5000	Лазерный датчик расстояния DL100 HI	Датчик расстояния DT500	Датчик расстояния DS500	Датчик расстояния DMT10-2	Датчик расстояния DML40-2
Угловое зеркало, отражение света вверх, материал: нержавеющая сталь, необходим монтажный комплект для дополнительной полноты основания	USP-DME5	2027710	●	●	-	-	-	-	-

Для получения информации по габаритным чертежам см. стр. J-338.

Защита устройств (механическая)

Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	Датчик расстояния DME4000	Датчик расстояния DME5000	Лазерный датчик расстояния DL100 HI	Датчик расстояния DT500	Датчик расстояния DS500	Датчик расстояния DMT10-2	Датчик расстояния DML40-2
Охлаждающее устройство Пельтье, вкл. крышку для DME4000/5000	BEF-KE-DME4000/5000	2040184	●	●	-	-	-	-	-
Термозащищенный охлаждаемый кожух для датчиков DME4000/5000, охлаждающее устройство Пельтье, корпус из стеклопластика	Охлаждаемый кожух для датчиков DME4000/DME5000	6036180	●	●	-	-	-	-	-
Термозащищенный охлаждаемый кожух для датчиков DMTx/DMLx, охлаждающее устройство Пельтье, корпус из стеклопластика	Охлаждаемый кожух для датчиков DML/DMT	6036183	-	-	-	-	-	●	●
Термозащищенный охлаждаемый кожух для датчиков DS/DT500, охлаждающее устройство Пельтье, корпус из стеклопластика	Охлаждаемый кожух для датчиков DS500/DT500	6036182	-	-	-	●	●	-	-
Всепогодный чехол для датчиков DME4000/5000	WSG-DME5	2027800	●	●	-	-	-	-	-
Всепогодный чехол для датчиков DS/DT500, вкл. солнцезащитный козырек	WSG-DSDT	2049298	-	-	-	●	●	-	-

Для получения информации по габаритным чертежам см. стр. J-338

Линзы и аксессуары

Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	Датчик расстояния DME4000	Датчик расстояния DME5000	Лазерный датчик расстояния DL100 HI	Датчик расстояния DT500	Датчик расстояния DS500	Датчик расстояния DMT10-2	Датчик расстояния DML40-2
Тубус объектива для датчика DMT, с фильтром и прокладкой	Тубус для датчика DMT	2031331	-	-	-	-	-	●	●
Тубус объектива для датчика DMT, укороченный вариант, длина 17 мм	Тубус для датчика DMT (короткий)	2034838	-	-	-	-	-	●	●

Для получения информации по габаритным чертежам см. стр. J-304.

Монтажные кронштейны/пластины

Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	Датчик расстояния DME4000	Датчик расстояния DME5000	Лазерный датчик расстояния DL100 HI	Датчик расстояния DT500	Датчик расстояния DS500	Датчик расстояния DMT10-2	Датчик расстояния DML40-2
Монтажный комплект для основания, алюминий, никелированный, для датчика DME4000, с крепежными элементами, необходим для монтажа на выверочном кронштейне датчика DME5000	BEF-DME4000	2040738	●	-	-	-	-	-	-
Монтажный комплект для основания, алюминий никелированный, для датчика DME4000, без крепежных элементов	BEF-DME5000	4038063	-	●	-	-	-	-	-
Монтажный кронштейн, алюминиевый сплав, без крепежных элементов	BEF-WINK-DME/ISD	2046444	●	●	-	-	-	-	-

Для получения информации по габаритным чертежам см. стр. J-334.

Соединительные разъемы и кабели

Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	Датчик расстояния DME4000	Датчик расстояния DME5000	Лазерный датчик расстояния DL100 HI	Датчик расстояния DT500	Датчик расстояния DS500	Датчик расстояния DMT10-2	Датчик расстояния DML40-2
Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, протокол CAN/CANopen, экранированный на контакте 1	Кабель CAN, длина 5 м (с открытым концом под розетку)	6021166	●	●	-	-	-	-	-
Кабель последовательного интерфейса RS-232, длина 3 м, 9-штырьковый разъем D-sub, открытый конец под розетку	Соединительный кабель (с открытым концом под розетку)	2020319	-	-	-	-	-	●	●
Вкладыш штекера D-sub, 9-штырьковый, многопозиционное гнездо разъема	Гнездо разъема D-sub, 9-штырькового	6007336	-	-	-	-	-	●	●
Корпус (металлический) штекера D-sub для 9-/15-штырьковой HD-вставки	Корпус (металлический) штекера D-sub	6009438	-	-	-	-	-	●	●
Гнездовой разъем M12, 4-контактный, прямой, длина кабеля 2 м с ПВХ оболочкой	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, прямой, длина кабеля 2 м с ПВХ оболочкой	DOL-1204-G02M	-	-	●	-	-	-	-
	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, прямой, длина кабеля 5 м с ПВХ оболочкой	DOL-1204-G05M	-	-	●	-	-	-	-
	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, прямой, длина кабеля 10 м с ПВХ оболочкой	DOL-1204-G10M	-	-	●	-	-	-	-
	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, прямой, длина кабеля 15 м с ПВХ оболочкой	DOL-1204-G15M	-	-	●	-	-	-	-
	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, прямой, длина кабеля 20 м с ПВХ оболочкой	DOL-1204-G20M	-	-	●	-	-	-	-
Гнездовой разъем M12, 4-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, ПВХ оболочка, экранированный	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, ПВХ оболочка, экранированный	DOL-1204-G05MA	●	●	●	-	-	-	-
	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, прямой, длина кабеля 2 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1204-G02MC	-	-	●	-	-	-	-
	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1204-G05MC	-	-	●	-	-	-	-
	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, прямой, длина кабеля 10 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1204-G10MC	-	-	●	-	-	-	-
	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, прямой, длина кабеля 15 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1204-G15MC	-	-	●	-	-	-	-
	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, прямой, длина кабеля 20 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1204-G20MC	-	-	●	-	-	-	-
	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, прямой, длина кабеля 25 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1204-G25MC	-	-	●	-	-	-	-
Гнездовой разъем M12, 4-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный	DOL-1204-G05MAC	●	●	●	-	-	-	-
	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, прямой, длина кабеля 10 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный	DOL-1204-G10MA	●	●	●	-	-	-	-

Реальный вид может отличаться	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	Датчик расстояния						
				DME4000	DME5000	Лазерный датчик расстояния DL100 Hi	DT500	DS500	DML10-2	DML40-2
	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, угловой, длина кабеля 2 м с ПВХ оболочкой	DOL-1204-W02M	6009383	-	-	●	-	-	-	-
	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, угловой, длина кабеля 5 м с ПВХ оболочкой	DOL-1204-W05M	6009867	-	-	●	-	-	-	-
	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, угловой, длина кабеля 10 м с ПВХ оболочкой	DOL-1204-W10M	6010541	-	-	●	-	-	-	-
	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, угловой, длина кабеля 15 м с ПВХ оболочкой	DOL-1204-W15M	6036474	-	-	●	-	-	-	-
	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, угловой, длина кабеля 20 м с ПВХ оболочкой	DOL-1204-W20M	6033559	-	-	●	-	-	-	-
	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, угловой, длина кабеля 5 м, ПВХ оболочка, экранированный	DOL-1204-W05MA	6042098	●	●	●	-	-	-	-
	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, угловой, длина кабеля 2 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1204-W02MC	6025903	-	-	●	-	-	-	-
	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, угловой, длина кабеля 5 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1204-W05MC	6025904	-	-	●	-	-	-	-
	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, угловой, длина кабеля 10 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1204-W10MC	6025905	-	-	●	-	-	-	-
	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, угловой, длина кабеля 15 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1204-W15MC	6034752	-	-	●	-	-	-	-
	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, угловой, длина кабеля 25 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1204-W25MC	6034754	-	-	●	-	-	-	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 2 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-G02M	6008899	-	-	-	●	●	-	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 5 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-G05M	6009868	-	-	-	●	●	-	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 10 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-G10M	6010544	-	-	-	●	●	-	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 15 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-G15M	6029215	-	-	-	●	●	-	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 2 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1205-G02MC	6025906	-	-	-	●	●	-	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1205-G05MC	6025907	-	-	-	●	●	-	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 10 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1205-G10MC	6025908	-	-	-	●	●	-	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный	DOL-1205-G05MAC	6036384	●	●	-	●	●	-	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 10 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный	DOL-1205-G10MAC	6036385	●	●	-	●	●	-	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 20 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный	DOL-1205-G20MAC	6036386	●	●	-	●	●	-	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, PROFIBUS, экранированный	DOL-1205-G05MQ	6026006	●	●	●	-	-	-	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 10 м, PROFIBUS, экранированный	DOL-1205-G10MQ	6026008	●	●	●	-	-	-	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 12 м, PROFIBUS, экранированный	DOL-1205-G12MQ	6032636	●	●	●	-	-	-	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 15 м, PROFIBUS, экранированный	DOL-1205-G15MQ	6032637	●	●	●	-	-	-	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 20 м, PROFIBUS, экранированный	DOL-1205-G20MQ	6032638	●	●	●	-	-	-	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 30 м, PROFIBUS, экранированный	DOL-1205-G30MQ	6032639	●	●	●	-	-	-	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 50 м, PROFIBUS, экранированный	DOL-1205-G50MQ	6032861	●	●	●	-	-	-	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 6 м, DeviceNet/CANopen, экранированный отводной кабель	DOL-1205-G06MK	6028326	●	●	-	-	-	-	-

Реальный вид может отличаться	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	Датчик расстояния						
				DME4000	DME5000	Лазерный датчик расстояния DL100 Hi	DT500	DS500	DML10-2	DML40-2
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 10 м, протокол CAN/CANopen, экранированный на контакте 1	DOL-1205-G10M_Can	6021175	●	●	-	-	-	-	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, угловой, длина кабеля 2 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-W02M	6008900	-	-	-	●	●	-	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, угловой, длина кабеля 5 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-W05M	6009869	-	-	-	●	●	-	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, угловой, длина кабеля 10 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-W10M	6010542	-	-	-	●	●	-	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, угловой, длина кабеля 5 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный	DOL-1205-W05MAC	6041751	-	-	-	●	●	-	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, угловой, длина кабеля 10 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный	DOL-1205-W10MAC	6041752	-	-	-	●	●	-	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, угловой, длина кабеля 2 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1205-W02MC	6025909	-	-	-	●	●	-	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, угловой, длина кабеля 5 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1205-W05MC	6025910	-	-	-	●	●	-	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, угловой, длина кабеля 10 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1205-W10MC	6025911	-	-	-	●	●	-	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, угловой, длина кабеля 5 м, PROFIBUS, экранированный	DOL-1205-W05MQ	6041423	●	●	●	-	-	-	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, угловой, длина кабеля 10 м, PROFIBUS, экранированный	DOL-1205-W10MQ	6041425	●	●	●	-	-	-	-
		Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, длина кабеля 2 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный, витая пара для интерфейсов SSI и HIPERFACE	DOL-1208-G02MAH1	6032448	●	●	●	●	-	-
Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный, витая пара для интерфейсов SSI и HIPERFACE		DOL-1208-G05MAH1	6032449	●	●	●	●	-	-	-
Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, длина кабеля 10 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный, витая пара для интерфейсов SSI и DME HIPERFACE		DOL-1208-G10MAH1	6032450	●	●	●	●	-	-	-
Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, длина кабеля 20 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный, витая пара для интерфейсов SSI и DME HIPERFACE		DOL-1208-G20MAH1	6032451	●	●	●	●	-	-	-
Гнездовой разъем M12, 8-контактный, угловой, длина кабеля 2 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный, витая пара для интерфейса SSI		DOL-1208-W02MASO1	6029224	●	●	●	●	-	-	-
		Гнездовой разъем M16, 8-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, ПВХ оболочка, экранированный	DOL-1608-G05MA	2026742	●	●	-	-	-	-
	Гнездовой разъем M16, 8-контактный, прямой, длина кабеля 10 м, ПВХ оболочка, экранированный	DOL-1608-G10MA	2027193	●	●	-	-	-	-	-
	Гнездовой разъем M16, 8-контактный, прямой, длина кабеля 50 м, ПВХ оболочка, экранированный	DOL-1608-G50MA	6032903	●	●	-	-	-	-	-
	Гнездовой разъем M16, 8-контактный, угловой, длина кабеля 5 м, ПВХ оболочка, экранированный	DOL-1608-W05MA	2026743	●	●	-	-	-	-	-
	Гнездовой разъем M16, 8-контактный, угловой, длина кабеля 10 м, ПВХ оболочка, экранированный	DOL-1608-W10MA	2027194	●	●	-	-	-	-	-
	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, прямой	DOS-1204-G	6007302	-	-	●	-	-	-	-

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	Датчик расстояния DME4000	Датчик расстояния DME5000	Лазерный датчик расстояния DL100 Hi	Датчик расстояния DT500	Датчик расстояния DS500	Датчик расстояния DM10-2	Датчик расстояния DM40-2
	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, угловой	DOS-1204-W	6007303	-	-	●	-	-	-	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой	DOS-1205-G	6009719	-	-	-	●	●	-	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, экранированный	DOS-1205-GA	6027534	●	●	-	●	●	-	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, PROFIBUS, экранированный	DOS-1205-GQ	6021353	●	●	●	-	-	-	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, угловой	DOS-1205-W	6009720	-	-	-	●	●	-	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, угловой, PROFIBUS, экранированный	DOS-1205-WQ	6041429	●	●	-	-	-	-	-
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, экранированный	DOS-1208-GA	6028369	●	●	●	●	-	-	-
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, угловой, экранированный	DOS-1208-WA	6043358	●	●	-	●	-	-	-
	Гнездовой разъем M16, 8-контактный, прямой, экранированный	DOS-1608-GA	6025726	●	●	-	-	-	-	-
	Гнездовой разъем M16, 8-контактный, угловой, экранированный	DOS-1608-WA	6025727	●	●	-	-	-	-	-
	Гнездовой разъем 7/8, 5-контактный, прямой, DeviceNet	DOS-7805-GK	6028331	●	●	-	-	-	-	-
	Гнездовой разъем 7/8, 5-контактный, прямой, DeviceNet, оконечный резистор	DOS-7805-GKEND	6028329	●	●	-	-	-	-	-
	Соединительный кабель, M12, 5-контактный разъем, прямой / прямое контактное гнездо, длина кабеля 1 м, CAN/CANopen, экранированный	DSL-1205-G01MK	6021164	●	●	-	-	-	-	-
	Соединительный кабель, M12, 5-контактный разъем, прямой / прямое контактное гнездо, длина кабеля 2 м, CAN/CANopen, экранированный	DSL-1205-G02MK	6028903	●	●	-	-	-	-	-
	Соединительный кабель, M12, 5-контактный разъем, прямой / прямое контактное гнездо, длина кабеля 3 м, CAN/CANopen, экранированный	DSL-1205-G03MK	6021165	●	●	-	-	-	-	-
	Соединительный кабель, M12, 5-контактный разъем, прямой / прямое контактное гнездо, длина кабеля 4 м, CAN/CANopen, экранированный	DSL-1205-G04MK	6030737	●	●	-	-	-	-	-
	Соединительный кабель, M12, 5-контактный разъем, прямой / прямое контактное гнездо, длина кабеля 5 м, CAN/CANopen, экранированный	DSL-1205-G05MK	6021168	●	●	-	-	-	-	-
	Соединительный кабель, M12, 5-контактный разъем, прямой / прямое контактное гнездо, длина кабеля 6 м, CAN/CANopen, экранированный	DSL-1205-G06MK	6028327	●	●	-	-	-	-	-

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	Датчик расстояния DME4000	Датчик расстояния DME5000	Лазерный датчик расстояния DL100 Hi	Датчик расстояния DT500	Датчик расстояния DS500	Датчик расстояния DM10-2	Датчик расстояния DM40-2
	Соединительный кабель, M12, 5-контактный разъем, прямой / прямое контактное гнездо, длина кабеля 10 м, PROFIBUS, экранированный	DSL-1205-G10MQ	6032640	●	●	●	-	-	-	-
	Кабель передачи данных на ПК, 3 м, 2 x 9 контактов, гнездо разъема D-sub на ПК	Кабель передачи данных (RS-232) на ПК	2014054	-	-	-	-	-	●	●
	Гнездовой разъем прямой, длина кабеля 10 м, оболочка ПВХ, для датчика DME5000 с отдельными проводами для SSI и питания, разъем SIEMENS-D-sub	LEITUNG,DOSE/STE 10M0	6033752	●	●	-	-	-	-	-
	Кабель, заказывается по метражу, оболочка ПВХ, экранированный, 3x 0.25 мм ²	LTG-1303-MW	6004538	-	-	-	-	-	●	●
	Кабель, в метрах, PROFIBUS, экранированный	LTG-2102-MW	6021355	●	●	●	-	-	●	●
	Кабель, заказывается по метражу, SSI, 8-жильный, 2 x 0,5 мм ² + 6 x 0,25 мм ² , витая пара, экранированный	LTG-2308-MW	6026292	●	●	-	-	-	-	-
	Кабель, заказывается по метражу, DeviceNet/CANopen, 2 x 0,34 мм ² 2 x 0,25 мм ² , витая пара	LTG-2804-MW	6028328	●	●	-	-	-	-	-
	Кабель, заказывается по метражу, 8-жильный, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный, витая пара	LTG-3108-MW	6032456	●	●	●	●	-	-	-
	Штекерный разъем M12, 5-контактный, прямой, PROFIBUS, экранированный	PR-STE-1205-G	6021354	●	●	●	-	-	-	-
	Штекерный разъем M12, 4-контактный, прямой, PROFIBUS, оконечный резистор	PR-STE-END	6021156	●	●	●	-	-	-	-
	T-образное разветвление, M12, 5-штырьковое, DeviceNet, CANopen	SDO-02D78-SF	6028330	●	●	-	-	-	-	-
	Соединительный кабель, патч-корд Ethernet, длина 2 м, прямой, разъем M12, 4-штырьковый на разъем RJ-45	SSL-2J04-G02ME	6034414	-	-	●	-	-	-	-
	Соединительный кабель, патч-корд Ethernet, длина 5 м, прямой, разъем M12, 4-штырьковый на разъем RJ-45	SSL-2J04-G05ME	6035389	-	-	●	-	-	-	-
	Соединительный кабель, патч-корд Ethernet, длина 10 м, прямой, разъем M12, 4-штырьковый на разъем RJ-45	SSL-2J04-G10ME	6030928	-	-	●	-	-	-	-
	Соединительный кабель, патч-корд Ethernet, длина 25 м, прямой, разъем M12, 4-штырьковый на разъем RJ-45	SSL-2J04-G25ME	6033555	-	-	●	-	-	-	-
	Штекерный разъем M12, 5-контактный, прямой, экранированный	STE-1205-GA	6027533	●	●	-	-	-	-	-
	Штекерный разъем M12, 5-контактный, прямой, оконечный резистор, DeviceNet и CANopen	STE-1205-GKEND	6037193	●	●	-	-	-	-	-
	Штекерный разъем M12, 5-контактный, угловой, PROFIBUS, экранированный	STE-1205-WQ	6041428	●	●	-	-	-	-	-
	Штекерный разъем M12, 8-контактный, прямой, экранированный	STE-1208-GA	6028370	●	●	-	-	-	-	-

Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	Датчик расстояния DME4000	Датчик расстояния DME5000	Лазерный датчик расстояния DL100 Hi	Датчик расстояния DT500	Датчик расстояния DS500	Датчик расстояния DMT10-2	Датчик расстояния DML40-2
Штекерный разъем 7/8, 5-контактный, прямой, DeviceNet	STE-7805-GK	6028332	●	●	-	-	-	-	-
Штекерный разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, PROFIBUS, экранированный	STL-1205-G05MQ	6026005	●	●	●	-	-	-	-
Штекерный разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 10 м, PROFIBUS, экранированный	STL-1205-G10MQ	6026007	●	●	●	-	-	-	-
Штекерный разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 12 м, PROFIBUS, экранированный	STL-1205-G12MQ	6032635	●	●	●	-	-	-	-
Штекерный разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 15 м, PROFIBUS, экранированный	STL-1205-G15MQ	6036898	●	●	●	-	-	-	-
Штекерный разъем M12, 5-контактный, угловой, длина кабеля 5 м, PROFIBUS, экранированный	STL-1205-W05MQ	6041426	●	●	●	-	-	-	-
Штекерный разъем M12, 5-контактный, угловой, длина кабеля 10 м, PROFIBUS, экранированный	STL-1205-W10MQ	6041427	●	●	●	-	-	-	-

Для получения информации по габаритным чертежам см. стр. J-351.

Блоки питания

Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	Датчик расстояния DME4000	Датчик расстояния DME5000	Лазерный датчик расстояния DL100 Hi	Датчик расстояния DT500	Датчик расстояния DS500	Датчик расстояния DMT10-2	Датчик расстояния DML40-2
Блок питания, 24 В пост.тока / 10 А, 110 ... 120, 210 ... 240 В перем.тока, 24 В пост.тока, 10 А, монтируемый на рейке, для питания TPCC (термозащищенного охлаждаемого кожуха)	Блок питания	6020875	●	●	●	●	●	●	●

Отражатели

Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	Датчик расстояния DME4000	Датчик расстояния DME5000	Лазерный датчик расстояния DL100 Hi	Датчик расстояния DT500	Датчик расстояния DS500	Датчик расстояния DMT10-2	Датчик расстояния DML40-2
Самоклеящаяся пленка 252,4 мм x 252,4 мм	OBF-PL880F	4031159	-	-	-	-	-	-	●
Рефлектор с одним/тремя стеклами для больших диапазонов измерения, Ø 60 мм, фокусное расстояние = бесконечность, материал: алюминий (анодированный)/стекло, винтовое крепление	OP60-00	1000141	-	-	-	-	-	-	●
Пластина отражателя, лента DG 330 мм x 330 мм, материал: алюминиевое основание, винтовое крепление	PL240DG	1017910	●	●	●	-	-	-	●
Пластина отражателя, лента DG 330 мм x 330 мм, материал: алюминиевое основание, винтовое крепление, с подогревом	PL240DG-H	1022926	●	●	●	-	-	-	●
Пластина отражателя, лента DG 665 мм x 665 мм, материал: алюминиевое основание, винтовое крепление, с подогревом	PL560DG-H	1023888	●	●	●	-	-	-	●

Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	Датчик расстояния DME4000	Датчик расстояния DME5000	Лазерный датчик расстояния DL100 Hi	Датчик расстояния DT500	Датчик расстояния DS500	Датчик расстояния DMT10-2	Датчик расстояния DML40-2
Пластина отражателя, лента DG 1 000 мм x 1 000 мм, материал: алюминиевое основание, винтовое крепление	PL880DG	1018975	●	●	●	-	-	-	●
Пластина рефлектора, 11 x 11 PL80A, 928 мм x 928 мм, материал: алюминиевое основание, винтовое крепление	PL880FS01	1017865	-	-	-	-	-	-	●
Лента отражателя Diamond Grade™, лист, 749 мм x 914 мм, самоклеящаяся	REF-DG	5320565	●	●	-	-	-	-	●
Лента отражателя Diamond Grade™, изготавливается под заказ, самоклеящаяся	REF-DG-K	4019634	●	●	-	-	-	-	●

Для получения информации по габаритным чертежам см. стр. J-361.



Контактная колодка и выверочный кронштейн

Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	Датчик расстояния DME4000	Датчик расстояния DME5000	Лазерный датчик расстояния DL100 Hi	Датчик расстояния DT500	Датчик расстояния DS500	Датчик расстояния DMT10-2	Датчик расстояния DML40-2
Устройство выверки для датчика DME5000, нержавеющая сталь (1.4541), вкл. крепежные элементы, необходим дополнительный монтажный комплект плиты основания	BEF-AH-DME5	2027721	-	●	-	-	-	-	-
Устройство выверки для датчиков серии DMT/DML, корпус стальной оцинкованный, вкл. крепежные элементы	BEF-GH-DMT	5309130	-	-	-	-	-	●	●
Выверочное устройство для DME4000/ISD400, алюминиевое, анодированное	BEF-ISD/DME	2046052	●	-	-	-	-	-	-
Выверочное устройство для датчика DME4000, нержавеющая сталь	BEF-DME	2040695	●	-	-	-	-	-	-
Устройство выверки для датчиков серии Dx100, корпус стальной оцинкованный, вкл. крепежные элементы	BEF-AH-DX100	2058653	-	-	●	-	-	-	-
Устройство выверки для датчика DS/DT500, нержавеющая сталь (1.4541), вкл. крепежные элементы	BEF-DSDT	2031377	-	-	-	●	●	-	-

Для получения информации по габаритным чертежам см. стр. J-364.

Датчики позиционирования по штрих-коду

Коды

	Ширина штрих-кода	Высота штрих-кода	Диапазон измерения от	Диапазон измерения до	Наименование модели	Код заказа	Датчик линейного измерения		
							OLM100	OLM100 Hi	OLM200
	30 мм	30 мм	0 м	5 м	Лента со штрих-кодом	5324252	●	●	●
			0 м	20 м	Лента со штрих-кодом	5324069	●	●	●
			20 м	40 м	Лента со штрих-кодом	5324070	●	●	●
			40 м	60 м	Лента со штрих-кодом	5324071	●	●	●
			60 м	80 м	Лента со штрих-кодом	5324072	●	●	●
			80 м	100 м	Лента со штрих-кодом	5324073	●	●	●
			100 м	120 м	Лента со штрих-кодом	5324074	●	●	●
			120 м	140 м	Лента со штрих-кодом	5324075	●	●	●
			140 м	160 м	Лента со штрих-кодом	5324076	●	●	●
			160 м	180 м	Лента со штрих-кодом	5324077	●	●	●
			180 м	200 м	Лента со штрих-кодом	5324078	●	●	●
			200 м	220 м	Лента со штрих-кодом	5324079	●	●	●
			220 м	240 м	Лента со штрих-кодом	5324080	●	●	●
			240 м	260 м	Лента со штрих-кодом	5324081	●	●	●
			260 м	280 м	Лента со штрих-кодом	5324082	●	●	●
			280 м	300 м	Лента со штрих-кодом	5324083	●	●	●
			300 м	320 м	Лента со штрих-кодом	5324084	●	●	●
			320 м	340 м	Лента со штрих-кодом	5324085	●	●	●
			340 м	360 м	Лента со штрих-кодом	5324086	●	●	●
			360 м	380 м	Лента со штрих-кодом	5324087	●	●	●
			380 м	400 м	Лента со штрих-кодом	5324088	●	●	●
			400 м	420 м	Лента со штрих-кодом	5324205	●	●	●
			420 м	440 м	Лента со штрих-кодом	5324206	●	●	●
			440 м	460 м	Лента со штрих-кодом	5324207	●	●	●
460 м	480 м	Лента со штрих-кодом	5324208	●	●	●			
480 м	500 м	Лента со штрих-кодом	5324209	●	●	●			
		По заказу	По заказу	Лента со штрих-кодом, по заказу	5322556	●	●	●	
	30 мм	40 мм	0 м	5 м	Лента со штрих-кодом	5324251	●	●	●
			0 м	20 м	Лента со штрих-кодом	5324090	●	●	●
			20 м	40 м	Лента со штрих-кодом	5324091	●	●	●
			40 м	60 м	Лента со штрих-кодом	5324092	●	●	●
			60 м	80 м	Лента со штрих-кодом	5324093	●	●	●
			80 м	100 м	Лента со штрих-кодом	5324094	●	●	●
			100 м	120 м	Лента со штрих-кодом	5324095	●	●	●
			120 м	140 м	Лента со штрих-кодом	5324096	●	●	●
		140 м	160 м	Лента со штрих-кодом	5324097	●	●	●	
		160 м	180 м	Лента со штрих-кодом	5324098	●	●	●	


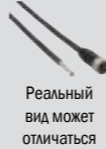

	Ширина штрих-кода	Высота штрих-кода	Диапазон измерения от	Диапазон измерения до	Наименование модели	Код заказа	Датчик линейного измерения		
							OLM100	OLM100 Hi	OLM200
	30 мм	40 мм	180 м	200 м	Лента со штрих-кодом	5324099	●	●	●
			200 м	220 м	Лента со штрих-кодом	5324100	●	●	●
			220 м	240 м	Лента со штрих-кодом	5324101	●	●	●
			240 м	260 м	Лента со штрих-кодом	5324102	●	●	●
			260 м	280 м	Лента со штрих-кодом	5324103	●	●	●
			280 м	300 м	Лента со штрих-кодом	5324104	●	●	●
			300 м	320 м	Лента со штрих-кодом	5324105	●	●	●
			320 м	340 м	Лента со штрих-кодом	5324106	●	●	●
			340 м	360 м	Лента со штрих-кодом	5324107	●	●	●
			360 м	380 м	Лента со штрих-кодом	5324108	●	●	●
			380 м	400 м	Лента со штрих-кодом	5324109	●	●	●
			400 м	420 м	Лента со штрих-кодом	5324210	●	●	●
			420 м	440 м	Лента со штрих-кодом	5324211	●	●	●
			440 м	460 м	Лента со штрих-кодом	5324212	●	●	●
			460 м	480 м	Лента со штрих-кодом	5324213	●	●	●
			480 м	500 м	Лента со штрих-кодом	5324214	●	●	●
					По заказу	По заказу	Лента со штрих-кодом, по заказу	5323951	●

Для получения информации по габаритным чертежам см. стр. J-337



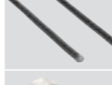

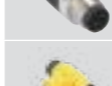




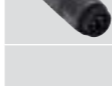

Другие монтажные аксессуары

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	Датчик линейного измерения OLM100	Датчик линейного измерения OLM100 Hi	Датчик линейного измерения OLM200
	Набор передвижных гаек, М5, 4 шт.	Передвижные гайки	2017550	●	●	●

Соединительные разъемы и кабели

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	Датчик линейного измерения OLM100	Датчик линейного измерения OLM100 Hi	Датчик линейного измерения OLM200
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, протокол CAN/CANopen, экранированный на контакте 1	Кабель CAN, длина 5 м (с открытым концом под розетку)	6021166	●	-	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 2 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-G02M	6008899	-	-	●
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 5 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-G05M	6009868	-	-	●
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 10 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-G10M	6010544	-	-	●
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный	DOL-1205-G05MAC	6036384	●	-	●
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 10 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный	DOL-1205-G10MAC	6036385	●	-	●
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 20 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный	DOL-1205-G20MAC	6036386	●	-	●
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 2 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1205-G02MC	6025906	-	-	●
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1205-G05MC	6025907	-	-	●
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 10 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1205-G10MC	6025908	-	-	●

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	Датчик линейного измерения OLM100	Датчик линейного измерения OLM100 Hi	Датчик линейного измерения OLM200
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, PROFIBUS, экранированный	DOL-1205-G05MQ	6026006	-	-	●
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 10 м, PROFIBUS, экранированный	DOL-1205-G10MQ	6026008	-	-	●
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 12 м, PROFIBUS, экранированный	DOL-1205-G12MQ	6032636	-	-	●
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 15 м, PROFIBUS, экранированный	DOL-1205-G15MQ	6032637	-	-	●
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 20 м, PROFIBUS, экранированный	DOL-1205-G20MQ	6032638	-	-	●
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 30 м, PROFIBUS, экранированный	DOL-1205-G30MQ	6032639	-	-	●
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 50 м, PROFIBUS, экранированный	DOL-1205-G50MQ	6032861	-	-	●
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 6 м, DeviceNet/CANopen, экранированный отводной кабель	DOL-1205-G06MK	6028326	●	-	-
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, длина кабеля 2 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный, витая пара для интерфейсов SSI и HIPERFACE	DOL-1208-G02MAH1	6032448	●	●	-
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный, витая пара для интерфейсов SSI и HIPERFACE	DOL-1208-G05MAH1	6032449	●	●	-
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, длина кабеля 10 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный, витая пара для интерфейсов SSI и DME HIPERFACE	DOL-1208-G10MAH1	6032450	●	●	-
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, длина кабеля 20 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный, витая пара для интерфейсов SSI и DME HIPERFACE	DOL-1208-G20MAH1	6032451	●	●	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой	DOS-1205-G	6009719	-	-	●
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, экранированный	DOS-1205-GA	6027534	●	-	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, PROFIBUS, экранированный	DOS-1205-GQ	6021353	-	-	●
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, экранированный	DOS-1208-GA	6028369	●	●	-
	Гнездовой разъем 7/8, 5-контактный, прямой, DeviceNet	DOS-7805-GK	6028331	●	-	-
	Гнездовой разъем 7/8, 5-контактный, прямой, DeviceNet, оконечный резистор	DOS-7805-GKEND	6028329	●	-	-
	Т-образный тройник M12, 5-контактный, CANopen	DSC-1205T000025KM0	6030664	●	-	-

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	Датчик линейного измерения OLM100	Датчик линейного измерения OLM100 Hi	Датчик линейного измерения OLM200
	Соединительный кабель, M12, 5-контактный разъем, прямой / прямое контактное гнездо, длина кабеля 1 м, CAN/CANopen, экранированный	DSL-1205-G01MK	6021164	●	-	-
	Соединительный кабель, M12, 5-контактный разъем, прямой / прямое контактное гнездо, длина кабеля 2 м, CAN/CANopen, экранированный	DSL-1205-G02MK	6028903	●	-	-
	Соединительный кабель, M12, 5-контактный разъем, прямой / прямое контактное гнездо, длина кабеля 3 м, CAN/CANopen, экранированный	DSL-1205-G03MK	6021165	●	-	-
	Соединительный кабель, M12, 5-контактный разъем, прямой / прямое контактное гнездо, длина кабеля 4 м, CAN/CANopen, экранированный	DSL-1205-G04MK	6030737	●	-	-
	Соединительный кабель, M12, 5-контактный разъем, прямой / прямое контактное гнездо, длина кабеля 5 м, CAN/CANopen, экранированный	DSL-1205-G05MK	6021168	●	-	-
	Соединительный кабель, M12, 5-контактный разъем, прямой / прямое контактное гнездо, длина кабеля 6 м, CAN/CANopen, экранированный	DSL-1205-G06MK	6028327	●	●	-
	Кабель, в метрах, PROFIBUS, экранированный	LTG-2102-MW	6021355	-	-	●
	Кабель, заказывается по метражу, DeviceNet/CANopen, 2 x 0,34 мм ² 2 x 0,25 мм ² , витая пара	LTG-2804-MW	6028328	●	-	-
	Штекерный разъем M12, 5-контактный, прямой, PROFIBUS, экранированный	PR-STE-1205-G	6021354	-	-	●
	Штекерный разъем M12, 4-контактный, прямой, PROFIBUS, оконечный резистор	PR-STE-END	6021156	-	-	●
	Т-образное разветвление, M12, 5-штырьковое, DeviceNet, CANopen	SDO-02D78-SF	6028330	●	-	-
	Соединительный кабель, патч-корд Ethernet, длина 2 м, прямой, разъем M12, 4-штырьковый на разъем RJ-45	SSL-2J04-G02ME	6034414	●	●	●
	Соединительный кабель, патч-корд Ethernet, длина 3 м, прямой, разъем M12, 4-штырьковый на разъем RJ-45	SSL-2J04-G03ME	6029630	●	●	●
	Соединительный кабель, патч-корд Ethernet, длина 5 м, прямой, разъем M12, 4-штырьковый на разъем RJ-45	SSL-2J04-G05ME	6035389	●	●	●
	Соединительный кабель, патч-корд Ethernet, длина 10 м, прямой, разъем M12, 4-штырьковый на разъем RJ-45	SSL-2J04-G10ME	6030928	●	●	●
	Соединительный кабель, патч-корд Ethernet, длина 20 м, прямой, разъем M12, 4-штырьковый на разъем RJ-45	SSL-2J04-G20ME	6036158	●	●	●
	Соединительный кабель, патч-корд Ethernet, длина 25 м, прямой, разъем M12, 4-штырьковый на разъем RJ-45	SSL-2J04-G25ME	6033555	●	●	●
	Штекерный разъем M12, 5-контактный, прямой, экранированный	STE-1205-GA	6027533	●	●	-
	Штекерный разъем M12, 5-контактный, прямой, оконечный резистор, DeviceNet и CANopen	STE-1205-GKEND	6037193	●	-	-
	Штекерный разъем 7/8, 5-контактный, прямой, DeviceNet	STE-7805-GK	6028332	●	-	-
	Штекерный разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, PROFIBUS, экранированный	STL-1205-G05MQ	6026005	-	-	●
	Штекерный разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 10 м, PROFIBUS, экранированный	STL-1205-G10MQ	6026007	-	-	●
	Штекерный разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 12 м, PROFIBUS, экранированный	STL-1205-G12MQ	6032635	-	-	●
	Штекерный разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 15 м, PROFIBUS, экранированный	STL-1205-G15MQ	6036898	-	-	●

Для получения информации по габаритным чертежам см. стр. J-351.

Ультразвуковые датчики

ПО конфигурации

		Наименование модели	Код заказа	Ультразвуковой датчик UM30	Ультразвуковой датчик UM18	Ультразвуковой датчик UC12	Ультразвуковой датчик UC4
	Средства программирования, вкл. адаптер, кабель и тройник для USB (A/B)	CPA connect Plus	6037782	●	●	-	-

Зеркала отражателя

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	Ультразвуковой датчик UM30	Ультразвуковой датчик UM18	Ультразвуковой датчик UC12	Ультразвуковой датчик UC4
	Пластина преломления на 90° для датчиков UM18-1xxxxx и UM18-2xxxxx, нержавеющая сталь, для прямой версии	USP-UM18	5323658	-	●	-	-
	Пластина преломления на 90° для датчиков UM30-21xxxx, UM30-22xxxx, UM30-23xxxx, нержавеющая сталь	USP-UM30	5312916	●	-	-	-

Для получения информации по габаритным чертежам см. стр. J-338.

Защита устройств (механическая)

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	Ультразвуковой датчик UM30	Ультразвуковой датчик UM18	Ультразвуковой датчик UC12	Ультразвуковой датчик UC4
	Защитный кожух для универсальной зажимной скобы, стальной, оцинкованный, вкл. зажимную скобу и крепежные элементы	BEF-SG-W12-3	2045175	-	-	●	-

Монтажные кронштейны/пластины

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	Ультразвуковой датчик UM30	Ультразвуковой датчик UM18	Ультразвуковой датчик UC12	Ультразвуковой датчик UC4
	Кронштейн для монтажа на стене, нержавеющая сталь (1,4571), вкл. крепежные элементы	BEF-W4-A	2051628	-	-	-	●
	Кронштейн для монтажа на полу, нержавеющая сталь (1,4571), вкл. крепежные элементы	BEF-W4-B	2051630	-	-	-	●
	Монтажная пластина для датчиков M18, стальная, оцинкованная, без крепежных элементов	BEF-WG-M18	5321870	-	●	-	-
	Монтажная пластина для датчиков M18, нержавеющая сталь (1.4404), без крепежных элементов	BEF-WG-M18N	5320948	-	●	-	-
	Монтажная пластина для датчиков M30, стальная, оцинкованная, без крепежных элементов	BEF-WG-M30	5321871	●	-	-	-
	Монтажный кронштейн, большой, нержавеющая сталь (1.4404), вкл. крепежные элементы	BEF-WG-W12	2013942	-	-	●	-
	Монтажный кронштейн, маленький, нержавеющая сталь (1.4404), вкл. крепежные элементы	BEF-WK-W12	2012938	-	-	●	-
	Монтажный кронштейн, маленький, нержавеющая сталь (1.4404), вкл. крепежные элементы, для датчика UC4	BEF-WK-W4	2022026	-	-	-	●
	Монтажный кронштейн, с резьбой M18, стальной, оцинкованный, без крепежных элементов	BEF-WN-M18	5308446	-	●	-	-

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	Ультразвуковой датчик UM30	Ультразвуковой датчик UM18	Ультразвуковой датчик UC12	Ультразвуковой датчик UC4
	Монтажный кронштейн, нержавеющая сталь (1.4404), вкл. крепежные элементы	BEF-WN-M18N	5320947	-	●	-	-
	Монтажный кронштейн, с резьбой M30, стальной, оцинкованный, без крепежных элементов	BEF-WN-M30	5308445	●	-	-	-

Для получения информации по габаритным чертежам см. стр. J-344.

Гайки и винты

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	Ультразвуковой датчик UM30	Ультразвуковой датчик UM18	Ультразвуковой датчик UC12	Ультразвуковой датчик UC4
	Запасная гайка, M18 x 1, под ключ 24, латунная	Крепежная гайка / запасная гайка M18 / SW24	7900436	-	●	-	-
	Запасная гайка, M30 x 1, под ключ 36, латунная	Гайка M30	7900438	●	-	-	-

Соединительные разъемы и кабели

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	Ультразвуковой датчик UM30	Ультразвуковой датчик UM18	Ультразвуковой датчик UC12	Ультразвуковой датчик UC4
	Гнездовой разъем M8, 3-контактный, прямой, длина кабеля 2 м с ПВХ оболочкой	DOL-0803-G02M	6010785	-	-	-	●
	Гнездовой разъем M8, 3-контактный, прямой, длина кабеля 5 м с ПВХ оболочкой	DOL-0803-G05M	6022009	-	-	-	●
	Гнездовой разъем M8, 3-контактный, прямой, длина кабеля 10 м с ПВХ оболочкой	DOL-0803-G10M	6022011	-	-	-	●
	Гнездовой разъем M8, 3-контактный, прямой, длина кабеля 15 м с ПВХ оболочкой	DOL-0803-G15M	6036472	-	-	-	●
	Гнездовой разъем M8, 3-контактный, прямой, длина кабеля 2 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-0803-G02MC	6025888	-	-	-	●
	Гнездовой разъем M8, 3-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-0803-G05MC	6025889	-	-	-	●
	Гнездовой разъем M8, 3-контактный, прямой, длина кабеля 10 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-0803-G10MC	6025890	-	-	-	●
	Гнездовой разъем M8, 3-контактный, прямой, длина кабеля 20 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-0803-G20MC	6036456	-	-	-	●
	Гнездовой разъем M8, 3-контактный, угловой, длина кабеля 2 м с ПВХ оболочкой	DOL-0803-W02M	6008489	-	-	-	●
	Гнездовой разъем M8, 3-контактный, угловой, длина кабеля 5 м с ПВХ оболочкой	DOL-0803-W05M	6008489	-	-	-	●
	Гнездовой разъем M8, 3-контактный, угловой, длина кабеля 10 м с ПВХ оболочкой	DOL-0803-W10M	6022012	-	-	-	●
	Гнездовой разъем M8, 3-контактный, угловой, длина кабеля 15 м с ПВХ оболочкой	DOL-0803-W15M	6036473	-	-	-	●
	Гнездовой разъем M8, 3-контактный, угловой, длина кабеля 2 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-0803-W02MC	6025891	-	-	-	●
	Гнездовой разъем M8, 3-контактный, угловой, длина кабеля 3 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-0803-W03MC	6038991	-	-	-	●
	Гнездовой разъем M8, 3-контактный, угловой, длина кабеля 5 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-0803-W05MC	6025892	-	-	-	●
	Гнездовой разъем M8, 3-контактный, угловой, длина кабеля 10 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-0803-W10MC	6025893	-	-	-	●
	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, прямой, длина кабеля 2 м с ПВХ оболочкой	DOL-1204-G02M	6009382	-	-	●	-
	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, прямой, длина кабеля 5 м с ПВХ оболочкой	DOL-1204-G05M	6009866	-	-	●	-
	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, прямой, длина кабеля 10 м с ПВХ оболочкой	DOL-1204-G10M	6010543	-	-	●	-
	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, прямой, длина кабеля 15 м с ПВХ оболочкой	DOL-1204-G15M	6010753	-	-	●	-
	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, прямой, длина кабеля 20 м с ПВХ оболочкой	DOL-1204-G20M	6034401	-	-	●	-

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	Ультразвуковой датчик UM30	Ультразвуковой датчик UM18	Ультразвуковой датчик UC12	Ультразвуковой датчик UC4
	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, прямой, длина кабеля 2 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1204-G02MC	6025900	-	-	●	-
	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1204-G05MC	6025901	-	-	●	-
	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, прямой, длина кабеля 10 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1204-G10MC	6025902	-	-	●	-
	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, прямой, длина кабеля 15 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1204-G15MC	6034749	-	-	●	-
	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, прямой, длина кабеля 20 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1204-G20MC	6034750	-	-	●	-
	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, прямой, длина кабеля 25 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1204-G25MC	6034751	-	-	●	-
	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, угловой, длина кабеля 2 м с ПВХ оболочкой	DOL-1204-W02M	6009383	-	-	●	-
	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, угловой, длина кабеля 5 м с ПВХ оболочкой	DOL-1204-W05M	6009867	-	-	●	-
	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, угловой, длина кабеля 10 м с ПВХ оболочкой	DOL-1204-W10M	6010541	-	-	●	-
	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, угловой, длина кабеля 15 м с ПВХ оболочкой	DOL-1204-W15M	6036474	-	-	●	-
	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, угловой, длина кабеля 20 м с ПВХ оболочкой	DOL-1204-W20M	6033559	-	-	●	-
	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, угловой, длина кабеля 2 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1204-W02MC	6025903	-	-	●	-
	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, угловой, длина кабеля 5 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1204-W05MC	6025904	-	-	●	-
	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, угловой, длина кабеля 10 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1204-W10MC	6025905	-	-	●	-
	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, угловой, длина кабеля 15 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1204-W15MC	6034752	-	-	●	-
	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, угловой, длина кабеля 25 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1204-W25MC	6034754	-	-	●	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 2 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-G02M	6008899	●	●	-	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 5 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-G05M	6009868	●	●	-	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 10 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-G10M	6010544	●	●	-	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 15 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-G15M	6029215	●	●	-	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 2 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1205-G02MC	6025906	●	●	-	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1205-G05MC	6025907	●	●	-	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 9 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1205G09MC	6037154	●	●	-	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 10 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1205-G10MC	6025908	●	●	-	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный	DOL-1205-G05MAC	6036384	●	●	-	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 10 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный	DOL-1205-G10MAC	6036385	●	●	-	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 20 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный	DOL-1205-G20MAC	6036386	●	●	-	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, угловой, длина кабеля 2 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-W02M	6008900	●	●	-	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, угловой, длина кабеля 5 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-W05M	6009869	●	●	-	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, угловой, длина кабеля 10 м с ПВХ оболочкой	DOL-1205-W10M	6010542	●	●	-	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, угловой, длина кабеля 2 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1205-W02MC	6025909	●	●	-	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, угловой, длина кабеля 5 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1205-W05MC	6025910	●	●	-	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, угловой, длина кабеля 10 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1205-W10MC	6025911	●	●	-	-

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	Ультразвуковой датчик UM30	Ультразвуковой датчик UM18	Ультразвуковой датчик UC12	Ультразвуковой датчик UC4
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, угловой, длина кабеля 5 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный	DOL-1205-W05MAC	6041751	●	●	-	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, угловой, длина кабеля 10 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный	DOL-1205-W10MAC	6041752	●	●	-	-
	Гнездовой разъем M8, 3-контактный, прямой	DOS-0803-G	7902077	-	-	-	●
	Гнездовой разъем M8, 3-контактный, угловой	DOS-0803-W	7902078	-	-	-	●
	Гнездовой разъем M12, 4-контактный, прямой	DOS-1204-G	6007302	-	-	●	-
	Гнездо разъема M12, 4-штырькового, углового	DOS-1204-W	6007303	-	-	●	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой	DOS-1205-G	6009719	●	●	-	-
	Гнездовой разъем M12, 5-контактный, угловой	DOS-1205-W	6009720	●	●	-	-
	Штекерный разъем M12, 4-контактный, прямой	STE-1204-G	6009932	-	-	●	-
	Штекерный разъем M12, 4-контактный, прямой	STE-1204-W	6022084	-	-	●	-
	Штекерный разъем M12, 5-контактный, прямой	STE-1205-G	6022083	●	●	-	-
	Штекерный разъем M12, 5-контактный, угловой	STE-1205-W	6022082	●	●	-	-

Для получения информации по габаритным чертежам см. стр. J-351.

Контактная колодка и выверочный кронштейн

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	Ультразвуковой датчик UM30	Ультразвуковой датчик UM18	Ультразвуковой датчик UC12	Ультразвуковой датчик UC4
	Двойные зажимы для соединений "ласточкин хвост", стальные, оцинкованные, вкл. крепежные элементы	BEF-DKH-W12	2013947	-	-	●	-
	Кронштейн с шаровым соединением, пластик (ABS), вкл. крепежные элементы	BEF-GH-MINI01	2023160	-	-	-	●
	Кронштейн с шаровым соединением с дополнительным монтажным отверстием 2,5 мм, пластик (ABS), вкл. крепежные элементы	BEF-GH-MINI02	2027128	-	-	-	●
	Монтажный кронштейн, регулируемый по осям, с конической резьбой M6, без крепежных элементов	BEF-HA-M30A	5311527	●	-	-	-
	Монтажный кронштейн, радиально регулируемый, с крепежными отверстиями M14, без крепежных элементов	BEF-HA-M30R	5311528	●	-	-	-

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	Ультразвуковой датчик UM30	Ультразвуковой датчик UM18	Ультразвуковой датчик UC12	Ультразвуковой датчик UC4
	Монтажный хомут для цилиндрических датчиков M18 без мертвого упора, пластмассовый (PA12), усиленный стекловолокном, вкл. крепежные элементы	BEF-KH-M18	2051481	-	●	-	-
	Двойные зажимы для соединений "ласточкин хвост", стальные, оцинкованные, вкл. крепежные элементы	BEF-KH-W12	2013285	-	-	●	-
	Монтажный хомут для цилиндрических датчиков M18 с мертвым упором, пластмассовый (PA12), усиленный стекловолокном, вкл. крепежные элементы	BEF-KHF-M18	2051482	-	●	-	-
	Пластина D для универсальной зажимной скобы, стальная, оцинкованная, вкл. зажимную скобу и крепежные элементы	BEF-KHS-D01	2022461	-	-	●	-
	Пластина H для универсальной зажимной скобы, стальная, оцинкованная, вкл. зажимную скобу и крепежные элементы	BEF-KHS-H01	2022465	-	●	-	●
	Пластина K для универсальной зажимной скобы, стальная, оцинкованная, вкл. зажимную скобу и крепежные элементы	BEF-KHS-K01	2022718	-	-	●	●
	Универсальная зажимная скоба, стальная, оцинкованная	BEF-KHS-KH1	2022726	-	●	●	●
	Универсальная зажимная скоба для монтажных планок (Ø 12 мм), литье под давлением, оцинкованная, без монтажной пластины и винтов	BEF-KHS-KH3	5322626	-	●	●	●
	Пластина L для универсальной зажимной скобы, стальная, оцинкованная, вкл. зажимную скобу и крепежные элементы	BEF-KHS-L01	2023057	-	-	●	-
	Пластина N02 для универсальной зажимной скобы, стальная, оцинкованная, вкл. зажимную скобу и крепежные элементы	BEF-KHS-N02	2051608	-	-	●	-
	Пластина N02 для универсальной зажимной скобы, нержавеющая сталь, вкл. зажимную скобу и крепежные элементы	BEF-KHS-N02N	2051618	-	-	●	-
	Пластина N03 для универсальной зажимной скобы, стальная, оцинкованная, вкл. зажимную скобу и крепежные элементы	BEF-KHS-N03	2051609	-	-	●	-
	Пластина N03 для универсальной зажимной скобы, нержавеющая сталь, вкл. зажимную скобу и крепежные элементы	BEF-KHS-N03N	2051619	-	-	●	-
	Пластина N04 для универсальной зажимной скобы, стальная, оцинкованная, вкл. зажимную скобу и крепежные элементы	BEF-KHS-N04	2051610	-	-	●	-
	Пластина N04 для универсальной зажимной скобы, нержавеющая сталь, вкл. зажимную скобу и крепежные элементы	BEF-KHS-N04N	2051620	-	-	●	-
	Пластина N05 для универсальной зажимной скобы, стальная, оцинкованная, вкл. зажимную скобу и крепежные элементы	BEF-KHS-N05	2051611	-	-	-	●
	Пластина N05 для универсальной зажимной скобы, нержавеющая сталь, вкл. зажимную скобу и крепежные элементы	BEF-KHS-N05N	2051621	-	-	-	●
	Пластина N06 для универсальной зажимной скобы, стальная, оцинкованная, вкл. зажимную скобу и крепежные элементы, Ø 18 мм	BEF-KHS-N06	2051612	-	●	-	-
	Пластина N06 для универсальной зажимной скобы, нержавеющая сталь, вкл. зажимную скобу и крепежные элементы, Ø 18 мм	BEF-KHS-N06N	2051622	-	●	-	-
	Пластина N08 для универсальной зажимной скобы, стальная, оцинкованная, вкл. зажимную скобу и крепежные элементы	BEF-KHS-N08	2051607	-	-	-	●
	Монтажный кронштейн, прямой, 200 мм, стальной, оцинкованный, без крепежных элементов	BEF-MS12G-A	4056054	-	●	●	●
	Монтажный кронштейн, прямой, 300 мм, стальной, оцинкованный, без крепежных элементов	BEF-MS12G-B	4056055	-	●	●	●
	Монтажный кронштейн, прямой, 200 мм, нержавеющая сталь, без крепежных элементов	BEF-MS12G-NA	4058914	-	●	●	●
	Монтажный кронштейн, прямой, 300 мм, нержавеющая сталь, без крепежных элементов	BEF-MS12G-NB	4058915	-	●	●	●

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	Ультразвуковой датчик UM30	Ультразвуковой датчик UM18	Ультразвуковой датчик UC12	Ультразвуковой датчик UC4
	Монтажный кронштейн, Г-образный, 150 мм x 150 мм, стальной, оцинкованный, без крепежных элементов	BEF-MS12L-A	4056052	-	●	●	●
	Монтажный кронштейн, Г-образный, 250 мм x 250 мм, стальной, оцинкованный, без крепежных элементов	BEF-MS12L-B	4056053	-	●	●	●
	Монтажный кронштейн, Г-образный, 150 мм x 150 мм, нержавеющая сталь, без крепежных элементов	BEF-MS12L-NA	4058912	-	●	●	●
	Монтажный кронштейн, Г-образный, 250 мм x 250 мм, нержавеющая сталь, без крепежных элементов	BEF-MS12L-NB	4058913	-	●	●	●
	Монтажный кронштейн, U-образный, 130 мм x 52 мм x 130 мм, стальной, оцинкованный, без крепежных элементов	BEF-MS12U	4065437	-	●	●	●
	Монтажный кронштейн, Z-образный, 150 мм x 70 мм x 150 мм, стальной, оцинкованный, без крепежных элементов	BEF-MS12Z-A	4056056	-	●	●	●
	Монтажный кронштейн, Z-образный, 150 мм x 70 мм x 250 мм, стальной, оцинкованный, без крепежных элементов	BEF-MS12Z-B	4056057	-	●	●	●
	Монтажный кронштейн, Z-образный, 100 мм x 150 мм x 200 мм, стальной, оцинкованный, без крепежных элементов	BEF-MS12Z-C	4064563	-	●	●	●
	Монтажный кронштейн, Z-образный, 150 мм x 70 мм x 150 мм, нержавеющая сталь, без крепежных элементов	BEF-MS12Z-NA	4058916	-	●	●	●
	Монтажный кронштейн, Z-образный, 150 мм x 70 мм x 250 мм, нержавеющая сталь, без крепежных элементов	BEF-MS12Z-NB	4058917	-	●	●	●
	Зажимная скоба для стержня диаметром 12 мм, алюминиевая, 2 винта M6 x 30, 2 пружинных диска	BEF-RMC-D12	5321878	-	●	●	●
	Выверочный кронштейн с шаровым соединением, пластик (ABS), вкл. крепежные элементы	BEF-WN-M18-ST02	5312973	-	●	-	-
	Монтажное кольцо, нержавеющая сталь (1.4404), без крепежных элементов	BEF-WN-MH15-2V	4053358	-	●	-	-

Для получения информации по габаритным чертежам см. стр. J-364.

Датчик двойного листа

Монтажные кронштейны/пластины

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	Ультразвуковой датчик UM18
	Монтажная пластина для датчиков M18, стальная, оцинкованная, без крепежных элементов	BEF-WG-M18	5321870	●
	Монтажная пластина для датчиков M18, нержавеющая сталь (1.4404), без крепежных элементов	BEF-WG-M18N	5320948	●
	Монтажный кронштейн, с резьбой M18, стальной, оцинкованный, без крепежных элементов	BEF-WN-M18	5308446	●
	Монтажный кронштейн, нержавеющая сталь (1.4404), вкл. крепежные элементы	BEF-WN-M18N	5320947	●

Для получения информации по габаритным чертежам см. стр. J-344.

Гайти и винты

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	Ультразвуковой датчик UM18
	Запасная гайка, M18 x 1, под ключ 24, латунная	Крепежная гайка / запасная гайка M18 / SW24	7900436	●

Соединительные разъемы и кабели

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	Ультразвуковой датчик UM18
	Штекерный разъем M12, 4-контактный, прямой	STE-1204-G	6009932	●
	Штекерный разъем M12, 4-контактный, угловой	STE-1204-W	6022084	●

Для получения информации по габаритным чертежам см. стр. J-351.

Контактная колодка и выверочный кронштейн

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	Ультразвуковой датчик UM18
	Монтажный хомут для цилиндрических датчиков M18 без мертвого упора, пластмассовый (PA12), усиленный стекловолокном, вкл. крепежные элементы	BEF-KH-M18	2051481	●
	Монтажный хомут для цилиндрических датчиков M18 с мертвым упором, пластмассовый (PA12), усиленный стекловолокном, вкл. крепежные элементы	BEF-KHF-M18	2051482	●
	Пластина H для универсальной зажимной скобы, стальная, оцинкованная, вкл. зажимную скобу и крепежные элементы	BEF-KHS-H01	2022465	●
	Универсальная зажимная скоба, стальная, оцинкованная	BEF-KHS-KH1	2022726	●
	Универсальная зажимная скоба для монтажных планок (Ø 12 мм), литые под давлением, оцинкованная, без монтажной пластины и винтов	BEF-KHS-KH3	5322626	●
	Пластина N06 для универсальной зажимной скобы, стальная, оцинкованная, вкл. зажимную скобу и крепежные элементы	BEF-KHS-N06	2051612	●
	Пластина N06 для универсальной зажимной скобы, нержавеющая сталь, вкл. зажимную скобу и крепежные элементы	BEF-KHS-N06N	2051622	●

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	Ультразвуковой датчик UM18
	Монтажный кронштейн, прямой, 200 мм, стальной, оцинкованный, без крепежных элементов	BEF-MS12G-A	4056054	●
	Монтажный кронштейн, прямой, 300 мм, стальной, оцинкованный, без крепежных элементов	BEF-MS12G-B	4056055	●
	Монтажный кронштейн, прямой, 200 мм, нержавеющая сталь, без крепежных элементов	BEF-MS12G-NA	4058914	●
	Монтажный кронштейн, прямой, 300 мм, нержавеющая сталь, без крепежных элементов	BEF-MS12G-NB	4058915	●
	Монтажный кронштейн, Г-образный, 150 мм x 150 мм, стальной, оцинкованный, без крепежных элементов	BEF-MS12L-A	4056052	●
	Монтажный кронштейн, Г-образный, 250 мм x 250 мм, стальной, оцинкованный, без крепежных элементов	BEF-MS12L-B	4056053	●
	Монтажный кронштейн, Г-образный, 150 мм x 150 мм, нержавеющая сталь, без крепежных элементов	BEF-MS12L-NA	4058912	●
	Монтажный кронштейн, Г-образный, 250 мм x 250 мм, нержавеющая сталь, без крепежных элементов	BEF-MS12L-NB	4058913	●
	Монтажный кронштейн, U-образный, 130 мм x 52 мм x 130 мм, стальной, оцинкованный, без крепежных элементов	BEF-MS12U	4065437	●
	Монтажный кронштейн, Z-образный, 150 мм x 70 мм x 150 мм, стальной, оцинкованный, без крепежных элементов	BEF-MS12Z-A	4056056	●
	Монтажный кронштейн, Z-образный, 150 мм x 70 мм x 250 мм, стальной, оцинкованный, без крепежных элементов	BEF-MS12Z-B	4056057	●
	Монтажный кронштейн, Z-образный, 100 мм x 150 мм x 200 мм, стальной, оцинкованный, без крепежных элементов	BEF-MS12Z-C	4064563	●
	Монтажный кронштейн, Z-образный, 150 мм x 70 мм x 150 мм, нержавеющая сталь, без крепежных элементов	BEF-MS12Z-NA	4058916	●
	Монтажный кронштейн, Z-образный, 150 мм x 70 мм x 250 мм, нержавеющая сталь, без крепежных элементов	BEF-MS12Z-NB	4058917	●
	Зажимная скоба для стержня диаметром 12 мм, алюминиевая, 2 винта M6 x 30, 2 пружинных диска	BEF-RMC-D12	5321878	●
	Выверочный кронштейн с шаровым соединением, пластик (ABS), вкл. крепежные элементы	BEF-WN-M18-ST02	5312973	●
	Монтажное кольцо, нержавеющая сталь (1.4404), без крепежных элементов	BEF-WN-MH15-2V	4053358	●

Для получения информации по габаритным чертежам см. стр. J-364

Оптические системы передачи данных

Защита устройств (механическая)

Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	Оптический датчик ISD300	Оптический датчик ISD400
Термозащищенный охлаждаемый кожух ISD400, охлаждающее устройство Пельтье, корпус из стеклопластика	Охлаждаемый кожух ISD400 для питания TPCC (охлаждающий элемент Пельтье)	6036994	-	●

Для получения информации по габаритным чертежам см. стр. J-340.

Монтажные кронштейны/пластины

Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	Оптический датчик ISD300	Оптический датчик ISD400
Монтажный кронштейн, алюминиевый сплав, без крепежных элементов	BEF-WINK-DME/ISD	2046444	-	●
Монтажный кронштейн, стальной, оцинкованный, включая крепежные элементы	BEF-WN-W45	2011480	-	●

Для получения информации по габаритным чертежам см. стр. J-344.

Соединительные разъемы и кабели

Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	Оптический датчик ISD300	Оптический датчик ISD400
Гнездовой разъем M12, 4-контактный, прямой, длина кабеля 2 м с ПВХ оболочкой	DOL-1204-G02M	6009382	-	●
Гнездовой разъем M12, 4-контактный, прямой, длина кабеля 5 м с ПВХ оболочкой	DOL-1204-G05M	6009866	-	●
Гнездовой разъем M12, 4-контактный, прямой, длина кабеля 10 м с ПВХ оболочкой	DOL-1204-G10M	6010543	-	●
Гнездовой разъем M12, 4-контактный, прямой, длина кабеля 15 м с ПВХ оболочкой	DOL-1204-G15M	6010753	-	●
Гнездовой разъем M12, 4-контактный, прямой, длина кабеля 20 м с ПВХ оболочкой	DOL-1204-G20M	6034401	-	●
Гнездовой разъем M12, 4-контактный, прямой, длина кабеля 2 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1204-G02MC	6025900	-	●
Гнездовой разъем M12, 4-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1204-G05MC	6025901	-	●
Гнездовой разъем M12, 4-контактный, прямой, длина кабеля 10 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1204-G10MC	6025902	-	●
Гнездовой разъем M12, 4-контактный, прямой, длина кабеля 15 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1204-G15MC	6034749	-	●
Гнездовой разъем M12, 4-контактный, прямой, длина кабеля 20 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1204-G20MC	6034750	-	●
Гнездовой разъем M12, 4-контактный, прямой, длина кабеля 25 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1204-G25MC	6034751	-	●
Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, PROFIBUS, экранированный	DOL-1205-G05MQ	6026006	●	●
Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 10 м, PROFIBUS, экранированный	DOL-1205-G10MQ	6026008	●	●
Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 12 м, PROFIBUS, экранированный	DOL-1205-G12MQ	6032636	●	●
Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 15 м, PROFIBUS, экранированный	DOL-1205-G15MQ	6032637	●	●
Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 20 м, PROFIBUS, экранированный	DOL-1205-G20MQ	6032638	●	●
Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 30 м, PROFIBUS, экранированный	DOL-1205-G30MQ	6032639	●	●
Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 50 м, PROFIBUS, экранированный	DOL-1205-G50MQ	6032861	●	●
Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 6 м, DeviceNet/CANopen, экранированный отводной кабель	DOL-1205-G06MK	6028326	●	-

Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	Оптический датчик ISD300	Оптический датчик ISD400
Гнездовой разъем M12, 5-контактный, угловой, длина кабеля 5 м, PROFIBUS, экранированный	DOL-1205-W05MQ	6041423	●	-
Гнездовой разъем M12, 5-контактный, угловой, длина кабеля 10 м, PROFIBUS, экранированный	DOL-1205-W10MQ	6041425	●	-
Гнездовой разъем M12, 4-контактный, прямой	DOS-1204-G	6007302	-	●
Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, экранированный	DOS-1205-GA	6027534	●	-
Гнездовой разъем M12, 5-контактный, прямой, PROFIBUS, экранированный	DOS-1205-GQ	6021353	●	●
Соединительный кабель, M12, 5-контактный разъем, прямой / прямое контактное гнездо, длина кабеля 10 м, PROFIBUS, экранированный	DSL-1205-G10MQ	6032640	-	●
Кабель, в метрах, PROFIBUS, экранированный	LTG-2102-MW	6021355	●	●
Кабель, заказывается по метражу, DeviceNet/CANopen, 2 x 0,34 мм ² 2 x 0,25 мм ² , витая пара	LTG-2804-MW	6028328	●	-
Штекерный разъем M12, 5-контактный, прямой, PROFIBUS, экранированный	PR-STE-1205-G	6021354	●	●
Штекерный разъем M12, 4-контактный, прямой, PROFIBUS, оконечный резистор	PR-STE-END	6021156	-	●
Соединительный кабель, патч-корд Ethernet, длина 2 м, прямой, разъем M12, 4-контактный на разъем RJ-45	SSL-2J04-G02ME	6034414	-	●
Соединительный кабель, патч-корд Ethernet, длина 3 м, прямой, разъем M12, 4-контактный на разъем RJ-45	SSL-2J04-G03ME	6029630	-	●
Соединительный кабель, патч-корд Ethernet, длина 5 м, прямой, разъем M12, 4-контактный на разъем RJ-45	SSL-2J04-G05ME	6035389	-	●
Соединительный кабель, патч-корд Ethernet, длина 10 м, прямой, разъем M12, 4-контактный на разъем RJ-45	SSL-2J04-G10ME	6030928	-	●
Соединительный кабель, патч-корд Ethernet, длина 25 м, прямой, разъем M12, 4-контактный на разъем RJ-45	SSL-2J04-G25ME	6033555	-	●
Штекерный разъем M12, 5-контактный, прямой, экранированный	STE-1205-GA	6027533	●	-
Штекерный разъем M12, 5-контактный, угловой, PROFIBUS, экранированный	STE-1205-WQ	6041428	-	●
Штекерный разъем M12, 4-контактный, прямой, длина кабеля 2 м, полиуретановая оболочка без галогена	STL-1204-G02MC	6028077	●	-
Штекерный разъем M12, 4-контактный, прямой, длина кабеля 10 м, полиуретановая оболочка без галогена	STL-1204-G10MC	6041750	●	-
Штекерный разъем M12, 4-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, полиуретановая оболочка без галогена	STL-1204-W05MC	6037472	●	-
Штекерный разъем M12, 4-контактный, прямой, длина кабеля 15 м, полиуретановая оболочка без галогена	STL-1204-W15MC	6037473	●	-



	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	Оптический датчик ISD300	Оптический датчик ISD400
	Штекерный разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, PROFIBUS, экранированный	STL-1205-G05MQ	6026005	●	●
	Штекерный разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 10 м, PROFIBUS, экранированный	STL-1205-G10MQ	6026007	●	●
	Штекерный разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 12 м, PROFIBUS, экранированный	STL-1205-G12MQ	6032635	-	●
	Штекерный разъем M12, 5-контактный, прямой, длина кабеля 15 м, PROFIBUS, экранированный	STL-1205-G15MQ	6036898	-	●

Для получения информации по габаритным чертежам см. стр. J-351.

Блоки питания

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	Оптический датчик ISD300	Оптический датчик ISD400
	Блок питания, 24 В пост.тока / 10 А, 110 ... 120, 210 ... 240 В перем. тока, 24 В пост.тока, 10 А, монтируемый на рейке, для питания TPCC (термозащищенного охлаждаемого кожуха)	Блок питания	6020875	-	●


Контактная колодка и выверочный кронштейн

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	Оптический датчик ISD300	Оптический датчик ISD400
	Выверочное устройство для DME4000/ISD400, алюминиевое, анодированное	BEF-ISD/DME	2046052	-	●
	Кронштейн с шаровым соединением, стальной, оцинкованный, включая крепежные элементы	BEF-KK-W45	2011436	-	●






Для получения информации по габаритным чертежам см. стр. J-364.

Датчики определения положения

Другие монтажные аксессуары

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	DMP2	DMP3
	Набор передвижных гаек, М5, 4 шт.	Передвижные гайки	2017550	-	●

Соединительные разъемы и кабели

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	DMP2	DMP3
 Реальный вид может отличаться	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, длина кабеля 2 м, ПВХ оболочка, экранированный	DOL-1208-G02MA	6020633	●	●
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, ПВХ оболочка, экранированный	DOL-1208-G05MA	6020993	●	●
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, длина кабеля 10 м, ПВХ оболочка, экранированный	DOL-1208-G10MA	6022152	●	●
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, длина кабеля 15 м, ПВХ оболочка, экранированный	DOL-1208-G15MA	6022153	●	●
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, длина кабеля 30 м, ПВХ оболочка, экранированный	DOL-1208-G30MA	6022242	●	●
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, длина кабеля 2 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1208-G02MC	6035620	●	●
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1208-G05MC	6035621	●	●
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, длина кабеля 10 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1208-G10MC	6035622	●	●
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, длина кабеля 15 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1208-G15MC	6038559	●	●
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, длина кабеля 20 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1208-G20MC	6038560	●	●
 Реальный вид может отличаться	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, длина кабеля 10 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный	DOL-1208-G10MAC	6038832	●	●
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, длина кабеля 15 м, полиуретановая оболочка без галогена, экранированный	DOL-1208-G15MAC	6038833	●	●
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, длина кабеля 5 м, полиуретановая оболочка без галогена, полностью экранированный	DOL-1208-G05MACR	6037517	●	●
 Реальный вид может отличаться	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, угловой, длина кабеля 2 м, ПВХ оболочка, экранированный	DOL-1208-W02MA	6020992	●	●
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, угловой, длина кабеля 5 м, ПВХ оболочка, экранированный	DOL-1208-W05MA	6021033	●	●
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, угловой, длина кабеля 2 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1208-W02MC	6035623	●	●
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, угловой, длина кабеля 5 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1208-W05MC	6035624	●	●
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, угловой, длина кабеля 10 м, полиуретановая оболочка без галогена	DOL-1208-W10MC	6035625	●	●
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой	DOS-1208-G	6028422	●	●
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, экранированный	DOS-1208-GA	6028369	●	●
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, угловой, экранированный	DOS-1208-WA	6043358	●	●
	Гнездовой разъем M12, 8-контактный, прямой, экранированный	STE-1208-GA	6028370	●	●


Для получения информации по габаритным чертежам см. стр. J-351.

Отражатели

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	DMP2	DMP3
	Рефлектор, круглый, Ø 25,5 мм, материал: PMMA/ABS, винтовое крепление, М4 x 8 резьбовых болтов	P25	5315172	●	-
	Рефлектор, круглый, Ø 25,2 мм, материал: PMMA/ABS, самоклеящийся	P25-2	5318969	●	-
	Рефлектор, круглый, Ø 25,2 мм, материал: PMMA/ABS, подключаемый, в упаковке 400 шт.	P25-2-A	5324298	●	-
	Рефлектор, круглый, Ø 28 мм, материал: PMMA/ABS, самоклеящийся	PL22-1	1003546	●	-
	Рефлектор, круглый, Ø 25,5 мм, материал: PMMA/ABS, самоклеящийся	PL22-2	1003621	●	-
	Рефлектор, круглый, Ø 28 мм, материал: PMMA/ABS, подключаемый для металлических пластин	PL22-3	1004488	●	-
	Рефлектор, 78 мм x 60 мм, материал: PMMA/ABS, монтаж на 2 отверстия, винтовое крепление	PL50A	1000132	●	-
	Рефлектор, 80 мм x 80 мм, материал: PMMA/ABS, монтаж на 2 отверстия, винтовое крепление	PL80A	1003865	●	-

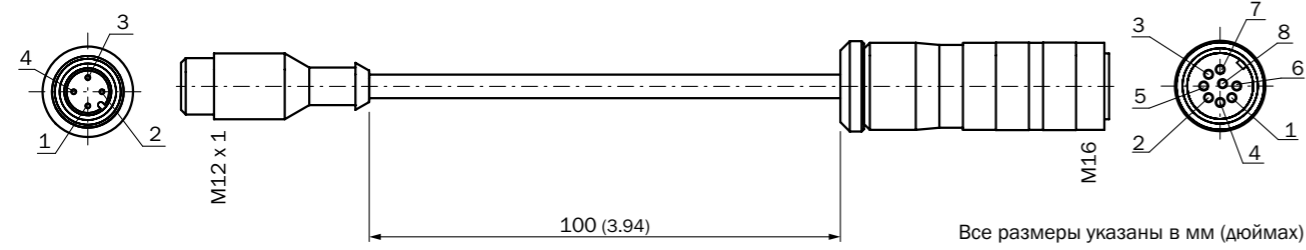
Для получения информации по габаритным чертежам см. стр. J-364.

Контактная колодка и выверочный кронштейн

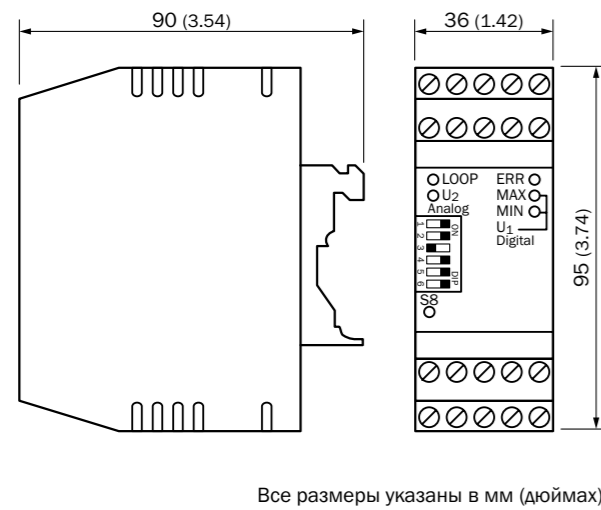
	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	DMP2	DMP3
	Устройство выравнивания для датчика DMP2, корпус стальной оцинкованный, вкл. крепежные элементы	BEF-GH-DMH2	2020796	●	-

Адаптеры/распределители

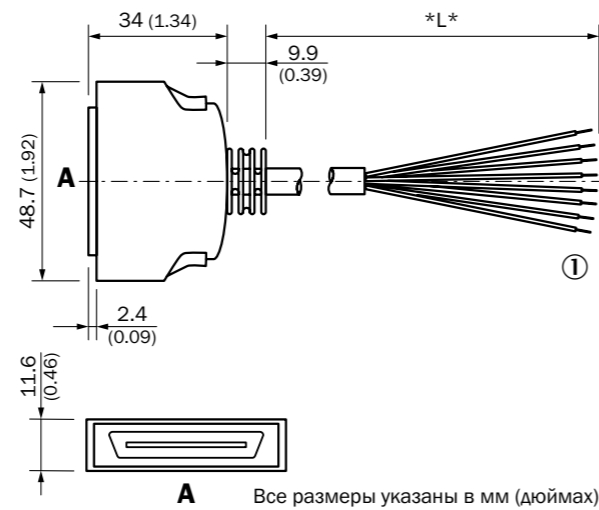
Адаптер DME4000/5000



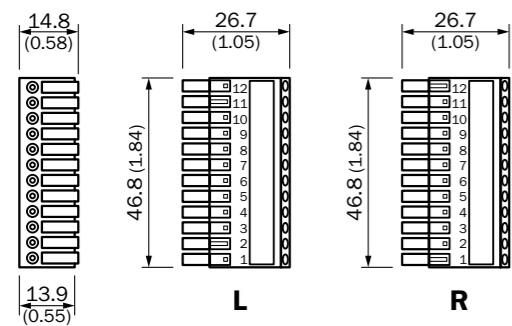
HN.SK20.2



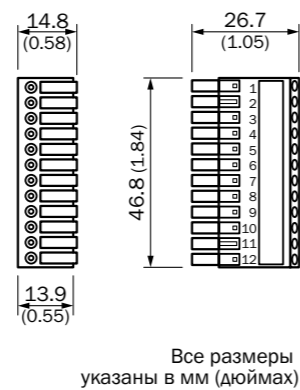
IO-EXP-AOD5



TERM.-AOD/AODG

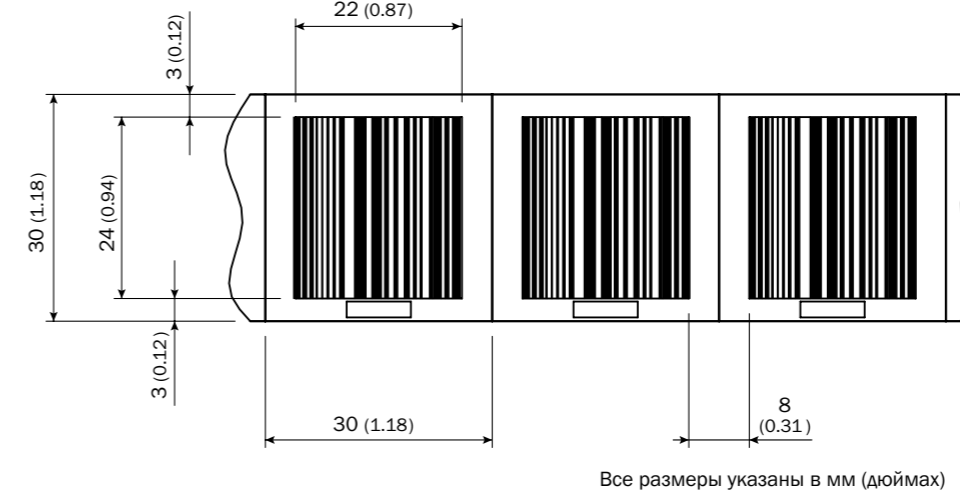


TERM.-AOD5

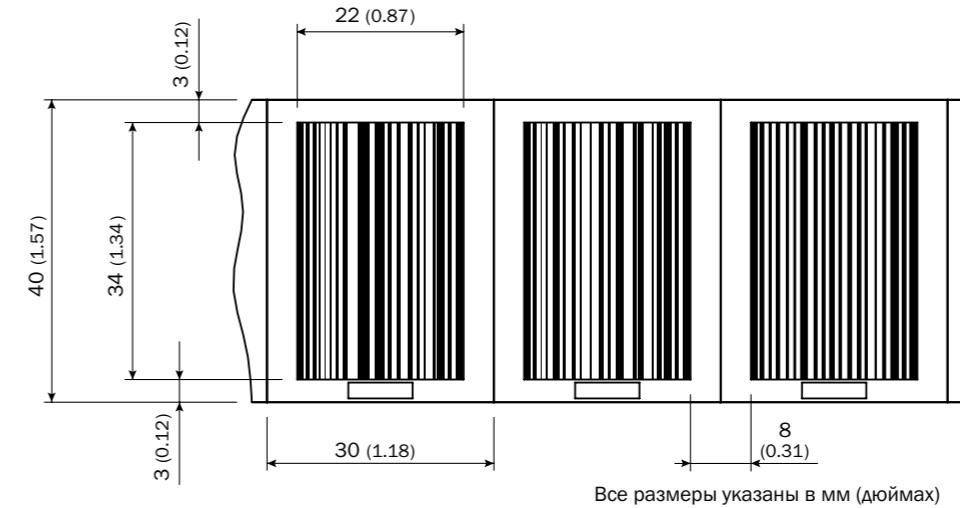


Коды

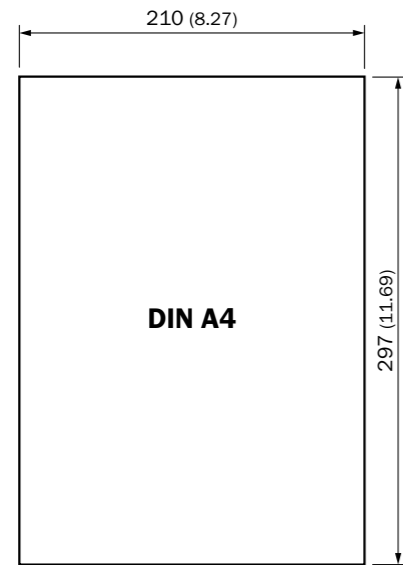
Лента со штрих-кодом, ширина 30 мм



Лента со штрих-кодом, ширина 40 мм

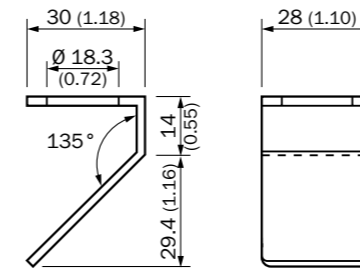


BES-A4-OLM



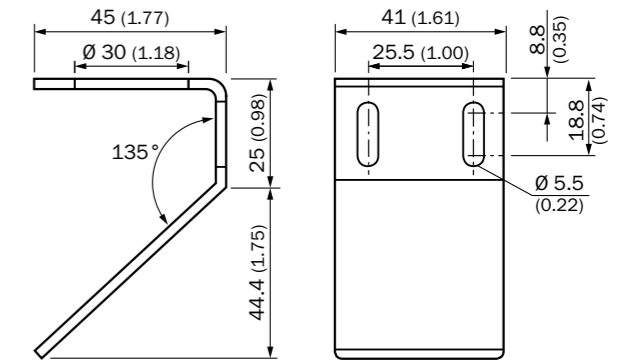
Все размеры указаны в мм (дюймах)

USP-UM18



Все размеры указаны в мм (дюймах)

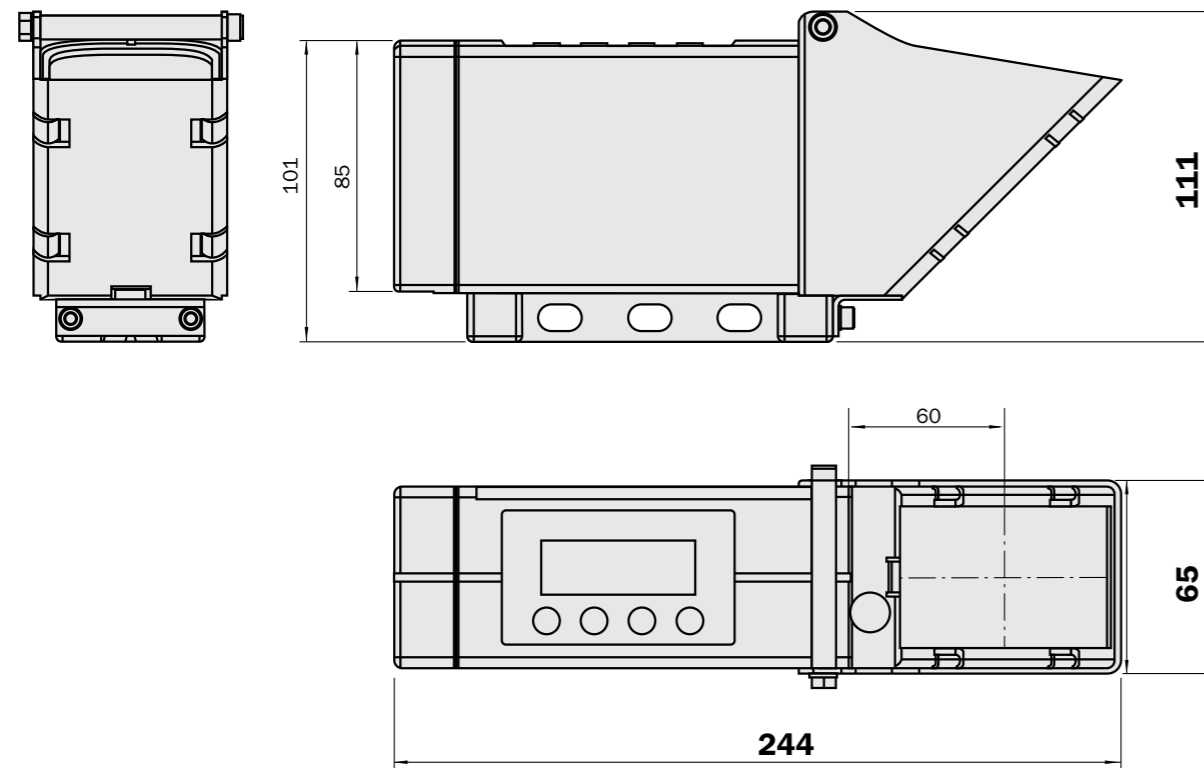
USP-UM30



Все размеры указаны в мм (дюймах)

Зеркала отражателя

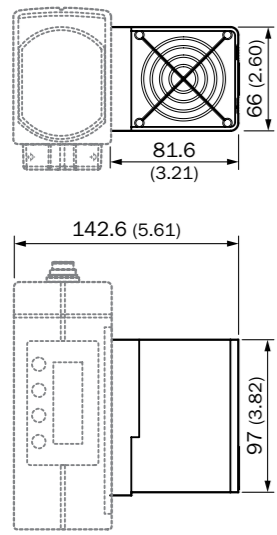
USP-DME5



Все размеры указаны в мм

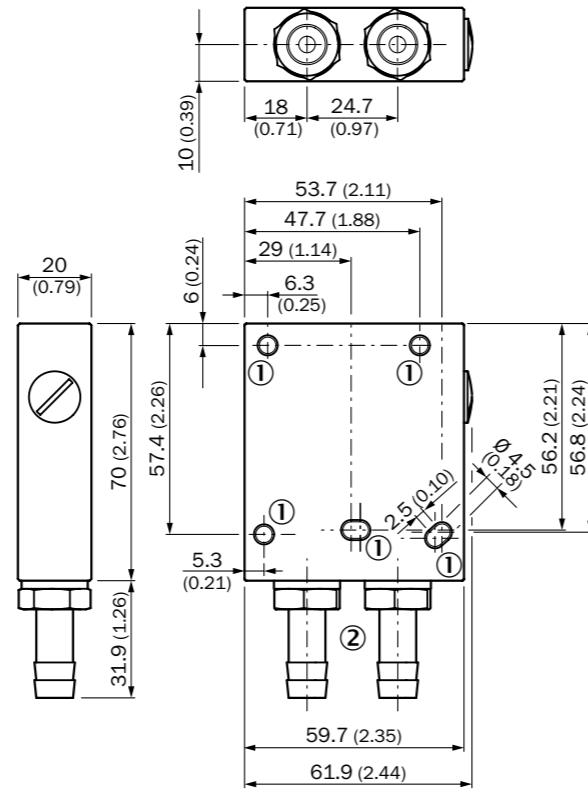
Защита устройств (механическая)

BEF-KE-DME4000/5000



Все размеры указаны в мм (дюймах)

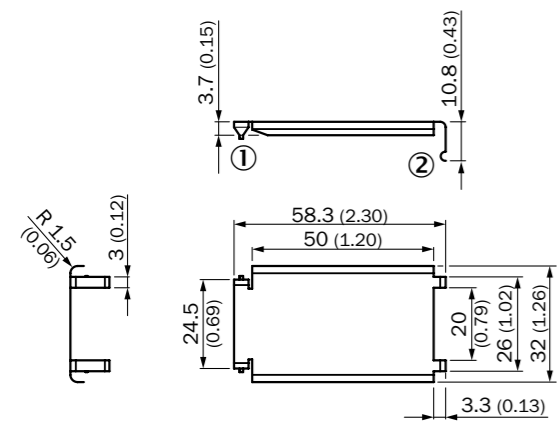
BEF-KP-Dx50/DT20



Все размеры указаны в мм (дюймах)

- ① Монтажное отверстие датчика
- ② Шланговый наконечник R1/4"

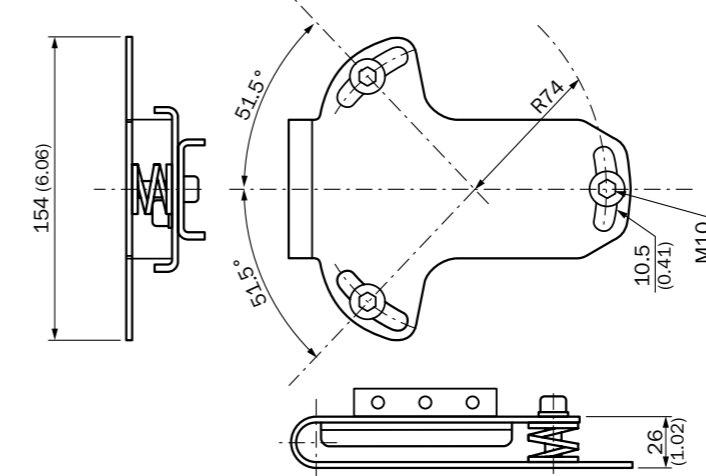
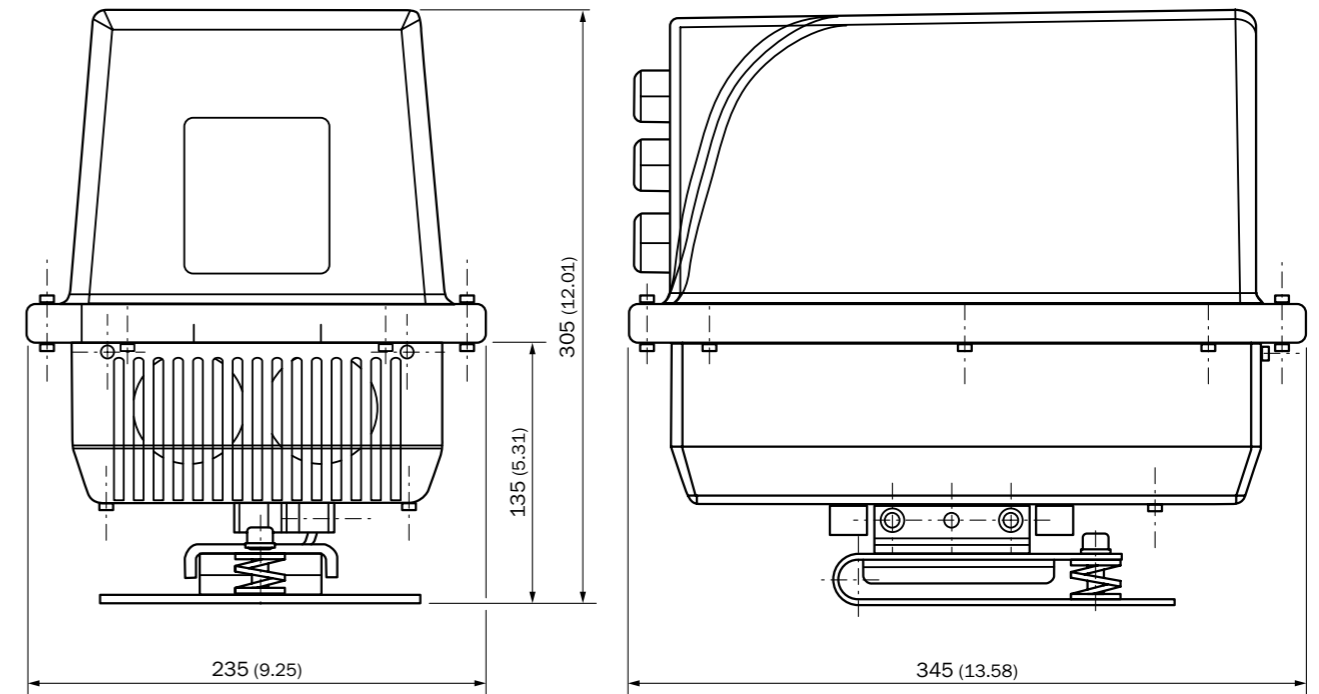
Крышка панели управления



Все размеры указаны в мм (дюймах)

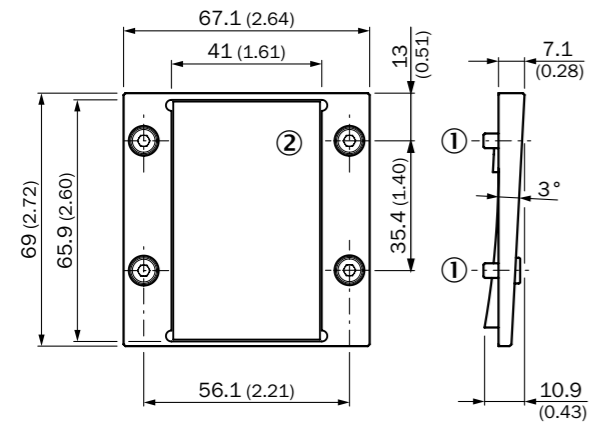
- ① Зашелка защитной крышки дисплея
- ② Захват

Охлаждаемый кожух для датчиков DME4000/DME5000 Охлаждаемый кожух для датчиков DS500/DT500 Охлаждаемый кожух для датчиков DML/DMT Охлаждаемый кожух ISD400 (охлаждающий элемент Пельтье) питания TRCC



Все размеры указаны в мм (дюймах)

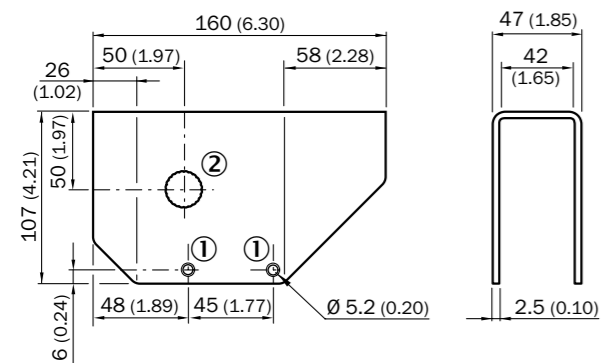
Передняя теплоизолирующая крышка



Все размеры указаны в мм (дюймах)

- ① Монтажное отверстие передней теплоизолирующей крышки
- ② Защитное стекло

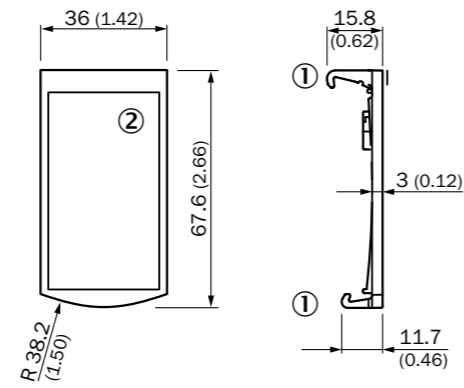
OBW-KHS-M02



Все размеры указаны в мм (дюймах)

- ① Монтажное отверстие датчика (входит в комплект поставки)
- ② Крепление универсальной зажимной скобы

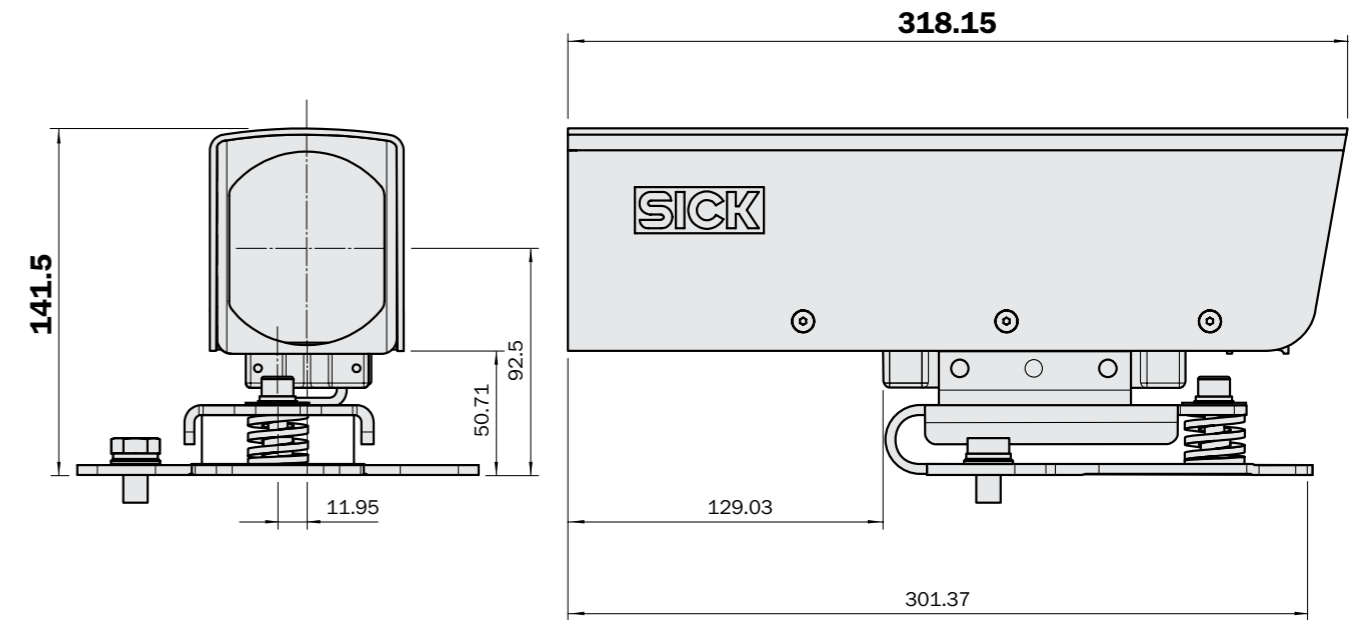
LPC-DX50



Все размеры указаны в мм (дюймах)

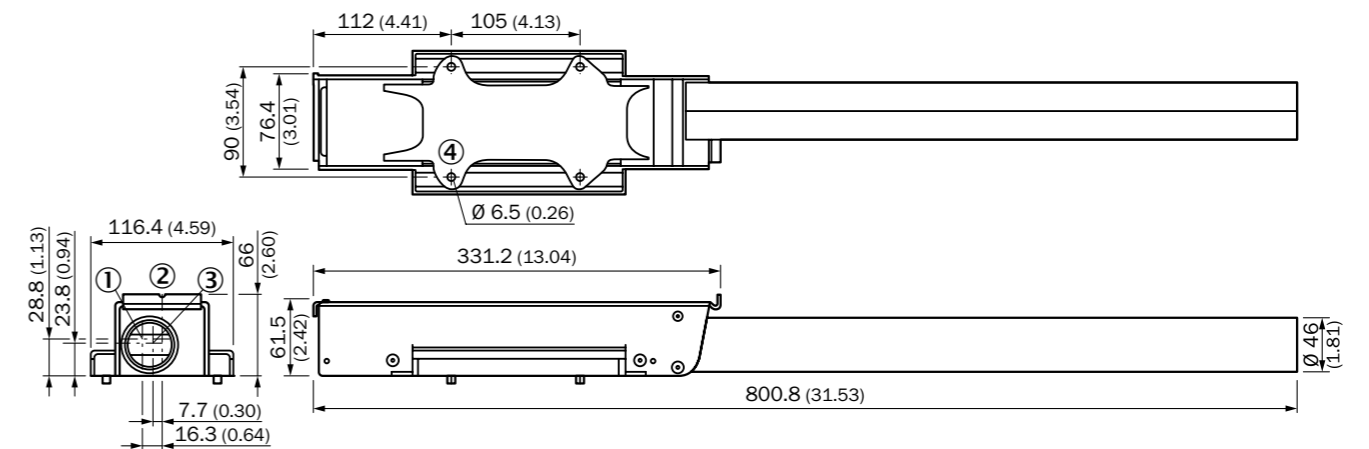
- ① Захват
- ② Защитное стекло

WSG-DME5



Все размеры указаны в мм (дюймах)

WSG-DSDT

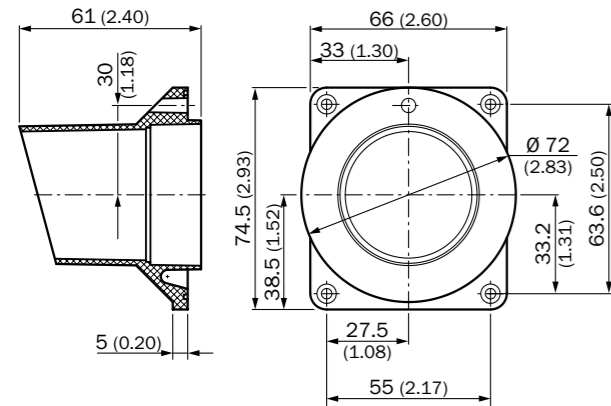


Все размеры указаны в мм (дюймах)

- ① Оптическая ось передатчика
- ② Визир для выравнивания
- ③ Оптическая ось приемника
- ④ Монтажное отверстие

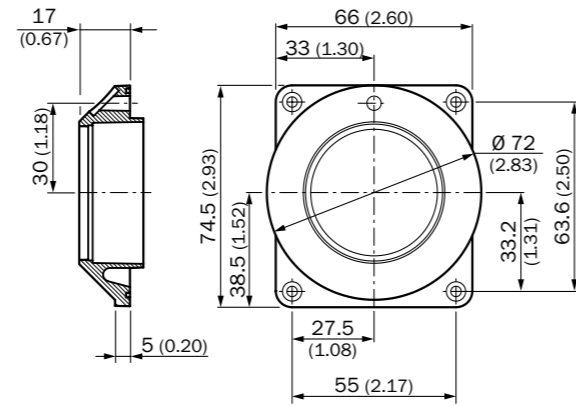
Линзы и аксессуары

Тубус для датчика DMT



Все размеры указаны в мм (дюймах)

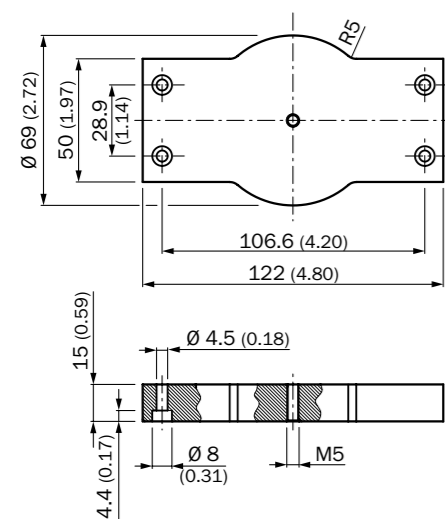
Тубус для датчика DMT (короткий)



Все размеры указаны в мм (дюймах)

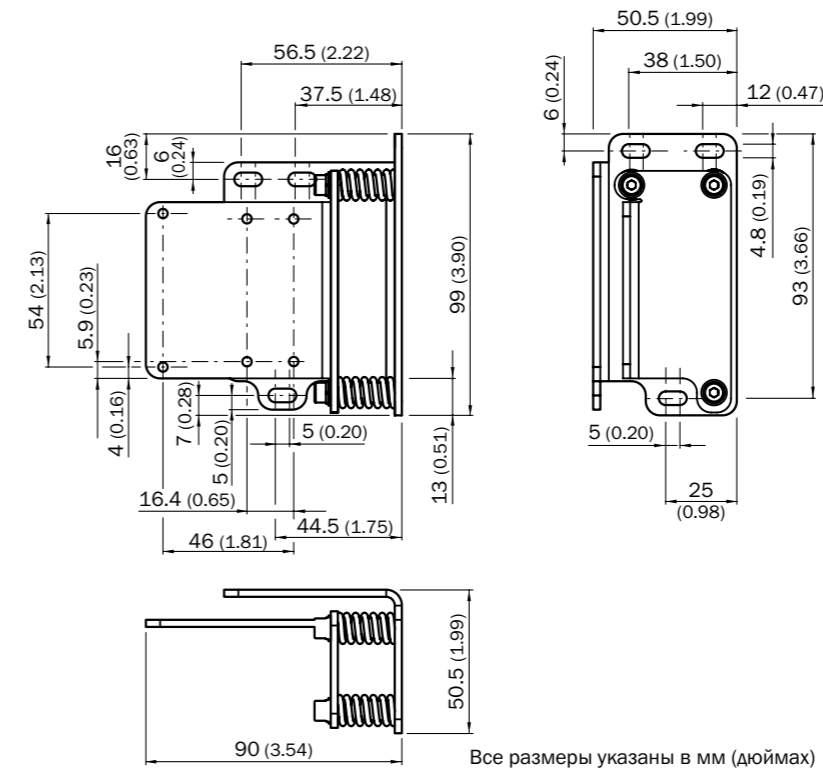
Монтажные кронштейны/пластины

Промежуточная планшайба для датчиков DME/DMD



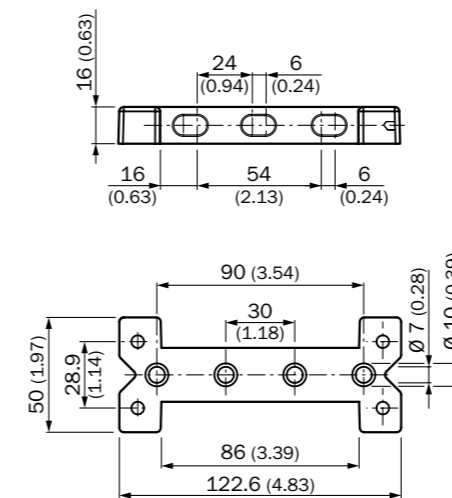
Все размеры указаны в мм (дюймах)

BEF-AH-DX50



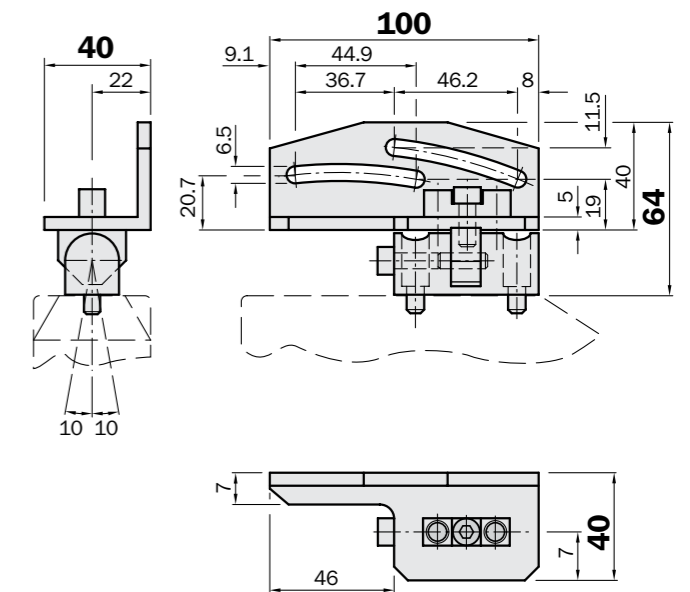
Все размеры указаны в мм (дюймах)

BEF-DME4000
BEF-DME5000



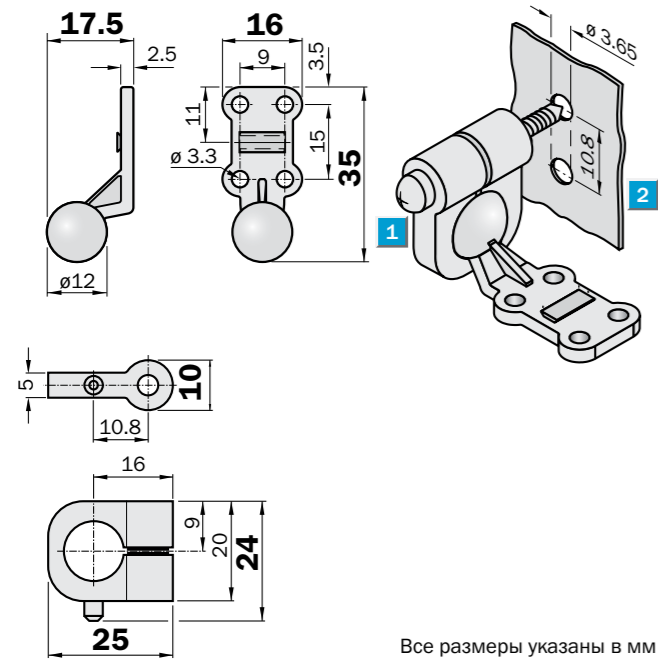
Все размеры указаны в мм (дюймах)

BEF-GH-DMH2



Все размеры указаны в мм (дюймах)

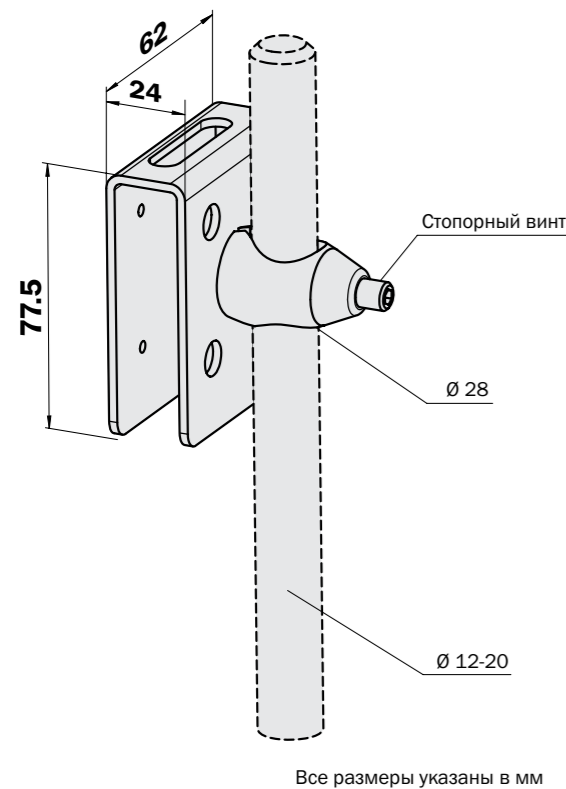
BEF-GH-MINI01



Все размеры указаны в мм

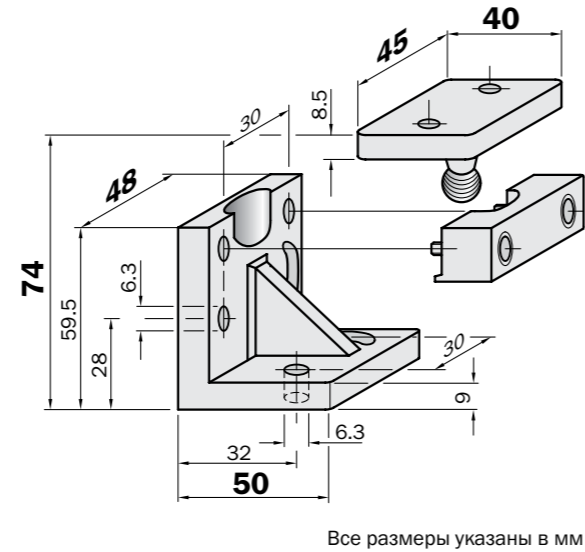
- ① Самонарезной винт Ø 4 мм
- ② Отдельная деталь для установки на станок

BEF-SG-W12-3



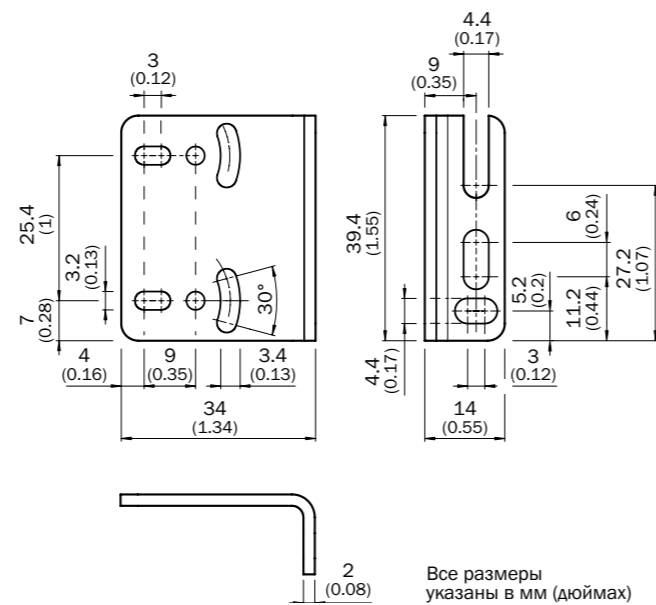
Все размеры указаны в мм

BEF-KK-W45



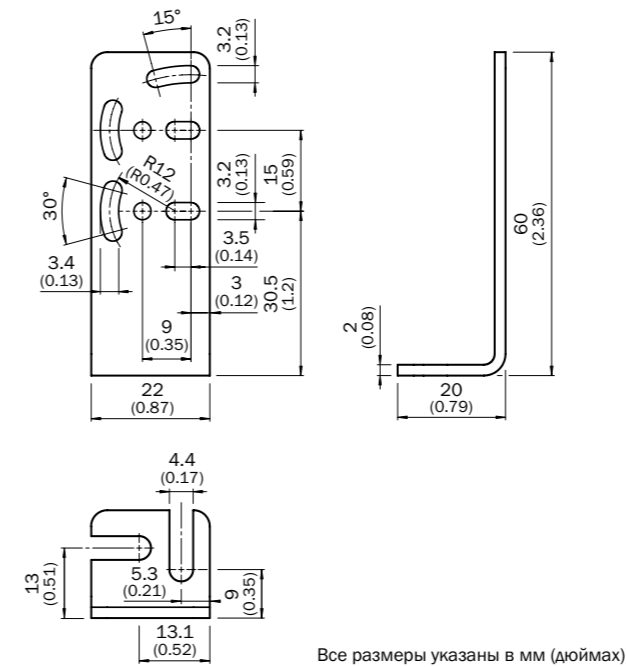
Все размеры указаны в мм

BEF-W4-A



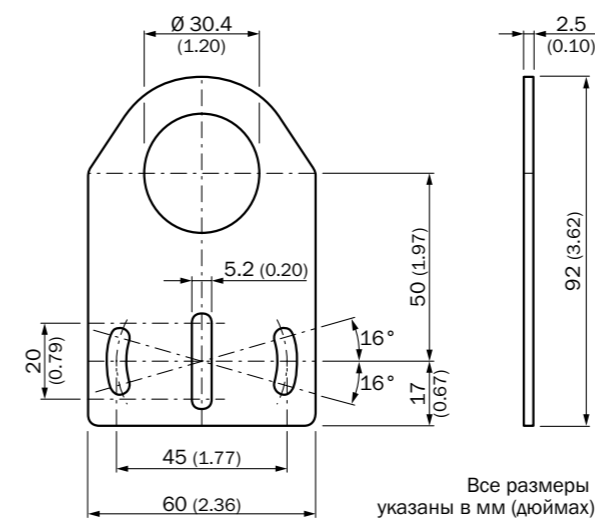
Все размеры указаны в мм (дюймах)

BEF-W4-B



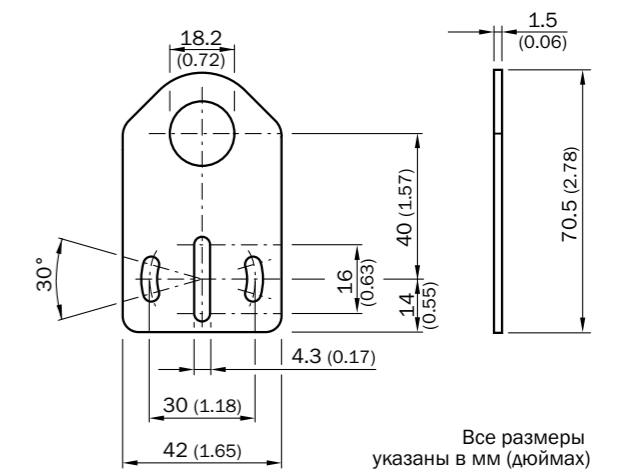
Все размеры указаны в мм (дюймах)

BEF-WG-M30



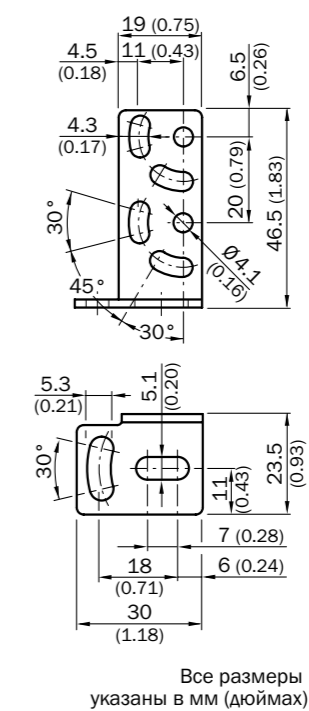
Все размеры указаны в мм (дюймах)

BEF-WG-M18
BEF-WG-M18N



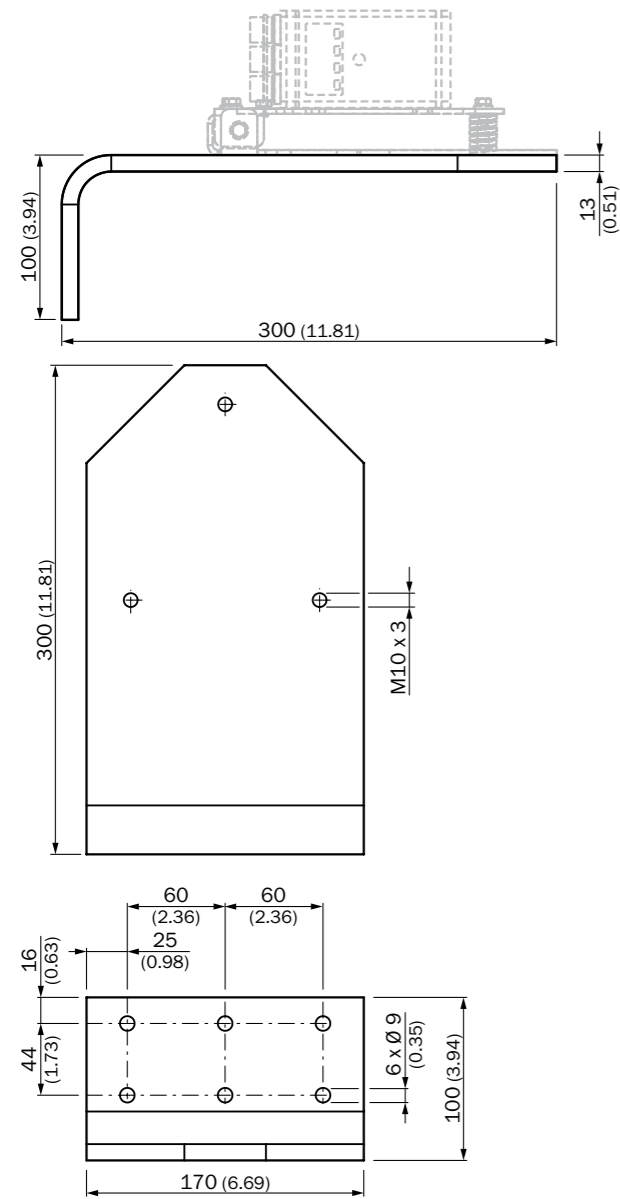
Все размеры указаны в мм (дюймах)

BEF-WG-W12



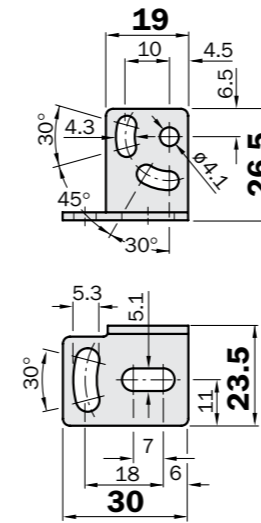
Все размеры указаны в мм (дюймах)

BEF-WINK-DME/ISD



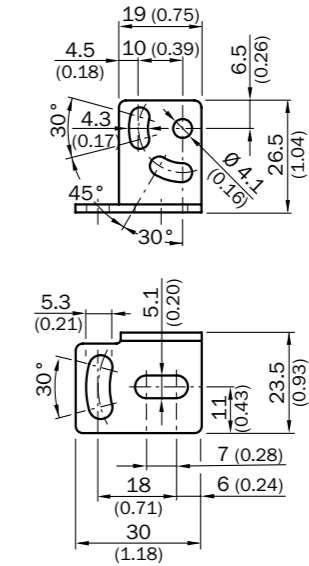
Все размеры указаны в мм (дюймах)

BEF-WK-W4



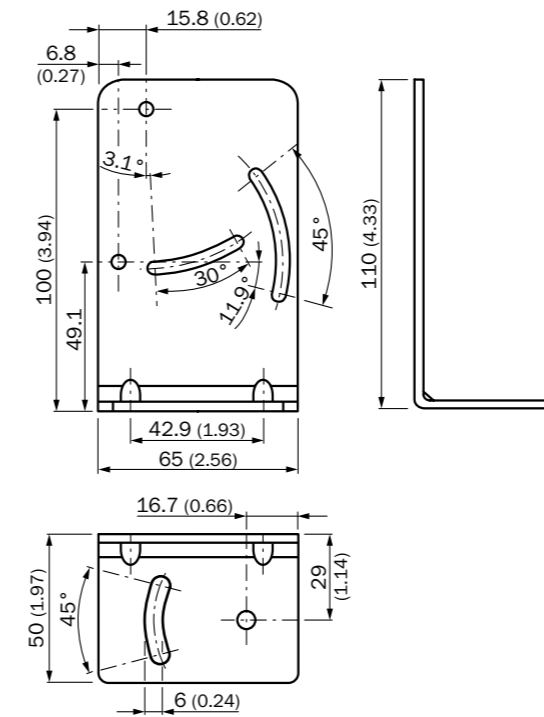
Все размеры указаны в мм

BEF-WK-W12



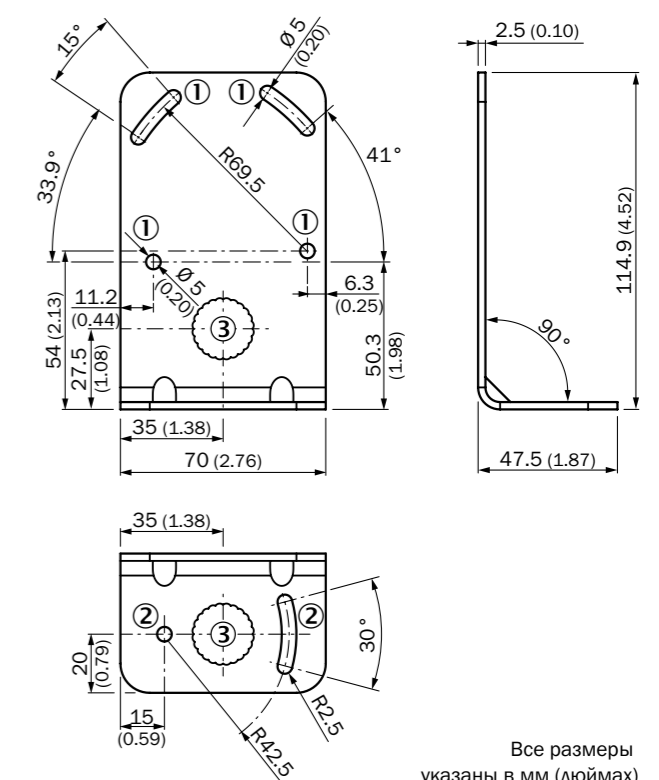
Все размеры указаны в мм (дюймах)

BEF-WN-DT20



Все размеры указаны в мм (дюймах)

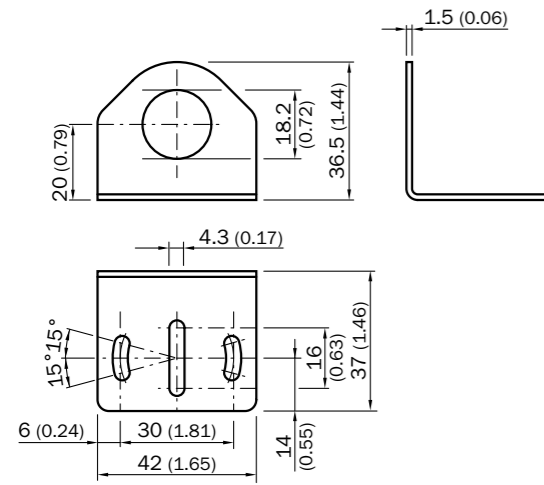
BEF-WN-DX50



Все размеры указаны в мм (дюймах)

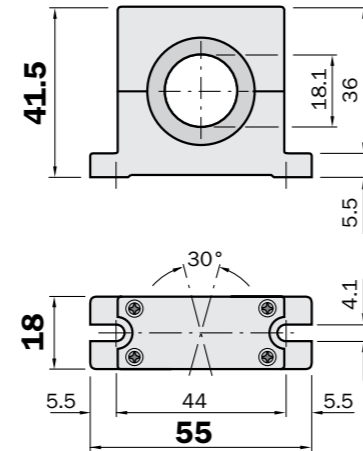
- ① Монтажное отверстие датчика
- ② Монтажное отверстие кронштейна
- ③ Крепление универсальной зажимной скобы

BEF-WN-M18
BEF-WN-M18N



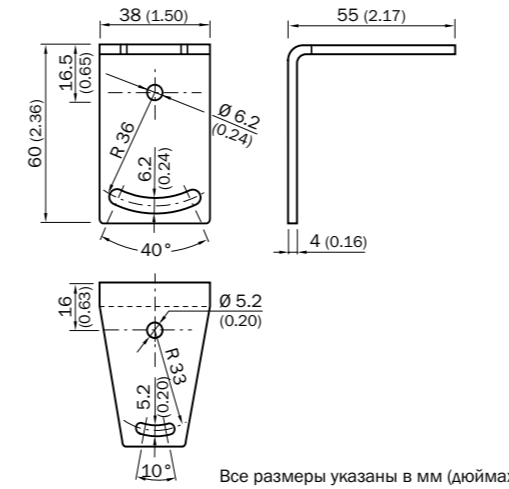
Все размеры указаны в мм (дюймах)

BEF-WN-M18-ST02



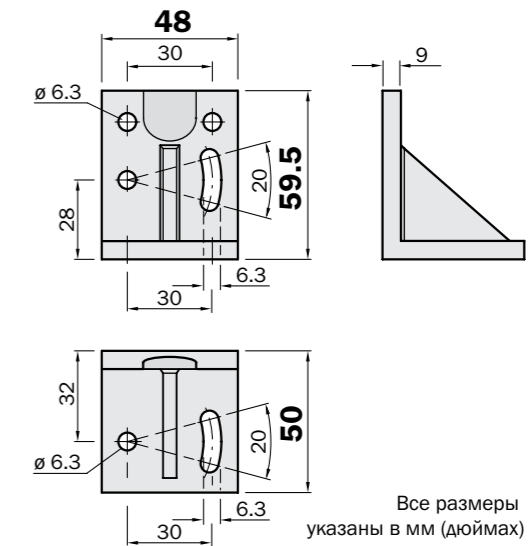
Все размеры указаны в мм (дюймах)

BEF-WN-OBW



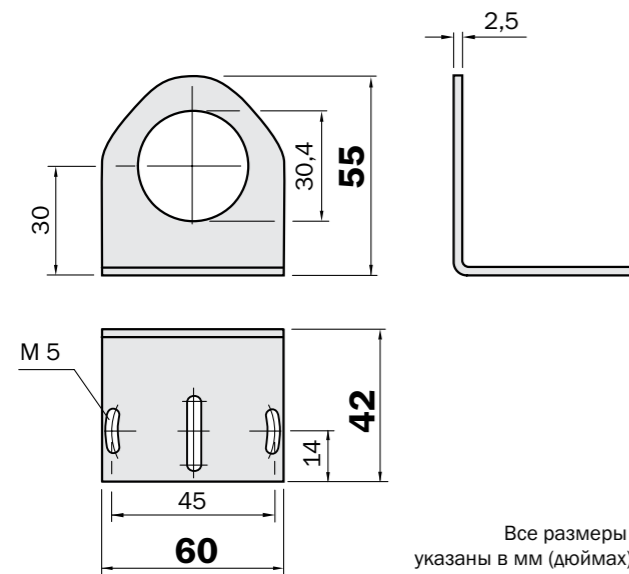
Все размеры указаны в мм (дюймах)

BEF-WN-W45



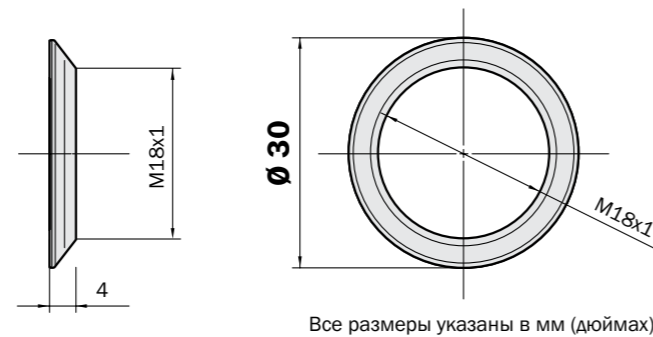
Все размеры указаны в мм (дюймах)

BEF-WN-M30



Все размеры указаны в мм (дюймах)

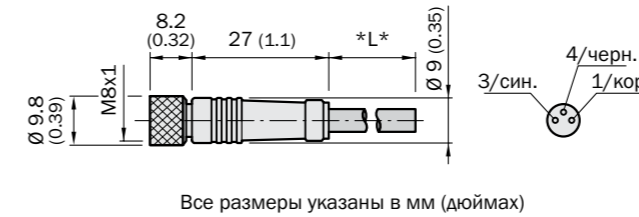
BEF-WN-MH15-2V



Все размеры указаны в мм (дюймах)

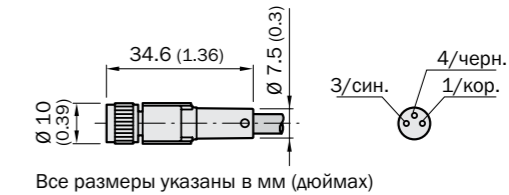
Соединительные разъемы и кабели

- DOL-0803-G02M**
- DOL-0803-G05M**
- DOL-0803-G10M**
- DOL-0803-G15M**



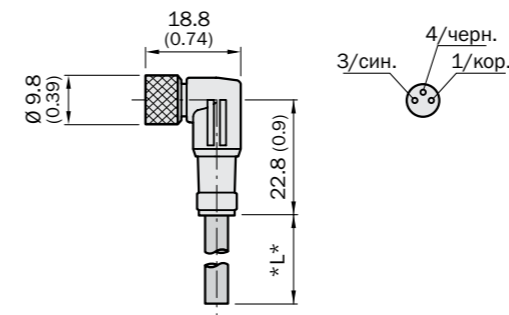
Все размеры указаны в мм (дюймах)

- DOL-0803-G02MC**
- DOL-0803-G05MC**
- DOL-0803-G10MC**
- DOL-0803-G20MC**



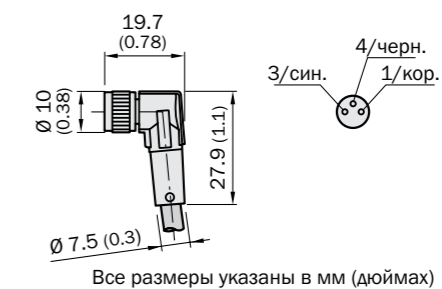
Все размеры указаны в мм (дюймах)

- DOL-0803-W02M**
- DOL-0803-W05M**
- DOL-0803-W10M**
- DOL-0803-W15M**



Все размеры указаны в мм (дюймах)

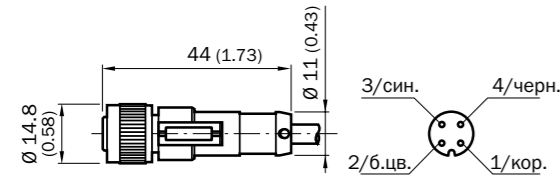
- DOL-0803-W02MC**
- DOL-0803-W03MC**
- DOL-0803-W05MC**
- DOL-0803-W10MC**



Все размеры указаны в мм (дюймах)

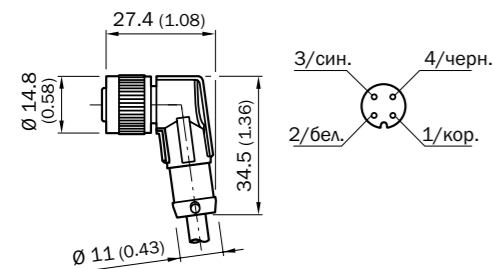
DOL-1204-G02M
DOL-1204-G05M
DOL-1204-G10M
DOL-1204-G15M
DOL-1204-G20M
DOL-1204-G05MA
DOL-1204-G10MA
DOL-1204-G05MAC
DOL-1204-G10MAC

DOL-1204-G02MC
DOL-1204-G05MC
DOL-1204-G10MC
DOL-1204-G15MC
DOL-1204-G20MC
DOL-1204-G25MC



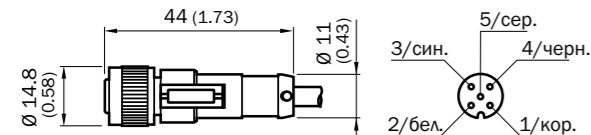
Все размеры указаны в мм (дюймах)

DOL-1204-W02MC
DOL-1204-W05MC
DOL-1204-W10MC
DOL-1204-W15MC
DOL-1204-W25MC



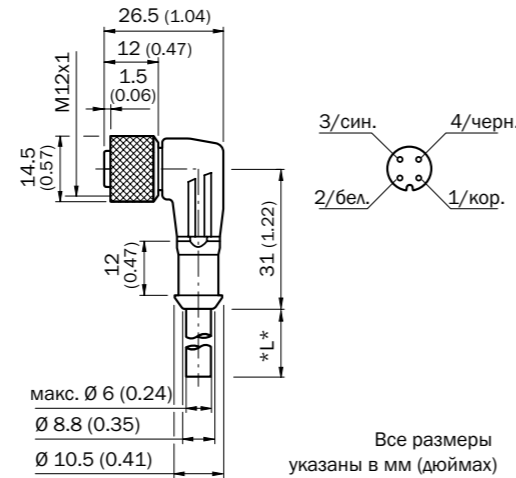
Все размеры указаны в мм (дюймах)

DOL-1205-G05MAC
DOL-1205-G10MAC
DOL-1205-G20MAC



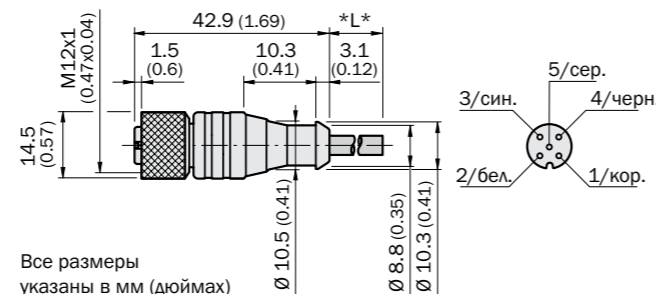
Все размеры указаны в мм (дюймах)

DOL-1204-W02M
DOL-1204-W05M
DOL-1204-W10M
DOL-1204-W15M
DOL-1204-W20M
DOL-1204-W05MA



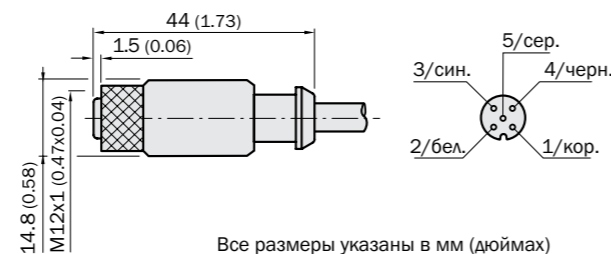
Все размеры указаны в мм (дюймах)

DOL-1205-G02M
DOL-1205-G05M
DOL-1205-G10M
DOL-1205-G15M



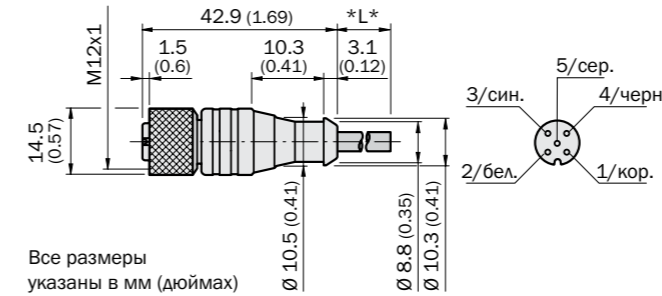
Все размеры указаны в мм (дюймах)

DOL-1205-G02MC
DOL-1205-G05MC
DOL-1205-G09MC
DOL-1205-G10MC



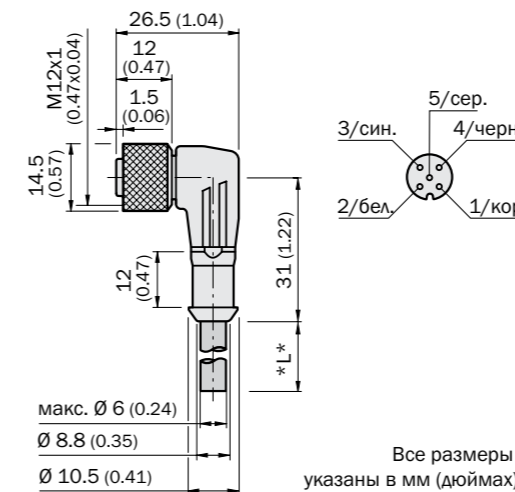
Все размеры указаны в мм (дюймах)

DOL-1205-G06MK



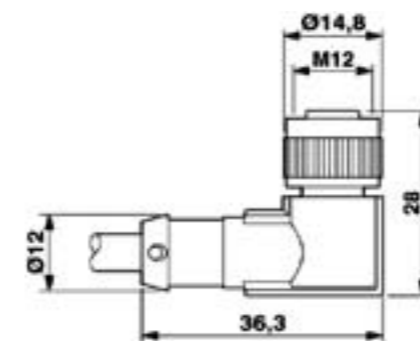
Все размеры указаны в мм (дюймах)

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



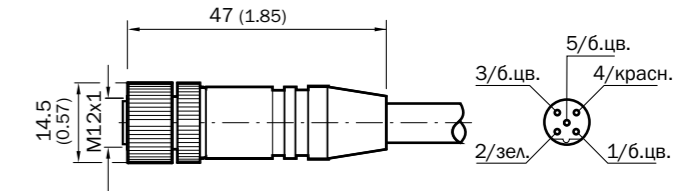
Все размеры указаны в мм (дюймах)

DOL-1205-W02MAC
DOL-1205-W05MAC
DOL-1205-W10MAC



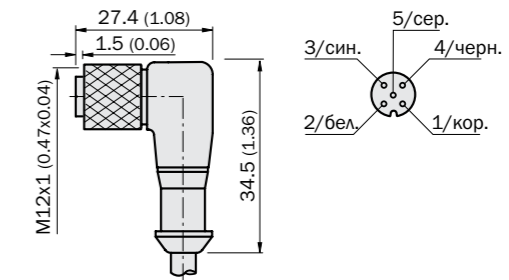
Все размеры в мм

DOL-1205-G05MQ
DOL-1205-G10MQ
DOL-1205-G12MQ
DOL-1205-G15MQ
DOL-1205-G20MQ
DOL-1205-G30MQ
DOL-1205-G50MQ



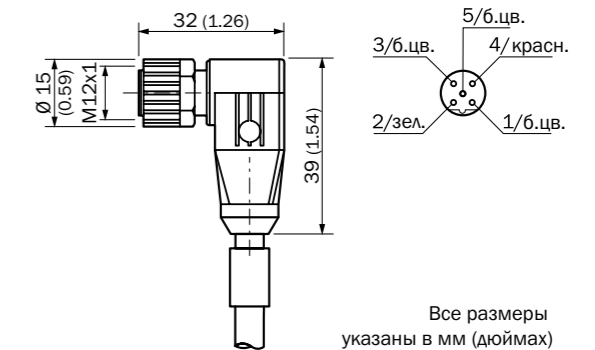
Все размеры указаны в мм (дюймах)

DOL-1205-W02MC
DOL-1205-W05MC
DOL-1205-W10MC



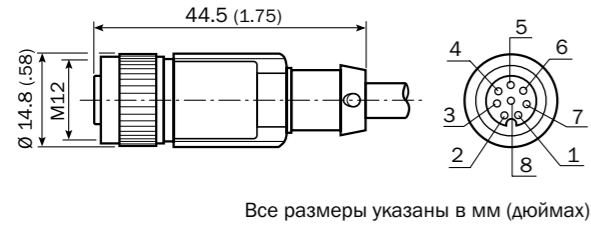
Все размеры указаны в мм (дюймах)

DOL-1205-W05MQ
DOL-1205-W10MQ

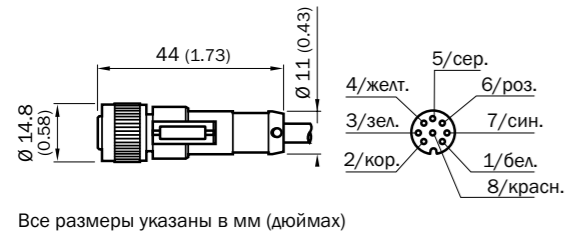


Все размеры указаны в мм (дюймах)

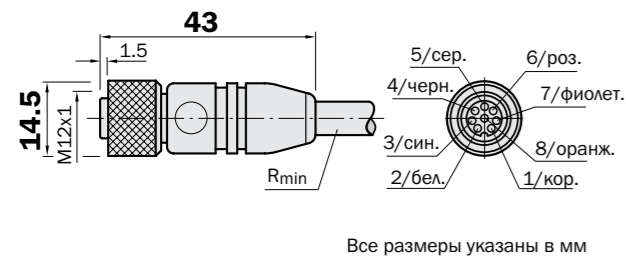
DOL-1208-G02MA
DOL-1208-G05MA
DOL-1208-G10MA
DOL-1208-G15MA
DOL-1208-G30MA
DOL-1208-G10MAC
DOL-1208-G15MAC



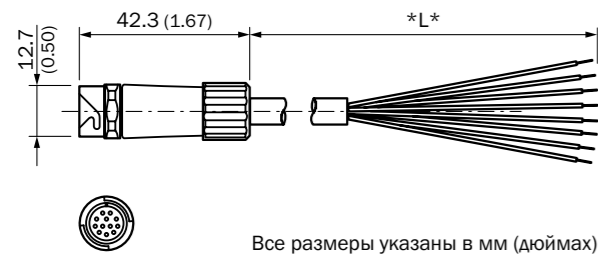
DOL-1208-G02MC
DOL-1208-G05MC
DOL-1208-G10MC
DOL-1208-G15MC
DOL-1208-G20MC



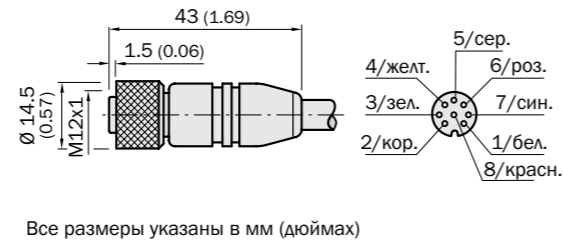
DOL-1208-G02MF
DOL-1208-G05MF
DOL-1208-G10MF



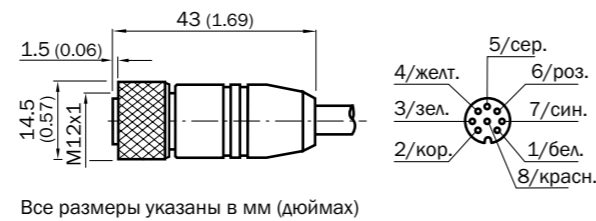
DOL-1212-G05M
DOL-1212-G10M
DOL-1212-G20M



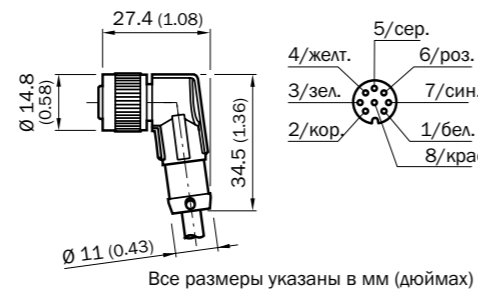
DOL-1208-G02MAH1
DOL-1208-G05MAH1
DOL-1208-G10MAH1
DOL-1208-G20MAH1



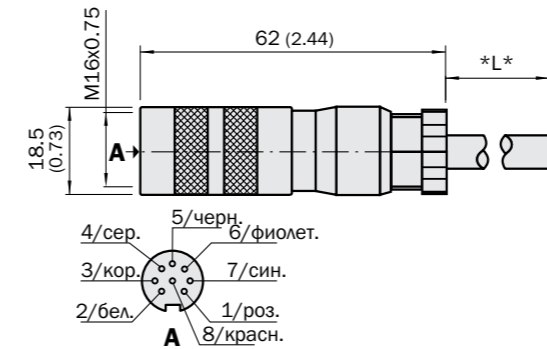
DOL-1208-G05MACR



DOL-1208-W02MA
DOL-1208-W02MAS01
DOL-1208-W05MA
DOL-1208-W02MC
DOL-1208-W05MC
DOL-1208-W10MC

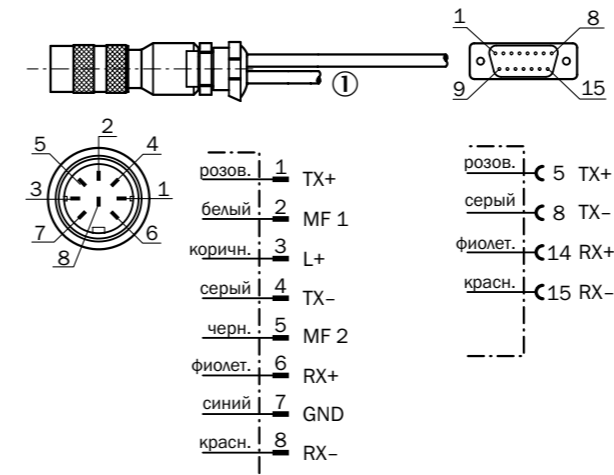


DOL-1608-G05MA
DOL-1608-G10MA
DOL-1608-G50MA

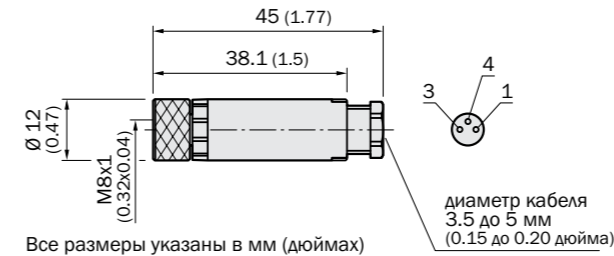


Все размеры указаны в мм (дюймах)

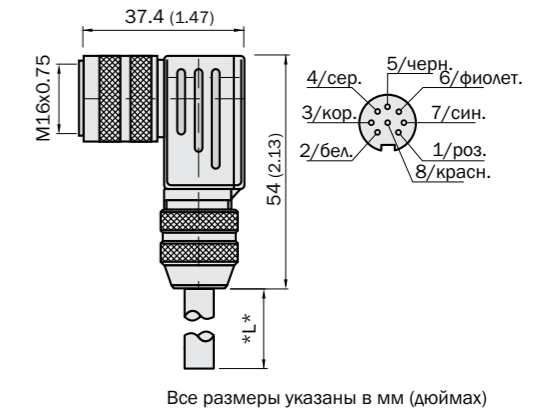
DOL-1608-10MS



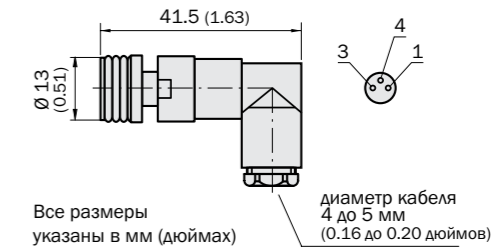
DOS-0803-G



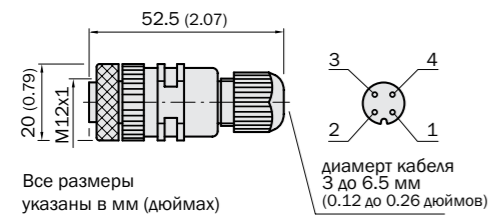
DOL-1608-W05MA
DOL-1608-W10MA



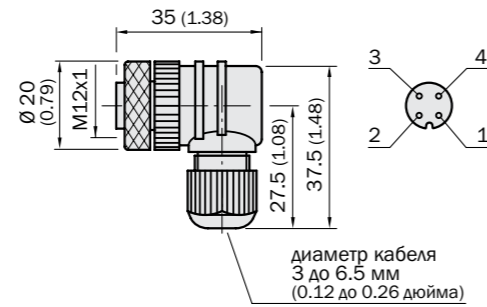
DOS-0803-W



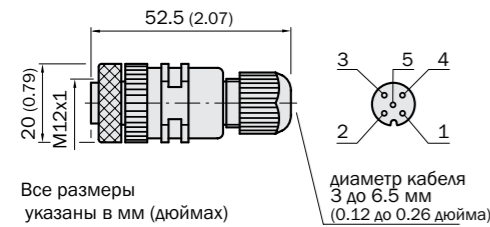
DOS-1204-G



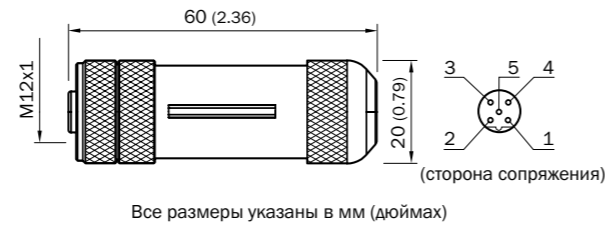
DOS-1204-W



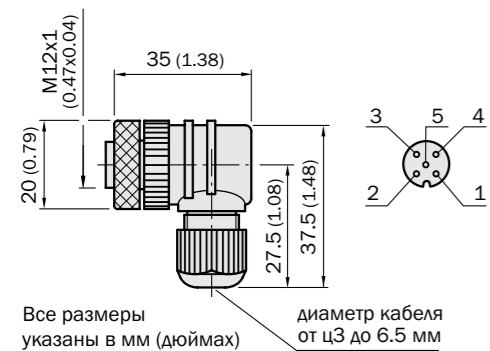
DOS-1205-G
DOS-1205-GA



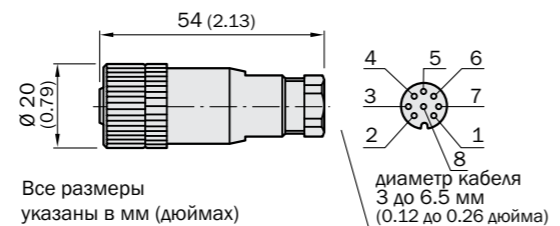
DOS-1205-GQ



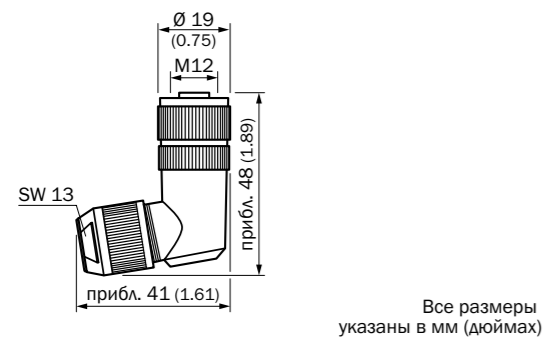
DOS-1205-W



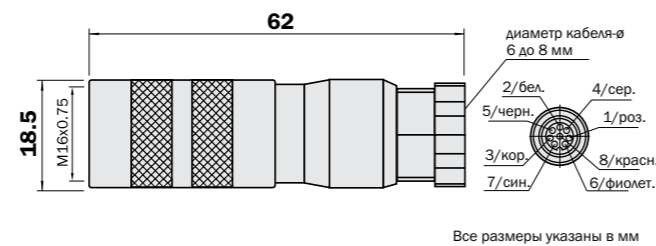
DOS-1208-G
DOS-1208-GA



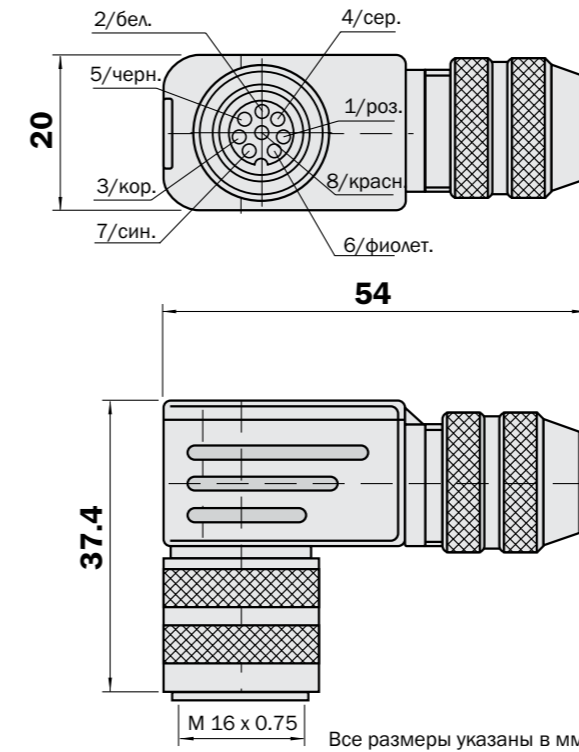
DOS-1208-WA



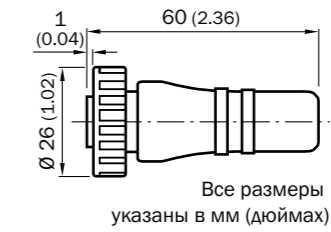
DOS-1608-GA



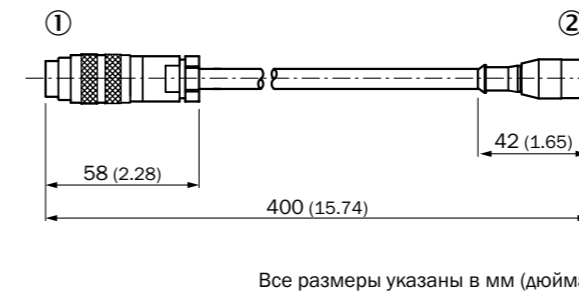
DOS-1608-WA



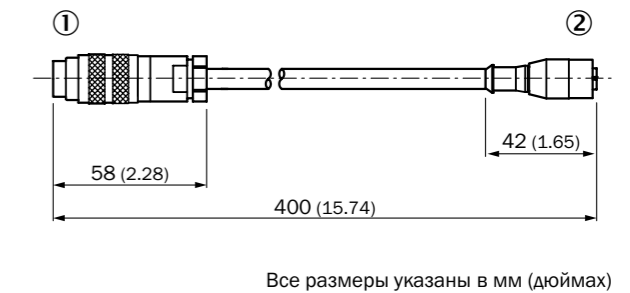
DOS-7805-GK
DOS-7805-GKEND



DSC-1608-1208

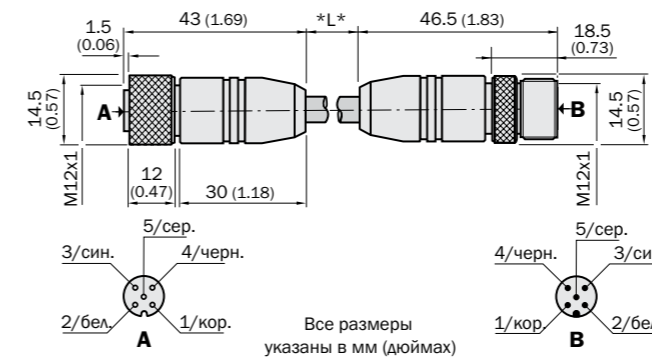


DSC-1612-1208

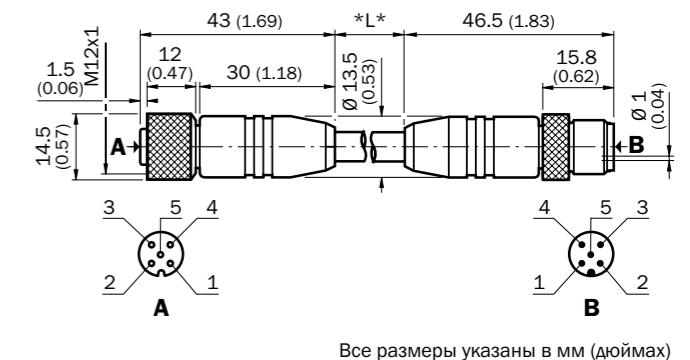


- ① Разъем M16, 8-штырьковый
- ② Разъем M12, 8-штырьковый

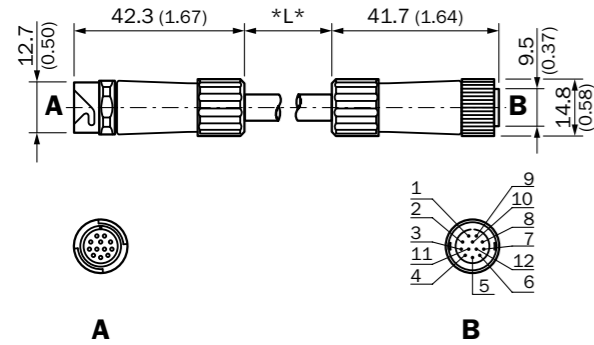
DSL-1205-G01MK
DSL-1205-G02MK
DSL-1205-G03MK
DSL-1205-G04MK
DSL-1205-G05MK
DSL-1205-G06MK



DSL-1205-G10MQ

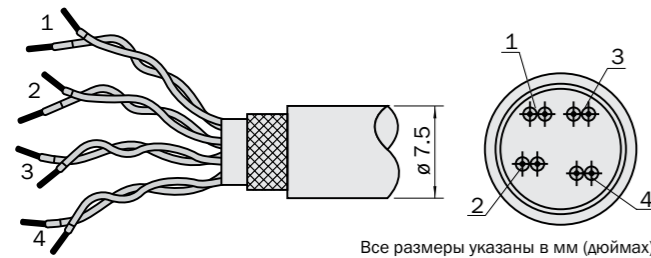


DSL-1212-G02M
DSL-1212-G05M
DSL-1212-G10M
DSL-1212-G20M



Все размеры указаны в мм (дюймах)

LTG-2308-MW



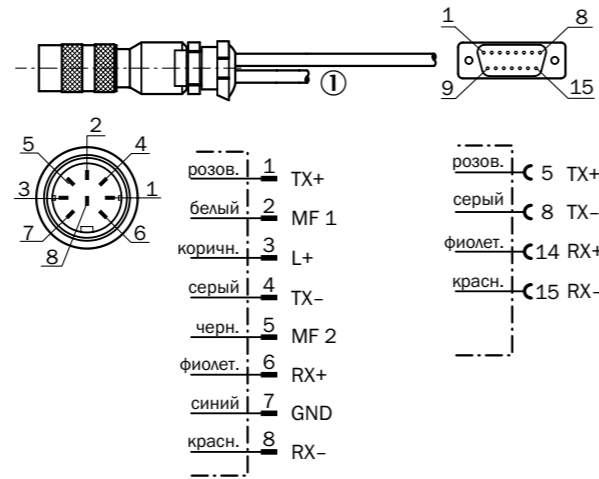
Все размеры указаны в мм (дюймах)

PR-STE-END



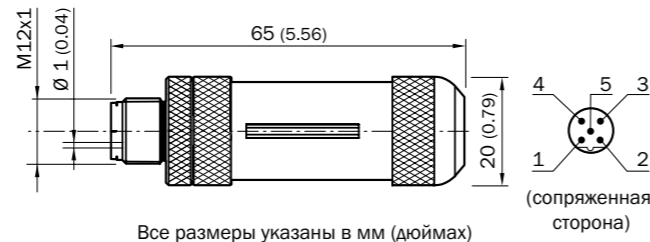
Все размеры указаны в мм (дюймах)

LEITUNG,DOSE/STE 10M0



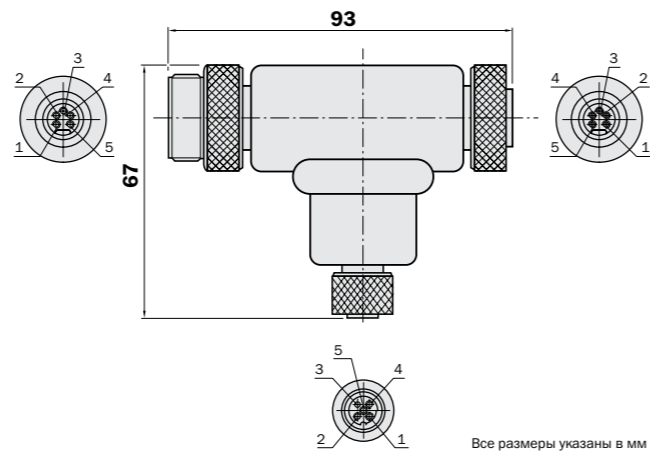
① Питающий кабель

PR-STE-1205-G



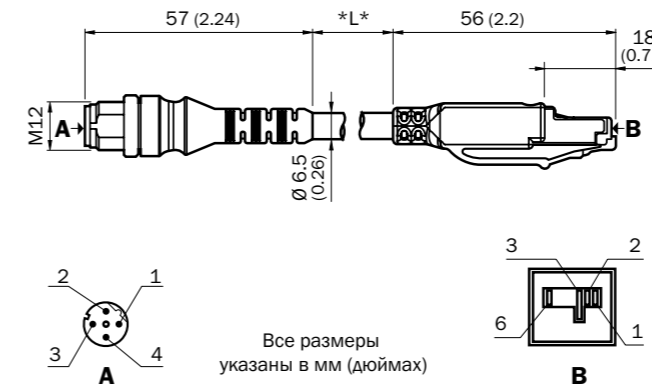
Все размеры указаны в мм (дюймах)

SDO-02D78-SF



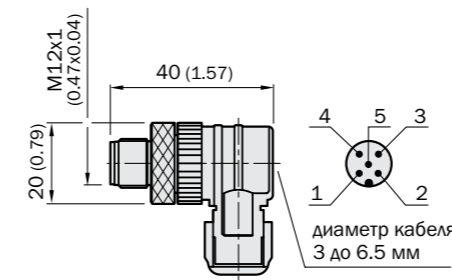
Все размеры указаны в мм

SSL-2J04-G02ME
SSL-2J04-G03ME
SSL-2J04-G05ME
SSL-2J04-G10ME
SSL-2J04-G20ME
SSL-2J04-G25ME



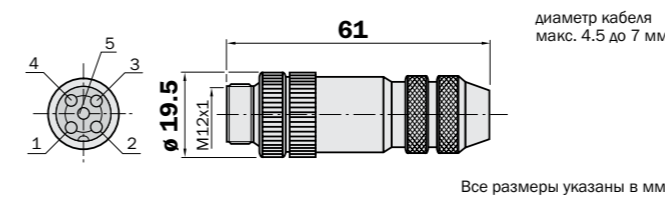
Все размеры указаны в мм (дюймах)

STE-1205-W



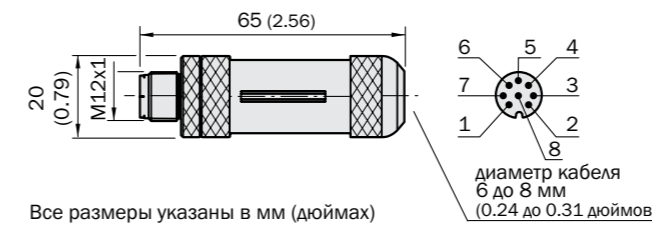
Все размеры указаны в мм (дюймах)

STE-1205-GA



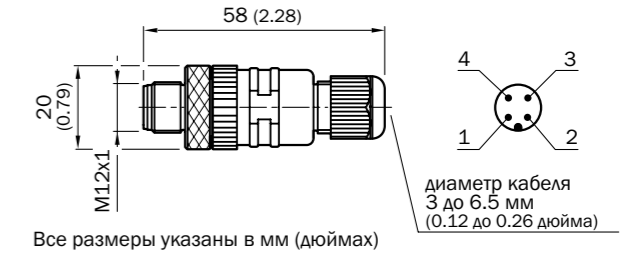
Все размеры указаны в мм

STE-1208-GA



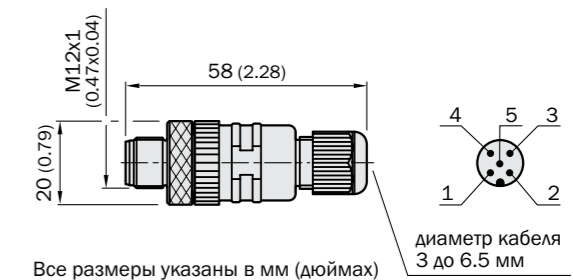
Все размеры указаны в мм (дюймах)

STE-1204-G



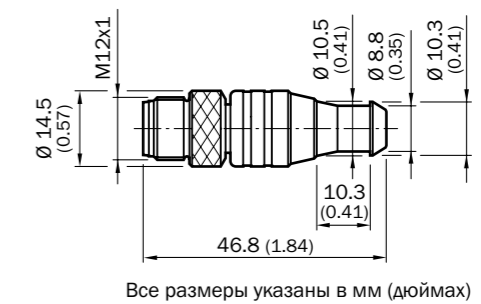
Все размеры указаны в мм (дюймах)

STE-1205-G



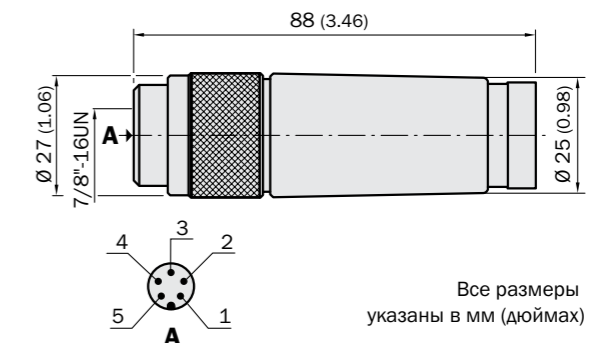
Все размеры указаны в мм (дюймах)

STE-1205-GKEND



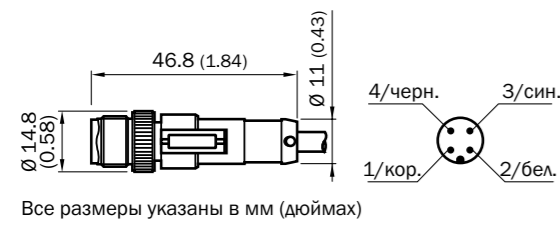
Все размеры указаны в мм (дюймах)

STE-7805-GK

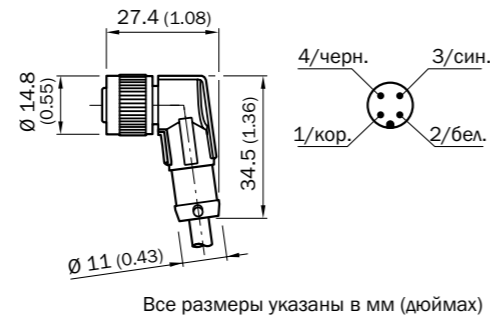


Все размеры указаны в мм (дюймах)

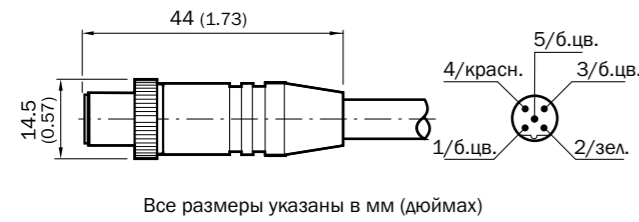
STL-1204-G02MC
STL-1204-G10MC



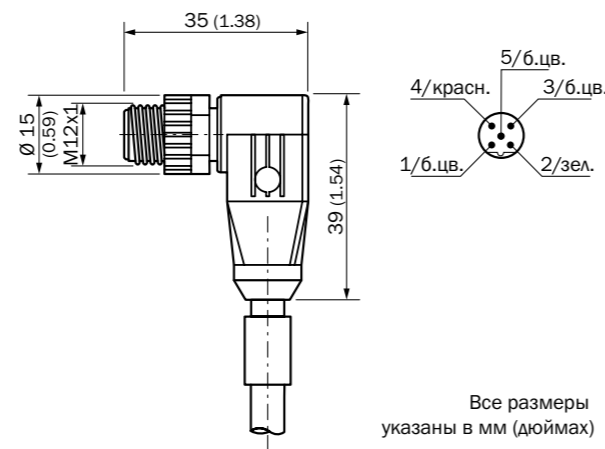
STL-1204-W05MC
STL-1204-W15MC
STL-1204-W10MD34KM2



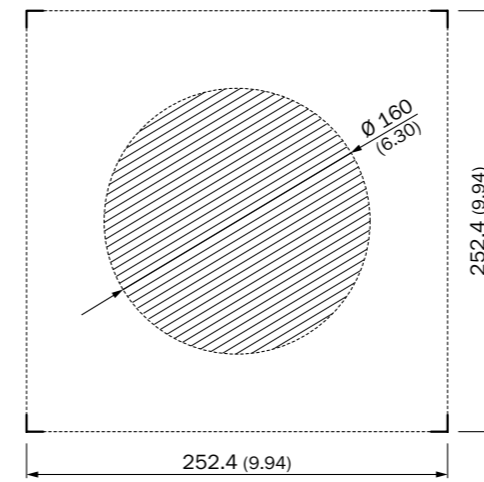
STL-1205-G05MQ
STL-1205-G10MQ
STL-1205-G12MQ
STL-1205-G15MQ



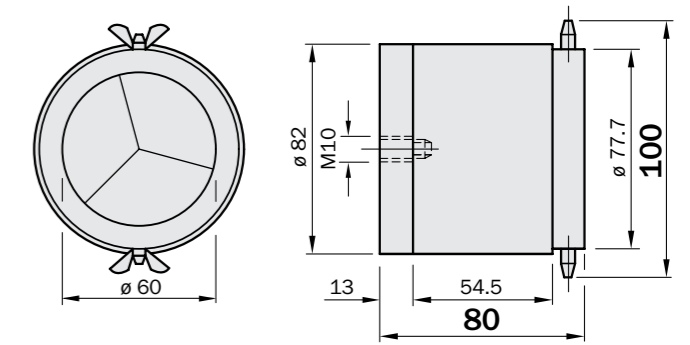
STL-1205-W05MQ
STL-1205-W10MQ



Отражатели
OBF-PL880F

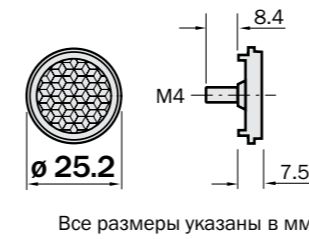


OP60-00

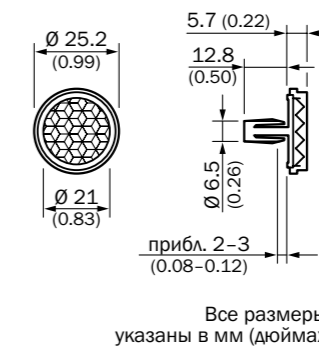


Все размеры указаны в мм (дюймах)

P25



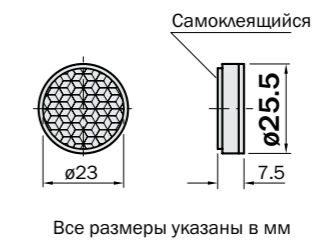
P25-2
P25-2A

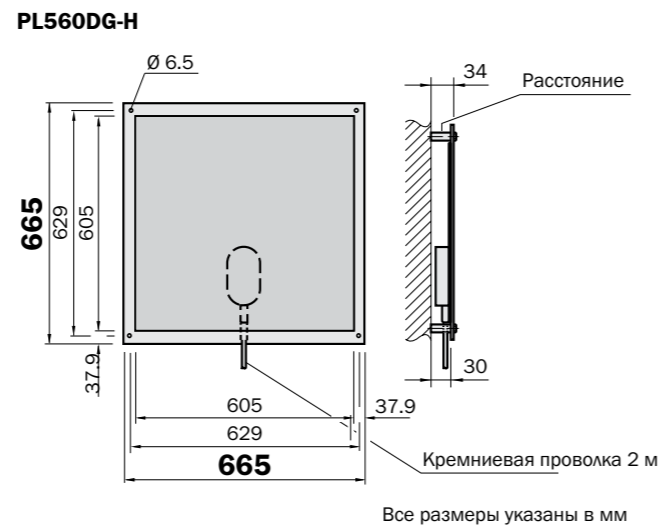
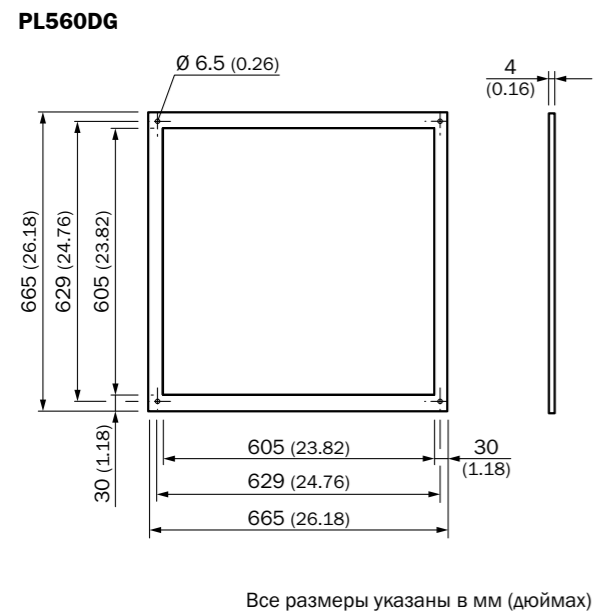
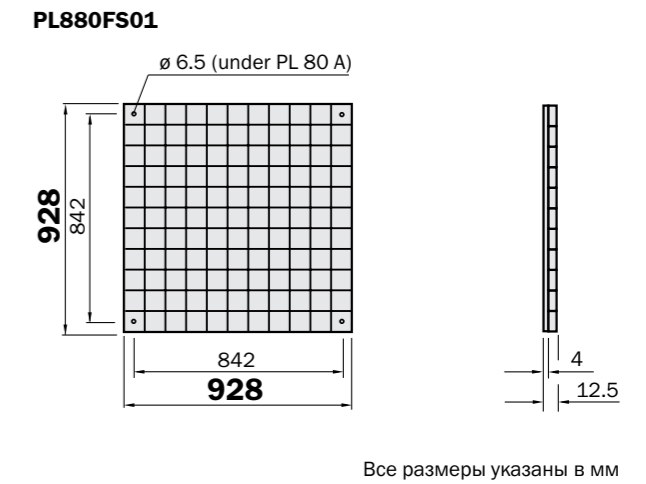
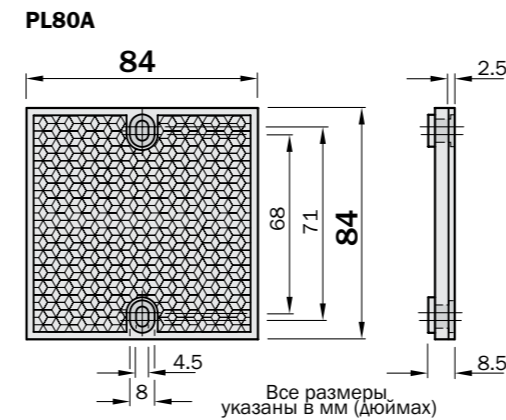
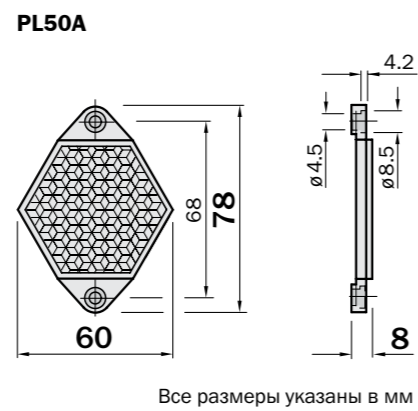
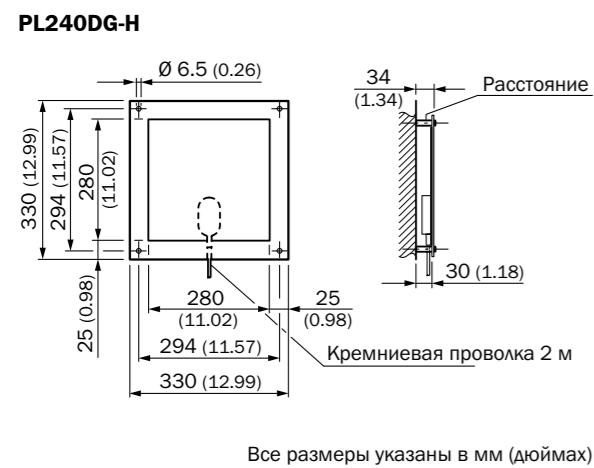
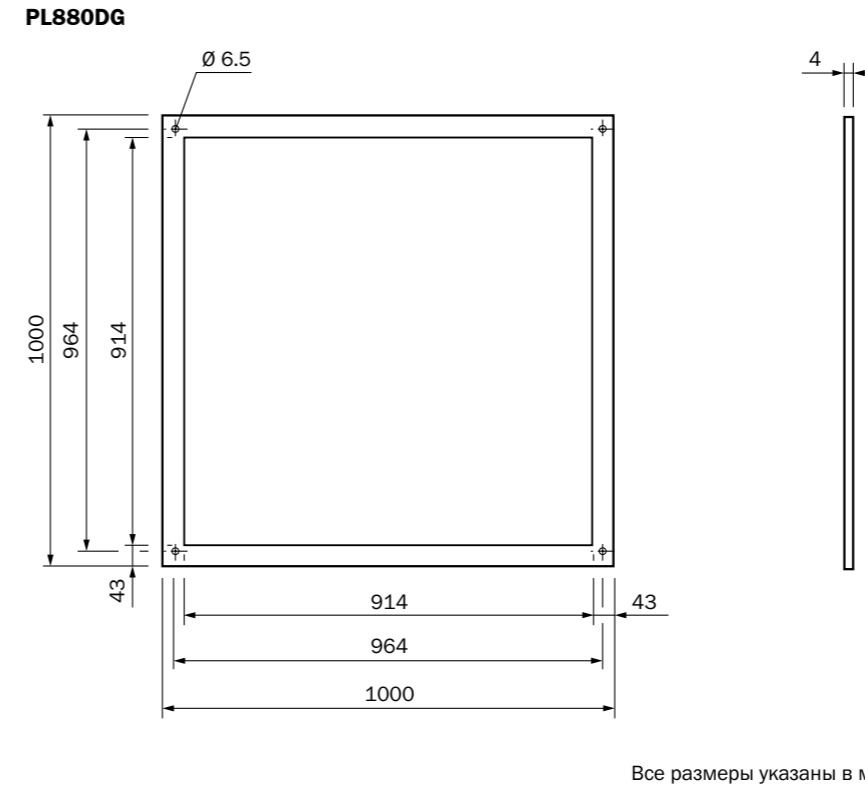
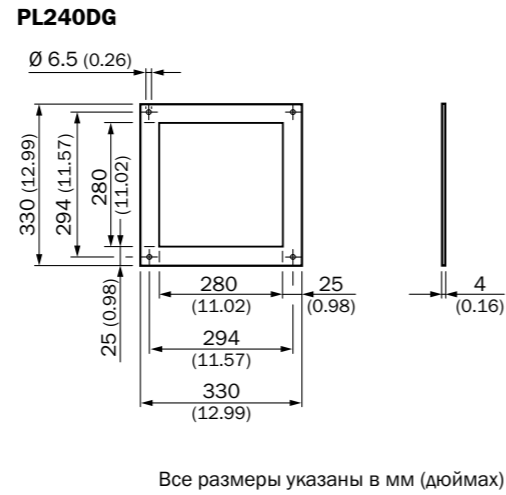


PL22-1

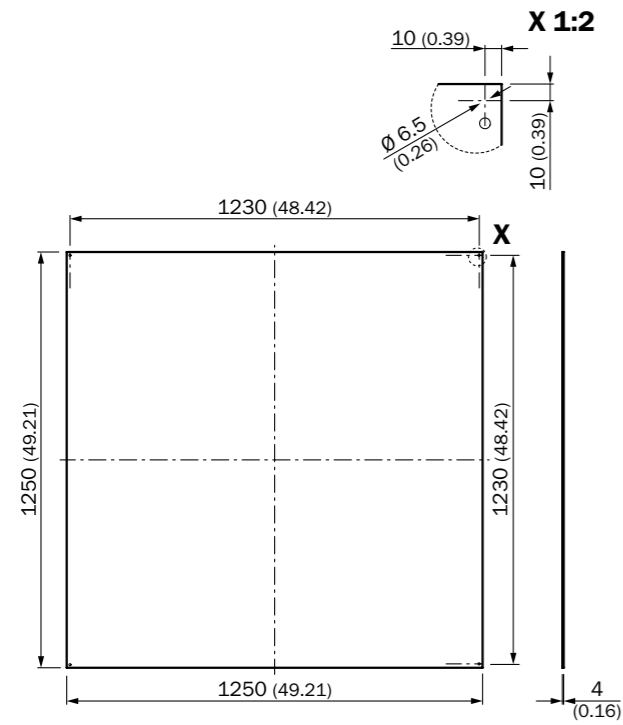


PL22-2



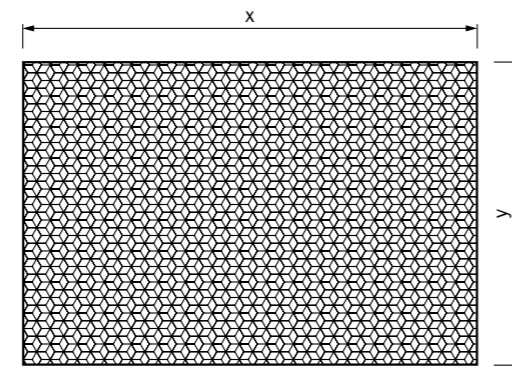


PL1200DG

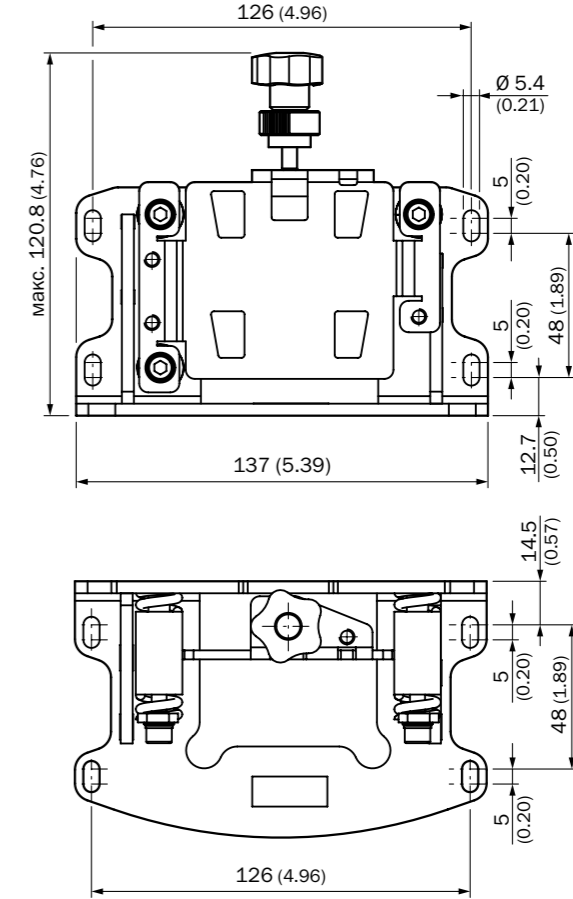
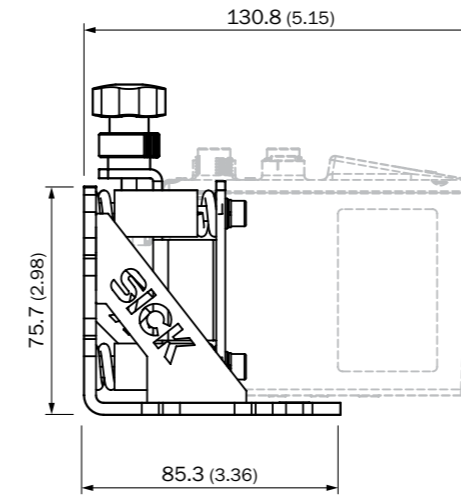


Все размеры указаны в мм (дюймах)

**REF-DG
REF-DG-K**



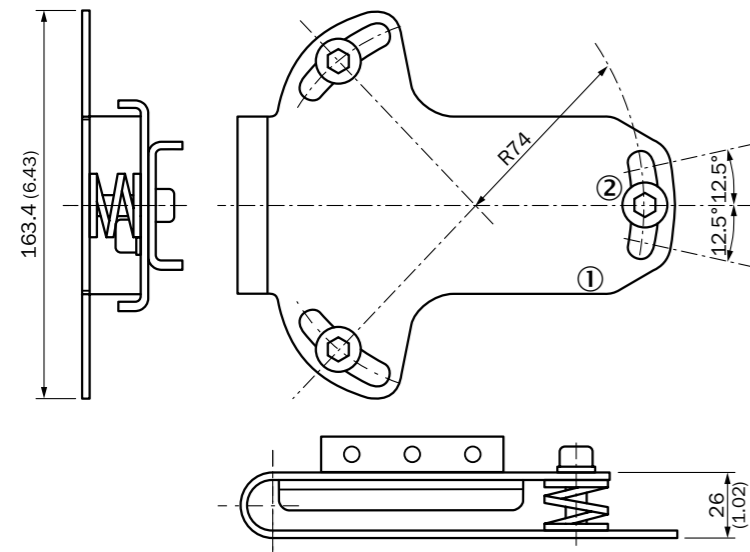
BEF-AH-DX100



Все размеры указаны в мм (дюймах)

Контактная колодка и выверочный кронштейн

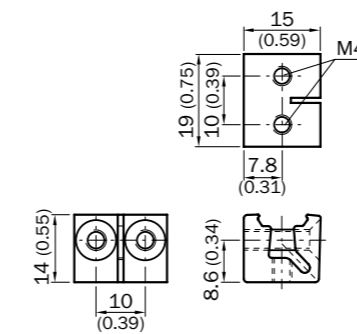
BEF-AH-DME5



Все размеры указаны в мм (дюймах)

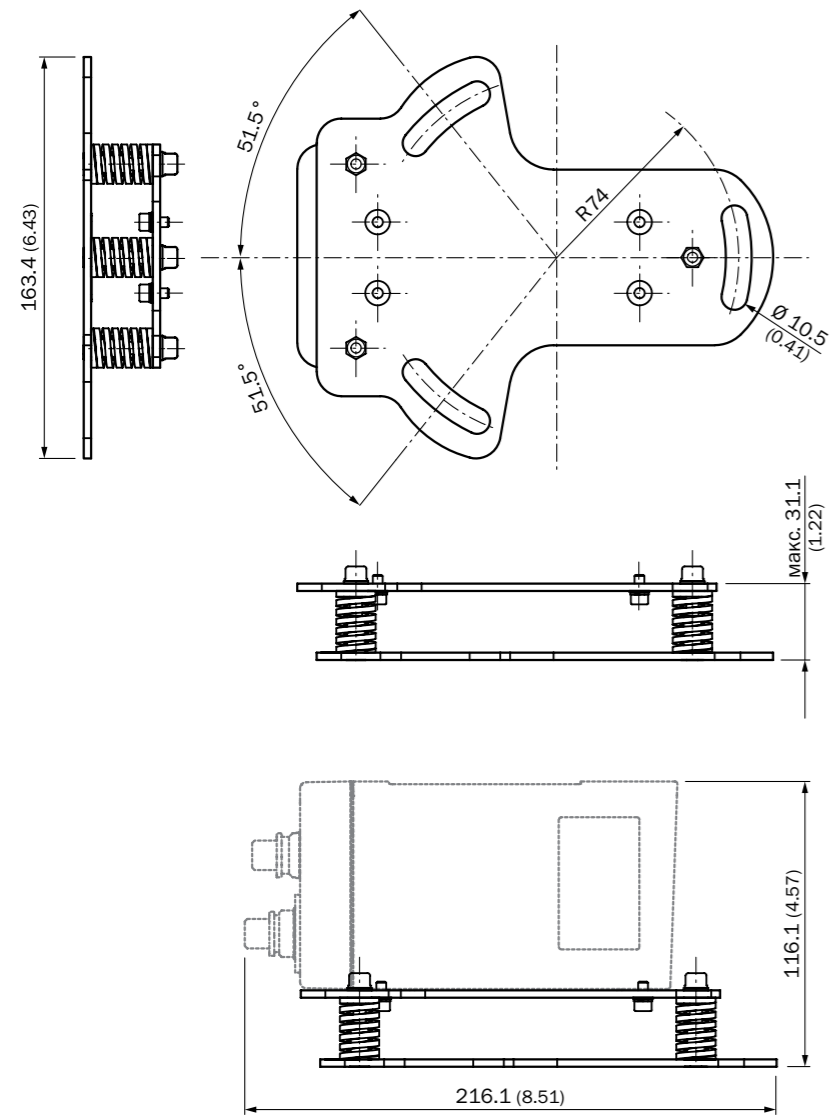
- ① Подсказки для регулировки
- ② Монтажное отверстие

BEF-DKH-W12



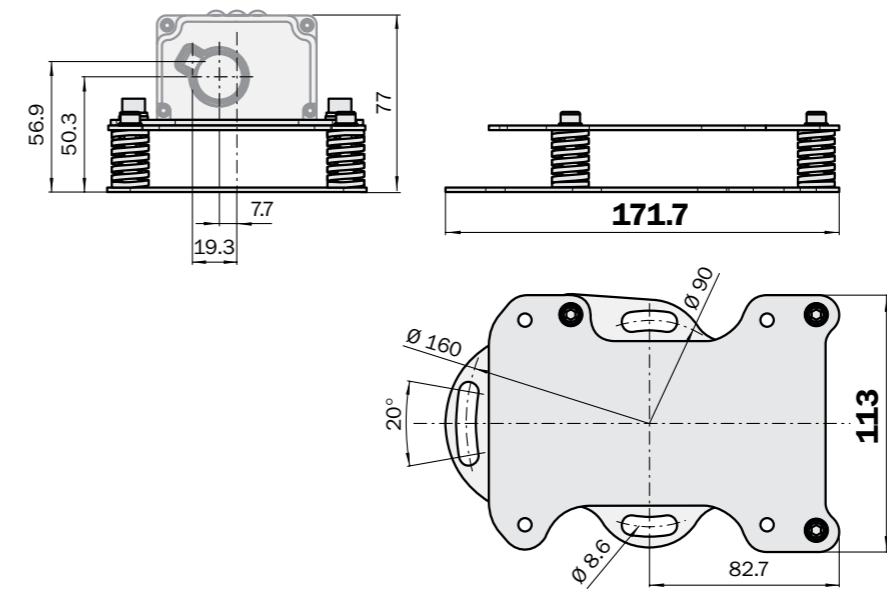
Все размеры указаны в мм (дюймах)

BEF-DME



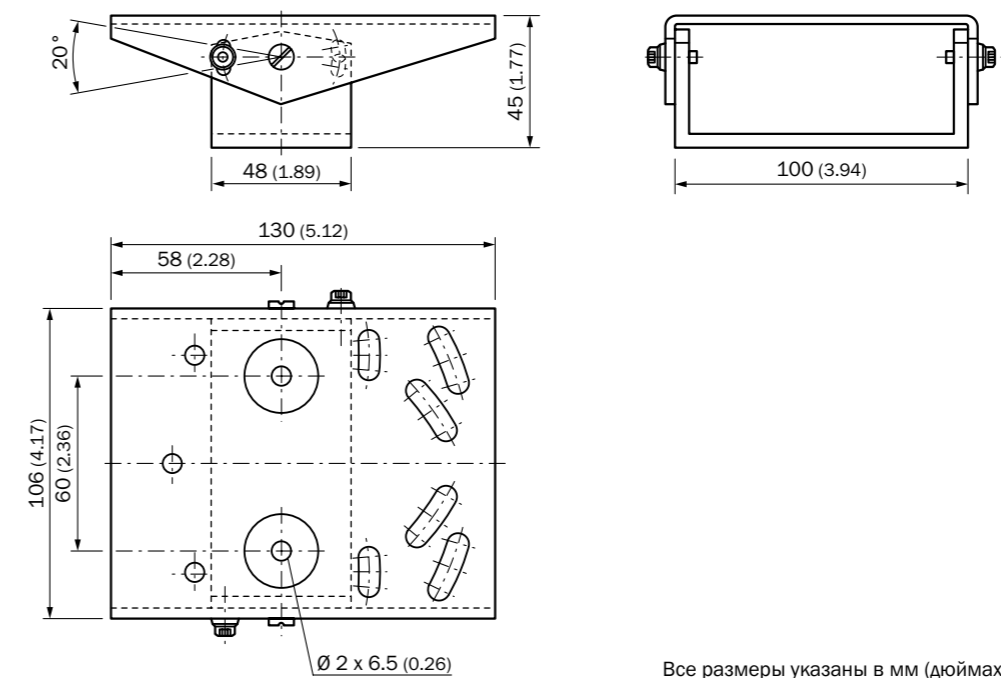
Все размеры указаны в мм (дюймах)

BEF-DSDT



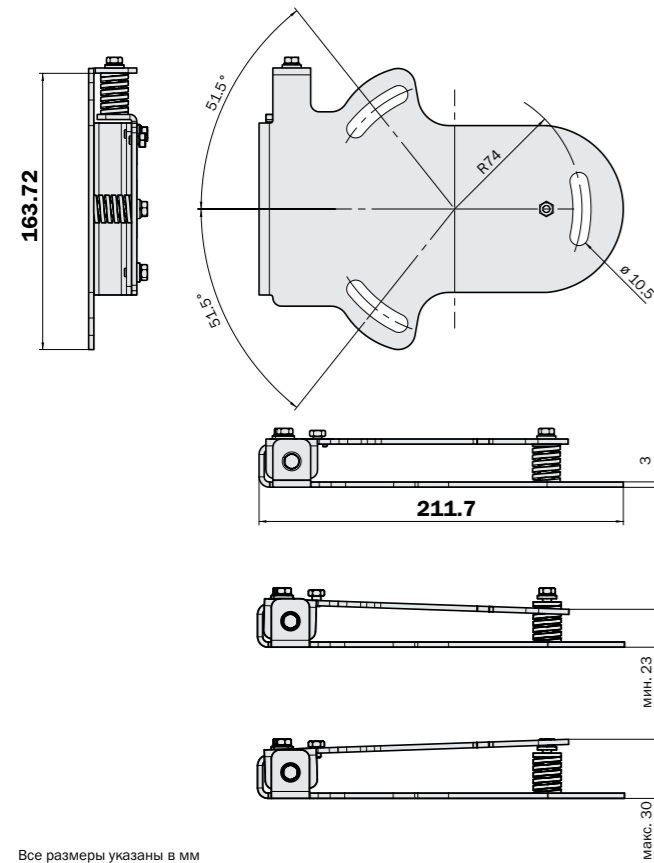
Все размеры указаны в мм

BEF-GH-DMT



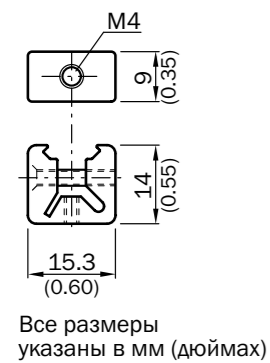
Все размеры указаны в мм (дюймах)

BEF-ISD/DME



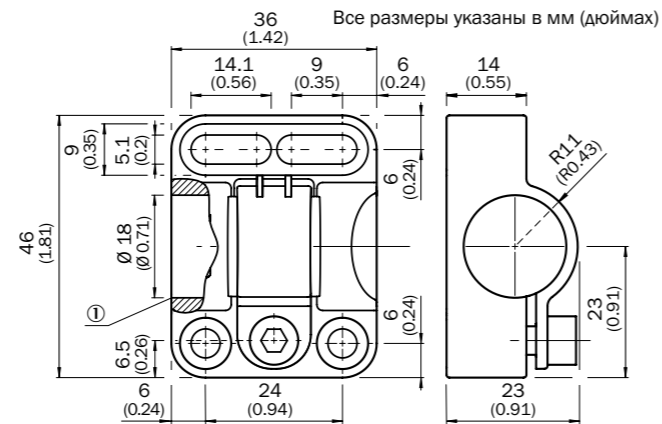
Все размеры указаны в мм

BEF-KH-W12



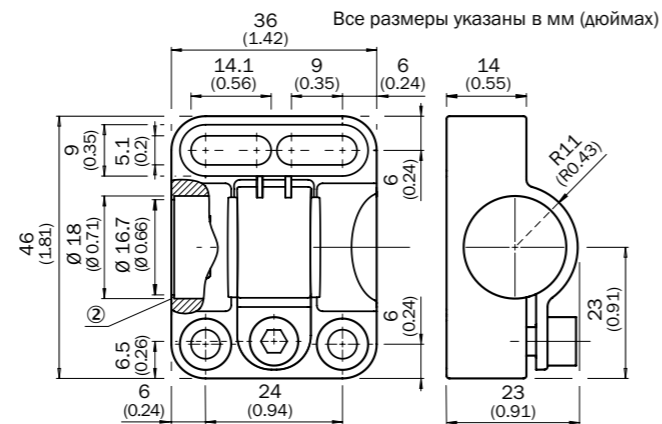
Все размеры указаны в мм (дюймах)

BEF-KH-M18



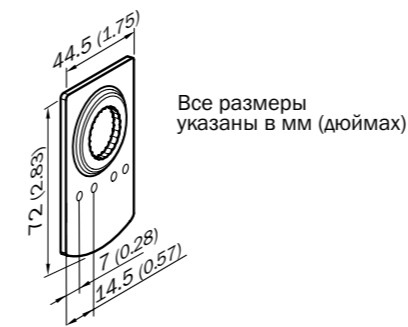
① Без механического упора

BEF-KHF-M18



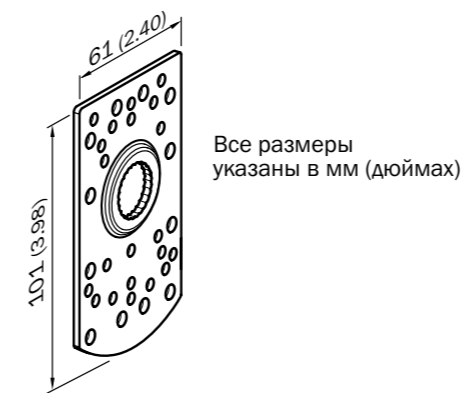
② С механическим упором

BEF-KHS-D01



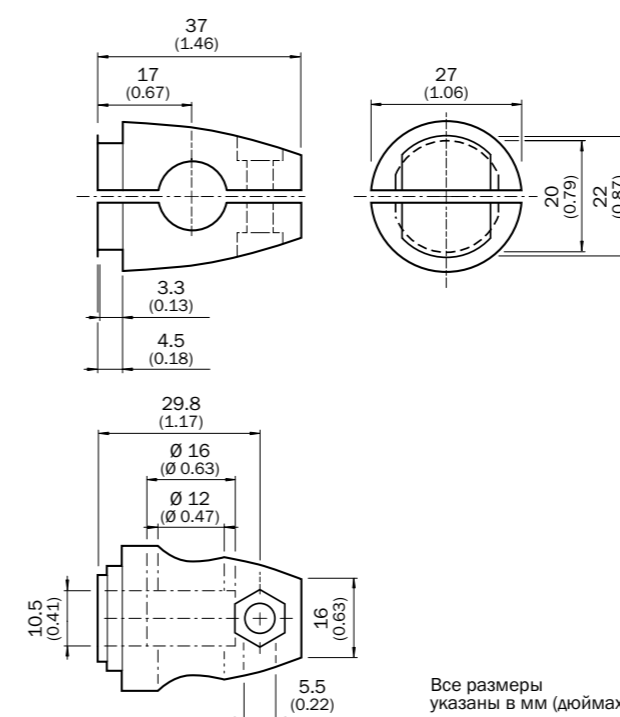
Все размеры указаны в мм (дюймах)

BEF-KHS-K01



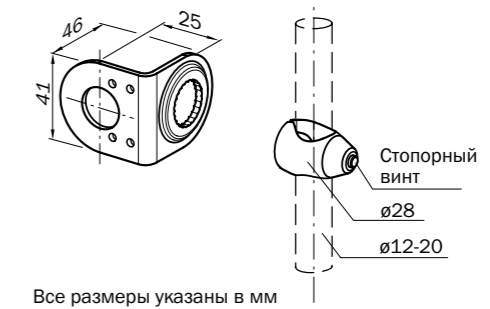
Все размеры указаны в мм (дюймах)

BEF-KHS-KH3



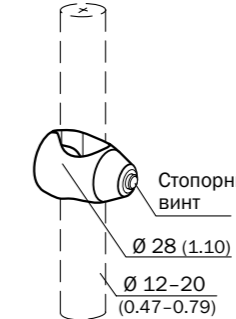
Все размеры указаны в мм (дюймах)

BEF-KHS-H01



Все размеры указаны в мм

BEF-KHS-KH1



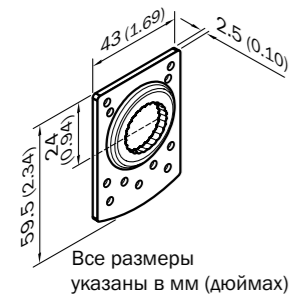
Все размеры указаны в мм (дюймах)

BEF-KHS-L01

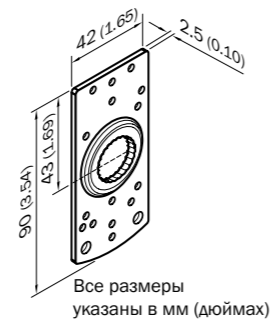


Все размеры указаны в мм (дюймах)

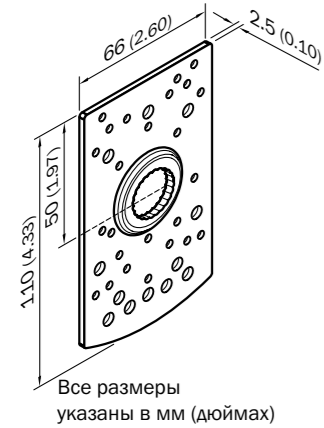
BEF-KHS-N02
BEF-KHS-N02N



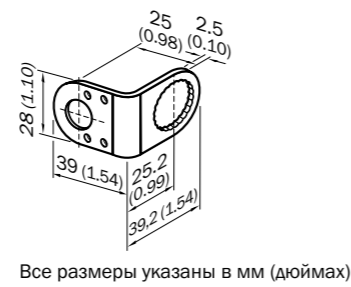
BEF-KHS-N03
BEF-KHS-N03N



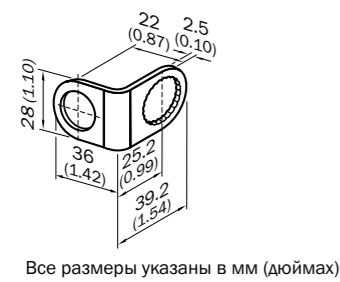
BEF-KHS-N04
BEF-KHS-N04N



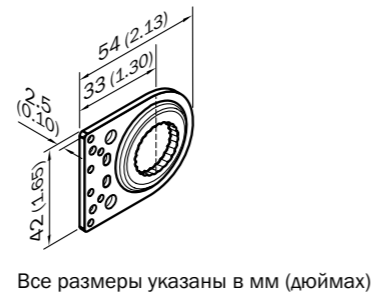
BEF-KHS-N05
BEF-KHS-N05N



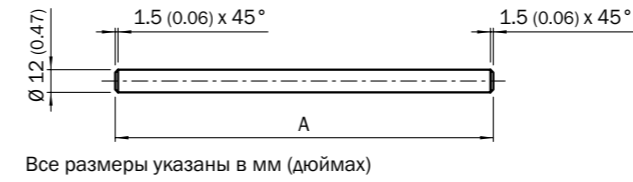
BEF-KHS-N06
BEF-KHS-N06N



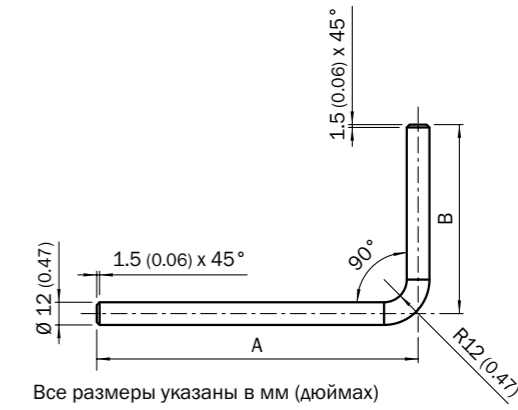
BEF-KHS-N08



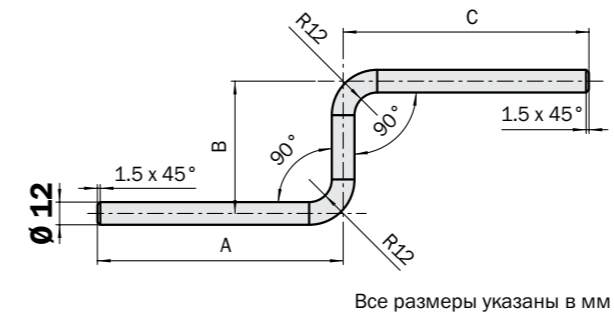
BEF-MS12G-A
BEF-MS12G-B
BEF-MS12G-NA
BEF-MS12G-NB



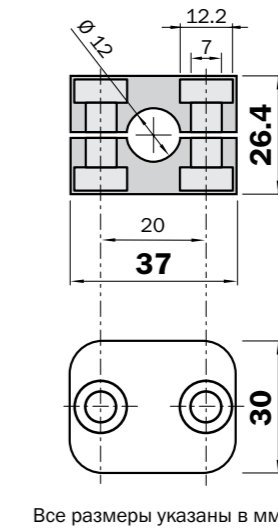
BEF-MS12L-A
BEF-MS12L-B
BEF-MS12L-NA
BEF-MS12L-NB



BEF-MS12Z-A
BEF-MS12Z-B
BEF-MS12Z-C
BEF-MS12Z-NA
BEF-MS12Z-NB



BEF-RMC-D12





Краткая информация: важные сведения о технических решениях на базе датчиков компании SICK

Глоссарий

Далее в краткой и удобной форме дается объяснение основных терминов в алфавитном порядке, от A (abbreviation [Сокращение]) до W (Wnd [Окно]). Здесь приведены все ключевые термины, связанные с инновационными решениями в сфере использования датчиков, выпускаемых компанией SICK. В глоссарии также приведена важная информация о директивах и стандартах, касающихся надежности работы датчиков в различных условиях внешнего освещения, требований класса защиты оборудования, класса защиты лазера и т. п.

Советы и рекомендации

Предоставляют возможность извлечь пользу из многолетнего опыта, накопленного компанией при разработке технологий и технических решений. В данном разделе приведены советы и рекомендации по применению датчиков компании SICK.

Приложение

Глоссарий	K-374
Советы и рекомендации	K-390

С

CAN

CAN (Controller Area Network) - асинхронная последовательная коммуникационная шина. Предназначена для подключения нескольких устройств с равными правами доступа, например, датчиков и приводов. Данные передаются в сопровождении идентификаторов. Благодаря высокой помехозащищенности, возможности работать в реальном масштабе времени и низкой стоимости шина CAN получила широкое признание и нашла применение в различных сферах деятельности, связанных с обеспечением надежности, например, в автомобильной промышленности и в системах автоматизации. В соответствии с моделью взаимодействия открытых систем (OSI) шина CAN относится ко второму уровню.

CANopen



CANopen является протоколом связи по шине CAN. Он улучшает характеристики шины CAN, накладывая на нее структуру сетевого протокола. В соответствии с моделью взаимодействия открытых систем (OSI) протокол CANopen относится к 7 уровню.

D

DtO

Расстояние до объекта

► См. “Переключающий режим” на стр. К-381

E

Ethernet

Ethernet это шина связи, разработанная компанией RANK XEROX для обеспечения взаимодействия между миникомпьютерами. С 1985 г. она была стандартизована в стандартах IEEE 802.30 и ISO 8802.3. Для передачи сигналов может использоваться коаксиальный кабель или витая пара. Технология Ethernet широко используется в офисных сетях, постоянно растет ее применение в системах автоматизации и для соединения компьютеров в сеть. Типовая скорость передачи данных составляет от 10 Мбит/с (Ethernet) до 10 Гбит/с (GigaEthernet).

H

HDDM

HDDM является зарегистрированной торговой маркой технологического процесса, используемого для выполнения высокоточных импульсных измерений расстояния на основе регистрации времени прохождения сигнала от датчика до объекта и обратно (High Definition Distance Measurement). Эта технология используется в датчиках расстояния среднего диапазона измерений компании SICK.

► См “Измерение расстояния на основе регистрации времени прохождения сигнала” К-378

HIPERFACE

HIPERFACE является комбинированным интерфейсом обмена данными. Он состоит из канала обработки аналоговых данных (сигналы синус/косинус) и двунаправленного полудуплексного канала передачи параметров (RS-485). Это позволяет одновременно передавать данные о положении объекта и информацию о других параметрах.

I

IO-Link



IO-Link является стандартом связи, используемым в системах автоматизации. Его разработка выполнялась в тесном взаимодействии компаниями, занимающимися технологиями систем автоматизации. IO-Link представляет собой двухточечное соединение между системой управления, датчиками и приводами, которое позволяет производить централизованное программирование и опрос всех подсоединенных к линии устройств.

Технология связи IO-Link и ее функциональные возможности позволяют повысить эффективность управления работой механизмов и систем и дают следующие преимущества:

- Сокращение простоев оборудования, времени его настройки и перенастройки
- Простота установки параметров
- Улучшение качества технологического процесса благодаря непрерывному контролю его параметров

N

NC/nc

Это сокращение имеет следующие значения в зависимости от контекста:

- В контексте с реле: нормально закрытый
- В контексте со схемами соединений: не подсоединен

► См. “Переключающий выход” на стр. К-382

NO (NO)

Нормально открытый или переключающий выход (Q).

► См. “Переключающий выход” на стр. К-382

O

OBSB

Объект между датчиком и фоном.

► см. “Переключающий режим” на стр. К-384

P

PROFIBUS



PROFIBUS (PROcess Field BUS) является стандартизованной универсальной промышленной шиной, разработанной компанией Siemens и сообществом пользователей PROFIBUS. PROFIBUS наиболее подходит для применения в быстродействующих и критичных ко времени системах, а также для решения сложных задач в сфере передачи информации. Существуют версии шин PROFIBUS PA и PROFIBUS DP, но в датчиках расстояния используется только последняя.

PROFIBUS DP позволяет управлять датчиками и приводами в системах автоматизации с децентрализованным периферийным оборудованием через централизованную систему управления. При использовании витой пары или волоконно-оптических кабелей скорость передачи данных может достигать 12 Мбит/с.

W

Wnd

Оконный режим (Window).

► См. “Переключающий режим” на стр. К-381

A

Апертурный угол

Диаметр светового пятна на объекте может быть рассчитан на основе величины апертурного угла передатчика светового луча, а также значения удаления объекта от линзы передатчика. Апертурный угол приемника может использоваться для расчета поля обзора датчика, которое зависит от расстояния. Кроме этого, данные значения могут использоваться для расчета минимального расстояния между соседними датчиками с целью исключения взаимных помех.

Б

Блок контроллера

Датчики измерения малых расстояний (смещений) иногда используются в сочетании с так называемым блоком контроллера. При таком подходе появляется возможность получения дополнительных функций, таких как частотная фильтрация или математические расчеты. Это позволяет избежать применения дополнительных аппаратных средств или логических модулей. Как правило, управление несколькими датчиками производится от одного контроллера.

Банки памяти

В некоторых датчиках расстояния предусмотрена возможность сохранения различных наборов параметров в так называемых банках памяти. Настройки параметров, соответствующие разным случаям применения, могут быть активированы для решения конкретной задачи. Такие функциональные возможности исключают необходимость хранения этих настроек в системе управления. Количество доступных банков памяти зависит от выбранного типа датчика.

В

Время инициализации

Время инициализации или запуска является временем,

которое необходимо датчику расстояния для подготовки к началу работы после подачи на него питания.

Взаимные помехи

Представляют собой помехи, возникающие при работе нескольких датчиков, когда импульсы, излучаемые различными датчиками, накладываются друг на друга.

► См. Советы и рекомендации “Исключение взаимных помех между оптическими датчиками” на стр. К-395

Выход NPN

► См. Советы и рекомендации “Правильное подключение и использование выходов NPN” на стр. К-390

Время отклика

Время отклика представляет собой максимальный промежуток времени между внезапным измерением расстояния до объекта и соответствующей ему активацией переключающего выхода датчика или полным установлением значения напряжения или тока на аналоговом выходе. Время отклика напрямую связано с выбранной степенью усреднения. При больших значениях степени усреднения время отклика возрастает, но положительно сказывается на повторяемости результатов измерений. Типовые значения времени отклика лежат в диапазоне от 0.1 до 1000 мс.

Особенности применения в конкретных условиях: измерение расстояния до объектов, подверженных неожиданным перемещениям.

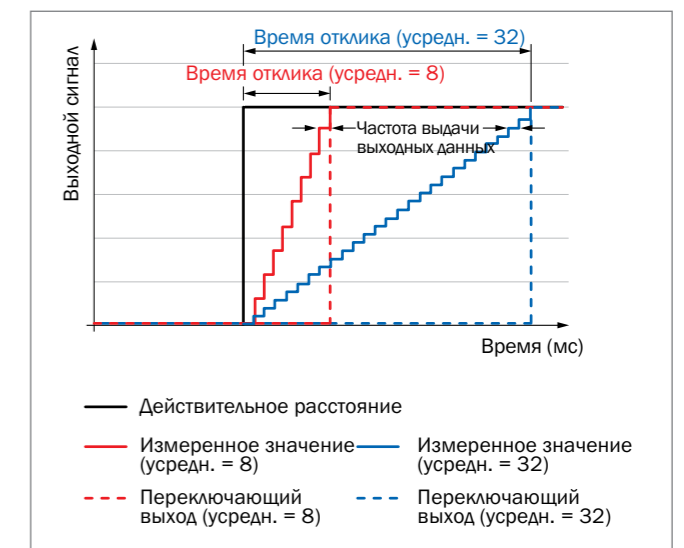


Рис. Время отклика

Выход сигнала предупреждения о приближающемся отказе оборудования

На выходе сигнала предупреждения о приближающемся отказе выдается сообщение, формируемое датчиком. Это предупредительное сообщение позволяет своевременно провести техническое обслуживание устройства во избежание непредвиденного простоя оборудования.

Вход опорного сигнала

Активация входа опорного сигнала или входа “сброса в ноль” устанавливает текущее измеренное значение равным нулю. Ранее измеренное датчиком значение сохраняется в качестве смещения. Нулевая точка измерения теперь не является моментом времени излучения импульса света, а скорее всего представляет некую другую точку в пределах физического диапазона измерений датчика. При этом упрощается определение сдвига измеренного значения по отношению к точке виртуального нуля.

Виброустойчивость

Для обеспечения надежной работы в производственных условиях каждая линейка изделий подвергается механическим испытаниям в соответствии с внутренними стандартами предприятия, включая испытания на виброустойчивость. По окончании всех механических испытаний датчик должен находиться в полностью рабочем состоянии.

Временные функции

Следующие временные функции могут оказаться полезными при передаче результатов измерения на другие устройства.

- **Задержка включения:** подавление сигналов короткой длительности (всплесков).
- **Задержка выключения:** длительность сигнала искусственно увеличивается на заданное время с целью возможности использования медленных систем управления.
- **Единичный импульс:** формируемый выходной сигнал всегда имеет одинаковую длительность независимо от длительности входного сигнала.

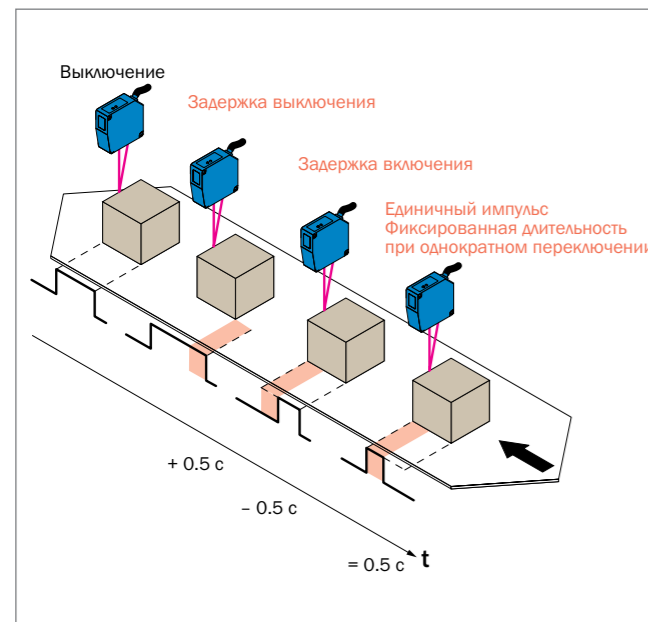


Рис. Временные функции

Время прохождения ультразвукового сигнала

При измерении расстояния с помощью ультразвуковых волн датчик периодически генерирует высокочастотный ультразвуковой импульс, неслышимый человеческим ухом.

Расстояние до объекта может рассчитываться на основе времени прохождения ультразвукового сигнала от датчика к объекту и обратно.

► См. “Измерение расстояния на основе регистрации времени прохождения сигнала” на стр. К-378

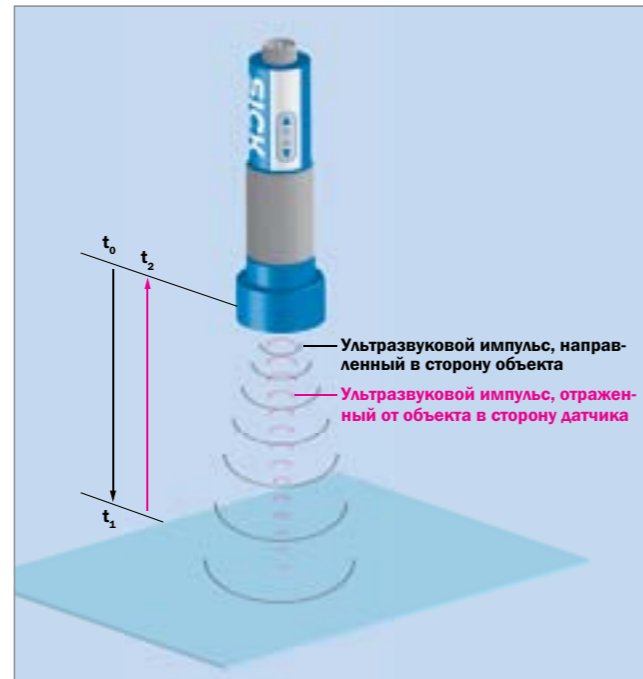


Рис. Время прохождения ультразвукового сигнала

Время прогрева

Время прогрева представляет собой промежуток времени между включением питания и моментом, когда датчик достигнет состояния, обеспечивающего максимальную эффективность работы. Время прогрева необходимо для установления термомеханического баланса в измерительной системе, а также для достижения оптимальной рабочей температуры электронных компонентов. Оптимальная рабочая температура обычно устанавливается в течение промежутка времени от 5 до 30 минут.

Выходной ток

Выходной ток равен максимально допустимому значению силы тока переключающего выхода.

► Для аналогового выхода см. “Максимальная и минимальная нагрузка” на стр. К-379

Г

Гистерезис

Гистерезисом называется разность расстояний между точкой включения и точкой выключения переключающего выхода. Некоторый уровень гистерезиса необходим для обеспечения устойчивого переключения в случае, когда измеряемое расстояние незначительно колеблется относительно точки уставки дистанции переключения. В большинстве датчиков расстояния есть возможность свободной настройки гистерезиса, выраженного в миллиметрах. Свободная

настройка позволяет найти необходимый компромисс между точностью переключения и нестабильностью положения объекта в каждом конкретном случае.

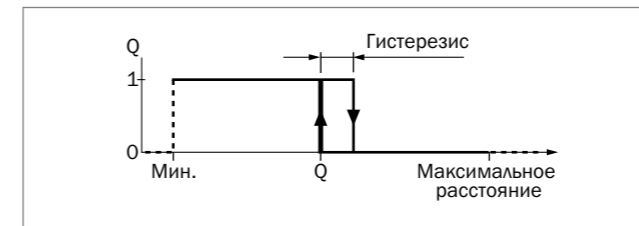


Рис. Гистерезис

► См. Советы и рекомендации “Использование гистерезиса для контроля уровня” на стр. К-391

Гистерезис переключения

► См. “Гистерезис” на стр. К-376

Геометрия светового пятна

Геометрия светового пятна описывает форму пятна, образовавшегося в результате попадания луча передатчика на поверхность объекта, подлежащего измерению. Обычно пятно имеет примерно круглую форму. Некоторые датчики измерения малых расстояний (смещений) поставляются с другой геометрией или размером светового пятна, в зависимости от сферы применения.

Д

Диапазон измерений

Диапазоном измерений называется диапазон расстояний, в котором датчик обеспечивает работу и проведение измерений в соответствии с его техническими условиями. Как малые, так и крупные объекты, подлежащие измерению, должны располагаться внутри указанного диапазона расстояний.

Диапазон

Когда речь идет о датчиках обнаружения двойных листов или систем оптической передачи данных, диапазон определяется как максимально допустимое расстояние между передатчиком и приемником.

З

Задержка включения и выключения

► См. “Временные функции” на стр. К-376

Защита от короткого замыкания

В случае превышения максимально допустимого значения тока на переключающем выходе датчик обнаруживает такое состояние и включает режим ограничения тока. Эта функция предотвращает короткое замыкание выхода датчика и не допускает его повреждения. Однако не каждый датчик, имеющий защиту от короткого замыкания, также имеет защиту от перегрузки по напряжению. См. пункт “Максимальная нагрузка”. В общем случае необходимо соблюдать все меры для устранения причин, приводящих к

возможности короткого замыкания, например, оголенных проводов.

И

Интерфейс обмена данными

В дополнение к интерфейсу последовательной передачи данных, датчики SICK оснащаются различными устройствами сопряжения с промышленными шинами связи:

- SSI
- PROFIBUS
- CANopen
- CAN
- Modbus
- HIPERFACE
- Interbus

Указанные интерфейсы обобщенно называются интерфейсами обмена данными.

Измерение фазовой корреляции

При измерениях фазовой корреляции используется луч видимого или инфракрасного света с непрерывной амплитудной модуляцией. Расстояние между датчиком и объектом рассчитывается путем измерения сдвига фазы между переданным и принятым сигналом.

Во избежание получения неоднозначных результатов при проведении измерений в широких диапазонах расстояний используются разные частоты. Может использоваться до трех частот, каждая из которых покрывает диапазон измерения расстояния собственной длиной волны. Окончательный расчет расстояния производится на основе всех трех измерений. Переключение между разными частотами выполняется внутренними схемами датчика расстояния и оптимизируется в соответствии со скоростью перемещения объекта и динамическими параметрами измерения.

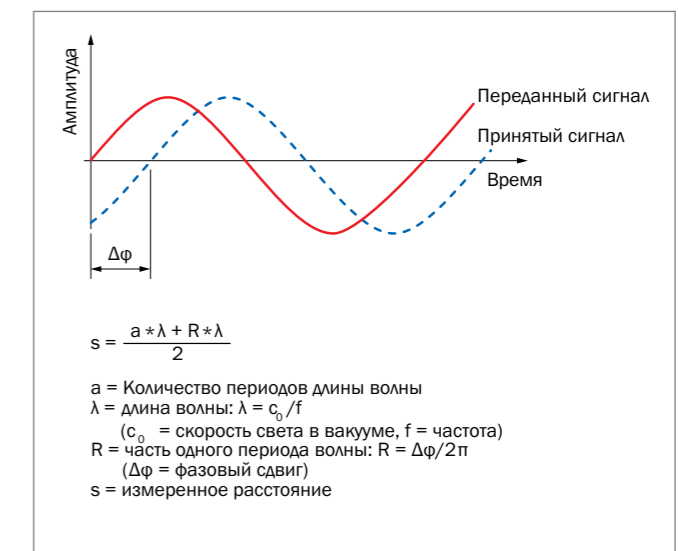


Рис. Измерение фазовой корреляции

Измерение расстояния на основе регистрации времени прохождения сигнала

Регистрация времени прохождения сигнала является одним из методов измерения расстояния. Этот метод реализован в большинстве ультразвуковых датчиков и обычно используется для проведения измерений с помощью оптических датчиков. Для выполнения измерений датчик генерирует короткий световой или ультразвуковой импульс. Часть этого импульса отражается от измеряемого объекта. Отрезок времени между передачей и приемом сигнала измеряется внутренним таймером. На основании этого времени рассчитывается расстояние между датчиком и объектом. В системах измерения расстояний на основе регистрации времени прохождения сигнала используются детерминированные или статистические алгоритмы расчета.

В системах измерения расстояний на основе регистрации времени прохождения сигнала с детерминированным алгоритмом выдается от одного до пяти импульсов. При этом измеренное значение появляется сразу же после получения отраженного сигнала.

При использовании статистических алгоритмов датчик посылает несколько сотен импульсов и накапливает отраженные сигналы. После этого информация обрабатывается методами статистического анализа, что делает процесс измерений более длительным по сравнению с классическими системами, но в то же время результаты измерений получаются более точными и менее зависящими от помех.

Измерение времени прохождения сигнала

Датчики расстояния, основанные на принципе измерения интервала времени между моментом передачи лазерного импульса или световой волны с фазовой модуляцией и моментом получения этого же светового сигнала, отраженного от объекта. На основании этого времени можно рассчитать расстояние между датчиком и объектом. Учитывая тот факт, что свет движется с постоянной скоростью, время прохождения сигнала прямо пропорционально расстоянию, пройденному лучом света. Важное преимущество метода измерения времени прохождения сигнала состоит в том, что свойства поверхности объекта практически не влияют на результат измерения. Для определения расстояния существует несколько разных принципов измерения времени прохождения сигнала: фазовая корреляция, измерение с помощью одного импульса или статистическая обработка результатов измерений с использованием пакета импульсов.

- См. “Измерение фазовой корреляции” на стр. К-377, а также см. “Измерение расстояния на основе регистрации времени прохождения сигнала” на стр. К-378

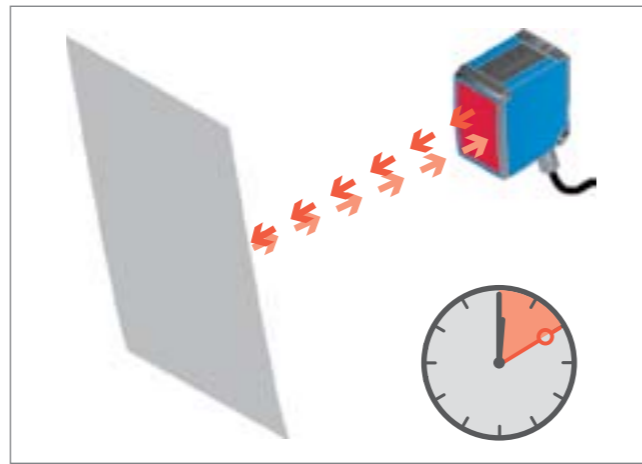


Рис. Измерение времени прохождения сигнала

К

Класс лазера

Лазеры и светодиоды делятся на классы защиты и классы устройств в порядке возрастания степени опасности для глаз и кожи человека. В следующей таблице приведена классификация лазеров в соответствии со стандартом EN 60825-1.

Класс защиты

Электрическое оборудование делится на классы в соответствии с существующими мерами безопасности, предназначенными для предотвращения поражения электрическим током. Классы защиты определены в стандарте DIN EN 61140. Существует четыре класса защиты, начиная от “Основной изоляции” (Класс 0) и кончая “Безопасным сверхнизким напряжением, двойной изоляцией, защитным трансформатором” (Класс III). Датчики расстояния SICK всегда имеют защиту не ниже класса II.



Класс защиты I



Класс защиты II



Класс защиты III

Контроль скорости

Контроль скорости является функцией управления. Она определяет факт превышения ранее установленного значения скорости. Например, сообщение о превышении ранее установленного значения скорости в датчике DME5000 может дополнительно выдаваться в виде сигнала на переключающем выходе.

Л

Лазер

„Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation” (усиление света посредством вынужденного излучения) – данный термин относится к источникам видимого света в красном и инфракрасном диапазонах излучения, используемым в оптических датчиках измерения расстояния. Лазер генерирует пучок направленного монохромного

когерентного света. Как правило, в датчиках расстояния для создания луча света, необходимого для измерения расстояний, используются полупроводниковые лазеры или лазерные диоды. Луч лазера может быть достаточно точно сфокусирован для создания небольшого и резко очерченного светового пятна на значительных расстояниях. Он также может выдаваться в виде очень коротких импульсов, что позволяет использовать его в датчиках, построенных на принципе измерения времени прохождения сигнала до объекта.

Линейность

Линейность представляет собой максимальное отклонение между характеристической кривой выходного сигнала и идеально прямой линией. Даже если выходной сигнал абсолютно линеен, тем не менее, могут присутствовать ошибки, связанные с изменением профиля и наклоном объекта (см. также рис. Погрешность). Масштабирование выходного сигнала обычно рекомендуется выполнять путем измерения образцовых расстояний.

М

Максимальная и минимальная нагрузка

В зависимости от аналогового выхода конкретного устройства может быть установлено значение допустимой максимальной и минимальной нагрузки. Максимальная нагрузка указывается для аналогового выхода тока, а минимальная нагрузка указывается для аналогового выхода напряжения. Во избежание повреждения датчика нельзя превышать указанные значения.

- См. “Выходной ток” на стр. К-377

Многофункциональный вход

Датчики измерения расстояния компании SICK оснащены так называемыми многофункциональными входами. Функциональное назначение этих входов может быть либо определено постоянно, путем настройки устройства, либо активировано в зависимости от длительности сигнала, подаваемого на вход. Среди функциональных возможностей входов такого типа можно выделить такие функции как обучение по внешнему сигналу, выключение лазера, переключение и синхронизация.

Многофункциональный выход

Многофункциональный выход является цифровым переключающим каналом, который может быть настроен для выполнения различных требуемых функций. Многофункциональные выходы, как правило, используются для вывода служебной информации или выполняют роль дополнительных переключающих выходов.

Мультиплексирование

Мультиплексирование представляет собой способ предотвращения влияния взаимных помех между датчиками. Эта функция (например) присутствует в ультразвуковых датчиках SICK высшего уровня. При мультиплексировании

измерение выполняется датчиками не одновременно, а поочередно. В некоторых случаях возможные взаимные помехи удается устранить с помощью синхронизации датчиков, что обеспечивает меньшее время отклика.

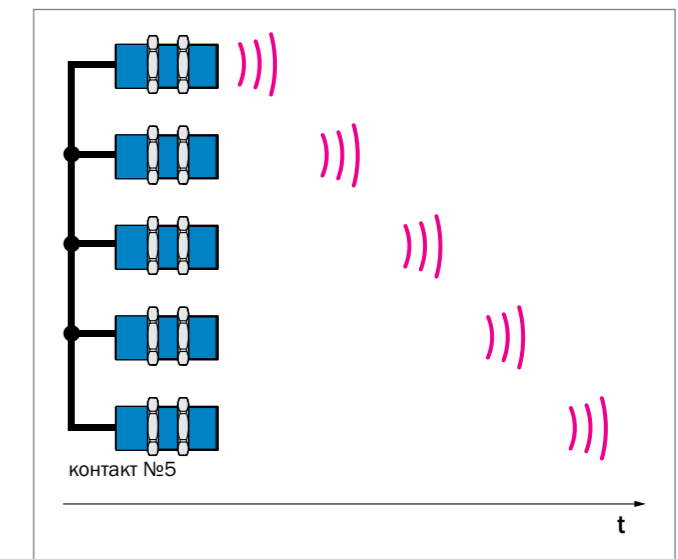


Рис. Мультиплексирование

О

Отражатель

Отражательные системы являются наиболее подходящим решением при измерении больших расстояний, которые в отдельных случаях могут превышать 1 000 м. Исходя из самого названия, световой сигнал отражается не самим измеряемым объектом, а скорее жестким или гибким отражателем, установленным на объекте. Использование отражателя обеспечивает хорошее и стабильное поведение отраженного сигнала, что позволяет производить измерение гораздо больших расстояний по сравнению с системами отражения от самого объекта.

Отражающая способность

Термин “отражающая способность” описывает рассеянное отражение света от материалов, не имеющих блестящей или зеркальной поверхности. Единица, используемая для измерения отражающей способности, называется коэффициентом отражения. Он представляет собой отношение количества отраженной энергии к количеству излученной энергии, выраженное в процентах.

- См. внутреннюю сторону задней обложки каталога

Остаточные пульсации

Остаточные пульсации представляют собой небольшое значение напряжения переменного тока, оставшееся в напряжении постоянного тока после выпрямления и фильтрации.

Обнаружение двойных листов

Датчики обнаружения двойных листов компании SICK позволяют отличать состояния, при которых между

источником сигнала и приемником проходит один или два листа, а также отсутствие листов. Определение двойных листов с помощью ультразвуковых методов имеет много преимуществ, особенно с точки зрения нечувствительности к цвету, а также благодаря отсутствию необходимости предварительного обучения датчика особенностям технологического процесса. Для распознавания двойных или одинарных листов бумаги, пластмассы, фольги, тонких металлических листов и т.д. используется принцип измерения степени ослабления ультразвукового сигнала.

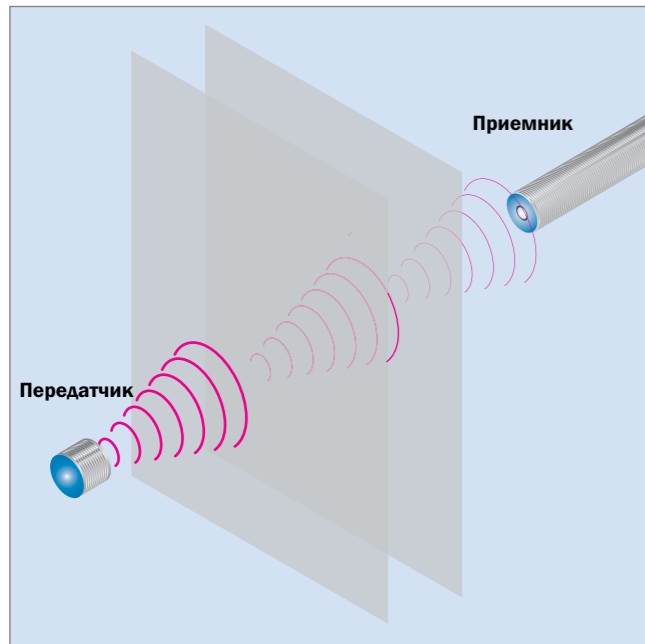


Рис. Обнаружение двойных листов

Ослабление ультразвуковых волн

В ультразвуковых датчиках обнаружения двойных листов используется принцип ослабления ультразвуковых волн. В данном методе передатчик генерирует высокочастотный ультразвуковой импульс, который измеряется приемником, расположенным на противоположной стороне. При попадании сигнала на лист или объект последний начинает вибрировать. Это приводит к излучению нового, но более слабого ультразвукового импульса на другой стороне объекта. Если между передатчиком и приемником находится еще один объект, то сигнал будет ослаблен в еще большей степени. Используя соответствующий алгоритм анализа принятого сигнала, датчик может определить наличие одного или двух листов, а также отсутствие листа.

П

Погрешность измерений

Погрешность измерения определяет максимально ожидаемую ошибку между измеренным и действительным значениями расстояния (сравните с Разрешающей способностью). В погрешность входят все виды отклонений от действительного расстояния, такие как ошибки линейности, смещения и угла наклона. С учетом этого необходимо

производить постоянное усреднение измеренных значений и поддерживать температуру на неизменном уровне. Особенностью оптических систем является тот факт, что на точность измерений оказывают влияние отражающие свойства объекта. Для достижения минимальной погрешности при использовании в различных системах оптические датчики расстояния компании SICK калибруются и рекомендуются к применению с материалами, обладающими отражающей способностью в пределах от 6 до 90%. Типовые значения погрешности лежат в диапазоне от микрометров до нескольких миллиметров. В некоторых случаях применения, таких как многократное помещение объекта в одно и то же положение, точность не является определяющим фактором. В этих случаях важна высокая повторяемость результатов.

► См. "Повторяемость" на стр. К-381

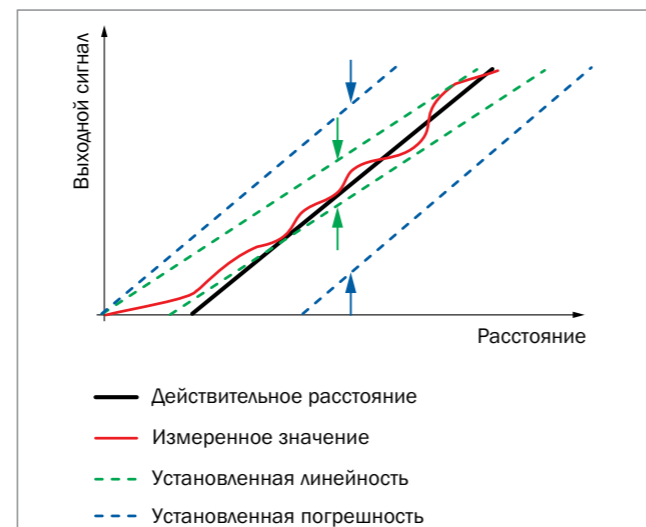


Рис. Погрешность измерений

Приемник на базе КМОП-элементов

Приемник выполнен на КМОП-элементах, что позволило использовать чувствительность к свету Комплементарных Метал-Оксидных Полупроводников. В приемник встроены многочисленные "светосборные" ячейки и электронные схемы для анализа сигналов. Положение объекта определяется по величине распределения света вдоль линейки светочувствительных КМОП-элементов приемника. Приемники, использующие светочувствительные КМОП-элементы, обеспечивают высокую точность и надежность измерения расстояния. Такая технология, как правило, применяется в датчиках измерения малых расстояний (смещений), работа которых основана на методе триангуляции.

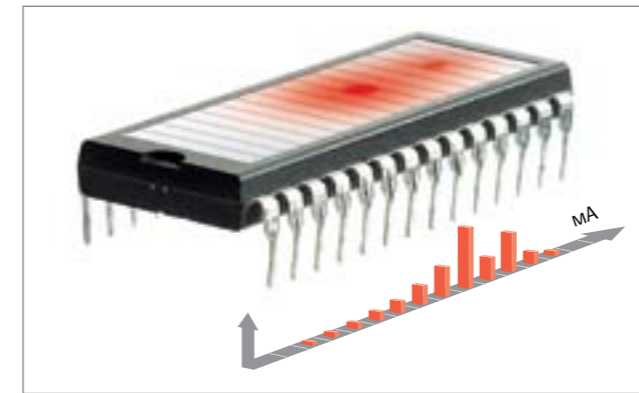


Рис. Линейка светочувствительных КМОП-элементов приемника

Перекрестные помехи

► См. "Взаимные помехи" на стр. К-375

Потребляемый ток

Значение потребляемого тока можно непосредственно рассчитать по величине потребляемой мощности, указанной для конкретного датчика. Расчет производится по следующей формуле:

$$I = P/V \text{ или } \text{Потребляемый ток} = \frac{\text{потребляемая мощность}}{\text{напряжение питания}}$$

Предельная дальность ультразвукового датчика

Предельная дальность определяет максимально достижимое расстояние, которое можно измерить с помощью ультразвукового датчика. На этом расстоянии можно обнаружить только те объекты, которые обладают очень хорошей способностью отражения ультразвуковых волн при нормальных условиях окружающей среды. Для обеспечения надежного обнаружения объектов или измерения расстояния до них рекомендуется использовать датчики только в пределах их указанного рабочего диапазона либо на больших расстояниях, надежность измерения на которых была подтверждена результатами испытаний в конкретных условиях применения.

Подавление в ближней зоне

В некоторых датчиках для подавления мешающих отражений, создаваемых, например, передними стеклами внешних защитных кожухов, используется включение функций подавления помех в ближней зоне, во фронтальной зоне или в окружающей зоне.

Проверка четности

С целью обнаружения ошибок в канале последовательной передачи данных к измеренным значениям может добавляться так называемый бит контроля четности.

Правильное количество всех битов (включая бит четности) может быть проверено системой контроля с использованием бита четности. Если количество всех битов, имеющих значение "1" не соответствует значению бита четности, т.е. является четным при контроле по нечетности или нечетным

при контроле по четности, то вероятно, что при передаче данных возникла ошибка. Это позволяет обнаружить и исключить все неверные данные в системе управления.

Типы контроля, возможные для выбора: контроль по четности (even), контроль по нечетности (odd) или отсутствие контроля (none).

Потребляемая мощность

Потребляемая мощность выражает количество электрической энергии, используемой датчиком.

Повторяемость результатов измерений

► См. "Повторяемость" на стр. К-381

Повторяемость

Повторяемость, также называемая воспроизводимостью, представляет собой расхождение между результатами измерений, выполненных в одинаковых условиях (сравните рис. Разрешающая способность). Особенности применения в конкретных условиях: повторяющееся измерение или позиционирование одинаковых деталей. В таких случаях зачастую важна высокая повторяемость результатов, а не точность измерения.

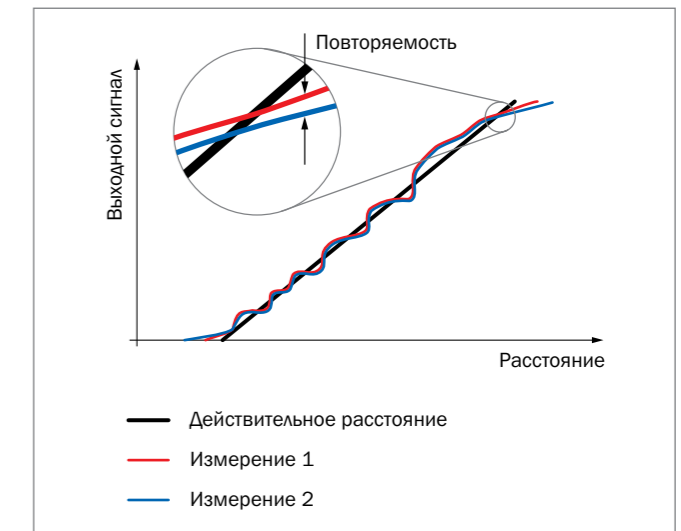


Рис. Повторяемость

Переключающий режим

Датчики расстояния SICK имеют несколько режимов переключения:

Dto

Определяет классический режим измерения расстояния до объекта (Distance to Object). В этом режиме переключение выходного сигнала происходит сразу же, как только объект будет находиться ближе точки, которая была настроена в датчике в качестве порога переключения. Для некоторых датчиков расстояния этот режим носит название "настройка датчика на объект" или "точка простого переключения".

OBSB

Объект между датчиком и фоном. В этом режиме переключения расстояние до отдельного фонового объекта программируется в качестве опорного значения. Переключение датчика происходит, когда измеряемый объект перекрывает фоновый объект, или при изменении расстояния до фонового объекта. Данный режим переключения особенно полезен для надежного обнаружения объектов с очень высокой отражающей способностью или чрезвычайно темных объектов. Это позволяет обнаруживать объекты, которые отражают весь поток направленного на них света или отклоняют его в сторону от датчика. Такими объектами могут являться, например, окрашенные детали автомобиля, расположенные под большим углом наклона. В некоторых случаях данный режим называется “подавление переднего плана” или “настройка датчика на фоновый объект”.

Режим окна

При использовании режима **окна** переключающий выход настраивается на ближний и дальний пороги переключения. Переключающий выход активен в том случае, когда измеренное значение находится в промежутке между этими порогами. Для некоторых датчиков этот режим носит название “двухточечная настройка”.

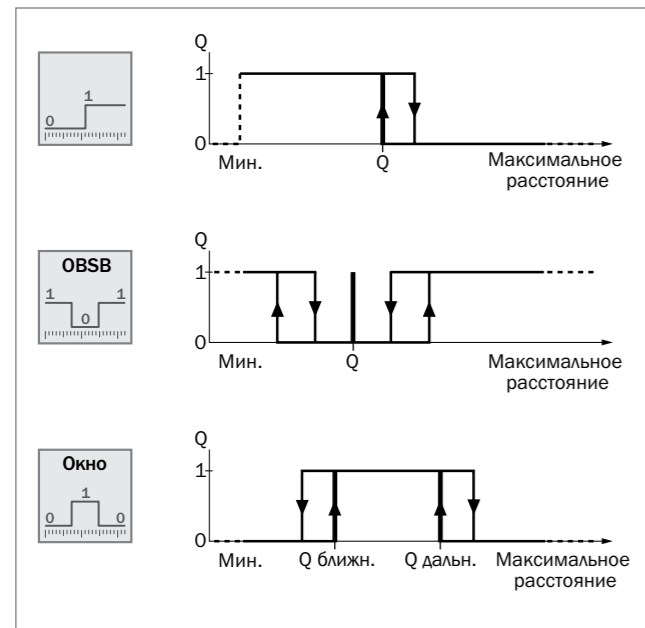


Рис. Режимы переключения

Переключающий выход

Переключающий выход может находиться только в одном из двух состояний ВКЛЮЧЕН и ВЫКЛЮЧЕН. В зависимости от состояния переключающего выхода на нем либо присутствует напряжение питания, либо оно отсутствует.

Переключающие выходы различаются по состоянию, при котором выход становится активным или неактивным. Для описания активности выхода датчика расстояния обычно используются два термина: “Q” (переключающий выход) или “NO” (НО - нормально открытый управляющий элемент)

означает, что выход активирован и через него протекает ток, при выполнении условий настройки переключения. Это, например, имеет место в случае, когда измеряемый объект находится ближе к датчику, чем настроенное расстояние порога переключения. Обратная или инверсная логика переключения использует систему “NE Q (\bar{Q})” (инверсный переключающий выход) или “NC” (НЗ - нормально закрытый элемент управления). В этом случае переключающий выход активируется, когда запрограммированные условия не выполняются, т.е. объект находится дальше, чем настроенный порог переключения. И наоборот, выходной сигнал выключается, когда условия настройки выполняются.

Пропускание света

Пропускание света определяет свойства прозрачности среды с точки зрения прохождения света. Если свет рассеивается, то в этом случае речь идет о диффузном или рассеянном пропускании света. Смешанное пропускание света является комбинацией прямого и рассеянного лучей.

P**Режим защиты от помех**

► См. “Взаимные помехи” на стр. К-375

Рабочий диапазон

Рабочий диапазон представляет собой расстояние между передатчиком и приемником, между датчиком и отражателем или между ультразвуковым датчиком и объектом, на котором гарантируется надежная и устойчивая работа датчика.

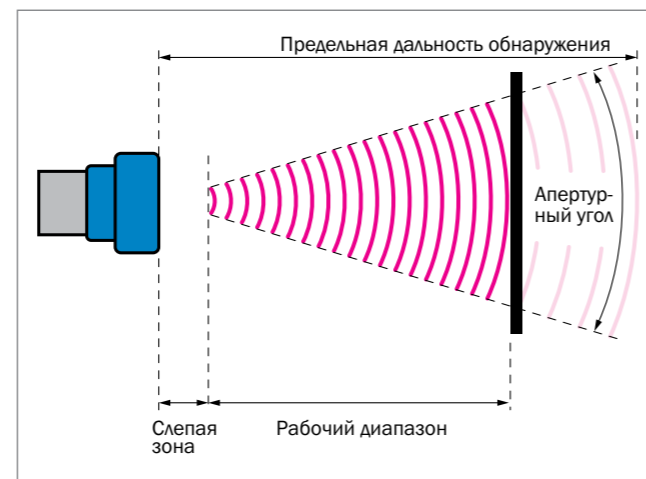


Рис. Рабочий диапазон

Реальный масштаб времени

Понятие реального масштаба времени описывает способность всей системы предоставлять требуемые данные или измеренные значения в течение имеющегося или заранее установленного промежутка времени. При выполнении этого условия считается, что система может работать в реальном масштабе времени.

Разрешающая способность

Разрешающая способность представляет собой наименьшее изменение расстояния до объекта, которое может быть обнаружено датчиком. Разрешающая способность зависит от уровней помех при измерении или от выходного сигнала датчика.

Особенности применения в конкретных условиях:
Обнаружение вибраций.

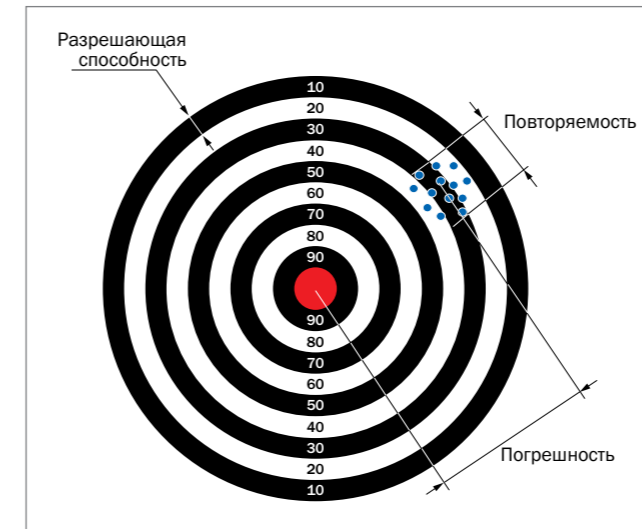


Рис. Разрешающая способность

C**Сокращения, используемые в области применения датчиков расстояния**

- DL** – Измерение расстояния до отражателя; используется для измерения больших расстояний, когда отражатель выполняет роль опорной метки
- DME** – Оборудование для измерения расстояния
- DML** – Измерение расстояния до отражателя; используется для измерения больших расстояний, когда отражатель выполняет роль опорной метки
- DMP** – Устройство определения положения (первоначальное пространственное измерение положения)
- DMT** – Измерение расстояния до местного объекта
- DS** – Переключающий выход датчика расстояния. Вывод измеренных значений производится через переключающий выход.
- DT** – Измерение расстояния до местного объекта. Наряду с другими способами, измеренное значение передается через аналоговый выход.
- Dx** – Совокупный термин для всей линейки изделий, т.е. включая датчики DS, DT и DL
- Hi** – Высокая эффективность, используется для описания высоких эксплуатационных характеристик изделия, входящего в состав семейства выпускаемых продуктов

- ISD** – Оптические системы передачи данных; для передачи данных используется инфракрасный канал связи
- Max** – Максимальная производительность, используется для описания высоких эксплуатационных характеристик изделия, входящего в состав семейства выпускаемых продуктов
- OD** – Оптическое смещение, описывает датчики, способные с высокой точностью измерять очень малые изменения расстояний
- UC** – Ультразвуковой датчик в прямоугольном корпусе
- UM** – Ультразвуковой датчик в трубчатом корпусе с метрической резьбой

Скорость двоичной передачи данных

► См. “Скорость передачи данных” на стр. К-384

Слепая зона

Слепая зона представляет собой участок, расположенный непосредственно перед датчиком, где объект или отражатель не может быть обнаружен или обнаруживается с низкой степенью надежности. Начало слепой зоны находится на базовом краю датчика. Им, как правило, является передний край корпуса датчика в направлении излучения света или ультразвука.

Соответствие

Соответствие подразумевает выполнение всех требований и директив, которые обязательны к применению в условиях определенной окружающей среды или на соответствующем рынке сбыта.

По существу, на территории стран ЕС существует два взаимосвязанных документа, регламентирующих требования к датчикам компании SICK:

- Директива по ЭМС 89/336/ЕС
- Директива по низковольтному оборудованию 73/23/ЕЕС

Являясь производителем оборудования, компания SICK заявляет о соответствии требованиям указанных директив, помещая маркировку CE на выпускаемые изделия.



На территории США применяются требования национальных правил OSHA (Закон о технике безопасности и гигиене труда) и NEC (Нормы проектирования, установки и эксплуатации электрического оборудования). Испытания оборудования производятся контрольным органом UL (Лаборатория по технике безопасности США).

При использовании датчиков необходимо придерживаться условий, которые были выданы при аттестации изделий. Устройства, прошедшие индивидуальную аттестацию и одобренные Лабораторией по технике безопасности, имеют маркировку “L”, что означает “Внесена в список”.



В качестве альтернативы лаборатория UL проводит общую сертификацию оборудования для США и Канады.



Схема соединений

На схеме соединений датчика цвет проводов указан с использованием следующих сокращений:

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

Следующие сокращения используются для описания назначения входов/выходов:

- L+ = источник питания (положительный полюс источника питания)
- M = земля (отрицательный полюс источника питания)
- MF = многофункциональный вход (в некоторых случаях многофункциональный вход и выход)
- nc = не подсоединен
- Q/Q⁻ = прямое состояние переключающего выхода/обратное состояние переключающего выхода (может сопровождаться дополнительными индексами или цифрами)
- Q_A = аналоговый выход
- SH = вход выборки и хранения; соответствует триггерному входу
- Sync/Com = вход синхронизации и связи
- Teach = вход внешних сигналов обучения

Скорость передачи данных

Скоростью передачи данных называется объем данных, переданных по каналу связи или через какой-либо интерфейс в течение определенного промежутка времени. Единицами измерения скорости передачи данных являются боды или биты/с.

Степень защиты корпуса

Степень защиты корпуса (IP) определяет величину защиты устройства от контакта с посторонними материалами, такими как пыль или вода. Код степени защиты обозначается буквами IP, за которыми следуют две цифры. Первая

цифра является показателем степени защиты устройства от проникновения инородных тел (в порядке возрастания), а вторая цифра является показателем защиты от проникновения воды.

► См. Рис. “Степень защиты корпуса” на стр. К-388

Светодиод (LED)

Light Emitting Diodes - светодиоды представляют собой полупроводниковые устройства, которые генерируют световое излучение с определенной длиной волны при прохождении через них электрического тока. Длина волны определяется химическим составом полупроводника. В зависимости от области применения могут выбираться датчики с видимым красным светом или инфракрасным излучением, невидимым для человеческого глаза. По сравнению с лазерами светодиоды имеют некоторые преимущества с точки зрения малой стоимости и освещения несколько большего пространства, что позволяет получать крупное световое пятно с возможностью последующего усреднения для компенсации неровностей поверхности. Благодаря большой скорости следования световых импульсов в датчиках расстояния SICK, где применяется метод измерения времени прохождения сигнала до объекта, в основном используются лазеры.

T

Температурная компенсация

Температурная компенсация является общим термином, который охватывает все средства, предназначенные для нейтрализации или исправления ошибок, связанных с нежелательным влиянием температуры. В идеальном случае температурная компенсация позволяет исключить любые влияния, оказываемые изменением температуры при проведении измерений датчиками расстояния. В особой степени это касается ультразвуковых датчиков, так как изменение температуры может оказать значительное влияние на время прохождения сигнала от датчика к объекту, что негативно отразится на результатах измерений. Для получения максимально точных результатов измерения рядом с излучающей поверхностью датчика расстояния устанавливается датчик температуры. Это позволяет вносить поправки в результаты измерений в зависимости от температурных условий среды, где проводятся прямые измерения.

Триангуляция

Триангуляция - это метод измерения, используемый в датчиках малых расстояний (смещений). С помощью лазерного диода на измеряемом объекте формируется световое пятно. Затем отражение пятна, сфокусированного оптическим устройством приемника, передается на светочувствительный элемент. Расстояние до объекта определяется на основании положения отраженного светового пятна в приемнике и известной геометрии оптического канала.

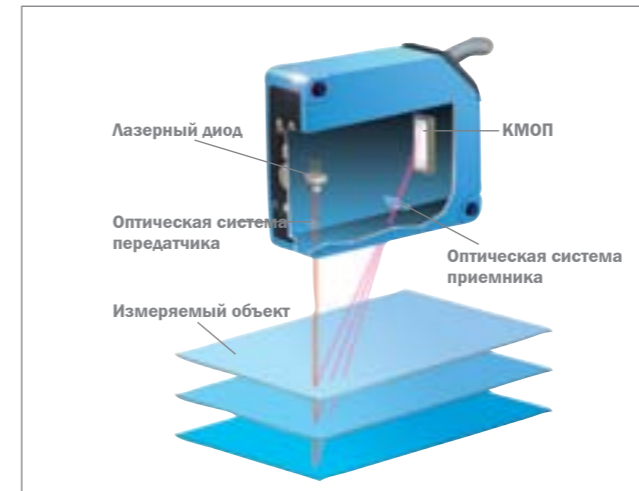


Рис. Триангуляция

Триггер

При использовании датчиков малых расстояний функция триггера позволяет производить обновление измеренного значения в определенный момент времени путем подачи положительного перепада напряжения на триггерный вход. Измеренное значение, как правило, хранится (удерживается) до момента поступления нового триггерного сигнала. Триггерный сигнал подается извне, например, от системы управления или от другого датчика.

Другой функцией, которая может быть включена через триггерный вход, является так называемая “дискретизация с запоминанием отсчетов”. В этом случае, последнее измеренное значение сохраняется до тех пор, пока на триггерном входе присутствует активный уровень сигнала. При отсутствии сигнала на этом входе результаты измерений непрерывно передаются на выход датчика.

У

Устойчивость к влиянию внешнего освещения

Для определения расстояния датчик производит обработку сигнала выпущенного им светового луча, отраженного от измеряемого объекта. Другие источники света, такие как солнце, высокочастотные прожекторы и т.д., также излучают свет, который называется внешним освещением. Этот свет не должен оказывать влияния на работу оптоэлектронных устройств, иначе это приведет к неправильному сигналу переключения или к погрешности измерений. Для обеспечения высокого уровня стабильности и надежности технологического процесса датчики расстояния SICK имеют высокую устойчивость к влиянию внешнего освещения, особенно к высокочастотным и стробоскопическим источникам света.

Усреднение

Большинство датчиков расстояния имеет так называемую функцию усреднения расстояния до подвижного объекта. Данный метод позволяет вычислить среднюю величину расстояния до объекта на основе ряда измеренных значений. Скользящее среднее значение означает, что после каждого цикла измерений

выдается обновленный результат. Частота формирования выходных значений остается постоянной. В случае неожиданного изменения расстояния необходимо принять во внимание, что процесс усреднения окажет влияние на время отклика. В случае высокого уровня усреднения потребуется больше времени на то, чтобы на выходе устройства появилось значение, соответствующее действительному расстоянию до объекта.

► См. “Время отклика” на стр. К-375, а также “Частота выдачи выходных данных” на стр. К-387

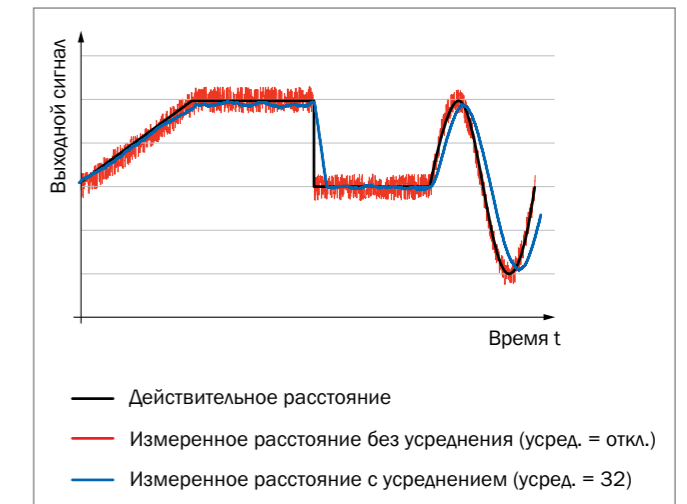


Рис. Усреднение

Ударопрочность

Каждая линейка изделий подвергается механическим испытаниям в соответствии с внутренними стандартами предприятия, включая испытания на ударопрочность, для обеспечения надежной работы в производственных условиях. По окончании всех механических испытаний датчик должен находиться в полностью рабочем состоянии.

Ф

Функции хранения

Функции хранения позволяют запоминать значения, измеренные в определенный момент времени. Это, как правило, выполняется путем подачи сигнала на специальный вход. Кроме запоминания мгновенного измеренного значения, можно фиксировать данные о максимальном и минимальном значениях, измеренных в течение заданного интервала времени. Эта функция позволяет хранить зафиксированное значение достаточно долго с целью его последующей обработки.

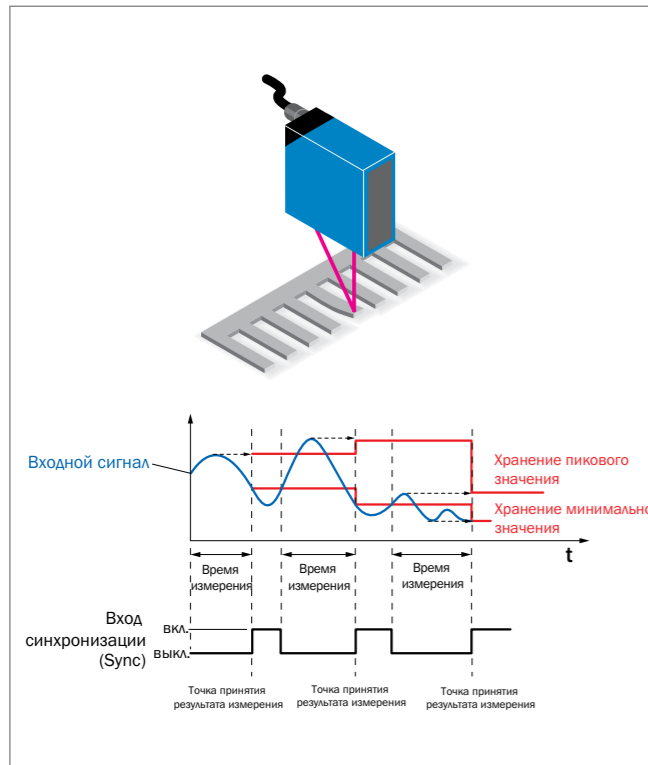


Рис. Функции хранения

Функция синхронизации

Функция синхронизации предназначена для обеспечения одновременного проведения измерений несколькими датчиками. Данная функция позволяет избежать ошибок, связанных с неправильностью сравнения результатов измерений, сделанных в разное время. Одновременное измерение позволяет также снизить риск взаимного влияния датчиков друг на друга. Для полного предотвращения влияния взаимных помех между датчиками может использоваться мультиплексирование. Синхронизация предусмотрена (например) в ультразвуковых датчиках SICK высшего уровня.

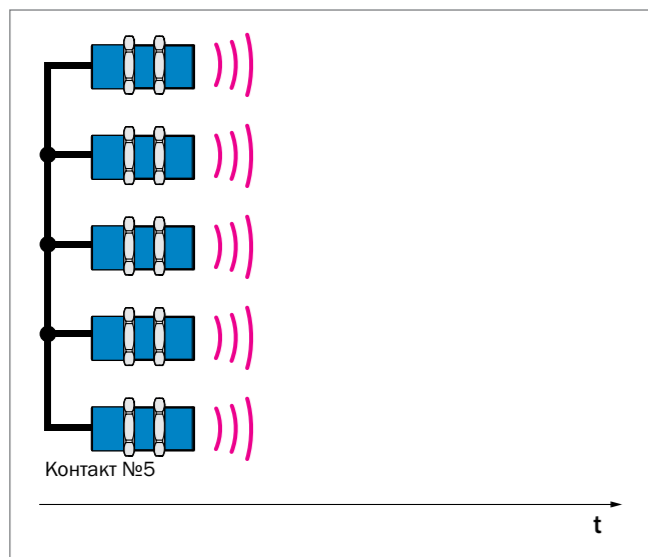


Рис. Функция синхронизации

Функция обучения

В технике измерения расстояний, функция обучения представляет собой процесс, предназначенный для определения значения точки переключения с помощью опорного объекта. Для этого, опорный объект устанавливается в желаемое положение в пределах диапазона измерения датчика. Как только объект появляется в зоне обнаружения датчика, расстояние до него определяется автоматически. Процесс обучения, с целью установки порога переключения в соответствии с текущим значением расстояния до объекта, запускается нажатием на кнопку или подачей сигнала по линии управления процедурой обучения. Для упрощения настройки датчиков существуют различные процедуры обучения. Это позволяет значительно сократить время на ввод в эксплуатацию и настройку датчика.

Ч

Частотный фильтр

Частотные фильтры являются электронными схемами с заданными частотными характеристиками. Они выполняют подавление некоторой части частотного спектра входного сигнала (полоса подавления) и/или усиление определенного диапазона частот (полоса пропускания). В некоторых датчиках расстояния компании SICK предусмотрены функции фильтрации, которые позволяют подавить сигналы внешних помех, например, вибраций. Частотные фильтры также могут использоваться для выполнения высокоточных измерений вращающихся объектов. Например, фильтры верхних частот могут применяться для подавления вибраций вала и обеспечить измерение только профиля вала измеряемого объекта.

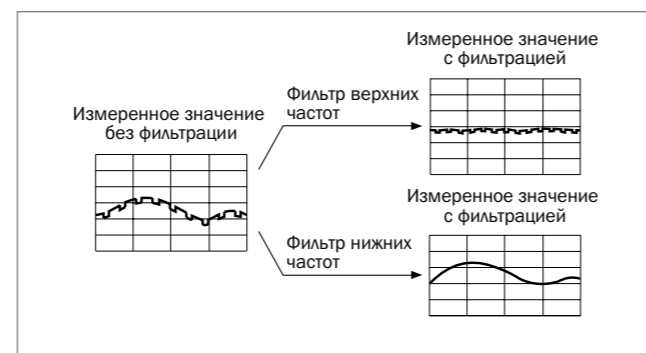


Рис. Частотный фильтр

Частота проведения измерений

Частота проведения измерений или частота дискретизации представляет собой число измерений выполненных в течение указанного интервала времени и, как правило, выражается в количестве измерений в секунду (например, 10 000 измерений в секунду или 10 кГц). Особенности применения в конкретных условиях: надежные измерения расстояний до объектов, имеющих разные оптические свойства.

► См. "Частота выдачи выходных данных" на стр. К-387

Частота выдачи выходных данных

Частота выдачи выходных данных представляет собой частоту обновления выходного сигнала или временной интервал, в течение которого выходной сигнал непрерывно обновляется. Частота выдачи выходных данных является постоянной и не зависит от активности функции вычисления скользящего среднего значения. При вычислении скользящего среднего значения выходной сигнал постепенно обновляется в каждом цикле вывода. Большинство датчиков расстояния SICK располагают функцией вычисления скользящего среднего значения.

Частота переключения

Частота переключения представляет собой количество переключений, которые может выполнить датчик, в течение указанного промежутка времени.

► См. "Время отклика" на стр. К-375

Ш

Штрих-код

Штрих-код представляет собой метку, состоящую из параллельных темных полос и светлых промежутков различной ширины, которые могут быть считаны с помощью оптоэлектронных устройств. В данном случае термин "код" не означает "шифрование", а скорее является представлением данных с использованием двоичных символов. Данные штрих-кода считываются с помощью оптических устройств, таких как считыватели штрих-кода (сканеры) или видеокамеры, в комбинации с программным обеспечением, занимающимся обработкой кодов. Штрих-код также часто называют одномерным (1D) кодом.

Для датчиков измерения линейного положения серии OLM (см. E-187) штрих-коды используются в качестве шкалы отсчета при измерении позиции объекта. Информация о положении объекта представлена в виде штрих-кода, нанесенного на самоклеящуюся полосу.

Э

ЭМС (электромагнитная совместимость)

"Электро Магнитная Совместимость" (ЭМС) определяет степень устойчивости изделий к помехам, создаваемым электромагнитными излучениями, или их способность подвергаться влиянию только экстремальных условий. Это достигается, с одной стороны, путем ограничения влияния внутренних источников помех, а с другой стороны, за счет проектирования конструкции устройств, способной обеспечить достаточную защиту от внешних источников помех. Указание ЭМС регулируется директивами ЕС и стандартами. Датчики SICK выпускаются в соответствии с дополнительными внутренними стандартами предприятия, требования которых значительно жестче по сравнению с общими стандартами. Они основываются на многолетнем опыте применения и гарантируют, что датчики полностью сохранят свои функциональные характеристики даже в крайне сложных условиях эксплуатации.

<p>2-я цифра: Защита от попадания воды</p>											
		Отсутствие защиты	Вертикальные капли воды	Наклон 15°	Распыляемая вода	Разбрызгиваемая вода	Струи воды	Сильные струи воды	Временное погружение в воду	Длительное погружение в воду	100 бар, 16 л/мин., 80 °C
IEC 529 DIN 40050		IP...0	IP...1	IP...2	IP...3	IP...4	IP...5	IP...6	IP...7	IP...8	IP...9K
<p>IP 0... Отсутствие защиты</p>	IP 00										
<p>IP 1... Размер инородных тел ≥ 50 mm Ø</p>	IP 10	IP 11	IP 12								
<p>IP 2... Размер инородных тел ≥ 12 mm Ø</p>	IP 20	IP 21	IP 22	IP 23							
<p>IP 3... Размер инородных тел ≥ 2.5 mm Ø</p>	IP 30	IP 31	IP 32	IP 33	IP 34						
<p>IP 4... Размер инородных тел ≥ 1 mm Ø</p>	IP 40	IP 41	IP 42	IP 43	IP 44						
<p>IP 5... Пыле-защита</p>	IP 50			IP 53	IP 54	IP 55	IP 56				
<p>IP 6... Пыленепроницаемость</p>	IP 60					IP 65	IP 66	IP 67			IP 69K

Рис. Степень защиты корпуса

Общая информация

Улучшение использования аналогового выхода

Если в конкретной системе не используется полный диапазон измерений датчика расстояния, то размах выходного тока от 4 до 20 мА может использоваться более эффективно. Это позволяет снизить требования к разрешающей способности карты аналогового интерфейса, что приводит к уменьшению стоимости системы управления. Например, вместо 16-битного модуля может использоваться менее дорогая 12-битная карта.

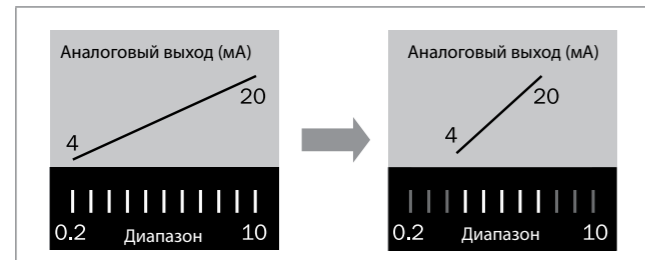


Рис. Масштабирование выходного тока

В случае пропадания электрического сигнала в цепи интерфейса тока 4-20 мА, например, при обрыве кабеля, система управления безошибочно определяет входные токи менее 4 мА как состояние ошибки. При таком подходе гарантируется, что неправильная работа оборудования с поврежденным кабелем невозможна.

Преобразование тока в напряжение

Компания SICK в основном предлагает датчики с аналоговым выходом тока, так как они более устойчивы к электромагнитным помехам, что очень важно при использовании в условиях промышленного производства. Высокая помехоустойчивость обеспечивается благодаря низкому сопротивлению аналогового выхода тока.

Аналоговый токовый интерфейс 4-20 мА может быть преобразован в интерфейс напряжения с использованием обычных резисторов, поставляемых производителями электронного оборудования.

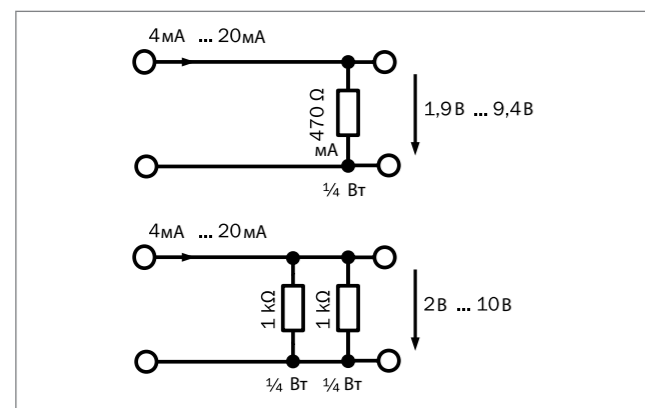


Рис. Преобразование токового выхода в выход напряжения

На практике обе цепи вырабатывают аналоговый сигнал в диапазоне от ~2 до 20 В.

Правильное подключение и использование выходов PNP

Выход PNP, часто используемый в странах Европы и Америки, содержит схему, в которой переключающий выход Q подсоединяется к источнику питания через PNP-транзистор. При переходе в активное состояние переключающий выход Q подсоединяется к линии питания "L+", напряжение в которой обычно равно 24 В. Когда выходной транзистор не включен, то он, в сущности, эквивалентен разорванной цепи. Такое состояние называется высоким импедансом.

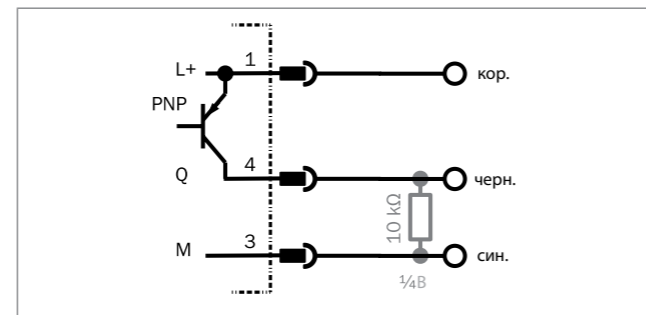


Рис. Выход PNP

Образования такого высокоимпедансного состояния можно избежать, подключив внешний резистор утечки к земле (M). При наличии резистора утечки на выключенном выходе будет присутствовать напряжение 0 В. В большинстве систем управления такой резистор утечки уже установлен.

Правильное подключение и использование выходов типа NPN

Системы управления с выходом типа NPN нашли широкое применение в странах Азии. В этом случае при активном выходе сигнал подключается к земле. В активном состоянии выхода переключающий сигнал Q равен 0 В. Когда выходной транзистор не включен, то он, в сущности, эквивалентен разорванной цепи. Такое состояние называется высоким импедансом.

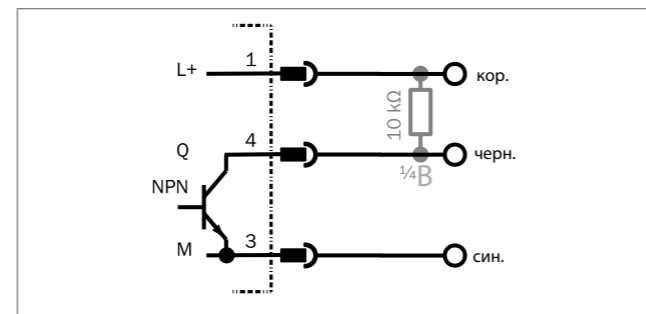


Рис. Выход NPN

Образования такого высокоимпедансного состояния можно избежать, подключив внешний нагрузочный резистор. При использовании нагрузочного резистора и при выключенном транзисторе на выходе присутствует напряжение "L+" (обычно 24 В). В большинстве систем управления такой нагрузочный резистор уже установлен.

Достижение наивысшей точности измерения и переключения

Для получения наивысшей точности измерения и переключения необходимо соблюдать установленное время прогрева датчиков. Обучение переключающих и аналоговых выходов должно также выполняться после достижения датчиком нормальной рабочей температуры.

Расчет требуемого времени отклика

Время отклика представляет собой максимальный промежуток времени между внезапным измерением расстояния до объекта и соответствующей ему активацией переключающего выхода датчика или полным установлением значения напряжения или тока на аналоговом выходе. В условиях динамических процессов очень важно обеспечить минимальное время отклика с целью надежного измерения всех входящих в систему объектов. Это означает, что максимально допустимое время отклика, необходимое для работы датчиков, напрямую связано со скоростью перемещения и размером объектов, подлежащих измерению.

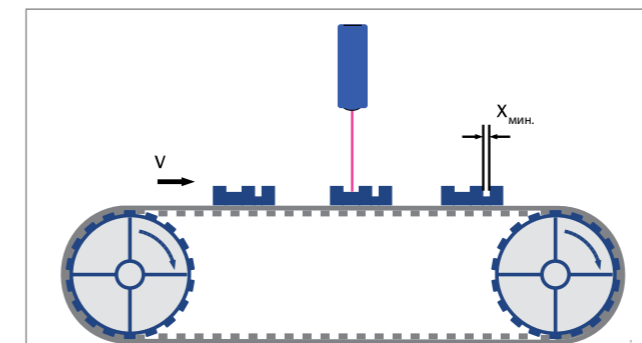


Рис. Расчет времени отклика

Пример:

$v = 10 \text{ м/мин} \approx 0,17 \text{ м/с}$; размер объекта $x_{\text{мин}} = 5 \text{ мм}$

$\rightarrow 0,005 \text{ м} : 0,17 \text{ м/с} \approx 30 \times 10^{-3} \text{ с}$

Объект виден в течение 30 мс.

Для обнаружения объекта с размером $\geq x_{\text{мин}}$ датчик должен иметь время отклика $< 30 \text{ мс}$. Время отклика напрямую зависит от установленной степени усреднения. Учтя, что в некоторых датчиках степень усреднения может настраиваться, это необходимо иметь в виду при выборе датчика.

В следующей таблице приведены значения времени отклика датчика (в миллисекундах) в зависимости от скорости перемещения и размера объекта:

Скорость перемещения			Макс. время отклика [в мс] в зависимости от размера объекта			
км/ч	м/мин	м/с	1 мм	2 мм	5 мм	10 мм
0,06	1	0,02	60	120	300	600
0,12	2	0,03	30	60	150	300
0,30	5	0,08	12	24	60	120
0,60	10	0,17	6	12	30	60
1,2	20	0,33	3	6	15	30
3	50	0,83	1,2	2,4	6	12
6	100	1,67	0,6	1,2	3	6
30	500	8,33	0,12	0,24	0,6	1,2

Таблица Время отклика в зависимости от скорости перемещения и размера объекта

Внимание:

В случае больших изменений в степени отражения (например, изменение цвета), некоторые датчики имеют внутренние средства подстройки собственной чувствительности, что может привести к увеличению действительного времени отклика. Соответствующая информация по этому вопросу приведена в документации на конкретное изделие.

Использование гистерезиса для контроля уровня

Классическое решение задачи поддержания уровня наполнения емкости, высоты или расстояния состоит в использовании двух датчиков с одним переключающим выходом или одного датчика с двумя переключающими выходами. Для логического анализа сигналов датчиков используется подходящая система управления. Логическая оценка сигналов переключения в системе управления может не использоваться, если датчик позволяет устанавливать достаточно большие значения точек гистерезиса. В этом случае контроль уровня может выполняться с помощью только одного переключающего выхода. Достаточно просто установить переключающий выход на нижний порог уровня, после чего настроить расстояние до верхнего порога уровня в виде гистерезиса.

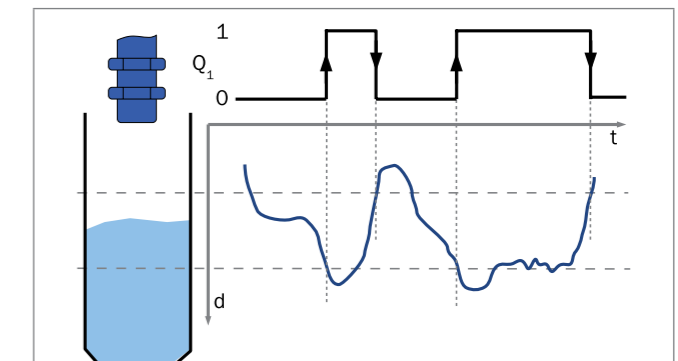


Рис. Контроль уровня с помощью гистерезиса

В дополнение к другим датчикам SICK с регулируемым гистерезисом относятся датчики **UM30-2** ▶ см. стр. F-222 и **DS50** ▶ см. стр. C-98.

Применение соединительных кабелей со светодиодами

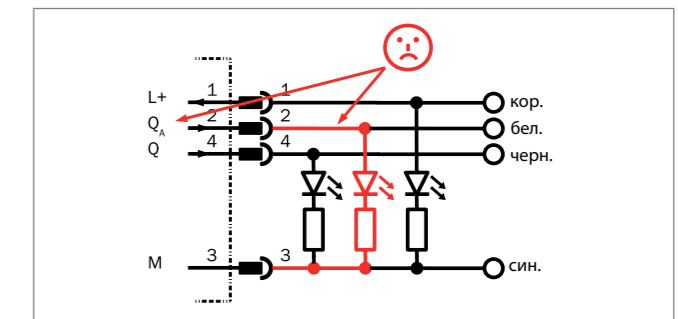


Рис. Соединительный кабель со светодиодами, подключенный к аналоговому выходу

Светодиод, встроенный в кабель, создает электрическую нагрузку на аналоговый выход Q4. Это может привести к непредсказуемому поведению датчика! Соединительные кабели со светодиодами используются для индикации состояния выходов типа PNP.

Выход типа NPN шунтируется светодиодом и его нагрузочным резистором, что приводит к неправильному переключению на выходе датчика!

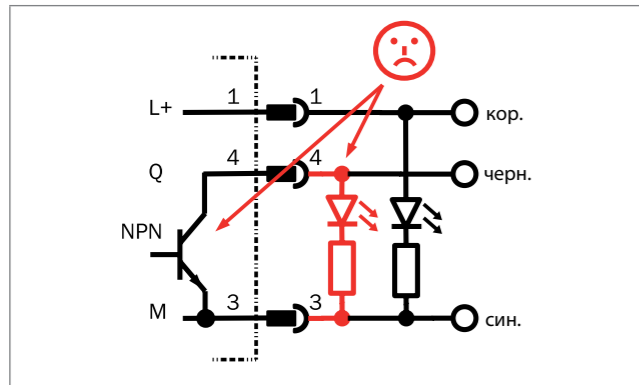


Рис. Соединительный кабель со светодиодом, подключенный к выходу NPN

Поэтому перед использованием кабеля со светодиодом необходимо внимательно изучить схему датчика.

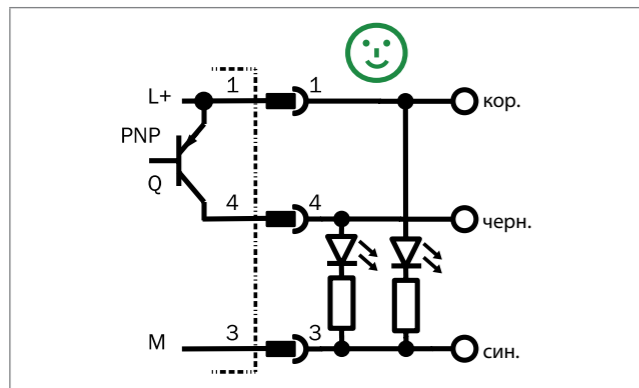


Рис. Соединительный кабель со светодиодом, подключенный к выходу PNP

Поливинилхлоридный (ПВХ) или полиуретановый кабель?

Соединительные кабели с ПВХ оболочкой в настоящее время являются стандартным решением для промышленных датчиков. Они выдерживают средние уровни механических нагрузок, существующих в упаковочных машинах, а также на сборочных и производственных линиях. Они имеют хорошую устойчивость к кислотам и щелочным растворам, ограниченную устойчивость к истиранию и некоторую устойчивость к маслам и химическим веществам (зависит от конкретных видов этих веществ). Для более сложных условий эксплуатации, например, на производственных линиях с образованием металлической стружки, более подходят кабели с полиуретановой оболочкой, так как они имеют хорошую устойчивость к воздействию масел и химических веществ, а также обладают высокой износостойкостью. Полиуретановые кабели также могут использоваться для кабельных цепей. В таких случаях применения их высокая износостойкость и улучшенная гибкость позволяют достичь срока службы, в 8 раз превышающего срок службы обычных ПВХ кабелей.

Степень защиты корпусов и класс IP на практике

Компания SICK указывает класс защиты IP для своих датчиков расстояния. Класс определяется и аттестуется на основе выполнения стандартизованных и повторяемых лабораторных испытаний. Однако при применении датчиков вне помещений в естественных погодных условиях видны ограничения таких испытаний. Образование влаги на датчике, например, капля воды может попасть внутрь корпуса при неожиданном изменении температуры за счет возникшей разницы давлений, даже в случае хорошей герметизации корпуса. Это явление известно под названием "эффекта насоса", может привести к повреждению электронных компонентов или вызвать образование тумана внутри датчика.

При наружном применении датчик должен всегда иметь защиту от попадания влаги и солнечных лучей, путем использования подходящего защитного кожуха. Часто бывает достаточно листа металла, согнутого соответствующим образом. Он также обеспечит механическую защиту. При установке без защитного кожуха датчик, как минимум, должен иметь небольшой наклон с целью предотвращения скопления воды на его верхней части.

Например: **OBW-KHS-M02 защитный кожух для наружного монтажа** см. раздел J.



Защитный кожух для наружного монтажа OBW-KHS-M02

MTTF_d и PFH_d величины

Средняя наработка до первого отказа является статистическим значением, т.е. определенным эмпирически или рассчитанным. Она может рассматриваться в качестве показательного значения и не имеет ничего общего с "гарантированным сроком службы", "временем безотказной работы" или чем-либо подобным. Данное значение описывает надежность используемых в устройстве компонентов и определяется как "ожидаемое среднее значение времени до момента возникновения опасного отказа".

PFH_d – вероятность возникновения отказа за час представляет собой значение $MTTF_d$ – обратное величине средней наработки до первого отказа.

Пример: $MTTF_d = 100$ лет

$$\rightarrow PFH_d = 1 / (100 \times 365 \times 24 \text{ ч}) = 11.4 \times 10^{-7} 1/\text{ч}$$

Стандарт ISO 13849-1 требует обеспечивать соответствие заданному значению вероятности возникновения отказа за час для получения определенных показателей качества.

В листах технических данных компания SICK, как правило, не указывает значения средней наработки до первого отказа для датчиков. Значения средней наработки до первого отказа можно получить в ближайшем представительстве компании SICK по запросу.

Оптические датчики измерения расстояния

Инфракрасные или красные?

С технической точки зрения длина волны видимого красного света и длина волны излучения в ближней инфракрасной области спектра отличаются незначительно. Инфракрасное излучение, имеющее немного большую длину волны, имеет практически такие же свойства рассеивания, что и красный свет. Наиболее важным отличием является видимость красного света для глаза человека.

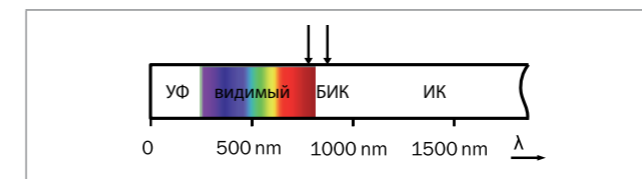


Рис. Оптический спектр

При использовании красного света легче позиционировать световое пятно и оценивать его размер. Инфракрасное излучение имеет преимущества при повседневной работе. Световое пятно является невидимым. Операторы меньше отвлекаются или раздражаются от присутствия светового пятна, особенно в движущихся системах. Они чувствуют себя более безопасно, несмотря на то, что отсутствие светового пятна, по определению, не означает безвредность лазерного излучения. В подавляющем большинстве случаев в датчиках измерения расстояния не используются источники света, относящиеся к классу опасных устройств.

Различие между лазерами класса 1 и класса 2

Классификация в соответствии со стандартом EN 60825-1 оговаривает, что для лазера класса 1 максимальная мощность не должна превышать 25 мкВт, а длина волны должна лежать в диапазоне от 400 до 700 нм. Генерируемый луч не представляет опасности.

Лазер класса 1M имеет максимальную мощность < 25 мкВт и длину волны от 302,5 до 4000 нм. Генерируемый луч не представляет опасности, если не используются оптические приборы (лупы, бинокли).

Лазер класса 2 имеет максимальную мощность < 1 мкВт и длину волны от 400 до 700 нм. В соответствии со стандартом EN 60825-1 луч не представляет опасности для глаз при воздействии в течение короткого промежутка времени (до 0,25 с).

Примечание: в общем случае нормальный мигательный рефлекс глаза означает, что он получил короткий импульс света.

Обратите внимание на предпочтительное выравнивание оптических осей!

Метод триангуляции предполагает, что лазер и приемник всегда работают с лучом света одинакового уровня. Но это выполняется не для всех направлений! Датчики измерения малых расстояний, также называемые датчиками измерения

смещений, используют метод триангуляции.

Необходимо принять во внимание следующий принцип выравнивания оптических осей:

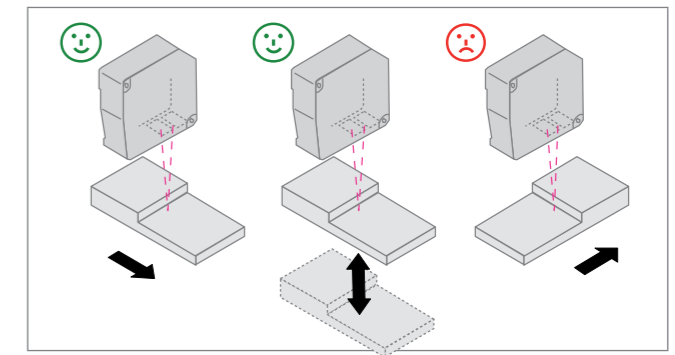


Рис. Предпочтительное направление луча для триангуляционных датчиков

Измерение объектов, имеющих поверхность с высокой отражающей способностью

Поверхности с высокой отражающей способностью могут отклонять луч лазера в сторону или образовывать прямое отражение, что является препятствием для точного измерения расстояния оптическими датчиками. Эту проблему можно решить путем наклона датчика или самого объекта на небольшой угол от 3° до 5° в сторону приемника или от него, чтобы получить правильные результаты измерений.

Надежное обнаружение объектов с высокой отражающей способностью

Измерение расстояния до объектов, поверхность которых отражает измерительный луч в сторону под некоторым углом, не всегда имеет правильный результат. В случае использования аналогового датчика в системе управления должен быть учтен этот факт и измерения должны продолжаться до тех пор, пока не будет получено правильное значение. Такие ошибки измерения могут быть устранены с помощью корректирующей логики системы управления.

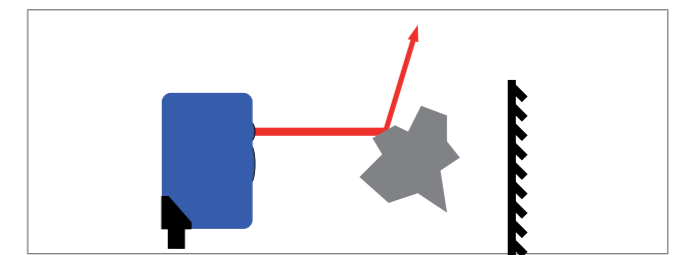


Рис. Объекты с высокой отражающей способностью

В режиме OBSB = "Объект расположен между датчиком и фоновым объектом" эта задача решается самим датчиком. Например, такая функция существует в датчике DS50 см. стр. С-98. Датчик калибруется один раз по существующему фоновому объекту. Смысл состоит в том, что если измеряется расстояние, не соответствующее фоновому объекту или вообще невозможно выполнить измерение, то это говорит о присутствии некоторого объекта между датчиком и фоновым

объектом. Это означает, что датчик выдаст устойчивое переключение сигнала в любом из приведенных случаев.

Определение требуемого размера отражателя

Размер отражателя, необходимый для работы датчика, зависит от максимального значения измеряемого расстояния и условий механического монтажа датчика.

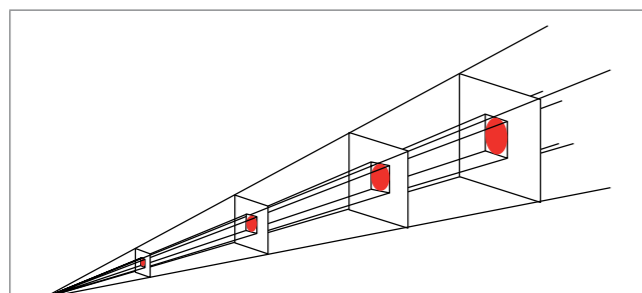


Рис. Размеры отражателя

На практике при расчете размера светового пятна можно предположить, что рассеяние света в горизонтальной и вертикальной плоскостях носит линейный характер. В качестве примера рассматриваются датчики расстояния DL50 Hi компании SICK ▶ см. стр. C-110 . Световое пятно этого датчика имеет размер 15 x 15 мм на расстоянии 10 м. Апертурный угол ω рассчитывается следующим образом:

$$\omega = 2 \times \arctan((15 \text{ мм} / 2) / 10 \text{ 000 мм}) \approx 0,086^\circ$$

Формула расчета: “=2*ARCTAN(DEG(диаметр/2/расстояние))”

Используя это значение, можно рассчитать размер светового пятна (например) на расстоянии 20 м:

$$20 \text{ м} \rightarrow 20 \text{ 000 мм} \times 2 \times \tan(0,086^\circ / 2) = 30 \text{ мм}$$

Формула расчета: “=Расстояние*2*TAN(РАДИАН(апертурный угол)/2)”

Размер отражателя определяется по максимально возможному допуску осевого отклонения датчика расстояния. В связи с этим, в идеальном случае, датчик должен быть жестко закреплен. Если предположить, например, что возможное механическое отклонение составит $1^\circ (\pm 0,5^\circ)$, то размер отражателя, зависящий от размеров светового пятна, можно рассчитать по следующей формуле:

При исходных условиях: $1^\circ + 0,086^\circ = 1,086^\circ$ и расстоянии 20 м получим результат:

$$20 \text{ м} \rightarrow 20 \text{ 000 мм} \times 2 \times \tan(1,086^\circ / 2) \approx 380 \text{ мм}$$

Формула расчета: “=Расстояние*2*TAN(РАДИАН(допуск на отклонение от оси + апертурный угол)/2)”

Поэтому для расстояния 20 м отражатель должен иметь минимальный размер 380 мм x 380 мм.

Таблица для апертурного угла лазера $0,086^\circ$ и механического отклонения $\pm 0,5^\circ$:

Расстояние	Размер светового пятна	Требуемый размер отражателя
10 м	15 мм x 15 мм	190 мм x 190 мм
20 м	30 мм x 30 мм	380 мм x 380 мм
30 м	45 мм x 45 мм	569 мм x 569 мм
40 м	60 мм x 60 мм	758 мм x 758 мм
50 м	70 мм x 70 мм	948 мм x 948 мм

Таблица: Размер отражателя и светового пятна в зависимости от расстояния

Перемещение отражателя вместо датчика расстояния

Если это возможно с точки зрения использования в конкретном случае применения, то рекомендуется всегда перемещать отражатель, а датчик должен оставаться в фиксированном положении. В этом случае угловые отклонения, т.е. отклонения, связанные с пуском и остановом, не будут влиять на выравнивание по оптической оси и можно использовать отражатель меньшего размера.

Оптические измерения сквозь прозрачный материал или через зеркало

Предположив, что существуют следующие условия, представляется возможным использовать оптические датчики расстояния для измерения объекта через прозрачный материал или через зеркало:

- Прозрачный материал/зеркало следует располагать значительно дальше указанного диапазона измерений.
- Прозрачный материал должен иметь покрытие или быть неотражающим, а также иметь наклон по световой оси в сторону от приемника (приблизительно $5^\circ \dots 25^\circ$).
- Прозрачный материал, в идеальном случае, должен иметь полную прозрачность или иметь высокий коэффициент пропускной способности в спектральном диапазоне сигнала передатчика.
- Для изменения направления луча может использоваться высококачественное зеркало (без стеклянного покрытия на отражающей поверхности).
- Зеркало, прозрачный материал и т.п. на траектории светового луча не должны препятствовать прохождению сигнала между передатчиком и приемником.
- Оптические поверхности должны поддерживаться в чистом состоянии или постоянно очищаться.

На точность измерения датчика может повлиять качество стекла/зеркала или толщина прозрачного материала, но, как правило, такое влияние пренебрежимо мало.

Причина: прозрачный материал, расположенный на линии измерения, вносит дополнительную систематическую погрешность. Она возникает из-за изменения показателя преломления света при триангуляционных измерениях или из-за изменения скорости распространения света в стекле при измерении времени прохождения сигнала.

Фронтальное окно большинства датчиков расстояния изготавливается из полиметилметакрилата (Plexiglas®). Участки, покрытые черной краской и называемые масками, создают искусственное ослабление сигнала в ближней зоне, чтобы обеспечить устойчивые и точные результаты измерений во всем диапазоне расстояний (сравнимые с механическими экранами SICK, например, DMT ▶ см. стр. D-170 или DML ▶ см. стр. D-178).

Исключение взаимных помех между оптическими датчиками

Для исключения взаимных помех между оптическими датчиками расстояния используются следующие методы:

1. Параллельный монтаж датчиков с достаточно большими промежутками между ними.
2. Небольшой наклон датчиков относительно друг друга.
3. Использование датчиков с внутренним алгоритмом, предотвращающим взаимные помехи (например, DS50 ▶ см. стр. C-98 , DL50 Hi ▶ см. стр. C-110).

При измерении малых расстояний и в зависимости от апертурных углов оптических систем передатчика и приемника датчики могут монтироваться достаточно близко друг от друга без опасности возникновения взаимных помех.

Оптическая плотность или показатель преломления

При переходе луча лазера из одной среды в другую, например, из воздуха в стекло, происходит его преломление в сторону материала, имеющего более высокую оптическую плотность. Этот эффект необходимо учитывать при проведении триангуляционных измерений.

Среда	Показатель преломления (n)
Вакуум	1,00
Воздух	1,0003
Углекислый газ	1,0045
Вода	1,333
ПММА (акриловое стекло/Plexiglas®)	1,49
Стекло	от 1,45 до 2,14 (в зависимости от типа)
Оконное стекло	прибл. 1,5 (зависит от производителя)
Алмаз	2,417

Таблица: типовые значения показателей преломления для различных сред

Измерение толщины стекла

В зависимости от показателя преломления на первой и второй поверхностях прозрачного материала (переход из воздуха, например, в стекло и обратно в воздух) некоторые датчики измерения малых расстояний (смещений) SICK могут определять разность между первой и второй поверхностями, используя только одну измерительную головку, например, OD Precision ▶ см. стр. B-56. Зная преломляющие свойства измеряемого материала или стекла, можно определить его толщину.

▶ см. также "Оптическая плотность или показатель преломления" на стр.К-395

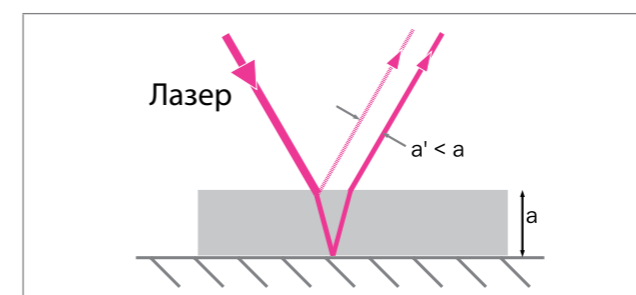


Рис. Измерение толщины стекла

Скорость распространения света в различных средах

Скорость света меняется в зависимости от среды, через которую он проходит. При выходе с завода датчики измерения расстояния SICK откалиброваны для воздуха. Если измерения проводятся в другой среде, то это необходимо учесть при расчете окончательных результатов.

Среда	Скорость света	Поправочный коэффициент
Вакуум	299 792 км/с	0,99973
Воздух (у поверхности земли)	299 711 км/с	1,00
Вода	225 350 км/с	1,32998
Кварц	205 500 км/с	1,45845
Кронглас	197 180 км/с	1,51999
Алмаз	121 340 км/с	2,47001

Таблица: типовая скорость распространения света в различных средах

Срок службы лазера в зависимости от температуры

На срок службы лазера влияет температура окружающей среды. Срок службы, указанный в листах технических данных, представляет собой статистическое значение, основанное на температуре окружающей среды 25°C . В качестве практического правила можно принять, что срок службы лазера уменьшается вдвое при увеличении температуры окружающей среды на каждые 10°C . В условиях непрерывной работы срок службы составит около 1,5 лет. В связи с этим компания SICK предлагает целый ряд охлаждающих систем для различных изделий, что позволяет значительно продлить срок службы лазера.

Пример: BEF-KP-DX50/DT20 - вспомогательная охлаждающая пластина ▶ см. раздел J.



BEF-KP-DX50/DT20 вспомогательная охлаждающая пластина

Срок службы можно также продлить за счет выключения лазера. Например, это можно делать через многофункциональный вход, имеющийся в изделиях серии Dx50. ▶ см. стр. C-86.

Предотвращение запотевания оптических линз

При резком перемещении объекта из холодного окружения, например, из неотапливаемого склада в теплое помещение, влага, содержащаяся в воздухе, может сконденсироваться на холодном объекте. Именно по этой причине стекла и датчики запотевают при их перемещении из холодных в теплые зоны. Этого можно избежать, подогревая датчик, пока он находится в холодной атмосфере. В большинстве случаев достаточно нагреть изделие до температуры выше 4 °С. Для применения в критически важных системах необходимо обратить больше внимания на точку росы.

В общем случае данную проблему можно решить путем использования устройств с подогревом, например DME5000-322.

Использование оптических датчиков на открытом воздухе

Целый ряд оптических датчиков, использующих красный свет, подвержен влиянию тумана, пара или пыли, точно так же, как и зрение человека. С этой точки зрения инфракрасное излучение имеет некоторое преимущество. По сравнению с красным светом, оно может обеспечить 50% увеличение дальности измерений.

Ультразвуковые датчики

Дальность измерения ультразвуковых датчиков

Рабочий диапазон определяет расстояние, до которого можно выполнять ультразвуковые измерения обычных объектов с достаточным функциональным запасом. В идеальных условиях датчик может измерять расстояния вплоть до предельной дальности.

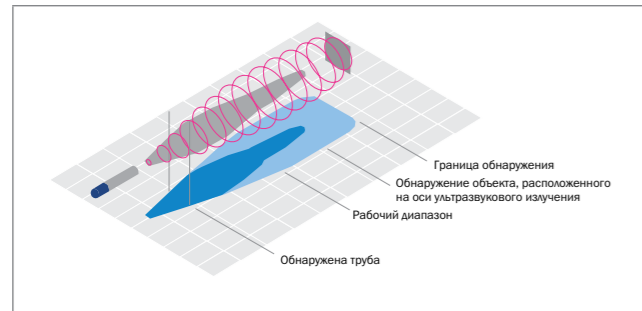


Рис. Дальность обнаружения

Темно-синий участок определяет дальность, на которой датчик может обнаружить трубу (Ø 10 мм или Ø 27 мм в зависимости от типа ультразвукового датчика). Это соответствует типовому рабочему диапазону датчика.

Светло-синий участок определяет расстояние, на котором датчик может обнаружить квадратную пластину (500 x 500 мм), расположенную под оптимальным углом. Это максимальная дальность работы датчика, которая может приниматься в расчет при обнаружении объектов с хорошей отражающей способностью ультразвуковых волн в нормальных условиях окружающей среды. Кроме того, участок между датчиком и измеряемым объектом должен быть свободен во избежание обнаружения посторонних предметов.

Внимание:

Ослабление ультразвуковых волн и, соответственно, дальность обнаружения датчика зависят от влажности и давления окружающего воздуха. Температура окружающего воздуха также оказывает влияние на дальность измерения. При более низких значениях температуры и влажности, а также при большем давлении воздуха дальность обнаружения увеличивается. Это необходимо учитывать при работе датчика в конкретных условиях.

Ультразвуковые измерения на гладких поверхностях

Гладкие, акустически жесткие поверхности изменяют направление ультразвуковых волн. Для надежного обнаружения объектов с гладкой поверхностью их наклон не должен превышать 3°. Большой угол наклона допустим только для шероховатых поверхностей.

В качестве альтернативы большинство ультразвуковых датчиков SICK могут быть запрограммированы на обнаружение объектов, расположенных между датчиком и фоновым объектом. В таком режиме переключения, даже если сам объект не может быть обнаружен, датчик, тем не менее, переключит выходной сигнал в случае отсутствия обнаружения фонового объекта. Такое поведение соответствует режиму OBSV и также используется в линейке изделий Dx50. Dx50 ▶ см. стр. С-86.

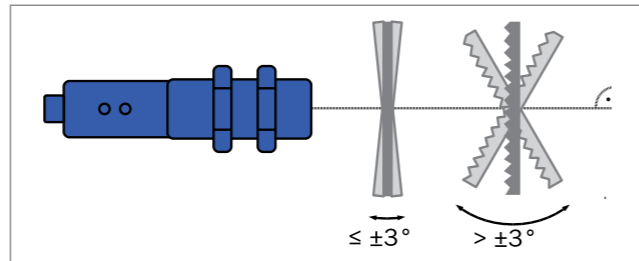


Рис. Отражение звука от гладких и шероховатых поверхностей

С другой стороны, такое физическое свойство ультразвуковых волн может использоваться для направления волны в нужную сторону, например, в условиях ограниченного пространства. В этом случае акустически жесткая, гладкая и достаточно большая поверхность должна располагаться под углом 45° в слепой зоне передней части датчика.

▶ Рис. Дальность обнаружения на стр. К-396.

Данное свойство также может быть использовано для проверки гладкости или шероховатости поверхности, например, для проверки наличия защитной фольги на шероховатой поверхности.

Исключение взаимных помех между ультразвуковыми датчиками

Ультразвуковые датчики, установленные рядом друг с другом или находящиеся точно напротив друг друга, могут создавать взаимные помехи. Поэтому необходимо предусмотреть достаточные боковые осевые смещения между датчиками, в зависимости от их дальности обнаружения. При использовании разных типов датчиков минимальное расстояние между ними всегда определяется датчиком, имеющим наибольшую дальность обнаружения.

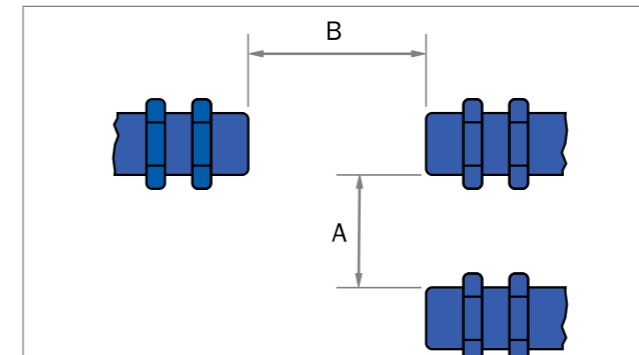


Рис. Взаимные помехи

Рабочий диапазон	Минимальное расстояние А	Минимальное расстояние В
0,07 м	> 0,25 м	> 1, м
0,15 м	> 0,25 м	> 1,3 м
0,24 м	> 0,25 м	> 1,4 м
0,25 м	> 0,35 м	> 2,5 м
0,35 м	> 0,4 м	> 2,5 м
1,0 м	> 0,7 м	> 4 м
1,3 м	> 1,1 м	> 8 м
3,4 м	> 2 м	> 18 м
6 м	> 4 м	> 30 м

Таблица Минимальные расстояния, необходимые для предотвращения взаимных помех

Если минимальные расстояния монтажа, указанные в таблице, невозможно обеспечить на практике, то следует использовать режим синхронизации, имеющийся в большинстве ультразвуковых датчиков SICK. С этой целью все контакты с номером 5 должны быть электрически соединены между собой. Для полного предотвращения влияния взаимных помех между датчиками может также использоваться мультиплексирование. В этом случае все соединенные ультразвуковые датчики выполняют измерения последовательно, друг за другом.

▶ См. глоссарий “Мультиплексирование” на стр. К-379

▶ См. глоссарий “Функция синхронизации” на стр. К-386

Оперативный контроль больших участков с помощью нескольких ультразвуковых датчиков

Для оперативного контроля больших участков с помощью ультразвуковых датчиков, большинство датчиков SICK имеет возможность синхронизации через контакт с номером 5.

▶ См. глоссарий “Функция синхронизации” на стр. К-386

Слуховое восприятие ультразвука

Слышимые щелчки, издаваемые ультразвуковыми датчиками, являются механическим эффектом, возникающим при многократной генерации ультразвуковых импульсов в процессе проведения измерений. Это не является признаком неправильной работы, а человеческое ухо не способно слышать ультразвуковые сигналы.

Скорость распространения звуковой волны в зависимости от температуры воздуха

Скорость распространения звуковой волны зависит от температуры окружающего воздуха.

Температура	Скорость распространения звуковой волны (с) в воздухе
-20 °С	319,1 м/с
0 °С	331,5 м/с
+20 °С	343,4 м/с
+60 °С	366,1 м/с

Таблица: Скорость распространения звуковой волны в зависимости от температуры воздуха

Скорость также может быть рассчитана по следующей формуле:

$$c_{\text{air}} \approx 331,5 \frac{\text{m}}{\text{s}} \sqrt{1 + \frac{\vartheta / ^\circ\text{C}}{273,15}}$$

Рис. Формула для расчета скорости распространения звуковой волны

Следует иметь в виду, что единицей измерения температуры в этой формуле являются градусы Цельсия (°С). Большинство ультразвуковых датчиков компании SICK имеют температурную компенсацию, что позволяет производить точные измерения даже в условиях изменения температуры окружающего воздуха. Даже после того, как датчики прогреются до рабочей температуры, неожиданное изменение температуры может привести к неправильным результатам измерений, так как температурное изменение внутри датчика может быть определено только спустя некоторое время.

Внимание:

Система температурной компенсации не сможет функционировать правильно, если изменение температуры происходит только в зоне проведения измерений, но не доходит до датчика.

Эксплуатация ультразвуковых датчиков в газах

Из-за разных скоростей распространения и величин затухания волн при эксплуатации ультразвуковых датчиков в газах результаты измерения могут быть отягощены значительными погрешностями или проведение измерения вообще может оказаться невозможным (например, в углекислом газе). Ультразвуковые датчики предназначены для проведения измерений в условиях нормального атмосферного воздуха.

Использование оптических датчиков на открытом воздухе

Результаты испытаний показали, что скорость ветра до 160 км/ч не оказывает значительного влияния на ультразвуковые датчики. Влияние тумана, пыли и небольшого дождя на ультразвуковые датчики пренебрежимо мало. Поэтому ограничения по использованию ультразвуковых датчиков на открытом воздухе практически отсутствуют. Во избежание скопления влаги или других загрязнений на корпусе ультразвуковой датчик должен монтироваться строго горизонтально или с небольшим наклоном вниз.

Расстояние

	МКММ	ММ	СМ	М	КМ	ДЮЙМЫ	ФУТЫ	ЯРДЫ	МИЛИ
1 МКМ ≈	1	1.0 x 10 ⁻³	1.0 x 10 ⁻⁴	1.0 x 10 ⁻⁶	1.0 x 10 ⁻⁹	3.94 x 10 ⁻⁵	3.28 x 10 ⁻⁶	1.09 x 10 ⁻⁶	6.21 x 10 ⁻¹⁰
1 ММ ≈	1,000	1	0.1	1.0 x 10 ⁻³	1.0 x 10 ⁻⁶	0.04	3.28 x 10 ⁻³	1.09 x 10 ⁻³	6.21 x 10 ⁻⁷
1 СМ ≈	10,000	10	1	0.01	1.0 x 10 ⁻⁵	0.39	0.03	0.01	6.21 x 10 ⁻⁶
1 М ≈	1,000,000	1,000	100	1	1.0 x 10 ⁻³	39.37	32.81	1.09	6.21 x 10 ⁻⁴
1 КМ ≈	1,000,000,000	1,000,000	100,000	1,000	1	39,370	3,281	1,094	0.62
1 ДЮЙМ ≈	25,400	25.4	2.54	0.03	2.54 x 10 ⁻⁵	1	0.08	0.03	1.58 x 10 ⁻⁵
1 ФУТ ≈	304,800	305	30.5	0.30	3.05 x 10 ⁻⁴	12	1	0.33	1.89 x 10 ⁻⁴
1 ЯРД ≈	914,400	914	91.4	0.91	9.14 x 10 ⁻⁴	36	3	1	5.68 x 10 ⁻⁴
1 МИЛЯ ≈	1,609,344,000	1,609,344	160,934	1,609	1.61	63,360	5,280	1,760	1

Площадь

	ММ ²	СМ ²	М ²	ДЮЙМ ²	ФУТ ²
1 ММ ²	1	0.01	1.0 x 10 ⁻⁶	1.55 x 10 ⁻³	1.08 x 10 ⁻⁵
1 СМ ² ≈	100	1	1.0 x 10 ⁻⁴	0.16	1.08 x 10 ⁻³
1 М ² ≈	1,000,000	10,000	1	1,550	10.8
1 ДЮЙМ ² ≈	645	6.45	6.45 x 10 ⁻⁴	1	6.94 x 10 ⁻³
1 ФУТ ² ≈	92,903	929	0.09	144	1

Температура

$$^{\circ}\text{F} = \frac{^{\circ}\text{C} \times 9}{5} + 32$$

$$^{\circ}\text{C} = \frac{(^{\circ}\text{F} - 32) \times 5}{9}$$

Градусов Цельсия (°C)	-55	-40	-20	-10	0	+20	+25	+30	+40	+45	+50	+55	+60	+65	+70
Градусов Фаренгейта (°F)	-67	-40	-4	+14	+32	+68	+77	+86	+104	+113	+122	+131	+140	+149	+158

Коэффициент отражения

	Отражатель	> 2,000 %
	Белый	Прибл. 90 %
	Серый	Прибл. 18 %
	Черный	Прибл. 6 %

Приведенная в данном документе информация не может использоваться в качестве ссылки.

Коэффициент отражения определяет насколько интенсивно падающий свет отражается от поверхности. Как правило, чем больше величина коэффициента отражения, тем выше вероятность выполнения успешного измерения оптическим датчиком.

Датчики SICK могут проводить измерения на поверхностях как очень темных, так и очень светлых материалов. Результат измерений обычно выражается в виде степени отражения и лежит в диапазоне от 6 % до 90 % . Некоторые датчики особенно хорошо подходят для выполнения измерений с использованием отражателя. Измерение сигнала, поступающего от отражателя позволяет увеличить расстояние до контролируемого объекта, или производить более точные измерения при тех же расстояниях.

ООО «ЗИК»

115184, Москва, Большой Овчинниковский переулок, д.16, б/ц «Аркадия»
офис 513
Телефон: +7 (495) 775-05-31/32/33, 937-55-36
Факс: +7 (495) 775-05-36
E-mail: info@sick.ru

Филиал ООО «ЗИК» в г. Санкт-Петербург

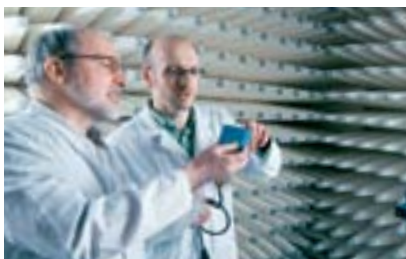
195027, Санкт-Петербург, Пискаревский пр-т, д.2 корп.2, литера Щ, б/ц «Бенуа»,
офис 344
Телефон: +7 (812) 633-31-75/76/77
Факс: +7 (812) 633-31-79
E-mail: spb@sick.ru

Официальное представительство в г. Екатеринбург

Телефон: +7 (982) 609-53-09
E-mail: lev.yakshin@sick.ru

Дополнительная информация на сайте:
www.sick.ru

Краткие сведения о компании SICK



Передовые технологии

Компания SICK является одним из ведущих и наиболее успешных производителей различных датчиков. Она имеет около 50 филиалов и представительств в разных странах, в которых занято свыше 5000 сотрудников. Использование инновационных технологий и большой опыт в создании оригинальных решений позволили компании SICK занять лидирующее положение на мировом рынке. Независимо от вида проекта или отрасли промышленности, общение со специалистом компании SICK поможет создать основу для успешного решения стоящих перед заказчиком задач. Не стоит применять устаревшие технологии если есть возможность использовать лучшие решения.



Уникальный ассортимент изделий

- Бесконтактное обнаружение, подсчет, сортировка, позиционирование и измерение параметров любых объектов или технологических сред.
- Датчики для средств аварийной защиты оборудования и операторов, программное обеспечение и услуги в сфере обеспечения безопасности
- Автоматическое распознавание объектов с помощью считывателей штрих-кодов и устройств радиочастотной идентификации (RFID)
- Технология лазерных измерений для определения объема, положения и форм объектов, в том числе и людей
- Полное системное решение для анализа и измерения расхода жидкостей и газов



Полный комплекс услуг

- Обслуживание изделий компании SICK на протяжении всего срока службы является условием обеспечения надежности и производительности.
- Центры Прикладных Задач компании SICK, расположенные в Европе, Азии и Северной Америке, оказывают помощь в разработке системных решений для эксплуатации в реальных условиях.
- Воспользовавшись услугами Интернет портала www.mysick.com, можно найти сведения о цене и наличии изделий на складе, создать заявку на составление калькуляции, а также сделать заказ на поставку

SICK
Sensor Intelligence.