



Технические решения по обнаружению, определению расстояния до объектов и их габаритных размеров

Технология лазерных измерений – компоненты и комплектные устройства для различных областей применения

Обзор продукции

Компоненты	
TiM3xx	D-6
S100	D-10
LMS1xx	D-14
LMS5xx	D-20
LD-OEM	D-26
LD-LRS	D-30
LD-MRS	D-34
Комплектные устройства	
JEF3xx	E-4
JEF5xx	E-8
LMC1xx	E-12
LMP	E-16
LMS4xx	E-18
NAV	E-22

Обнаружение



Обнаружение это определение присутствия некоторого объекта в контролируемом пространстве. Результатами этого действия могут быть сигналы "Объект находится в контролируемом пространстве" или "Объект отсутствует в контролируемом пространстве", которые генерируются на переключающих выходах датчика.

Измерение расстояний



При измерении расстояний на выходе датчика формируются данные об относительном расстоянии между объектом и датчиком. Если в зоне проведения измерений присутствуют какие-либо объекты, то данные о расстоянии до них выводятся через соответствующий интерфейс. Результатами измерений могут являться положение или координаты объекта.

Технология "мультиэхо"



Мультиэхо является инновационной технологией, которая позволяет получить надежные результаты измерений даже в крайне неблагоприятных погодных условиях, таких как дождь, туман или снегопад. Для получения достоверных результатов измерений и повышения надежности обнаружения объектов, производится прием и обработка всех отраженных сигналов, возникших в результате генерации каждого измерительного импульса.

Выбор подходящего решения для обнаружения и контроля пространства

		Функциональные возможности	Технические характеристики	Области применения				
		Обнаружение Определение расстояния Технология мультиэхо	Рабочий диапазон (при коэффициенте отражения 10%) Поле обзора					
D	Компоненты	TiM3xx	●	●	●	0,05 м ... 4 м (2 м)	270°	
		S100	●			0 м ... 10 м (4,5 м)	270°	
		LMS1xx	●	●	●	0,5 м ... 50 м (18 м)	270°	
		LMS5xx	●	●	●	0 м ... 80 м (26 м / 40 м)	190°	
		LD-OEM	●	●		0,5 м ... 250 м (35 м)	360°	
		LD-LRS	●	●		0,5 м ... 250 м (80 м / 150 м)	360°	
E	Комплектные устройства	LD-MRS	●	●	●	0,5 м ... 250 м (30 м / 50 м)	85°	
		LMC1xx	●	●		0,5 м ... 20 м (18 м)	270°	
		LMP	●	●		0 м ... 250 м (зависит от типа)	180° ... 360°	
		LMS4xx	●	●		0,7 м ... 3 м (3 м)	70°	
		NAV		●		0,5 м ... 250 м (28,5 м)	360°	

Условные обозначения со ссылкой на примеры использования в различных областях применения



Контроль прилегающего пространства C-6



Проверка присутствия объекта C-5



Определение категории транспортных средств . C-12



Предотвращение столкновений C-9



Измерение расстояний. . C-7



Контроль высоты объектов C-4



Контроль уровня. C-15



Навигация. C-8



Обнаружение препятствий на пути движения C-11



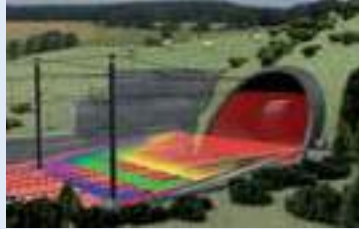
Определение положения. C-10



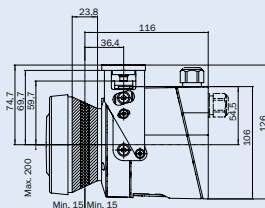
Определение формы объекта C-14

Общая информация

О компании SICK

A**Технологии****B****Типовые области применения****C****Технология лазерного измерения – компоненты**TIM3xx, S100, LMS1xx, LMS5xx,
LD-OEM, LD-LRS, LD-MRS**D****Технология лазерного измерения – комплектные устройства**

JEF3xx, JEF5xx, LMC1xx, LMP, LMS4xx, NAV

E**Аксессуары****F****Габаритные чертежи****G**



Технология лазерного измерения

Технология лазерного измерения позволяет решать широкий спектр задач в различных областях применения. Данные двумерных или многомерных измерений как внутренней, так и внешней формы объектов, принимаются и обрабатываются соответствующим датчиком. Данная технология прекрасно подходит для использования внутри помещений и на открытом пространстве, например, для предотвращения столкновений грузов в морских портах, определения категории транспортных средств в автомобильном потоке, обнаружения объектов в системах автоматизации зданий, а также для контроля несанкционированного проникновения в охраняемую зону или определения положения транспортного средства при движении по установленному маршруту.



Технология измерений с помощью лазерного сканирования

В лазерном сканере используются один или несколько излучающих светодиодов, лучи которых отклоняются вращающимся зеркалом. Одноточечный импульс или импульс модулированной частоты лазерного диода развертывается в горизонтальной плоскости, а значение расстояния и отражающей способности определяется для каждой отдельной точки. Значения, измеренные для каждой точки, собираются по всему полю обзора, в результате чего формируется полная плоскость сканирования. Компания SICK производит сканеры, в которых используется импульсный или фазовый метод измерения, с углами обзора от 70 до 360 градусов и диапазоном расстояний от единиц до сотен метров.



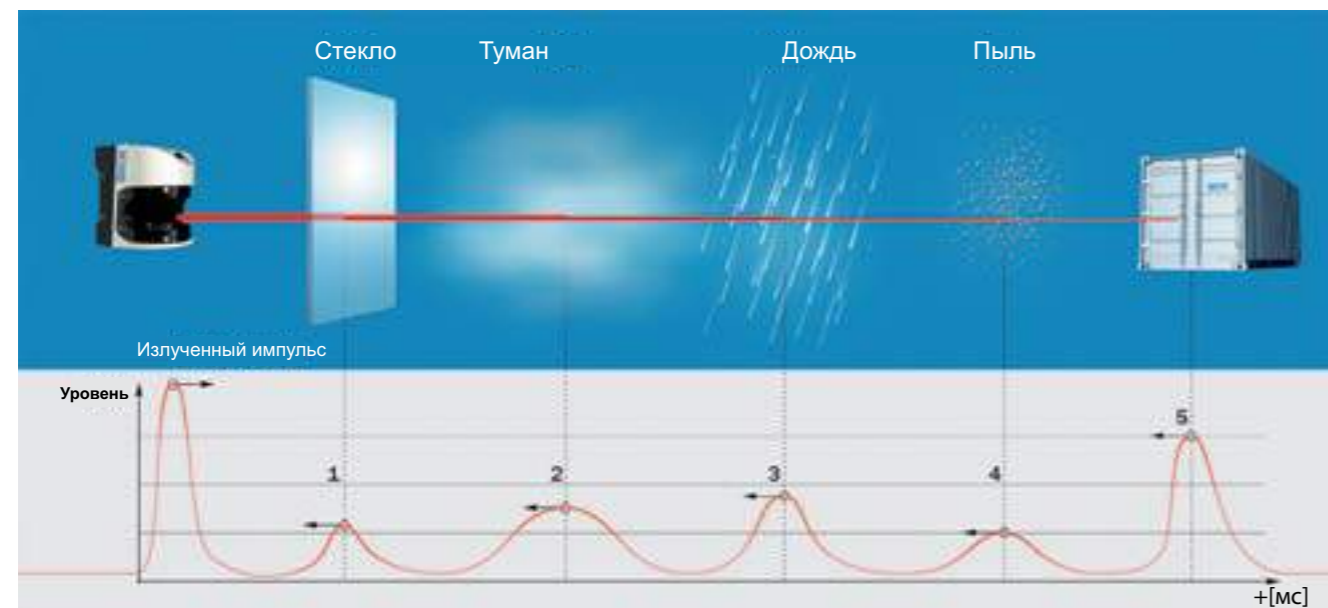
Метод измерения времени прохождения импульсного сигнала

Расстояние между датчиком и объектом рассчитывается на основе измерения интервала времени между излучением импульса света и приемом отраженного сигнала. По уровню принятого сигнала можно также судить об отражающей способности того или иного объекта.

Мультиэхо

Такие помехи как, дождь, туман, снег или пыль могут значительно повлиять на точность измерения датчика и снизить эксплуатационную надежность всей системы. Последнее поколение датчиков SICK для наружного применения спроектировано таким образом, что обеспечивает их работу с более высокой степенью точности и достоверностью результатов измерения в неблагоприятных погодных условиях.

В общем случае, при генерации лазерного луча возникает отраженный сигнал от таких объектов, как капля дождя или другое препятствие. Метод приема нескольких отраженных сигналов для каждого излученного импульса позволил значительно оптимизировать процесс обнаружения объектов. Данная технология известна под названием метода измерения времени отклика от нескольких объектов.



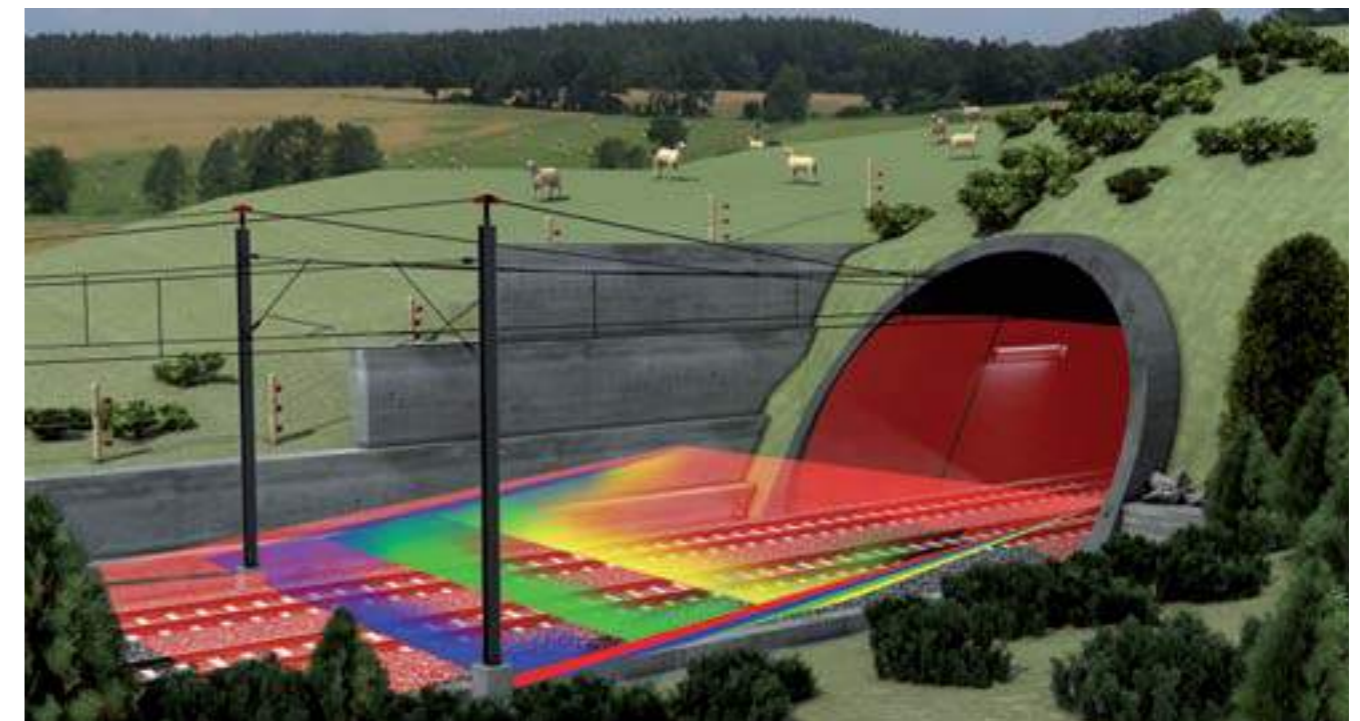
Метод измерения многократных отражений импульса от нескольких объектов на примере использования датчика LMS5xx (технология мультиэхо)



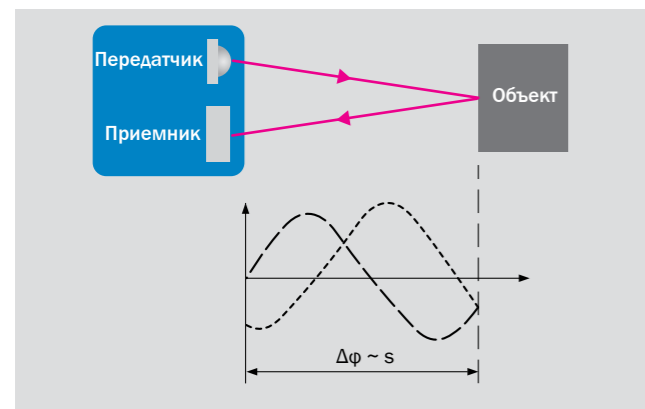
Многоуровневые измерения

Наклонное и неравномерное движение (например, транспортных средств) может привести к пропаданию соответствующих объектов при наличии только одной измерительной плоскости, несмотря на то, что данный объект находится в пределах диапазона измерений. Принцип многоуровневой технологии измерений состоит в том, что формируется несколько горизонтальных измерительных плоскостей, расположенных по вертикали, излучение в которых происходит одновременно. Измерение расстояния производится независимо для каждой измерительной плоскости. Например, датчик LD-MRS формирует четыре измерительных плоскости, а вертикальный апертурный угол составляет 3,2°. Это позво-

ляет полностью компенсировать колебательное движение транспортного средства в продольной плоскости, возникающее, например, из-за волнообразной формы дороги или динамических изменений в характере движения автомобиля при разгоне или торможении. Четыре измерительных плоскости позволяют различить объекты и наклонные аппарели, когда транспортные системы останавливаются перед соответствующими объектами. В статическом режиме, кроме всего прочего, четыре измерительных плоскости позволяют производить надежный контроль прилегающего пространства.



Метод фазовых измерений



Схематическое представление метода фазовых измерений

В датчиках, основанных на методе фазовых измерений, лазерный луч модулируется синусоидальным сигналом. Расстояние до объекта и его отражающие свойства определяются путем измерения сдвига фаз между излучаемой волной и волной, отраженной от объекта. Оптимизированный фазовый метод, запатентованный компанией SICK, позволяет увеличить скорость выполнения измерений. Для этого используются фазовая подстройка и усиление в замкнутом резонансном цикле.

Окружающая среда, в которой производятся измерения

Передатчик/приемник в одном корпусе

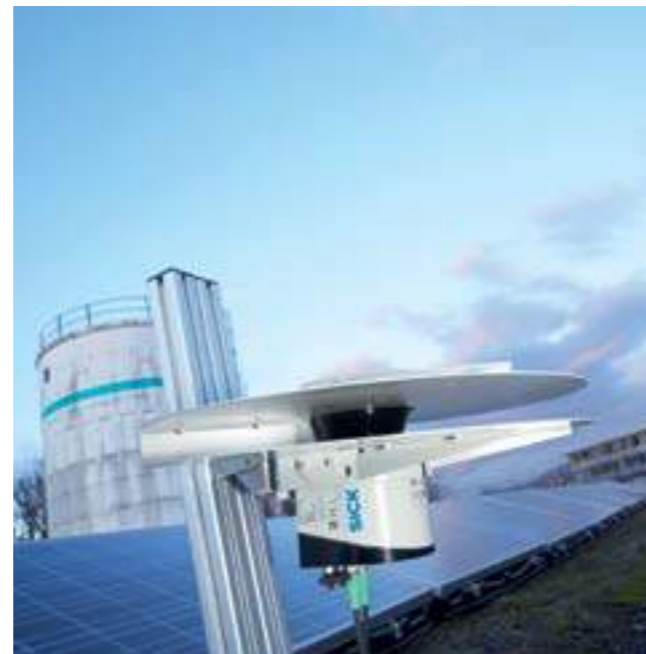
Передатчик и светочувствительные приемные элементы лазерных измерительных датчиков объединены в одном корпусе, что позволяет создать малогабаритную измерительную систему, которая требует меньше свободного пространства и времени на монтаж по сравнению с другими устройствами.

Измерения, не зависящие от внешней освещенности объектов

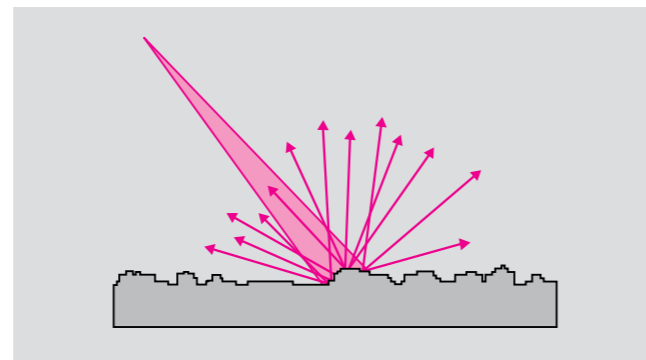
Измерения производятся путем излучения импульса света, что делает их независимыми от степени внешней освещенности объектов (включая и полную темноту).

Поверхности/отражающая способность

Отражающая способность характеризует величину отраженной части импульса лазерного излучения. Каждый материал, в зависимости от вида поверхности (структура, цвет), обладает собственной отражающей способностью. При попадании импульса лазерного света на поверхность объекта, его энергия частично поглощается материалом.



Отражение от равномерно рассеивающей поверхности (поверхность Ламберта)



Отражение от реальной поверхности

Дальность сканирования

Дальность сканирования датчика зависит от отражающей способности обнаруживаемого объекта. Чем лучше поверхность отражает попавший на нее луч, тем больше дальность измерения датчика. Данные о дальности измерения датчиков SICK, представленных в настоящем каталоге, основаны на коэффициенте отражения 10% (матовая черная поверхность).

Размер световой точки и расстояние между точками

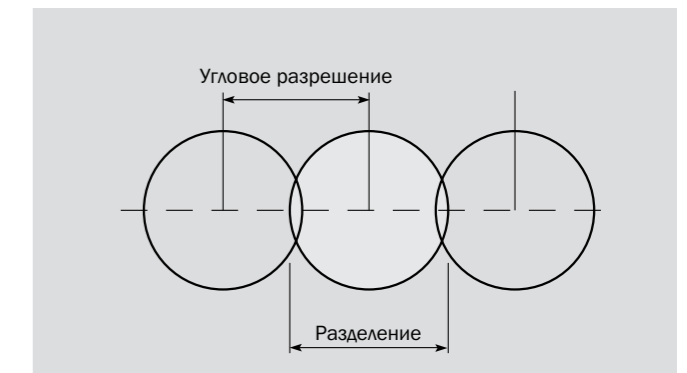
В лазерном сканере одиночный импульс или импульс модулированной частоты лазерного диода развертывается в горизонтальной плоскости, а значение расстояния и отраженной энергии определяется для каждой отдельной точки. Световая точка каждого луча лазера имеет так называемый измерительный диаметр, который увеличивается с ростом расстояния от сканера и характеризуется диаметром луча у выходного окна сканера в сочетании с плоским углом в радианах, которые определяют форму луча света. Для улучшения разрешающей способности измерительного датчика лазерного сканера, а также для увеличения дальности и достоверности обнаружения объектов желательно, чтобы каждый луч перекрывал соседние лучи. Разделение лучей можно устранить путем выбора величины углового разрешения меньше или равной диаметру луча. Угловое разрешение представляет собой угол между отдельными сформированными лучами. Угловое разрешение и расстояние между соседними лучами имеют особенно важное значение при уменьшении размеров измеряемого объекта или в случае, когда необходимо более точно определить параметры объекта.

Для надежного обнаружения объекта необходимо, чтобы луч полностью попал на него хотя бы один раз. При частичном попадании луча объект отражает меньшее количество световой энергии, чем это необходимо в некоторых случаях. Объект надежно и полностью охватывается световым лучом, если его размер как минимум равен расстоянию световой точки

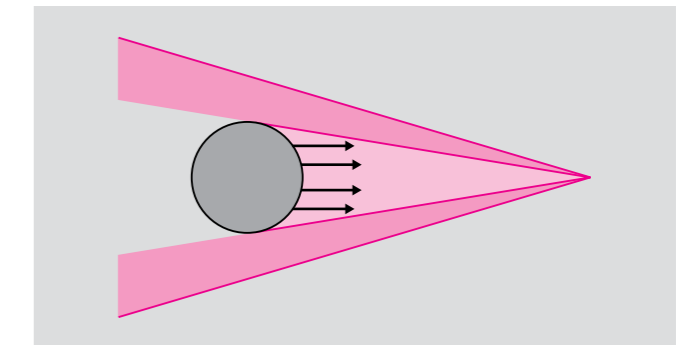
плюс диаметр луча. Для повышения достоверности измерений световой импульс должен попасть на объект несколько раз. Поэтому объект должен быть больше минимального размера, либо датчик и объект должны быть неподвижны.

Частота измерения

Частота измерения представляет собой количество измерений в секунду и выражается в Герцах. При каждом обороте зеркала производится полный цикл сканирования. При многократном или чересстрочном режиме сканирования частота измерения уменьшается.



Разделение лучей/угловое разрешение



Разделение лучей/размер объекта

Преимущества технологии лазерного измерения

- Применяется для измерения и определения пространственного положения объектов, контроля прилегающего пространства и предотвращения столкновений.
- Угол сканирования от 70° до 360°.
- Использование в помещениях и на открытом воздухе
- Отсутствие особых требований к отражающей способности поверхности измеряемых объектов.
- Использование отражателей и специальных меток на объектах не требуется.
- Измеряемые объекты могут находиться в любом положении.
- Измеренные данные выводятся в реальном масштабе времени.
- Монтаж в местах, удаленных от точек возможного столкновения.
- Надежный контроль зданий и объектов с использованием гибкой настройки формы контролируемых полей.
- Крепление в любом положении.
- Низкие расходы на установку благодаря большой площади контролируемых зон.



Типовые области применения

В данном разделе приведены типовые области применения технических решений, предлагаемых компанией SICK, которые предназначены для измерения и обнаружения различных объектов. Здесь дается подробное описание некоторых случаев применения, решения различных задач, способов реализации и получаемых преимуществ, а также содержатся рекомендации по выбору изделий, которые можно применить в конкретной системе пользователя.

Описания, приведенные в настоящем каталоге, разделены по отраслям промышленности следующим образом:

- Автомобильная промышленность
- Ликеро-водочные изделия
- Автоматизация зданий
- Металлургическое производство
- Транспортные средства
- Порты
- Транспорт
- Утилизация отходов

Типовые области применения

Рекомендуемые изделия для решения конкретных задач C-2

Автоматизация погрузочно-разгрузочных работ

Контроль высоты
 Определение положения и контроль высоты штабелей паллет в системе разгрузки поддонов с различными товарами C-4

Пищевая и ликеро-водочная промышленность

Проверка присутствия объекта
 Проверка полноты заполнения контейнеров с бутылками C-5

Автоматизация зданий

Контроль охраняемого пространства/системы безопасности
 Контроль открытых территорий (периметров) C-6

Металлургическое производство

Измерение расстояния
 Измерение положения и размера слябов на прокатном стане C-7

Транспортные средства

Навигация
 Навигация автоматических транспортных средств . . . C-8

Порты

Предотвращение столкновений
 Решение задач, связанных с предотвращением столкновения грузов в рабочей зоне стрел морских разгрузочных кранов. C-9

Порты

Определение положения и уровня штабелирования
 Автоматическое определение положения и уровня штабелирования контейнеров при использовании кран-штабелера. C-10
 Обнаружение препятствий на пути движения
 Оказание помощи водителю кран-штабелера C-11

Транспорт

Определение категории транспортных средств
 Определение категории транспортных средств у дорожных турникетов с оплатой за проезд C-12
 Электронное определение категории грузового транспорта с использованием лазерных измерительных систем. C-13
 Определение формы объекта
 Определение формы вагонов подвижного состава в системах автоматической мойки поездов C-14

Утилизация отходов

Контроль уровня заполнения
 Определение уровня заполнения сыпучими материалами для управления кранами с автоматическим захватом. C-15

Рекомендуемые изделия для решения конкретных задач

	TIM3xx	S100	LMS1xx (Внутри помещений)	LMS1xx (Уличное применение)	LMS5xx (Внутри помещений)	LMS5xx (Уличное применение)	LD-OEM	LD-LRS	LD-MRS	LMS1xx	LMP	LMS4xx	NAV
Автоматизация погрузочно-разгрузочных работ													
Контроль высоты													
Определение положения и контроль высоты штабелей паллет в системе разгрузки поддонов с различными товарами	■		■		■		■					■	
Пищевая и ликероводочная промышленность													
Проверка присутствия объекта	■		■										
Проверка полноты заполнения контейнеров с бутылками	■	■	■									■	
Автоматизация зданий													
Контроль охраняемого пространства/системы безопасности	■			■		■		■	■	■			
Контроль открытых территорий (периметров)													
Металлургическое производство													
Измерение расстояния													
Измерение положения и размера слябов на прокатном стане			■	■	■	■	■	■	■				
Транспортные средства													
Навигация													■
Навигация автоматических транспортных средств													
Порты													
Предотвращение столкновений													
Решение задач, связанных с предотвращением столкновения грузов в рабочей зоне стрел морских разгрузочных кранов				■		■		■			■		
Определение положения и уровня штабелирования													
Автоматическое определение положения и уровня штабелирования контейнеров при использовании кран-штабелера				■		■		■	■				
Обнаружение препятствий на пути движения				■		■			■				
Оказание помощи водителю кран-штабелера													
Транспорт													
Определение категории транспортных средств													
Определение категории транспортных средств у дорожных турникетов с оплатой за проезд				■		■			■				
Определение категории транспортных средств													
Электронное определение категории грузового транспорта с использованием лазерных измерительных систем				■		■							
Определение формы объекта													
Определение формы вагонов подвижного состава в системах автоматической мойки поездов				■	■	■	■					■	
Утилизация отходов													
Контроль уровня заполнения													
Определение уровня заполнения сыпучими материалами для управления кранами с автоматическим захватом				■		■	■	■				■	
Со страницы	D-6	D-10	D-14	D-20	D-20	D-20	D-26	D-30	D-34	E-12	E-16	E-18	E-22

Обнаружение



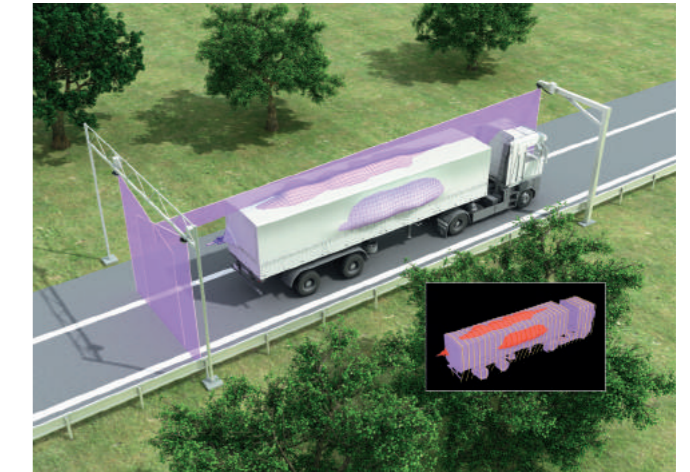
Понятие "обнаружение" можно определить как распознавание присутствия некоторого объекта в поле сканирования, которое может иметь практически любые внешние границы. Выходным значением, выдаваемым на переключающий выход датчика, может быть один из результатов: "объект находится в поле сканирования" или "объект отсутствует в поле сканирования".

Для повышения достоверности обнаружения могут использоваться дополнительные усовершенствованные средства анализа, зависящие от типа выбранного сканера.

Например, оценка уровня заполнения производится в пределах поля сканирования. Это позволяет пользователю определить участки любой ширины в указанном поле сканирования прямоугольной формы. В пределах этих участков, может быть сгенерирован выходной сигнал, соответствующий состояниям "заполнен" или "пуст", в зависимости от порога переключения, который выбирается и устанавливается пользователем. Это простой метод, при котором для быстрого управления определенной системой, требуется большое количество отдельных датчиков или гибко настраиваемых устройств.

При решении задач в области предотвращения столкновений, использование датчиков с несколькими измерительными плоскостями позволяет устранить ошибки, связанные с наклоном и неравномерным движением транспортных средств при разгоне и торможении. Поэтому датчик всегда должен иметь угол обзора, свободный от любых препятствий, что позволяет надежно оповещать оператора о возможных столкновениях с помощью сигнала, генерируемого на переключающем выходе.

Измерение расстояний



Определение положения объекта в поле сканирования называется измерением расстояния или габаритов.

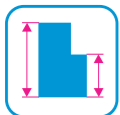
Если объект находится в поле сканирования, то значение точного местоположения выводится через интерфейсный выход. Результаты измерения положения и координат имеют цифровой формат, который может быть считан соответствующим оборудованием.

Вывод данных о положении объекта в виде полярных координат (угол-расстояние) является стандартной функцией лазерных сканеров. Кроме того, энергетический уровень принятого сигнала выводится в виде значения величины отражения. Пользователь имеет возможность произвести выбор фильтра, позволяющего повысить достоверность измерений в конкретных областях применения. Измеренные данные создают точную картину объекта, находящегося в плоскости сканирования, а перемещение объекта или датчика дает возможность управляющей системе создать трехмерный образ окружающего пространства.

При использовании датчиков контроля уровня значения высот могут быть определены на основе уровня заполнения сканируемого участка, после чего выведены на выход датчика. Это позволяет производить последующую оценку во внешних системах управления или в ПЛК.

Датчики, которые используются для навигации автоматических транспортных средств, выводят в качестве данных сведения о положении отражателя. В зависимости от технических требований также могут выводиться данные о непосредственном положении датчика и направлении движения. В дальнейшем эти данные обрабатываются навигационным компьютером, установленным на транспортном средстве.

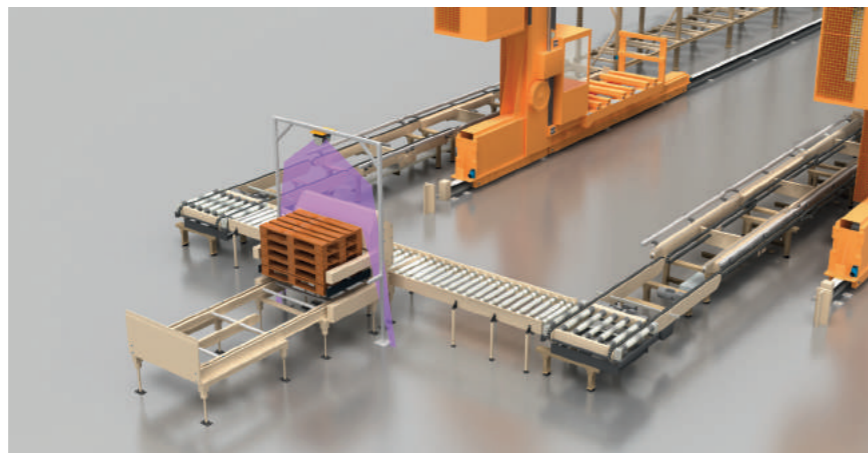
Датчики с несколькими плоскостями сканирования имеют некоторое преимущество, так как при использовании в качестве измерительных устройств они позволяют сформировать трехмерное изображение окружающего пространства в определенном поле зрения и выдать данные о нем на выход устройства. В результате измеренные данные объекта могут быть получены в виде трехмерного скан-образа.



Поиск Прикладной Задачи

- Ознакомиться с обновленными примерами решений можно на веб-сайте компании SICK
→ www.mysick.com/applications
- С помощью приложения "Поиск прикладной задачи" можно найти другие технические решения, в которых используются изделия компании SICK.

Определение положения и контроль высоты штабелей паллет в системе разгрузки поддонов с различными товарами



Краткое описание

Лазерный сканер определяет положение и высоту штабелей паллет для различных транспортеров с целью

автоматической разгрузки поддонов, имеющих разные габариты.

Решаемая задача

На автомобильных заводах для непрерывного складирования и обеспечения производства деталями используются ленточные конвейеры. В данном случае очень важно увеличить пропускную способность конвейера, расположенного между пунктом приема товаров и многоярусным складом. С этой целью

необходима автоматическая разгрузка паллетных штабелей высотой до 3 м с использованием различных транспортеров. В данном примере используется система разгрузки паллетных штабелей, состоящая из двух линий, с установкой на конвейер нижней палеты штабеля.

Способ решения

В каждой линии используется лазерный сканер, который предназначен для определения положения паллет и контроля высоты соответствующего штабеля. Форма и положение различных погрузчиков занесены в память системы. Единственным общим параметром для всех паллет является размер основания палеты, который должен соответствовать требованиям стандарта DIN 15155 и может быть определен и проверен соответствующим лазерным сканером. Потенциальные факторы помех, такие как загрязнение основания или перекося штабеля палет, не оказывают влияния на результаты измерений. Штабели палет, подлежащих помещению на хранение, подаются к системе разгрузки в произвольном по-

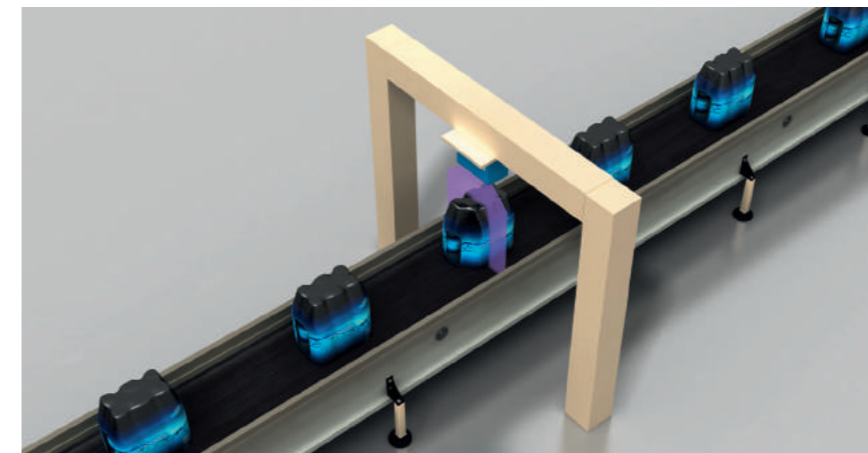
рядке и имеют разную высоту штабелирования. После измерения размеров основания палеты проверяется допуск на позиционирование. После определения допуска на позиционирование лазерный сканер перемещается вверх для проверки высоты штабеля. Затем весь штабель поднимается вверх, а нижняя палета переносится цепным конвейером в сторону многоярусного склада. После этого штабель палет снова опускается, определяется положение новой нижней палеты, а также вновь измеряется высота оставшегося штабеля. После того как последняя палета будет снята из системы разгрузки, в нее будет загружен новый штабель палет.

Преимущества для заказчика

Благодаря использованию лазерных сканеров вся система разгрузки имеет высокий уровень надежности. При

таком подходе можно значительно увеличить пропускную способность конвейера.

Проверка полноты заполнения контейнеров бутылками



Краткое описание

Трехмерная система контроля наличия и положения упаковок с бутылками

при использовании лазерных сканеров типа LMS400.

Решаемая задача

На крупных пивоваренных заводах в течение часа наполняется до 70 000 бутылок емкостью 0,5 литра. Благодаря быстрой перенастройке предлагаемые системы идеально подходят для контроля бутылок, имеющих другую емкость. После наполнения бутылки упаковы-

ваются в полиэтиленовую оболочку и передаются для установки на паллетах с помощью конвейера. Однако перед установкой на паллеты необходимо убедиться, что в упаковке находится заданное количество бутылок.

Способ решения

Форма упаковки и положение крышек бутылок определяются в трех измерениях благодаря отражению развертки лазерного луча, сгенерированного датчиком, от поверхности упаковки. Данные о положении и измеренном расстоянии выдаются с миллисекундным интервалом. При отсутствии бутылки или ее неправильном положении, программа

анализа включает механизм изъятия контейнера. Кроме того, датчик может легко отличить бутылки разных размеров с целью быстрой и простой перенастройки системы. Изменение высоты, ширины и длины может быть легко обнаружено без замены каких-либо механических деталей или управляющего программного обеспечения.

Преимущества для заказчика

Проведение контроля качества до установки на паллеты позволяет исключить возврат целых партий упаковок. Благодаря быстрому определению параметров упаковок время рабочего цикла производства значительно возрастает. Датчик обладает повышенной

устойчивостью к внешним помехам, таким как блестящие поверхности или внешние источники ненаправленного света. Высокий уровень надежности и улучшенное время цикла повышают рентабельность всего производства.



Поиск Прикладной Задачи

- Ознакомиться с обновленными примерами решений можно на веб-сайте компании SICK
→ www.mysick.com/applications
- С помощью приложения "Поиск прикладной задачи" можно найти другие технические решения, в которых используются изделия компании SICK.

Другие области применения

- Проверка с целью планирования помещения на складское хранение материалов МТО.
- Проверка с целью планирования помещения на хранение деталей малых размеров.
- Проверка заполнения ячеек транспортных контейнеров.
- Обнаружение и проверка заполнения ячеек тары с ручной выборкой деталей малых размеров.
- Контроль изъятия заданных компонентов из складских ячеек во время заключительной сборки.

Рекомендуемые изделия

TiM3xx	..... D-6
LMS1xx (Внутри помещений)	..... D-14
LMS5xx (Внутри помещений)	..... D-20
LD-OEM	..... D-26
JEF3xx	..... E-4
JEF5xx	..... E-8
LMS4xx	..... E-18

Рекомендуемые изделия

TiM3xx	..... D-6
S100	..... D-10
LMS1xx (Внутри помещений)	..... D-14
JEF3xx	..... E-4
JEF5xx	..... E-8
LMS4xx	..... E-18



Поиск Прикладной Задачи

- Ознакомиться с обновленными примерами решений можно на веб-сайте компании SICK
→ www.mysick.com/applications
- С помощью приложения "Поиск прикладной задачи" можно найти другие технические решения, в которых используются изделия компании SICK.

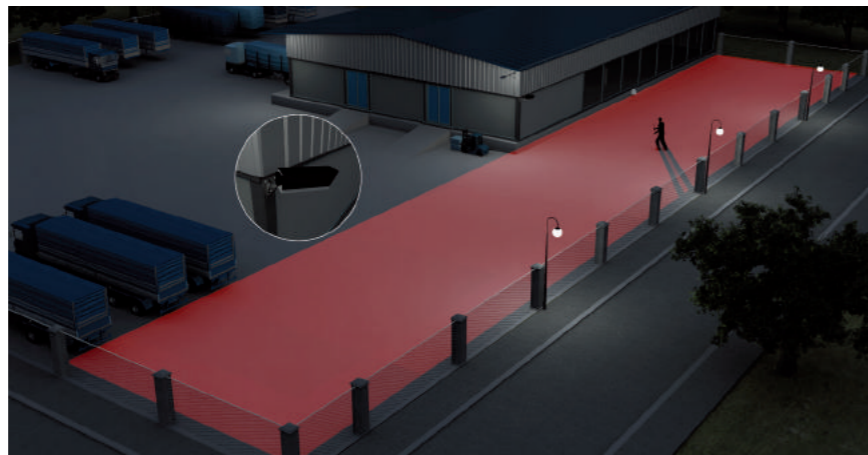
Другие области применения

- Охрана картин в музеях.
- Подсчет количества людей, посетивших торговый центр.
- Камера слежения для обеспечения охраны здания.

Рекомендуемые изделия

Tim3xx	D-6
LMS1xx (Уличное применение) ..	D-14
LMS5xx (Уличное применение) ..	D-20
LD-LRS	D-30
LD-MRS	D-34
LMC1xx	E-12

Контроль открытых территорий (периметров)



Краткое описание

При использовании в системах наружной установки, ключевым показателем оценки является высокий уровень надежности, который удается получить за счет малого количества сигнальных сообщений, не несущих важной информации. При защите внешней территории и открытого пространства

(периметра охраны) от возможных краж и вандализма, технология лазерных измерений явилась не только экономически выгодной альтернативой системам видеонаблюдения, но также стала неоспоримым шагом вперед.

Решаемая задача

В данных системах объекты и люди, находящиеся внутри контролируемой зоны, должны обнаруживаться с высокой степенью надежности независимо от погодных условий, освещенности, размера или структуры. Система

должна иметь защиту от несанкционированного вмешательства и способность к выдаче сигналов тревоги через контакты реле с отсутствием потенциала на них.

Способ решения

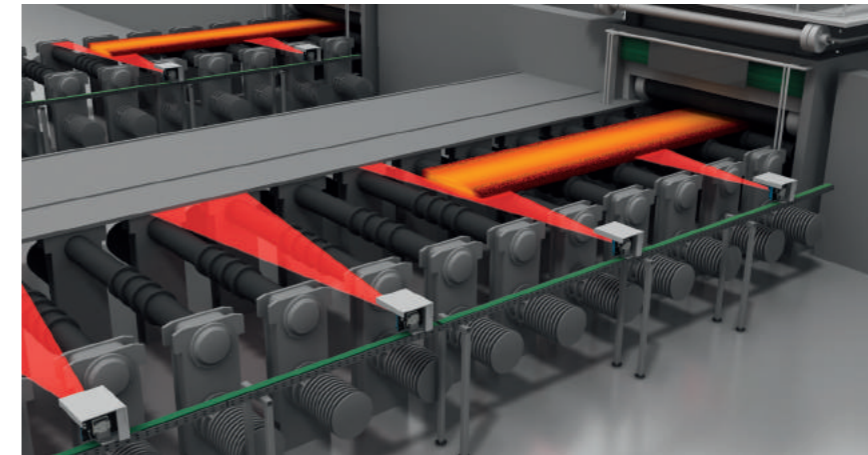
Лазерный сканер с активным сканированием представляет собой бесконтактную, двухмерную систему обнаружения, которая определяет присутствие людей в зоне действия независимо от времени суток. Большая дальность обнаружения до 300 м в контролируемой зоне при обеспечении высокой надежности даже в неблагоприятных погодных условиях, таких как дождь или снегопад. Свободно настраиваемые зоны контроля допускают точную уста-

новку параметров и предотвращают выдачу ложных сигналов тревоги. Лазерные сканеры отличаются простотой монтажа и технического обслуживания. Они могут использоваться для охраны фасадов и крыш зданий, а также для управления видеокамерами. Датчики могут устанавливаться в промышленных зданиях, коммунальных службах или в частных хозяйствах.

Преимущества для заказчика

- Системы аттестованы VdS или германскими органами технического надзора, что обеспечивает надежный контроль пространства.
- Промышленное исполнение и применение технологии мультиэхо гарантирует высочайший уровень надежности.
- Гибко настраиваемые зоны контроля устраняют необходимость в использовании механических ограждений.
- Монтаж в условиях ограниченного пространства и интерфейс OPC позволяет легко и просто произвести модернизацию оборудования.
- Обнаружение, основанное на принципе изменения состояния объектов в окружающем пространстве, поддерживает работу с видеодатчиками, что позволяет снизить требования к системам проверки достоверности сигналов тревоги.

Измерение положения и размера слябов на прокатном стане



Краткое описание

Лазерные сканеры применяются на прокатных станах для определения положения слябов в процессе их обработки. Получаемые данные исполь-

зуются для расчетов и на их основе принимаются решения о дальнейшей обработке.

Решаемая задача

В цехе горячей прокатки возникает необходимость в определении точного положения, ширины и количества слябов.

Затем эти данные могут передаваться в систему управления складами высшего уровня.

Способ решения

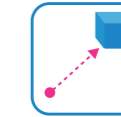
Для сбора данных применяется система, состоящая из двух лазерных сканеров. Встроенный ПК производит

обработку этих данных и затем передает их в систему управления складами по сети Ethernet.

Преимущества для заказчика

Использование лазерных сканеров дает возможность производить сбор данных о всех типах прокатываемых стальных плит, имеющих различную температуру, и определять их положение в процессе технологической обра-

ботки и складирования. Это позволяет оптимизировать процесс производства и технологический процесс обработки для повышения производительности металлпрокатного завода.



Поиск Прикладной Задачи

- Ознакомиться с обновленными примерами решений можно на веб-сайте компании SICK
→ www.mysick.com/applications
- С помощью приложения "Поиск прикладной задачи" можно найти другие технические решения, в которых используются изделия компании SICK.

Другие области применения

- Измерение полостей в стволах шахт.
- Подвижные системы для измерения параметров рельсовых путей и тоннелей.
- Рулежка самолета в зону парковки и генерация сигнала останова
- Точное и экономичное лазерное обследование железнодорожных путей и тоннелей.

Рекомендуемые изделия

LMS1xx	D-14
LMS5xx	D-20
LD-OEM	D-26
LD-LRS	D-30
LD-MRS	D-34



Поиск Прикладной Задачи

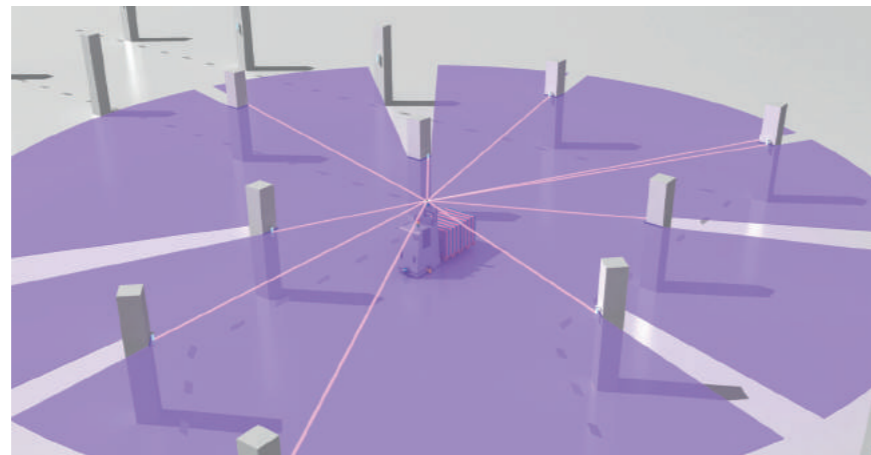
- Ознакомиться с обновленными примерами решений можно на веб-сайте компании SICK
→ www.mysick.com/applications
- С помощью приложения "Поиск прикладной задачи" можно найти другие технические решения, в которых используются изделия компании SICK.

Другие области применения

- Предотвращение столкновений в цехах покраски на автомобильных заводах.
- Навигация подвижных, автономных роботов, в различных областях применения.
- Навигация подвижных автономных роботов контроля для обнаружения опасностей и людей.
- Управление и дорожный контроль движения автономных транспортных средств для перевозки пассажиров.
- Управление подвижным роботом контроля с использованием лазерной измерительной системы.

Рекомендуемые изделия
NAV..... E-22

Навигация автоматических транспортных средств



Краткое описание

Работа автоматических транспортных средств базируется на принципе одометрии, т.е. определения положения на основе данных, поступающих от приводной системы (например, количество оборотов колеса). В связи с возможными ошибками (например, неровности дороги и неточности в вычислении геометрии траектории движения), транспортное средство может отклоняться от заданного маршрута. Однако при использовании лазерного датчика позиционирования NAV можно скорректировать эти ошибки и обеспечить точное движение автоматического транспорт-

ного средства на заданном маршруте. Принцип работы датчиков NAV аналогичен принципу работы оптических локаторов. Имея угол обзора 360 градусов, датчики могут обнаруживать отражающие метки, расположенные в рабочем пространстве, и измерять расстояние и направление с большой точностью. Кроме того, датчики NAV рассчитывают собственное местоположение и передают его на бортовой компьютер, после чего бортовой компьютер производит необходимую коррекцию отклонений от заданного пути следования.

Решаемая задача

Автоматически управляемое транспортное средство должно постоянно находиться на указанном и заранее запрограммированном пути движения.

Мешающие факторы, возникающие в системе одометрии, приводят к отклонению транспортного средства от указанного пути и должны быть скомпенсированы.

Способ решения

Для этого на транспортном средстве устанавливается датчик NAV, а в рабочем пространстве размещаются отражающие метки, которые обнаруживаются датчиком, и производится измерение направления и расстояния

до них с высокой степенью точности. По этим меткам определяется точное положение автоматического транспортного средства и рассчитывается траектория движения.

Решение задач, связанных с предотвращением столкновения грузов в рабочей зоне стрел морских разгрузочных кранов



Краткое описание

Лазерный сканер позволяет предотвратить столкновение стрелы морского разгрузочного крана с понтонным мостом или установленным на нем

оборудованием путем формирования участков защиты и зон раннего предупреждения.

Решаемая задача

Морские разгрузочные краны предназначены для перегрузки контейнеров с корабля на берег. При выполнении разгрузочных операций существует опасность столкновения с понтонным мостом, который может оказаться выше штабеля контейнеров. На мосту

также может присутствовать дополнительное оборудование, например, антенны. Операторы кранов должны получать предупредительный сигнал при слишком близком подходе к мосту, а также сигнал останова при возникновении вероятности столкновения.

Способ решения

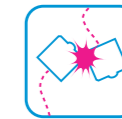
В рассматриваемом примере лазерный сканер смонтирован на горизонтальной стреле крана и настроен на зону раннего предупреждения и зону останова. Если кран находится слишком близко к мосту, датчик сначала

выдаст команду на снижение скорости перемещения в зоне раннего предупреждения. При опасном приближении к мосту будет сформирован сигнал зоны останова, который поступит в систему управления и остановит кран.

Преимущества для заказчика

Это позволит избежать опасных столкновений, способных привести к значи-

тельным повреждениям оборудования.



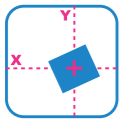
Поиск Прикладной Задачи

- Ознакомиться с обновленными примерами решений можно на веб-сайте компании SICK
→ www.mysick.com/applications
- С помощью приложения "Поиск прикладной задачи" можно найти другие технические решения, в которых используются изделия компании SICK.

Другие области применения

- Задачи, связанные с предотвращением столкновений при транспортировке материалов, хранящихся на палетах.
- Защита электрических подвесных конвейеров с ручным управлением.
- Предотвращение столкновений в цехах покраски на автомобильных заводах.
- Обнаружение препятствий на рельсовых путях метрополитена.
- Распознавание судов и управление движением в Панамском канале.
- Контроль движения грузового транспорта на дорогах.
- Контроль направления движения самоходных рельсовых тележек
- Безаварийная перегрузка контейнеров.

Рекомендуемые изделия
LMS1xx (Уличное применение) . . .D-14
LMS5xx (Уличное применение) . . .D-20
LD-LRSD-30
LMPE-16



Поиск Прикладной Задачи

- Ознакомиться с обновленными примерами решений можно на веб-сайте компании SICK
→ www.mysick.com/applications
- С помощью приложения "Поиск прикладной задачи" можно найти другие технические решения, в которых используются изделия компании SICK.

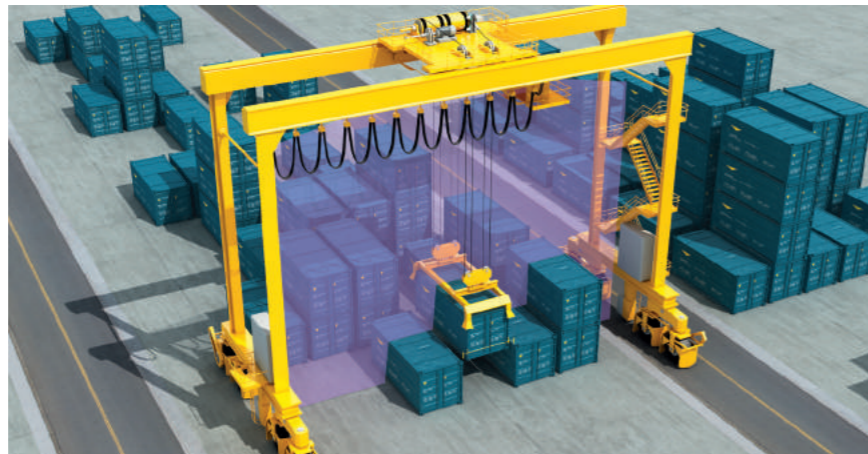
Другие области применения

- Управление роботами при снятии тары с палет.
- Позиционирование захватного механизма погрузочно/разгрузочных роботов.
- Управление полностью автоматическими роботами-упаковщиками.
- Извлечение поршней из транспортных палет на предприятиях автомобильной промышленности.
- Автоматическая разгрузка животных роботами на скотобойнях.
- Трехмерное обнаружение яруса расположения объекта с помощью лазерной измерительной системы.
- Трехмерное распознавание контура обода колеса.

Рекомендуемые изделия

- LMS1xx (Уличное применение) . . .D-14
- LMS5xx (Уличное применение) . . .D-20
- LD-LRSD-30
- LD-MRSD-34

Автоматическое определение положения и уровня штабелирования контейнеров при использовании кран-штабелера



Краткое описание

В зоне штабелирования часто требуется определить ярус и положение контейнеров. Определение положения позволяет крану-штабелеру автоматиче-

чески захватить нужный контейнер для того, чтобы снять его или, наоборот, поместить поверх другого контейнера.

Решаемая задача

При снятии или установке контейнеров с помощью самоходного крана-штабелера необходимо определить положение и ярус, в котором находится контейнер, чтобы при установке контейнеры располагались точно один поверх другого, а при снятии должен производиться захват только само-

го верхнего контейнера. Для этого лазерные сканеры монтируются над захватным механизмом. Они сканируют контуры поверхности контейнера и передают данные о положении в компьютер, который осуществляет управление краном.

Способ решения

В данном примере лазерные сканеры выполняют роль "электронного глаза". Датчик монтируется на верхней части портального крана и перемещается с помощью поворотного механизма. В результате формируется трехмерное изображение обстановки под балкой крана. Используя это изображение, программа получает необходимую информацию, из которой, помимо прочего, извлекаются данные о контурах имеющихся контейнеров. Это позволя-

ет снять или поставить на место нужный контейнер. Для получения абсолютной точки отсчета на земле могут также устанавливаться отражатели. Обнаружение отражателей и различение их от объектов окружающей обстановки становится достаточно простой задачей, путем оценки величин отраженных сигналов при измерении расстояний.

Преимущества для заказчика

Благодаря применению систем автоматического определения положения, кран может эксплуатироваться круглосуточно, 7 дней в неделю. Также улучшается общая производительность захвата контейнеров.

Более эффективное использование участков хранения и более высокая пропускная способность улучшают экономические показатели выполняемых работ.

Оказание помощи водителю кран-штабелера



Краткое описание

При движении портальных кранов на колесном ходу с различными скоростями нередки случаи, когда оператор крана не имеет хорошего обзора всей дороги. Поэтому путь движения крана

должен контролироваться, а при обнаружении препятствий в кабину оператора должен передаваться специальный сигнал.

Решаемая задача

В контейнерных портах эти краны занимаются транспортировкой контейнеров из зоны штабелирования на склады, а также из складов на площадку перегрузки. Они также переносят контейнеры на грузовые автомобили. Оператор крана не всегда хорошо видит дорогу, которую могут пересекать люди или другие транспортные средства. На пути движения также могут находиться неправильно установленные контейнеры. Иногда портальному крану на колесном

ходу приходится поворачивать за углы и перемещаться со скоростями, изменяющимися в широких пределах (до 130 м/мин.) Поэтому необходимо техническое решение, позволяющее передать сигнал оператору в случае появления препятствий на пути движения крана. Такое решение должно обладать достаточной эффективностью при угловых поворотах крана и его движении с различными скоростями.

Способ решения

На нижней стороне каждого башмака крана монтируется лазерный сканер. Два поля сканирования подстраиваются под скорость движения крана таким образом, что при малых скоростях поле сужается, а при высоких скоростях становится шире. Это дает возможность

датчику быстрее обнаруживать объекты и отсылать сообщение оператору, сигнализируя о присутствии человека или препятствия в первом или втором поле сканирования, что позволяет оператору замедлить или полностью остановить кран.

Преимущества для заказчика

Динамическая подстройка полей сканирования делает эксплуатацию крана более безопасной при высоких скоростях движения и предоставляет оператору большее количество времени на принятие необходимого решения

при обнаружении препятствий. Датчики отличаются высокой прочностью и нечувствительны к загрязнению, что позволяет сократить эксплуатационные расходы и простои крана.



Поиск Прикладной Задачи

- Ознакомиться с обновленными примерами решений можно на веб-сайте компании SICK
→ www.mysick.com/applications
- С помощью приложения "Поиск прикладной задачи" можно найти другие технические решения, в которых используются изделия компании SICK.

Другие области применения

- Лазерные измерительные системы позволяют управлять зоной видимости крана при автоматической погрузке кабельных катушек.

Рекомендуемые изделия

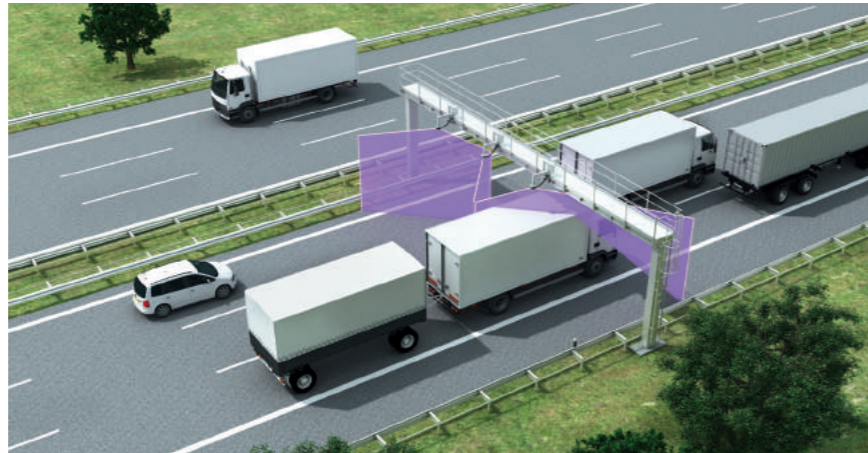
- LMS1xx (Уличное применение) . . .D-14
- LMS5xx (Уличное применение) . . .D-20
- LD-MRSD-34



Поиск Прикладной Задачи

- Ознакомиться с обновленными примерами решений можно на веб-сайте компании SICK
→ www.mysick.com/applications
- С помощью приложения "Поиск прикладной задачи" можно найти другие технические решения, в которых используются изделия компании SICK.

Электронное определение категории грузового транспорта с использованием лазерных измерительных систем



Краткое описание

Применение лазерных сканеров в секционированных системах турникетов сбора автомобильной пошлины обеспечивает надежное обнаружение

и оптимизированное, с точки зрения величины оплаты, распознавание категории всех транспортных средств в потоке дорожного движения.

Решаемая задача

Задача состоит в выявлении людей, уклоняющихся от оплаты проездных пошлин. Для решения этой проблемы используется стационарное контрольное

оборудование, которое проверяет, подлежит ли данное транспортное средство обложению проездной пошлиной.

Способ решения

В зависимости от ширины шоссе на балке портальной конструкции может устанавливаться несколько сканеров LMS, которые делят дорогу на части. При обработке измеряемых данных генерируется информация, которая однозначно определяет категорию транспортного средства. Расчеты производятся исходя из длины, ширины и высоты буксируемых транспортных средств, прицепов или полуприцепов, а также на основе характерного габаритного профиля транспортного средства.

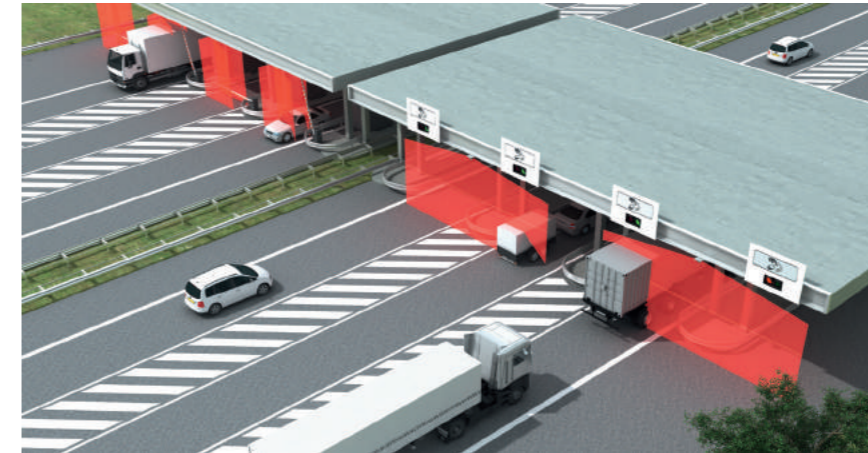
Если в процессе распознавания было определено, что данное транспортное средство подлежит обложению пошлиной, то оно сканируется в трехмерном формате с использованием дополнительных датчиков и обрабатывается специальной программой. Изображение получается настолько детальным, что можно определить весовую категорию, число осей, тип транспортного средства и т. д. В то же время, видеокамеры производят съемку номерного знака и других элементов транспортного средства.

Преимущества для заказчика

Корпус для наружного монтажа, надежный процесс сканирования, не зависящий от освещенности или вида поверхности, а также программные алгоритмы, способные устранить различные помехи, позволяют использовать сканер LMS в неблагоприятных погодных условиях.

Независимо от скорости движения транспортных средств результаты измерений всегда имеют высокую точность. Люди, пытающиеся уклониться от оплаты пошлины, надежно обнаруживаются, после чего нарушителям могут быть выписаны соответствующие штрафы.

Определение категории транспортных средств у дорожных турникетов с оплатой за проезд



Краткое описание

Для определения размера проездной пошлины необходимо определить категорию транспортных средств, подъезжающих к дорожной заставе. Последующий процесс оплаты полностью автоматизирован. Определение кате-

гории транспортных средств производится с помощью лазерных измерительных сканеров. Один сканер способен контролировать две полосы движения.

Решаемая задача

Для распознавания транспортных средств различной высоты и ширины, таких как легковые автомобили, грузовики или микроавтобусы с прице-

пами или без них, требуется надежная система обнаружения. Классификация транспортных средств производится по их высоте.

Способ решения

Прекрасным решением этой проблемы является применение лазерных сканеров. Сканеры монтируются над зоной контроля и производят сканирование транспортного средства в вертикальной плоскости горизонтальной разверткой лазерного луча. Угол сканирования до 270° обеспечивает параллельное сканирование двух полос движения, что

дает неоспоримое преимущество, позволяя одновременно распознавать и передавать данные сразу о двух транспортных средствах. Лазерные сканеры чрезвычайно устойчивы к влиянию неблагоприятных погодных условий и нечувствительны к загрязнению.

Преимущества для заказчика

Возможность одновременного сканирования двух полос движения значительно сокращает время на монтаж по сравнению с другими техническими решениями, например, световыми решетками. Крепление сканеров над дорогой защищает их от повреждения и

загрязнения, в то время как световые решетки устанавливаются по бокам проезжей части. Промышленный корпус сканера позволяет снизить время на выполнение работ по техническому обслуживанию.



Поиск Прикладной Задачи

- Ознакомиться с обновленными примерами решений можно на веб-сайте компании SICK
→ www.mysick.com/applications
- С помощью приложения "Поиск прикладной задачи" можно найти другие технические решения, в которых используются изделия компании SICK.

Другие области применения

- Определение типа кузова и контроль его состояния с помощью лазерных измерений.
- Сбор данных о движении транспорта с использованием лазерных измерительных систем.
- Определение категории транспортных средств.
- Электронное определение категории транспортных средств с помощью лазерных сканеров.
- Распознавание типов самолетов и определение угла поворота колеса передней опоры воздушного судна.

Рекомендуемые изделия

- LMS1xx (Уличное применение) . . .D-14
- LMS5xx (Уличное применение) . . .D-20
- LD-MRSD-34



Поиск Прикладной Задачи

- Ознакомиться с обновленными примерами решений можно на веб-сайте компании SICK
→ www.mysick.com/applications
- С помощью приложения "Поиск прикладной задачи" можно найти другие технические решения, в которых используются изделия компании SICK.

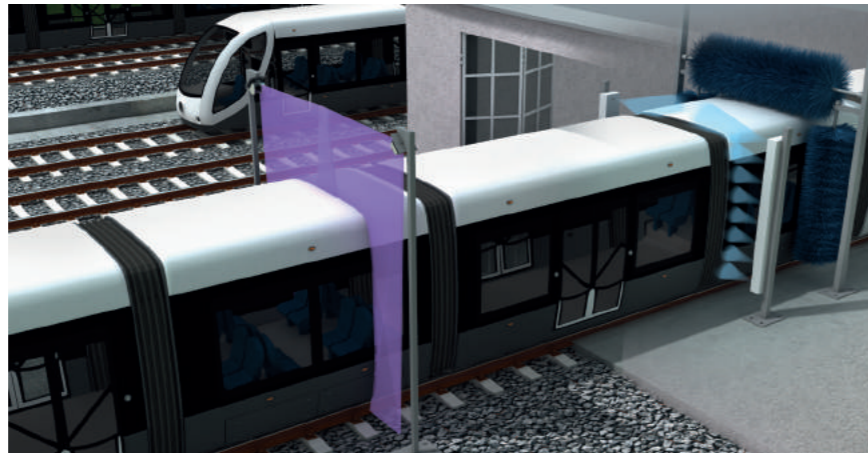
Другие области применения

- Трехмерное измерение пачек арматурных стержней, включая обнаружение мест связи.

Рекомендуемые изделия

LMS1xx	D-14
LMS5xx	D-20
LMS4xx	E-18

Определение формы вагонов подвижного состава в системах автоматической мойки поездов



Краткое описание

Лазерные сканеры позволяют производить эффективную и безопасную для окружающей среды очистку внешней

поверхности вагонов поезда в автоматических моющих системах.

Решаемая задача

Компания разработала моечные системы для маршрутных поездов, длина которых составляет несколько сотен метров. Потребовалась измерительная система, которая была бы способна определять контуры вагонов,

обнаруживать открытые двери или люки технического обслуживания, а также дефекты поездов, предотвращая при этом повреждение дорогостоящих моющих щеток.

Способ решения

Лазерные сканеры определяют контуры поезда, выполняют проверку состояния наружного каркаса и могут отличить вагоны от локомотива. На основании этой информации выбирается подходящая программа мойки маршрутного

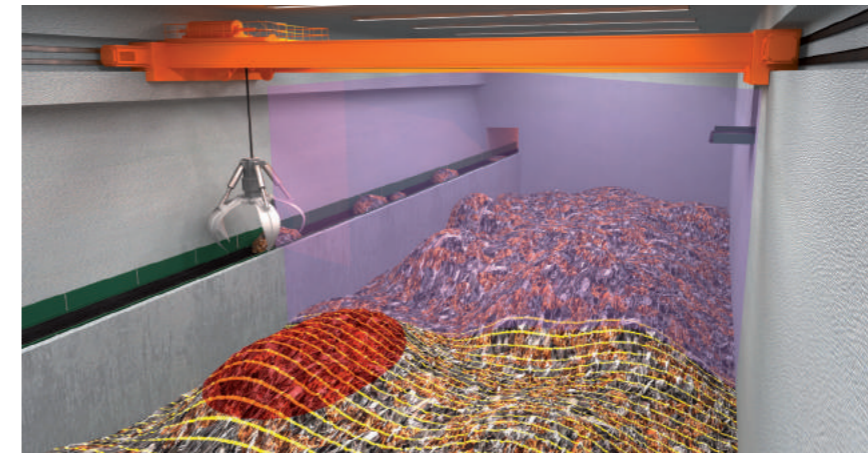
поезда. Благодаря лазерным измерениям управляемые моющие щетки с трехмерным управлением могут перемещаться вдоль контура поезда с высокой степенью точности.

Преимущества для заказчика

Автоматическая мойка маршрутных поездов, а также отдельных локомотивов и вагонов производится с помощью моющего порталного оборудования. Предотвращение повреждений происходит благодаря проверке состояния

наружной оболочки вагонов. Кроме того, моющие и чистящие средства расходуются довольно экономно, а процесс мойки не наносит вреда окружающей среде.

Определение уровня заполнения емкостей сыпучими материалами для управления кранами с автоматическим захватом



Краткое описание

Задача состоит в управлении захватным механизмом порталного крана в бункере мусоросжигательной установки таким образом, чтобы захват производился в точке наивысшего уровня скопления отходов. Вместо того, чтобы делать измерения в случайном порядке, система должна охватывать всю ширину бункера и предоставлять надежные результаты измерений независимо от состава отходов и условий работы.

Точные данные измерений можно получить при постоянном сканировании бункера разверткой импульсного лазерного луча. Этот принцип измерения может использоваться в различных областях применения порталных кранов, например, в бункерах сброса стружки, при складировании слябов или в других местах, где требуется автоматическое позиционирование крана.

Способ решения

Лазерный сканер перемещается над бункером и постоянно излучает импульсы лазерного света с разверткой в поперечной плоскости, которые отражаются от поверхности отходов. Чем меньше время прохождения луча, тем выше уровень заполнения бункера отходами в соответствующей точке.

На основании измеренных данных рассчитывается высотный профиль поверхности отходов и информация о наиболее высокой точке передается в систему управления краном. Затем захватный механизм перемещается в данную точку.

Преимущества для заказчика

Автоматическая выемка отходов в наивысшей точке обеспечивает непрерывную подачу мусора в мусоросжигательные печи. Кроме того, равномерное и быстрое опустошение бункера обе-

спечивает оптимальное использование его объема и улучшает пропускную способность всей мусоросжигательной установки.



Поиск Прикладной Задачи

- Ознакомиться с обновленными примерами решений можно на веб-сайте компании SICK
→ www.mysick.com/applications
- С помощью приложения "Поиск прикладной задачи" можно найти другие технические решения, в которых используются изделия компании SICK.

Другие области применения

- Измерение высоты заполнения и наполнение резиновой массой.
- Проверка заполнения транспортных контейнеров.
- Определение уровня заполнения и распределения отходов в бункерах мусоросжигательных установок.
- Определение трехмерного профиля сыпучих материалов в угольном бункере.

Рекомендуемые изделия

LMS1xx (Уличное применение) ..	D-14
LMS5xx (Уличное применение) ..	D-20
LD-OEM	D-26
LD-LRS	D-30
LMS4xx	E-18



Компактное и надежное устройство для обнаружения объектов и измерения расстояния до них в любое время

Технология лазерного измерения позволяет решать широкий спектр задач в различных областях применения. Сканеры могут определять двухмерные и многомерные контуры объектов и обрабатывать полученную информацию встроенными средствами или передавать ее на внешние устройства. Данная технология прекрасно подходит для использования внутри помещений и на открытом пространстве, например, для предотвращения столкновений грузов в морских портах, определения категории транспортных средств в автомобильном потоке, обнаружения объектов в системах автоматизации зданий, а также для контроля несанкционированного проникновения или определения положения при перемещении автоматического транспортного средства по установленному маршруту.




Преимущества

- Низкая чувствительность к влиянию окружающей среды, что повышает эффективность работы.
- Прекрасно подходит для решения задач, связанных с предотвращением столкновений.
- Может монтироваться в "критических" рабочих зонах.
- Гибкое использование для контроля поверхностей.
- Внутренняя обработка, не требуется внешних электронных устройств оценки сигналов.
- Только одна монтажная точка для ведения контроля и обследования больших поверхностей.

Технология лазерного измерения – компоненты

Обзор продукции D-2




	TiM3xx D-6 Безупречность в мелочах, превосходство в целом
	S100 D-10 Компактность и гибкость
	LMS1xx D-14 Круговой обзор в любых погодных условиях – компактность и экономичность
	LMS5xx D-20 Больше, чем кажется на первый взгляд. Небольшое устройство для решения больших задач

	LD-OEM D-26 Поле обзора 360° для более точного измерения и обнаружения
	LD-LRS D-30 Высокоэффективное сканирование на больших расстояниях для наружного применения
	LD-MRS D-34 Многоуровневый сканер для жестких условий эксплуатации

Обзор продукции

					
	TIM3xx	S100		LMS1xx	LMS5xx
	Безупречность в мелочах, превосходство в целом	Компактность и гибкость		Круговой обзор в любых погодных условиях – компактность и экономичность	Больше, чем кажется на первый взгляд. Небольшое устройство для решения больших задач
Технические характеристики					
Место установки	Внутри помещений	Внутри помещений		Внутри помещений / Уличное применение / Системы безопасности	Внутри помещений / Уличное применение
Поле обзора	270°	270°		270°	190°
Рабочий диапазон	0,05 м ... 4 м	0 м ... 10 м		0,5 м ... 50 м	0 м ... 80 м
Максимальный диапазон с 10% коэффициентом отражения	2 м	4,5 м		18 м	26 м / 40 м
Частота сканирования	-	25 Гц		25 Гц / 50 Гц	25 Гц / 35 Гц / 50 Гц / 75 Гц / 100 Гц
Обогрев	-	-		Имеется (зависит от типа)	Имеется (зависит от типа)
Последовательный интерфейс	-	✓ (RS-232)		✓ (RS-232)	✓ (RS-232, RS-422)
Ethernet	-	-		✓	✓
Шина CAN	-	-		✓	- / ✓
USB	✓, микро USB	-		-	✓, мини USB
Вес	150 г	1,2 кг		1,1 кг	3,7 кг
Основные особенности					
				  	  
	<ul style="list-style-type: none"> • Настройка без использования ПК, по принципу „указания границ и обучения“. • Малогабаритная, легкая и экономичная измерительная система. • Контроль поля с использованием интеллектуальных алгоритмов. • Интерфейс установки параметров доступен во время монтажа устройства. • Один из самых маленьких сканеров из представленных на рынке. • Испытанная промышленная конструкция. • Малая потребляемая мощность (3 Вт). 	<ul style="list-style-type: none"> • Малогабаритная, легкая и экономичная измерительная система. • Контроль поля с использованием интеллектуальных алгоритмов. • Интерфейс установки параметров доступен с лицевой стороны при монтаже устройства. 		<ul style="list-style-type: none"> • Экономичный измерительный сканер. • Вывод результатов измерений в режиме реального времени через интерфейс Ethernet. • Контроль полей с использованием интеллектуальных алгоритмов и программируемых приложений. • Количество переключающих выходов может быть увеличено с помощью внешних модулей CAN. • Интерфейс установки параметров доступен с лицевой стороны при монтаже устройства. • Прочный корпус со степенью защиты IP 67. 	<ul style="list-style-type: none"> • Мощный и эффективный лазерный сканер для диапазона расстояний до 80 м. • Превосходная эффективность работы в неблагоприятных условиях окружающей среды, благодаря применению технологии мультиэхо. • Степень защиты корпуса IP 67, встроенный обогреватель, малые габариты. • Малая потребляемая мощность. • Быстрая обработка сигналов. • Несколько каналов ввода/вывода. • Возможна синхронизация работы нескольких сканеров.
Подробная информация	→ D-6	→ D-10		→ D-14	→ D-20

Обзор продукции

	 LD-OEM		 LD-LRS		 LD-MRS			
	Обзор на 360° для более точного обнаружения и более точных измерений			Высокоэффективное сканирование на больших расстояниях для наружного применения				
Технические характеристики								
Место установки	Внутри помещений			Внутри помещений / Уличное применение				
Поле обзора	360°			360°				
Рабочий диапазон	0,5 м ... 250 м			0,5 м ... 250 м				
Максимальный диапазон с 10% коэффициентом отражения	35 м			80 м / 150 м				
Частота сканирования	5 Гц ... 15 Гц			5 Гц ... 10 Гц				
Обогрев	-			Имеется (зависит от типа)				
Последовательный интерфейс	✓ (RS-232, RS-422)			✓ (RS-232, RS-422)				
Ethernet	✓			✓				
Шина CAN	✓			✓				
Вес	2,4 кг			4,1 кг/ 9,1 кг				
Основные особенности								
								
	<ul style="list-style-type: none"> Высокое угловое разрешение. Вывод результатов измерений в режиме реального времени через интерфейс Ethernet. Высокая невосприимчивость к окружающему освещению. Возможность программирования до 4 полей. 			<ul style="list-style-type: none"> Большая дальность считывания, даже при обнаружении темных объектов. Высокое угловое разрешение. Высокая невосприимчивость к окружающему освещению. Малый диаметр световой точки. Возможность программирования до 4 полей 			<ul style="list-style-type: none"> Одновременное измерение в 4 параллельных плоскостях. Превосходные возможности при наружной установке с применением многоимпульсной технологии. Малогабаритная и легкая конструкция, внутренний объем меньше 1 литра, вес приблизительно 1 кг. Широкий диапазон температур с низким энергопотреблением: от -40° до +70° С при 8 Вт. Возможность работы даже с напряжением питания от 9 В пост. тока. 	
Подробная информация	→ D-26			→ D-30			→ D-34	

Безупречность в мелочах,
превосходство в целом



Описание изделия

Устройство TiM3xx является очередным этапом развития лазерных сканеров. Здесь используется новая технология высокоточного измерения расстояния (HDDM), разработанная компанией SICK, которая позволяет сократить время простоя оборудования благодаря высокой надежности измерений и нечувствительности к внешнему освещению. TiM3xx обладает большим диапазоном измерений до 4 м. Этот малогабаритный сканер является одним из самых компактных из представленных на рынке, что позволяет производить скрытый монтаж. С помощью функции "указания границы и обучения" пользователи могут настроить зону контроля сканера без использования персонального компьютера. Кроме того, через

входные клеммы можно выбрать 16 заранее сконфигурированных структур полей (3 поля в каждой конфигурации). TiM3xx является гибким, недорогим и простым в эксплуатации лазерным сканером для использования в логистике и в средствах промышленной автоматизации. Он может устанавливаться на стационарном оборудовании или на подвижных транспортных средствах. Малая потребляемая мощность и прочная конструкция в комплекте с защитной крышкой и амортизатором делают сканер TiM3xx незаменимым решением для использования на автоматических транспортных средствах и других промышленных подвижных механизмах.

Основные особенности

- Настройка без использования ПК, по принципу "указания границ и обучения".
- Малогабаритная, легкая и экономичная измерительная система.
- Контроль поля с использованием интеллектуальных алгоритмов.
- Интерфейс установки параметров доступен во время монтажа устройства.
- Один из самых маленьких сканеров из представленных на рынке.
- Испытанная промышленная конструкция.
- Малая потребляемая мощность (3 Вт).

Преимущества для заказчика

- Низкие затраты на приобретение и эксплуатацию.
- Благодаря малым размерам может легко монтироваться в скрытых от обнаружения местах.
- Низкая стоимость монтажа и малое время замены за счет применения разъема D-Sub.
- Большое время работы при установке на транспортных средствах с приводом от аккумуляторов.
- Интуитивно понятная настройка и предварительное конфигурирование полей сканирования позволяют сократить затраты времени на монтаж.
- Сокращение расходов на аппаратное обеспечение, т.к. один сканер может обслуживать большие поля, где необходимо предотвращать столкновения.
- Отсутствие проводов между излучателем и приемником.

→ www.mysick.com/en/TiM3xx

Подробные технические характеристики

Функциональные возможности

Место установки	Внутри помещений
Тип	Малая дальность измерения
Источник света	Инфракрасный (850 нм)
Класс лазера	1, безопасный для глаз (EN 60825-1 (2007-10))
Поле обзора	270°
Рабочий диапазон	0,05 м ... 4 м
Максимальный диапазон с 10% коэффициентом отражения	2 м

Эксплуатационные характеристики

Время отклика	Типовое значение 134 мс
Определяемая форма объекта	Практически любая
Систематическая погрешность	± 40 мм
Статистическая погрешность	± 30 мм
Интегрированное применение	Контроль полей
Количество независимых полей контроля	16 троек полей (48 полей, здесь одна тройка полей (3 поля) программируется непосредственно в сканере)
Количество одновременно обрабатываемых положений	1 (3 поля)

Интерфейсы

USB	Функция	✓, микро USB AUX
Переключающие входы		4
Переключающие выходы		3 (плюс 1 x "устройство готово")
Время задержки		134 мс ... 30 000 мс (программируется)
Время выдержки:		67 мс ... 10 000 мс (программируется)
Оптические индикаторы		2 светодиода (ВКЛ., состояние переключения)

Механические / электрические характеристики

Электрические соединения	1 15-контактный штекерный разъем D-Sub HD (0,9 м)
Рабочее напряжение	10 В ... 28 В пост. тока
Потребляемая мощность	Типовое значение 3 Вт, без нагрузки на выходе
Цвет корпуса	Светло-голубой (RAL 5012)
Степень защиты	IP 65 (EN 60529/A1:2000-02)
Класс защиты	III (EN 60950-1/A11 (2009-03))
Вес	150 г, без соединительных кабелей
Габариты	60 мм x 60 мм x 79 мм

Условия окружающей среды

Отражающая способность объектов	4% ... > 1000% (отражатели)
Электромагнитная совместимость	EN 61000-6-3 (2007-01) / EN 61000-6-2 (2005-08)
Виброустойчивость	EN 60068-2-6 (2008-02)
Ударопрочность	EN 60068-2-27 (2009-05)
Диапазон рабочих температур	-10 °C ... +50 °C
Температура хранения	-30 °C ... +70 °C
Безопасное внешнее освещение	15 000 лк



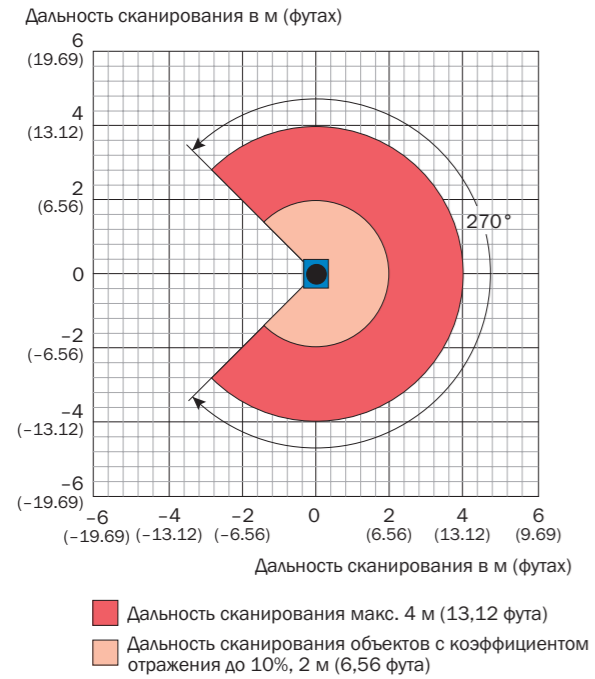
Дополнительная информация

Подробные технические характеристики	D-7
Информация для заказа	D-8
Диаграмма рабочего диапазона измерений	D-8
Рекомендуемые аксессуары	D-8

Информация для заказа оборудования



Семейство изделий	Тип	Место установки	Наименование модели	Код заказа
TiM31x	Малая дальность измерения	Внутри помещений	TiM310-1030000	1052627

Диаграмма рабочего диапазона измерений



Рекомендуемые аксессуары

Соединительные разъемы и кабели

	Краткое описание	Код заказа
	Удлинительный кабель, 2 м, 15-жильный, экранированный, с 15-контактным гнездовым разъемом D-sub HD, второй конец кабеля свободен, сечение AWG26	2043413
	Кабель USB длиной 2 м	6036106

Сведения о дополнительных аксессуарах приведены на стр. F-2.

Компактность и гибкость



Описание изделия

Поврежденные изделия или неисправные машины и оборудование могут мешать выполнению технологических процессов или полностью остановить их, что приведет к дорогостоящим простоям. Лазерный сканер S100 является эффективным и экономичным решением для предотвращения ненужных простоев. S100 не является сертифицированным сканером для систем без-

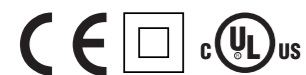
опасности, но был специально разработан для предотвращения столкновений в местах отсутствия людей и может также помочь пользователям решать задачи, связанные с применением дополнительного оборудования контроля. S100 обнаруживает возникающие проблемы, контролирует расстояния между объектами и предотвращает возможные столкновения.

Основные особенности

- Малогабаритная, легкая и экономичная измерительная система.
- Контроль поля с использованием интеллектуальных алгоритмов.
- Интерфейс установки параметров доступен с лицевой стороны при монтаже устройства.

Преимущества для заказчика

- Простота монтажа за счет малого веса устройства.
- Отсутствие проводов между излучателем и приемником.
- Быстрая диагностика благодаря использованию 7-сегментного дисплея, позволяет сократить время простоя.
- Соединительные разъемы расположены в нижней и задней части устройства, что обеспечивает гибкость монтажа.
- Угол сканирования 270° позволяет использовать устройство как для горизонтального, так и для вертикального сканирования.



Дополнительная информация

Подробные технические характеристики	D-11
Информация для заказа	D-12
Диаграмма рабочего диапазона измерений	D-12
Рекомендуемые аксессуары	D-13
Габаритный чертеж	G-2

→ www.mysick.com/en/S100

Подробные технические характеристики

Функциональные возможности

Место установки	Внутри помещений
Тип	Малая дальность измерения
Источник света	Инфракрасный (905 нм)
Класс лазера	1 (21CFR 1040 10, 21CFR 1040 11, IEC60825-1:2001)
Поле обзора	270°
Частота сканирования	25 Гц
Угловая разрешающая способность	0,5°
Рабочий диапазон	0 м ... 10 м
Максимальный диапазон с 10% коэффициентом отражения	4,5 м

Эксплуатационные характеристики

	S100 Standard	S100 Professional
Определяемая форма объекта	Практически любая (диаметр: 30 мм, 40 мм, 50 мм, 70 мм, 150 мм (выбираемый))	
Интегрированное применение	Контроль полей	
Количество независимых полей контроля	1 пара полей (2 поля)	16 пар полей (32 поля)
Количество одновременно обрабатываемых положений	1 (2 поля)	

Интерфейсы

	S100 Standard	S100 Professional
Последовательный (RS-232)	✓	
Переключающие входы	1	4
Переключающие выходы	2	
Оптические индикаторы	1 x 7-сегментный дисплей (предупреждение о загрязнении, начальное состояние)	

Механические / электрические характеристики

Электрические соединения	1 системная вставка с винтовой клеммной колодкой
Рабочее напряжение	16,8 В ... 30 В пост. тока
Потребляемая мощность	8 Вт
Выходной ток	≤ 250 мА
Цвет корпуса	Черный (RAL 9005)
Степень защиты	IP 65 (EN 60529, Раздел 14.2.5)
Класс защиты	II (VDE 0106, EN50178)
Вес	1,2 кг без соединительных кабелей
Габариты	105 мм x 102 мм x 152 мм

Условия окружающей среды

Отражающая способность объектов	1,8% ... > 1000% (отражатели)
Диапазон рабочих температур	-10 °C ... +50 °C
Температура хранения	-30 °C ... +70 °C

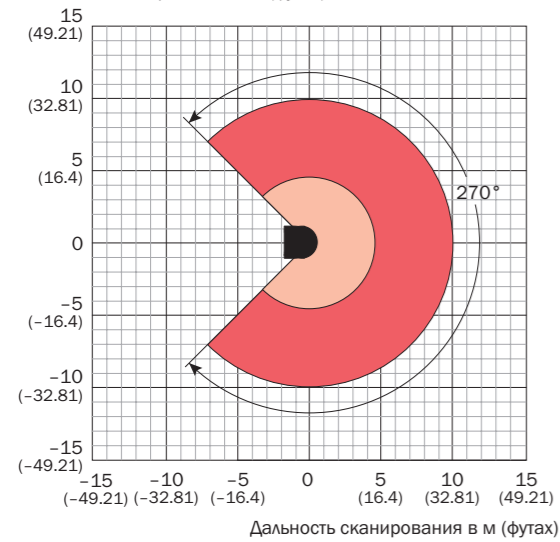
Информация для заказа оборудования

- Тип: Малая дальность
- Место установки: Внутри помещений
- Переключающие выходы: 2
- Отражающая способность: 1,8% ... > 1000%, отражатели
- Цвет корпуса: Черный (RAL 9005)

Семейство изделий	Наименование модели	Код заказа
S100 Standard	S10B-9011BA	1042266
S100 Professional	S10B-9011DA	1042267

Диаграмма рабочего диапазона измерений



Дальность сканирования в м (футах)





- Дальность сканирования макс. 10 м (32,81 фута)
- Дальность сканирования объектов с коэффициентом отражения до 10%, 4,5 м (14,76 фута)

Рекомендуемые аксессуары


Монтажные кронштейны/пластины

	Краткое описание	Код заказа
	Монтажный комплект 1a: кронштейн для монтажа на стене или в задней части машины	2034324
	Монтажный комплект 1b: кронштейн для монтажа на стене или в задней части машины, с возможностью установки защитной крышки	2034325

Соединительные разъемы и кабели

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
	Кабель установки параметров для подключения ПК (9-контактный разъем Sub-D) к устройству CDF600 (4-контактный разъем M8), 2 м	DSL-8D04G02M025KM1	6021195
	Системная вставка S1xx с одним кабельным вводом M16 и одной заглушкой M12, в задней части, без кабеля	SX0B-A0000G	2032807

Устройства для программирования/настройки

	Краткое описание	Код заказа
	Устройство обнаружения излучения сканера, приемник для определения поля действия инфракрасных сканеров	6020756

Сведения о дополнительных аксессуарах приведены на стр. F-2.

Круговой обзор в любых погодных условиях – компактность и экономичность



Описание изделия

Лазерные сканеры LMS1xx представляют собой малогабаритное и экономичное устройство, входящее в состав семейства изделий компании SICK, в которых используется технология лазерных измерений. Это идеальное решение для использования в различных системах, размещенных как внутри, так и вне помещений, где не требуются высокая скорость и дальность измерения. В состав сканера входят передатчик и приемник, которые размещены в одном корпусе. Сканер имеет малогабаритную и легкую конструкцию, которая позволяет сэкономить место. Усовершенствованная технология фильтрации

устраняет ложные срабатывания, вызываемые внешними факторами, такими как туман, дождь и снег. Кроме того, LMS1xx имеет небольшую стоимость и отличается низкими эксплуатационными расходами. Несмотря на малые размеры, LMS1xx обладает рядом существенных преимуществ, включая технологию сдвоенного импульса, которая удваивает количество измеряемых точек и даже позволяет монтировать сканер за стеклянной перегородкой.

Основные особенности

- Экономичный измерительный сканер.
- Вывод результатов измерений в режиме реального времени через интерфейс Ethernet.
- Контроль полей с использованием интеллектуальных алгоритмов и программируемых приложений.
- Количество переключающих выходов может быть увеличено с помощью внешних модулей CAN.
- Интерфейс установки параметров доступен с лицевой стороны при монтаже устройства.
- Прочный корпус со степенью защиты IP 67.

Преимущества для заказчика

- Легкий и удобный для монтажа корпус.
- Отсутствие проводов между излучателем и приемником.
- Улучшенная технология фильтрации значительно уменьшает количество ложных срабатываний, вызываемых внешними факторами окружающей среды, такими как туман, дождь и снег.
- Дополнительный внешний модуль ввода/вывода CAN увеличивает количество переключающих выходов для улучшения эксплуатационной гибкости.
- Быстрый и простой ввод в эксплуатацию благодаря использованию программного обеспечения SOPAS.



Дополнительная информация

Подробные технические характеристики	D-15
Информация для заказа	D-17
Диаграмма рабочего диапазона измерений	D-17
Рекомендуемые аксессуары	D-18

→ www.mysick.com/en/LMS1xx

Подробные технические характеристики

Функциональные возможности

	IMS100	IMS111	IMS12x	IMS13x	IMS151
Место установки	Внутри помещений	Уличное применение	Внутри помещений, в системах безопасности	Уличное применение, в системах безопасности	Уличное применение
Тип	Малая дальность измерения				
Источник света	Инфракрасный (905 нм)				
Класс лазера	1 (IEC 60825-1 (2007-3))				
Поле обзора	270°				
Частота сканирования	25 Гц / 50 Гц				
Угловая разрешающая способность	0,25°, 0,5°				
Обогрев	-	Есть	-	Есть	-
Рабочий диапазон	0,5 м ... 20 м				0,5 м ... 50 м
Максимальный диапазон с 10% коэффициентом отражения	18 м				
Количество оцениваемых отраженных сигналов	2				
Корректировка на туман	Есть				

Эксплуатационные характеристики

	IMS100	IMS111	IMS12x	IMS13x	IMS151
Время отклика	≥ 20 мс		20 мс		≥ 20 мс
Определяемая форма объекта	Практически любая				
Систематическая погрешность	± 30 мм				
Статистическая погрешность	± 12 мм				
Интегрированное применение	Контроль полей				
Количество независимых полей контроля	10 полей				
Количество одновременно обрабатываемых положений	10				

Интерфейсы

	IMS100	IMS111	IMS12x	IMS13x	IMS151
Последовательный (RS-232)	✓				
Функция	Главная система, AUX				
Скорость передачи данных	96 кбод ... 115,2 кбод				
Ethernet	✓				
Функция	Главная система				
Скорость передачи данных	10/100 Мбит				
Протокол	TCP/IP, OPC				
Шина CAN	✓				
Функция	Расширение выходов				
Переключающие входы	2		4 (2 x IN, 2 задания перемещения (1-фазных))		2
Переключающие выходы	3		3 (2 релейных, 1 цифровой)		3
Оптические индикаторы	1 x 7-сегментный дисплей (плюс 5 светодиодов, показывающих состояние устройства, предупреждение о загрязнении и исходное положение)				

Механические / электрические характеристики

	IMS100	IMS111	IMS12x	IMS13x	IMS151
Электрические соединения	1 системная вставка с винтовой клеммной колодкой	Цилиндрический вставной разъем M12	1 системная вставка с винтовой клеммной колодкой	Цилиндрический вставной разъем M12	
Рабочее напряжение	10,8 В ... 30 В пост. тока		9 В ... 30 В пост. тока		10,8 В ... 30 В пост. тока
Потребляемая мощность	20 Вт	60 Вт	20 Вт	60 Вт	
Цвет корпуса	Светло-голубой (RAL 5012)	Серый (RAL 7032)	Серый (RAL 7032), черный (RAL 9005), белый (RAL 9003) (в зависимости от типа)		Серый (RAL 7032)
Степень защиты	IP 65 (EN 60529, Раздел 14.2.5)	IP 67 (EN 60529, Раздел 14.2.7)	IP 65 (EN 60529, Раздел 14.2.5)	IP 67 (EN 60529, Раздел 14.2.5)	IP 67 (EN 60529, Раздел 14.2.7)
Класс защиты	III (EN 50178 (1997;10))				
Вес	1,1 кг без соединительных кабелей				
Габариты	105 мм x 102 мм x 152 мм	105 мм x 102 мм x 162 мм	105 мм x 102 мм x 152 мм	105 мм x 102 мм x 162 мм	

Условия окружающей среды

	IMS100	IMS111	IMS12x	IMS13x	IMS151
Отражающая способность объектов	2% ... > 1000% (отражатели)				
Электромагнитная совместимость	EN 61000-6-2:2005 / EN 61000-6-4 (2007-01)				
Виброустойчивость	EN 60068-2-6 (1995-04)				
Ударопрочность	EN 60068-2-27 (1993-03)				
Диапазон рабочих температур	0 °C ... +50 °C	-30 °C ... +50 °C	0 °C ... +50 °C	-30 °C ... +50 °C	
Температура хранения	-30 °C ... +70 °C				
Безопасное внешнее освещение	40 000 лк				

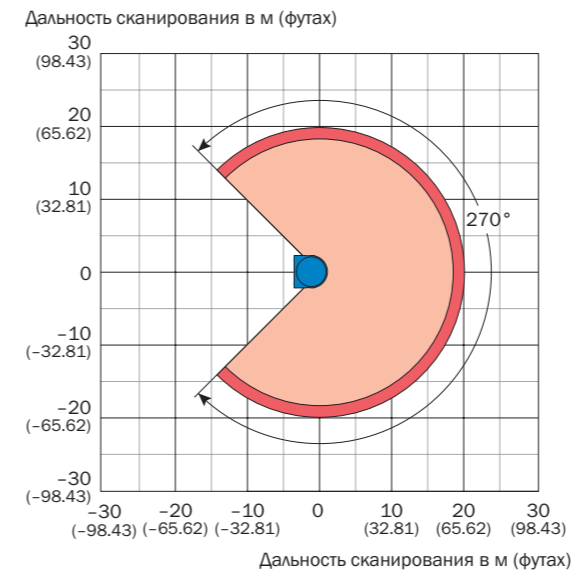
Информация для заказа оборудования

- Тип: Малая дальность измерения
- Отражающая способность объекта: 2% ... > 1000%, отражатели

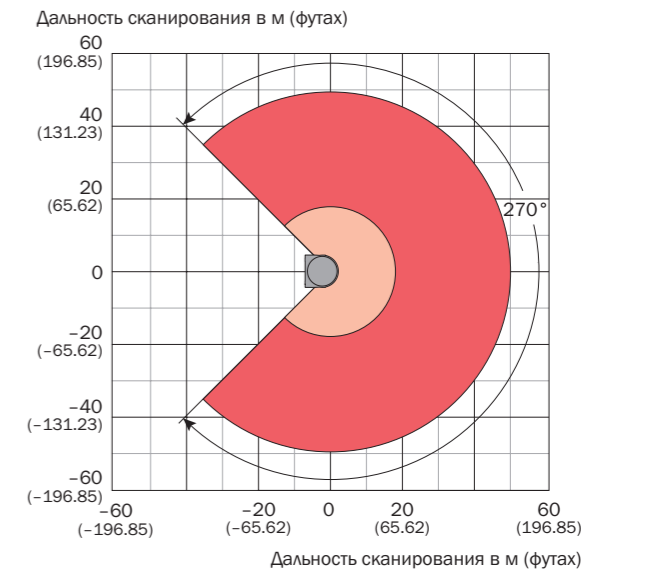
Семейство изделий	Место установки	Обогрев	Переключающие выходы	Цвет корпуса	Наименование модели	Код заказа
LMS100	Внутри помещений	-	3	Светло-голубой (RAL 5012)	LMS100-10000	1041113
LMS111	Уличное применение	Есть	3	Серый (RAL 7032)	LMS111-10100	1041114
LMS12x	Внутри помещений, в системах безопасности	-	3 (2 релейных, 1 цифровой)	Серый (RAL 7032)	LMS121-10000 Security	1051384
				Черный (RAL 9005)	LMS122-10000 Security	1044322
				Сигнально-белый (RAL 9003)	LMS123-10000 Security	1044321
LMS13x	Уличное применение, в системах безопасности	Есть	3 (2 релейных, 1 цифровой)	Серый (RAL 7032)	LMS131-10100 Security	1051379
				Черный (RAL 9005)	LMS132-10100 Security	1051402
				Сигнально-белый (RAL 9003)	LMS133-10100 Security	1051403
LMS151	Уличное применение	Есть	3	Серый (RAL 7032)	LMS151-10100	1047607

Диаграмма рабочего диапазона измерений

LMS100, LMS111, LMS12x, LMS13x




LMS151




Рекомендуемые аксессуары




Защитные элементы устройств (механические)

	Краткое описание	Код заказа	LMS100	LMS111	LMS12x	LMS13x	LMS151
	Колпак для защиты от атмосферных осадков, 190°	2046459	-	●	-	●	●





Модули

	Краткое описание	Код заказа	LMS100	LMS111	LMS12x	LMS13x	LMS151
	Внешний расширительный модуль шины CAN, до 8 дополнительных выходов	6038825	●	●	●	●	●


Монтажные кронштейны/пластины

	Краткое описание	Код заказа	LMS100	LMS111	LMS12x	LMS13x	LMS151
	Стандартный монтажный комплект для колпака защиты от атмосферных осадков 190°/270°	2046025	-	●	-	●	●
	Монтажный комплект 1a: кронштейн для монтажа на стене или в задней части машины	2034324	●	●	●	●	●
	Монтажный комплект 1b: кронштейн для монтажа на стене или в задней части машины, с возможностью установки защитной крышки	2034325	●	●	●	●	●


Соединительные разъемы и кабели

	Краткое описание	Код заказа	LMS100	LMS111	LMS12x	LMS13x	LMS151
	Соединительный кабель ввода/вывода, 8-жильный, экранированный, 8-контактный штекерный разъем M12 (тип A) / второй конец кабеля свободен, 5 м	6036155	-	●	-	●	●
	Кабель Ethernet, 4-жильный, экранированный, 4-контактный штекерный разъем, M12 (тип D) / штекерный разъем RJ-45, 8-контактный, 5 м	6034415	●	●	●	●	●
	Кабель питания, 4 x 0,50 мм², экранированный, 5-контактный гнездовой разъем M12 (тип A) / второй конец кабеля свободен, 5 м	6036159	-	●	-	●	●
	Кабель передачи данных (RS-232/422) и синхронизации, 8-жильный, экранированный, 8-контактный гнездовой разъем M12 (тип A) / второй конец кабеля свободен, 5 м	6036153	-	●	-	●	●

Устройства для программирования/настройки

	Краткое описание	Код заказа	LMS100	LMS111	LMS12x	LMS13x	LMS151
	Устройство обнаружения излучения сканера, приемник для определения поля действия инфракрасных сканеров	6020756	●	●	●	●	●

Контактная колодка и выверочные кронштейны

	Краткое описание	Код заказа	LMS100	LMS111	LMS12x	LMS13x	LMS151
	Быстросъемный монтажный комплект для колпака защиты от атмосферных осадков 190°/270°	2046989	-	●	-	●	●

Сведения о дополнительных аксессуарах приведены на стр. F-2.

Больше, чем кажется на первый взгляд.
Небольшое устройство для решения
больших задач



Описание изделия

Лазерный сканер LMS5xx является продолжением широко используемой серии LMS2xx. В нем реализованы новые функции, позволяющие значительно повысить производительность существующих систем и создавать предпосылки для разработки новых приложений. Высокопроизводительная технология быстрой обработки множества отраженных сигналов (мультисхо) значительно повышает надежность измерений даже в самых неблагоприятных погодных условиях. Значительное снижение по-

требляемой мощности и интеллектуальные функции самоконтроля позволяют снизить требования к техническому обслуживанию и, тем самым, сократить общие эксплуатационные расходы. Две модели Lite и PRO дают возможность пользователям выбрать наилучшее решение для реализации своих задач. Сканер LMS5xx имеет наилучшее отношение цена/производительность на рынке изделий данного класса.

Основные особенности

- Мощный и эффективный лазерный сканер для диапазона расстояний до 80 м.
- Превосходная эффективность работы в неблагоприятных условиях окружающей среды благодаря применению технологии мультисхо.
- Степень защиты корпуса IP 67, встроенный обогреватель, малые габариты.
- Малая потребляемая мощность.
- Быстрая обработка сигналов.
- Несколько каналов ввода/вывода.
- Возможна синхронизация работы нескольких сканеров.

Преимущества для заказчика

- Превосходная производительность в совершенно различных областях применения.
- Самый малогабаритный лазерный сканер с высокой точностью измерений в своем классе.
- Внушительный ассортимент моделей и модификаций для обеспечения необходимой производительности в приемлемом ценовом диапазоне.
- Быстрое и надежное обнаружение объектов практически в любых погодных условиях.
- Малая потребляемая мощность позволяет снизить эксплуатационные расходы.
- Наилучшее соотношение цена/производительность среди изделий данного класса, представленных на рынке.
- Быстрый и простой ввод в эксплуатацию благодаря использованию программного обеспечения SOPAS.
- Высокая степень эксплуатационной готовности благодаря функциям самодиагностики.

→ www.mysick.com/en/LMS5xx

Подробные технические характеристики

Функциональные возможности

	IMS500	IMS511	IMS531
Место установки	Внутри помещений	Уличное применение	Уличное применение, в системах безопасности
Тип	Средняя дальность измерений		
Исполнение	Lite / PRO (зависит от типа)		Lite
Разрешающая способность	Высокое разрешение	Стандартное разрешение, высокое разрешение (зависит от типа)	Стандартное разрешение
Источник света	Инфракрасный (905 нм)		
Класс лазера	1, безопасный для глаз (IEC 60825-1 (2007-6))		
Поле обзора	190°		
Частота сканирования	Lite PRO	25 Гц / 35 Гц / 50 Гц / 75 Гц 25 Гц / 35 Гц / 50 Гц / 75 Гц / 100 Гц	25 Гц / 35 Гц / 50 Гц / 75 Гц -
Угловая разрешающая способность	Lite PRO	0,25°, 0,5°, 1° 0,167°, 0,25°, 0,333°, 0,5°, 0,667°, 1°	0,25°, 0,5°, 1° -
Обогрев	-	Есть	
Рабочий диапазон	0 м ... 80 м		
Максимальный диапазон с 10% коэффициентом отражения	26 м	40 м / 26 м (зависит от типа)	40 м
Размер светового пятна	Высокое разрешение Стандартное разрешение	4,7 мрад 11,9 мрад	- 11,9 мрад
Количество оцениваемых отраженных сигналов	Lite PRO	2 5	2 -
Корректировка на туман	Отсутствует	Есть	

Эксплуатационные характеристики

	IMS500	IMS511	IMS531
Время отклика	Lite PRO	≥ 13 мс ≥ 10 мс	≥ 13 мс -
Определяемая форма объекта	Практически любая		
Систематическая погрешность	Высокое разрешение Стандартное разрешение	± 25 мм (1 м ... 10 м) ± 35 мм (10 м ... 20 м) -	± 25 мм (1 м ... 10 м) ± 35 мм (10 м ... 20 м) ± 50 мм (20 м ... 30 м)
Статистическая погрешность	Высокое разрешение Стандартное разрешение	± 7 мм (1 м ... 10 м) ± 9 мм (10 м ... 20 м) -	± 6 мм (1 м ... 10 м) ± 8 мм (10 м ... 20 м) ± 14 мм (20 м ... 30 м)
Интегрированное применение	Контроль полей		
Количество независимых полей контроля	Lite PRO	4 поля 10 полей	4 поля -
Количество одновременно обрабатываемых положений	Lite PRO	4 10	4 -



Дополнительная информация

Подробные технические характеристики	D-21
Информация для заказа	D-23
Диаграмма рабочего диапазона измерений	D-23
Рекомендуемые аксессуары	D-24

Интерфейсы

	IMS500	IMS511	IMS531
Последовательная передача данных (RS-232, RS-422)	✓		
Функция	Главная система		
Скорость передачи данных	9,6 кбод ... 500 кбод		
Ethernet	✓		
Функция	Главная система		
Скорость передачи данных	10/100 Мбит		
Протокол	TCP/IP, OPC		
Шина CAN	- / ✓(зависит от типа)		
Функция	Расширение выходов		
USB	✓, мини USB		
Функция	AUX		
Скорость передачи данных	9,6 кбод ... 500 кбод		
Переключающие входы			
Lite	2		2
PRO	4 (Энкодер)		-
Переключающие выходы			
Lite	3		3 (2 релейных, 1 цифровой)
PRO	6		-
Оптические индикаторы	5 светодиодов (дополнительно 7-сегментный дисплей)		

Механические / электрические характеристики

	IMS500	IMS511	IMS531
Электрические соединения	1 системная вставка с винтовой клеммной колодкой	1 4-контактный вставной разъем M12	
Рабочее напряжение	24 В пост. тока		
Потребляемая мощность	22 Вт	22 Вт + обогрев 43 Вт (типичное значение)	
Цвет корпуса	Светло-голубой (RAL 5012)	Серый (RAL 7032)	
Степень защиты	IP 65 (EN 60529, Раздел 14.2.7)	IP 67 (EN 60529, Раздел 14.2.7)	
Класс защиты	III (EN 60529, Раздел 14.2.7)		
Вес	3,7 кг		
Габариты	160 мм x 155 мм x 185 мм		

Условия окружающей среды

	IMS500	IMS511	IMS531
Отражающая способность объекта	2% ... > 1000% (отражатели)		
Электромагнитная совместимость	EN 61000-6-2:2005 / EN 61000-6-3 (2001-10)		
Виброустойчивость	EN 60068-2-6 (1995-04)		
Ударпрочность	EN 60068-2-27 (1993-03), EN 60068-2-29 (1993-04)		
Диапазон рабочих температур	0 °C ... +50 °C	-30 °C ... +50 °C	
Температура хранения	-12 °C ... +50 °C	-30 °C ... +70 °C	
Безопасное внешнее освещение	70 000 лк		

Информация для заказа оборудования

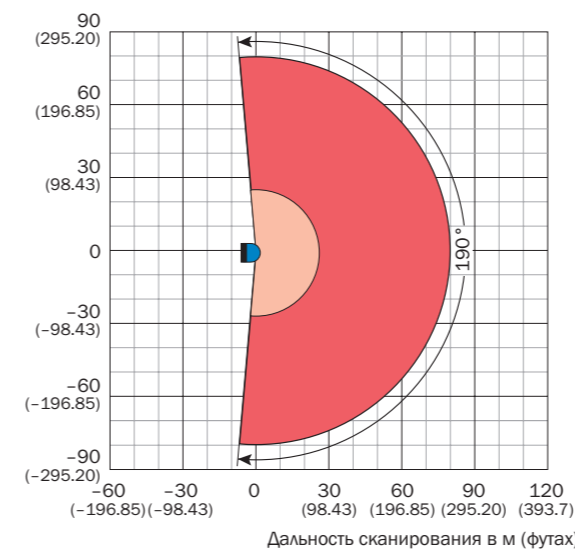
- Тип: Средняя дальность измерений
- Отражающая способность объекта: 2% ... > 1000%, отражатели

Семейство изделий	Место установки	Исполнение	Разрешающая способность	Наименование модели	Код заказа
LMS500	Внутри помещений	Lite	Высокое разрешение	LMS500-21000 Lite	1054153
		PRO	Высокое разрешение	LMS500-20000 PRO	1047468
LMS511	Уличное применение	Lite	Стандартное разрешение	LMS511-11100 Lite	1054155
			Высокое разрешение	LMS511-21100 Lite	1054154
		PRO	Стандартное разрешение	LMS511-10100 PRO	1046135
			Высокое разрешение	LMS511-20100 PRO	1047782
LMS531	Уличное применение	Lite	Стандартное разрешение	LMS531-11100 Lite	1055376

Диаграмма рабочего диапазона измерений

LMS5xx Высокое разрешение

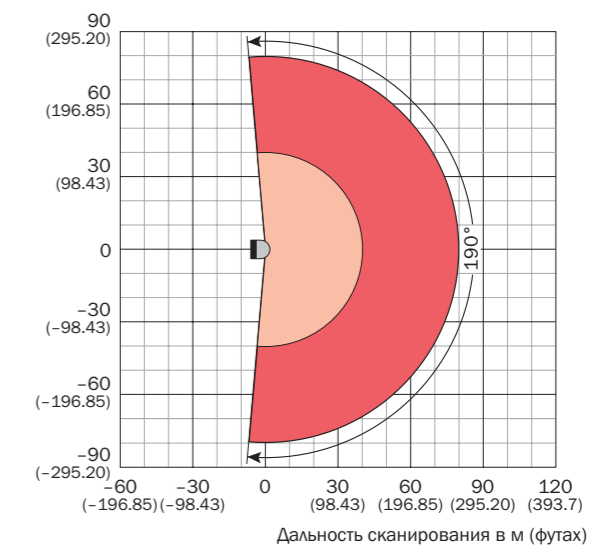
Дальность сканирования в м (футах)



- Дальность сканирования макс. 80 м (262,47 фута)
- Дальность сканирования объектов с коэффициентом отражения до 10%, 26 м (85,3 фута)

LMS5xx Стандартное разрешение

Дальность сканирования в м (футах)




- Дальность сканирования макс. 80 м (262,47 фута)
- Дальность сканирования объектов с коэффициентом отражения до 10%, 40 м (131,23 фута)

Рекомендуемые аксессуары





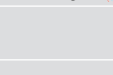
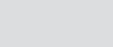
Защитные элементы устройств (механические)

Краткое описание	Код заказа	LMS500 Lite	LMS500 PRO	LMS511 Lite	LMS511 PRO	LMS531 Lite
Колпак защиты от атмосферных осадков	2056850	-	-	●	●	●

Монтажные кронштейны/пластины

Краткое описание	Код заказа	LMS500 Lite	LMS500 PRO	LMS511 Lite	LMS511 PRO	LMS531 Lite
 Монтажный комплект 1	2015623	●	●	●	●	●

Соединительные разъемы и кабели

Краткое описание	Код заказа	LMS500 Lite	LMS500 PRO	LMS511 Lite	LMS511 PRO	LMS531 Lite
 Кабель Ethernet, 4-жильный, экранированный, 4-контактный штекерный разъем, M12 (тип D) / штекерный разъем RJ-45, 8-контактный, 5 м	6034415	●	●	●	●	●
 Кабель питания, 4 x 0,50 мм ² , экранированный, 5-контактный гнездовой разъем M12 (тип A) / второй конец кабеля свободен, 5 м	6036159	-	-	●	●	●
 Кабель передачи данных (RS-232/-422) и синхронизации, 8-жильный, экранированный, 8-контактный гнездовой разъем M12 (тип A) / второй конец кабеля свободен, 5 м	6036153	-	-	●	-	●
 Соединительный кабель ввода/вывода, 8-жильный, экранированный, 8-контактный штекерный разъем M12 (тип A) / второй конец кабеля свободен, 5 м	6036155	-	-	●	-	●
 Соединительный кабель ввода/вывода, 12-жильный, экранированный, 12-контактный штекерный разъем M12 (тип A) / второй конец кабеля свободен, 5 м	6042732	-	-	-	●	-
 Кабель передачи данных (RS-232/-422) и ввода/вывода, 12-жильный, экранированный, 12-контактный гнездовой разъем M12 (тип A) / второй конец кабеля свободен, 5 м	6042735	-	-	-	●	-

Сведения о дополнительных аксессуарах приведены на стр. F-6.

Поле обзора 360° для более точного измерения и обнаружения



Описание изделия

Лазерная измерительная система LD-OEM была спроектирована для работы в жестких условиях окружающей среды, которые характерны для систем автоматизации портов и металлопрокатных предприятий. LD-OEM обладает высокой разрешающей способностью, которая позволяет производить точное измерение и позиционирование объектов любых размеров. Структура аппаратной части LD-OEM основана на использовании двухпроцессорной схемы. Первый процессор цифровой обработки сигналов (DSP) выполняет лазерные измерения и обработку потока данных ввода/вывода, в то время как второй

процессор DSP отвечает за мониторинг контролируемой зоны. Используя простое программное обеспечение для настройки системы, можно определить форму и размер зоны, подлежащей контролю, учитывая при этом все имеющиеся на территории препятствия и стационарные объекты. Кроме того, система контроля зоны может быть заменена на другую систему, которая была запрограммирована в любом другом месте, например, система определения формы объекта для роботизированных механизмов.

Основные особенности

- Высокое угловое разрешение.
- Вывод результатов измерений в режиме реального времени через интерфейс Ethernet.
- Высокая невосприимчивость к окружающему освещению.
- Возможность программирования до 4 полей.

Преимущества для заказчика

- Высокий уровень надежности, даже в неблагоприятных условиях окружающей среды.
- Гарантированное обнаружение малых объектов на больших расстояниях.
- Высокоэффективный сканер, работающий по принципу измерения времени прохождения сигнала, для измерения и позиционирования объектов, контроля прилегающих территорий и предотвращения столкновений.
- Гибкая интеграция в разрабатываемые заказчиком приложения.



Дополнительная информация

Подробные технические характеристики	D-27
Информация для заказа	D-28
Диаграмма рабочего диапазона измерений	D-28
Рекомендуемые аксессуары	D-29
Габаритный чертеж	G-3

→ www.mysick.com/en/LD-OEM

Подробные технические характеристики

Функциональные возможности

Место установки	Внутри помещений
Тип	Средняя дальность измерений
Источник света	Инфракрасный (905 нм)
Класс лазера	1 (EN/IEC 60825-1), безопасный для глаз
Поле обзора	360°
Частота сканирования	5 Гц ... 15 Гц
Угловая разрешающая способность	0,125°, 0,25°, 0,5°, 1°, 1,5°
Рабочий диапазон	0,5 м ... 250 м
Максимальный диапазон с 10% коэффициентом отражения	35 м
Корректировка на туман	Отсутствует

Эксплуатационные характеристики

Время отклика	≥ 66 мс
Определяемая форма объекта	Практически любая
Систематическая погрешность	± 38 мм
Статистическая погрешность	± 25 мм
Интегрированное применение	Контроль полей
Количество независимых полей контроля	4 поля
Количество одновременно обрабатываемых положений	4

Интерфейсы

Последовательная передача данных (RS-232, RS-422)	✓ 4800 бод ... 115 200 бод
Скорость передачи данных	
Ethernet	✓ ≤ 10 Мбит/с TCP/IP
Скорость передачи данных Протокол	
Шина CAN	✓ 10 кбит/с ... 1 Мбит/с Стандартный 2.0.A
Скорость передачи данных Протокол	
Переключающие выходы	4 (цифровые)
Оптические индикаторы	4 светодиода (отображение состояния)

Механические / электрические характеристики

Электрические соединения	1 x 6-контактный клеммный блок 1 15-контактный штекерный разъем D-Sub HD
Рабочее напряжение	24 В пост. тока, ± 15 %
Потребляемая мощность	36 Вт
Корпус	Алюминиевый, литье под давлением
Цвет корпуса	Светло-голубой (RAL 5012)
Степень защиты	IP 65
Класс защиты	III
Вес	2,4 кг
Габариты	115 мм x 120 мм x 222 мм

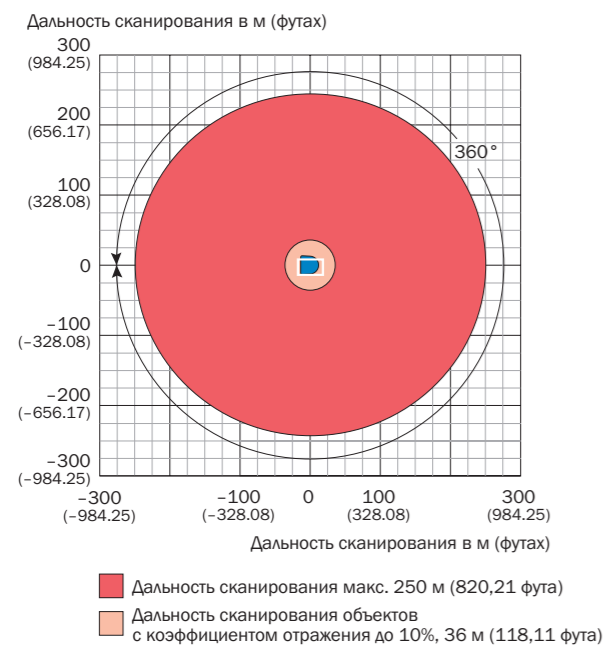
Условия окружающей среды

Диапазон рабочих температур	0 °C ... +50 °C
Температура хранения	-20° ... +80°
Допустимая относительная влажность воздуха	85%, без конденсации

Информация для заказа


Тип	Место установки	Переключающие выходы	Цвет корпуса	Наименование модели	Код заказа
Средняя дальность измерений	Внутри помещений	4 (цифровые)	Светло-голубой (RAL 5012)	LD-OEM1000	1028698

Диаграмма рабочего диапазона измерений




Рекомендуемые аксессуары

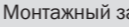
Соединительные разъемы и кабели

	Краткое описание	Код заказа
	Кабель CAN, 3 м	6032845

Устройства для программирования/настройки

	Краткое описание	Код заказа
	Устройство обнаружения излучения сканера, приемник для определения поля действия инфракрасных сканеров	6020756

Контактная колодка и выверочные кронштейны

	Краткое описание	Код заказа
	Монтажный зажим, в комплекте с монтажными материалами и инструментами	5311055

Сведения о дополнительных аксессуарах приведены на стр. F-8.

Высокоэффективное сканирование на больших расстояниях для наружного применения



Описание изделия

Автоматизация процесса погрузки и разгрузки судов с использованием системы LD-LRS

Лазерная измерительная система LD-LRS с рабочим диапазоном сканирования до 250 м является частью современной технологии автоматизации причальных погрузочно-разгрузочных кранов. Мощная лазерная оптика выполняет бесконтактное сканирование штабелей контейнеров и надежно обнаруживает любые препятствия, которые могут помешать выполнению рабочих операций.

Измерение уровня заполнения емкостей

На основании измеренного профиля уровня поверхности насыпных мате-

риалов можно построить трехмерную 3D-модель. Это позволяет получить точную визуализацию профиля поверхности насыпных материалов, что способствует оптимизации процесса разгрузки.

Классифицирование контейнеров

Лазерная измерительная система LD-LRS позволяет автоматизировать процедуру погрузки и штабелирования контейнеров кранами. LD-LRS определяет профиль контейнера или штабеля контейнеров, обеспечивая максимальную надежность операций, выполняемых во время погрузки. Автоматизация процесса погрузки позволяет значительно снизить затраты времени на работы, выполняемые в портах.

Основные особенности

- Большая дальность считывания, даже при обнаружении темных объектов.
- Высокое угловое разрешение.
- Высокая невосприимчивость к окружающему освещению.
- Малый диаметр световой точки.
- Возможность программирования до 4 полей.

Преимущества для заказчика

- Оптимальное положение установки на землеройных машинах и кранах благодаря большой дальности сканирования.
- Высокий уровень надежности, даже в неблагоприятных условиях окружающей среды.
- Низкие расходы на установку благодаря большой площади контролируемых зон.
- Гарантированное обнаружение малых объектов на больших расстояниях.



Дополнительная информация

Подробные технические характеристики	D-31
Информация для заказа	D-32
Диаграмма рабочего диапазона измерений	D-32
Рекомендуемые аксессуары	D-33
Габаритный чертеж	G-3

→ www.mysick.com/en/LD-MRS

Подробные технические характеристики

Функциональные возможности

Место установки	Внутри помещений, уличное применение (зависит от типа)
Тип	Большая дальность / Увеличенная дальность (зависит от типа)
Источник света	Инфракрасный (905 нм)
Класс лазера	1 (EN/IEC 60825-1), безопасный для глаз
Поле обзора	360°
Частота сканирования	5 Гц ... 10 Гц
Угловая разрешающая способность	0,0625°, 0,125°, 0,25°, 0,5°, 1°, 1,5°
Обогрев	Есть
Рабочий диапазон	0,5 м ... 250 м (зависит от типа)
Максимальный диапазон с 10% коэффициентом отражения	80 м / 150 м (зависит от типа)

Эксплуатационные характеристики

Время отклика	≥ 100 мс
Определяемая форма объекта	Практически любая
Систематическая погрешность	± 38 мм
Статистическая погрешность	± 30 мм
Интегрированное применение	Контроль полей
Количество независимых полей контроля	4 поля
Количество одновременно обрабатываемых положений	4

Интерфейсы

Последовательная передача данных (RS-232, RS-422)	✓ (в зависимости от типа только RS-232 или RS-422) 4800 бод ... 115 200 бод
Ethernet	✓ Скорость передачи данных Протокол ≤ 10 Мбит/с TCP/IP
Шина CAN	✓ Скорость передачи данных Протокол 10 кбит/с ... 1 Мбит/с Стандартный 2.0.A
Переключающие выходы	4 (цифровые) 1 (цифровые) 2 (релейные) (зависит от типа)
Оптические индикаторы	4 светодиода (отображение состояния) / 0 (зависит от типа)

Механические / электрические характеристики

Электрические соединения	1 6-контактная клеммная колодка, 15-контактный штекерный разъем D-Sub HD 1 20-контактный разъем типа "Хартинг" (Harting) (зависит от типа)
Рабочее напряжение	24 В пост. тока, ± 15%
Потребляемая мощность	36 Вт 36 Вт, + обогрев 140 Вт (зависит от типа)
Корпус	Алюминиевый, литье под давлением / ПУ (полиуретан в виде жесткой монолитной пены) (зависит от типа)
Цвет корпуса	Светло-голубой (RAL 5012) / серый (RAL 7032) (зависит от типа)

Степень защиты	IP 65 / IP 67 (зависит от типа)
Класс защиты	III
Вес	4,1 кг / 9,1 кг (зависит от типа)
Габариты	118,5 мм x 120,5 мм x 277 мм 250 мм x 350 мм x 391,1 мм (зависит от типа)

Условия окружающей среды

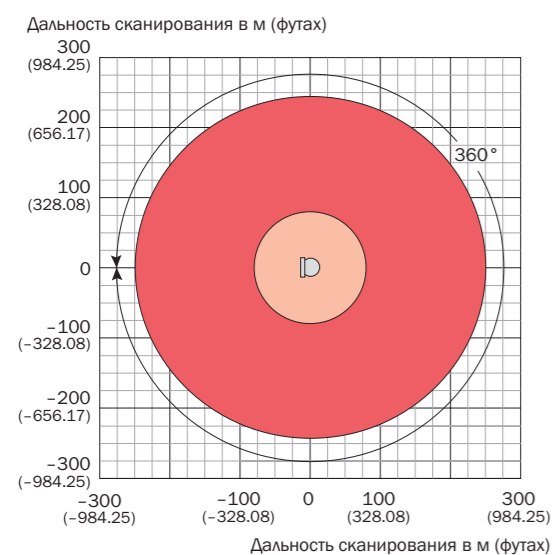
Диапазон рабочих температур	-25 °C ...+50 °C зависит от типа
Температура хранения	-25 °C ...+80 °C зависит от типа
Допустимая относительная влажность воздуха	85%, без конденсации

Информация для заказа оборудования

Тип	Место установки	Обогрев	Переключающие выходы	Цвет корпуса	Последовательный интерфейс	Наименование модели	Код заказа
Большая дальность измерений	Внутри помещений	-	4 (цифровые)	Светло-голубой (RAL 5012)	RS-232, RS-422	LD-LRS1000	1028941
	Уличное применение	Есть	4 (цифровые)	Серый (RAL 7032)	RS-232	LD-LRS2100	1029041
					RS-422	LD-LRS3100	1029042
Увеличенная дальность измерения	Уличное применение	Есть	1 (цифровые) 2 (релейные)	Серый (RAL 7032)	RS-232	LD-LRS4100	1029037
					RS-422	LD-LRS5100	1029038
Увеличенная дальность измерения	Уличное применение	Есть	4 (цифровые)	Серый (RAL 7032)	RS-232	LD-LRS2110	1045645
					RS-422	LD-LRS3110	1046011

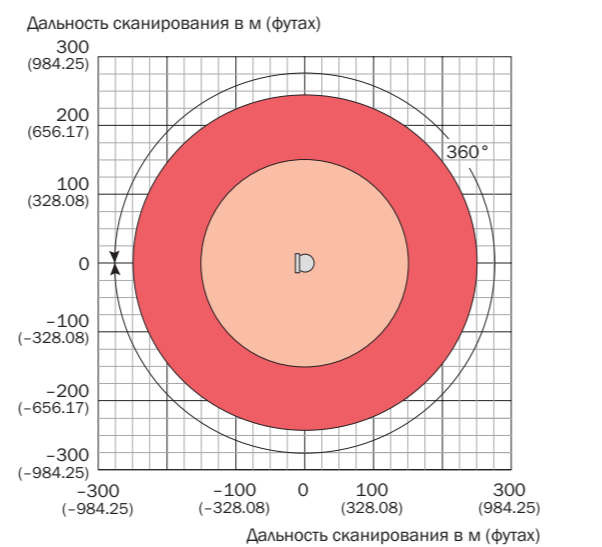
D Диаграмма рабочего диапазона измерений

LD-LRS Большая дальность



- Дальность сканирования макс. 250 м (820,21 фута)
- Дальность сканирования объектов с коэффициентом отражения до 10%, 80 м (262,47 фута)

LD-LRS Увеличенная дальность




- Дальность сканирования макс. 250 м (820,21 фута)
- Дальность сканирования объектов с коэффициентом отражения до 10%, 150 м (492,13 фута)

Рекомендуемые аксессуары


Монтажные кронштейны/пластины

Краткое описание	Код заказа	LD-LRS Внутри помещений	LD-LRS Уличное применение
 Монтажный комплект (регулируемый кронштейн)	2018303	-	•

Соединительные разъемы и кабели

Краткое описание	Код заказа	LD-LRS Внутри помещений	LD-LRS Уличное применение
 Кабель CAN, 3 м	6032845	•	-
Кабель для установки параметров (подключение устройств LD-OEMx100 или LD-LRSx1x0 к ПК / питание, RS-232/RS-422/CAN/Ethernet), 3 м	6032770	-	•

Устройства для программирования/настройки

Краткое описание	Код заказа	LD-LRS Внутри помещений	LD-LRS Уличное применение
 Устройство обнаружения излучения сканера, приемник для определения поля действия инфракрасных сканеров	6020756	•	•

Контактная колодка и выверочные кронштейны

Краткое описание	Код заказа	LD-LRS Внутри помещений	LD-LRS Уличное применение
Монтажный зажим, в комплекте с монтажными материалами и инструментами	5311055	•	-

Сведения о дополнительных аксессуарах приведены на стр. F-8.

Многоуровневый сканер для жестких условий окружающей среды



Описание изделия

LD-MRS представляет собой малогабаритный, легкий и прочный сканер, предназначенный для наружного использования. LD-MRS отличается высокой надежностью измерений в любых погодных условиях. Он прекрасно работает при любой погоде и освещенности, даже в условиях дождя, снега, запыленности или в темноте. LD-MRS производит одновременное сканирование и измерение объектов, расположенных в четырех параллельных плоскостях, что необходимо, например, для компенсации колебательных

движений транспортного средства или для определения изменений в подъеме или опускании объектов. Кроме того, при измерении в каждой плоскости может определяться до трех последовательно отраженных сигналов. LD-MRS идеально подходит для работы в портах, для выполнения функций обеспечения безопасности, а также в секторе специализированных транспортных средств, например, машин для уборки дорог и сельскохозяйственных машин.

Основные особенности

- Одновременное измерение в 4 параллельных плоскостях.
- Превосходные возможности при уличном монтаже с применением многоимпульсной технологии.
- Малогабаритная и легкая конструкция. Внутренний объем меньше 1 литра, вес приблизительно 1 кг.
- Широкий диапазон температур с низким энергопотреблением: от -40°C до $+70^{\circ}\text{C}$ при 8 Вт.
- Возможность работы даже с напряжением питания от 9 В пост. тока.

Преимущества для заказчика

- Технология лазерного сканирования в 4 параллельных плоскостях обеспечивает надежное, безотказное обнаружение объектов даже на наклонных поверхностях.
- Простая интеграция благодаря малым габаритам.
- Низкое энергопотребление – снижение расходов.
- Вывод результатов измерений в режиме реального времени.
- Корпус со степенью защиты IP-69K обеспечивает точность измерений в любых погодных условиях.



Дополнительная информация

Подробные технические характеристики	D-35
Информация для заказа	D-36
Диаграмма рабочего диапазона измерений	D-36
Рекомендуемые аксессуары	D-37

→ www.mysick.com/en/LD-MRS

Подробные технические характеристики

Функциональные возможности

	ID-MRS400001	ID-MRS400001S01	ID-MRS400102 HD	LD-MRS400102S01 HD
Место установки	Уличное применение			
Тип	Большая дальность измерений			
Класс лазера	1			
Поле обзора	85°, рабочий угол в 4 измерительных плоскостях, 25°, расширение рабочего угла в 2 измерительных плоскостях (всего 110°)			
Частота сканирования	12,5 Гц ... 50 Гц	12,5 Гц ... 50 Гц, отслеживание объекта при 12,5 Гц	12,5 Гц ... 50 Гц	12,5 Гц ... 50 Гц, отслеживание объекта при 12,5 Гц
Угловая разрешающая способность	0,125°, 0,25°, 0,5°			
Рабочий диапазон	0,5 м ... 250 м			
Максимальный диапазон с 10% коэффициентом отражения	50 м		30 м	
Количество оцениваемых отраженных сигналов	3			

Эксплуатационные характеристики

	ID-MRS400001	ID-MRS400001S01	ID-MRS400102 HD	LD-MRS400102S01 HD
Определяемая форма объекта	Практически любая			
Интегрированное применение	Контроль полей	Отслеживание объектов	Контроль полей	Отслеживание объектов
Количество независимых полей контроля	16 полей	-	16 полей	-
Количество одновременно обрабатываемых положений	16	-	16	-

Интерфейсы

	ID-MRS400001	ID-MRS400001S01	ID-MRS400102 HD	LD-MRS400102S01 HD
Последовательный (RS-232)	✓			
Функция	Вспомогательный интерфейс			
Скорость передачи данных	57 600 бод			
Ethernet	✓			
Функция	Интерфейс необработанных данных/задание параметров			
Скорость передачи данных	100 Мбит/с			
Протокол	TCP/IP			
шина CAN	✓			
Функция	Вспомогательный интерфейс	✓	Вспомогательный интерфейс	✓
		Выход: объекты, Вход: данные о движении объекта		Выход: объекты, Вход: данные о движении объекта

Механические / электрические характеристики

Электрические соединения	Цилиндрический вставной разъем
Рабочее напряжение	9 В ... 27 В пост. тока
Потребляемая мощность	8 Вт
Корпус	Алюминий
Цвет корпуса	Серый (RAL 7032), черный (RAL 9005)
Степень защиты	IP 69K
Класс защиты	III
Вес	1 кг
Габариты	94 мм x 165 мм x 88 мм

Условия окружающей среды

Диапазон рабочих температур	-40°C ... $+70^{\circ}\text{C}$
-----------------------------	---

Информация для заказа оборудования

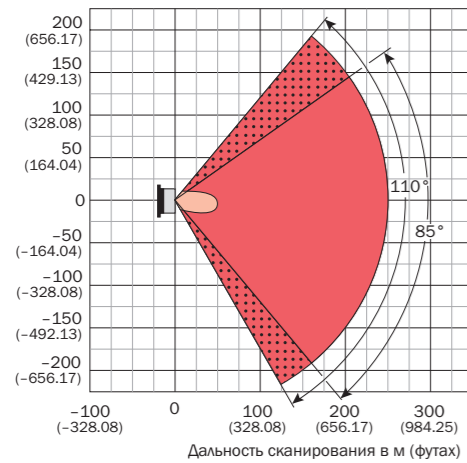
- **Тип:** Большая дальность измерений
- **Место установки:** Уличное применение
- **Цвет корпуса:** Серый (RAL 7032), черный (RAL 9005)

Наименование модели	Код заказа
LD-MRS400001	1045046
LD-MRS400001S01	1052960
LD-MRS400102 HD	1047145
LD-MRS400102S01 HD	1052961

Диаграмма рабочего диапазона измерений

LD-M RS400001 LD-M RS400001S01

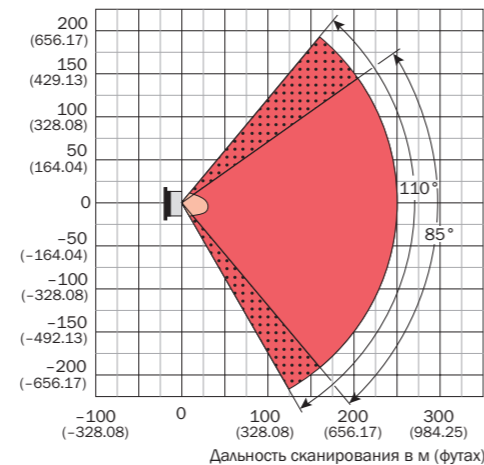
Дальность сканирования в м (футах)



- Дальность сканирования макс. 250 м (820,21 фута)
- Дальность сканирования объектов с коэффициентом отражения до 10%, 50 м (164,04 фута)
- ▨ 2 измерительных плоскости
- ▨ 4 измерительных плоскости

LD-MRS400102 HD LD-MRS400102S01 HD


Дальность сканирования в м (футах)






- Дальность сканирования макс. 250 м (820,21 фута)
- Дальность сканирования объектов с коэффициентом отражения до 10 %, 30 м (98,43 фута)
- ▨ 2 измерительных плоскости
- ▨ 4 измерительных плоскости

Рекомендуемые аксессуары


Защитные элементы устройств (механические)

	Краткое описание	Код заказа
	Колпак для защиты от атмосферных осадков	2058033


Соединительные разъемы и кабели

	Краткое описание	Код заказа
	Соединительный кабель CAN, 12-контактный круглый штекерный разъем / 9-контактный гнездовой разъем D-sub, длина 2 м	2054647
	Кабель питания, 4-контактный круглый гнездовой разъем / второй конец кабеля свободен, длина 2 м	2049823
	Кабель передачи данных Ethernet (кроссовер), 4-контактный круглый штекерный разъем / RJ-45, для соединения устройства LD-MRS со входом Ethernet ПК, 2 м	2049826

Устройства для программирования/настройки

	Краткое описание	Код заказа
	Устройство обнаружения излучения сканера, приемник для определения поля действия инфракрасных сканеров	6020756

Контактная колодка и выверочные кронштейны

	Краткое описание	Код заказа
	Кронштейн для устройства LD-MRS, регулируемое выравнивание по двум осям	1047429

Сведения о дополнительных аксессуарах приведены на стр. F-8.









Законченные комплектные устройства для применения в системах обнаружения и контроля пространства

Законченные комплектные устройства позволяют сократить время при решении различных задач, стоящих перед пользователями. С целью сокращения времени на установку и снижения усилий на проведение технического обслуживания комплектные устройства подвергаются предварительной настройке. В связи с тем, что изделие является полностью законченным, специалист может легко внедрить его в работу, независимо от того, является ли это новым устройством или расширением уже существующей системы.

Преимущества

- Экономия времени при монтаже
- Низкая стоимость установки
- Низкие эксплуатационные расходы

Комплектные устройства, использующие технологию лазерных измерений

	Обзор продукции.	E-2
	JEF3xx Простая и быстрая проверка уровня заполнения	E-4
	JEF5xx Трехмерные измерения с использованием лазера – безопасность и надежность	E-8
	LMC1xx Сертифицированные измерительные сканеры (LMC) – интеллектуальные средства обеспечения безопасности	E-12
	LMP Предварительно настраиваемые устройства обнаружения для установки в портах	E-16
	LMS4xx Устройства для применения в системах, где требуется высокая разрешающая способность и точность	E-18
	NAV Навигация по заданному маршруту с целью повышения эффективности	E-22



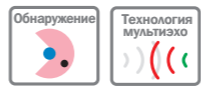
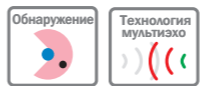
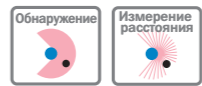

Обзор продукции

					
JEF3xx	JEF5xx	LMC1xx	LMP	LMS4xx	NAV
Простая и быстрая проверка уровня заполнения	Трехмерные измерения с использованием лазера – безопасность и надежность	Сертифицированные измерительные сканеры (LMC) – интеллектуальные средства обеспечения безопасности	Предварительно настраиваемые устройства обнаружения для установки в портах	Устройства для применения в системах, где требуется высокая разрешающая способность и точность	Навигация по заданному маршруту с целью повышения эффективности

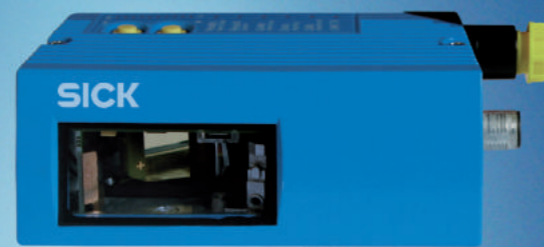
Технические характеристики

Место установки	Внутри помещений	Внутри помещений	Внутри помещений / Уличное применение / Системы безопасности		Уличное применение	Внутри помещений	Внутри помещений
Поле обзора	≤ 45°	≤ 45°	270°		≤ 180° ... ≤ 360°	70°	360°
Рабочий диапазон	0,4 м ... 2 мм	0,4 м ... 2 мм	0,5 м ... 20 м		0 м ... 250 м	0,7 м ... 3 мм	0,5 м ... 250 м, 70 м на отражателях
Максимальный диапазон с 10% коэффициентом отражения	1,2 м	1,2 м	18 м		-	3 м	35 м
Частота сканирования	600 Гц ... 1,000 Гц	600 Гц ... 1,000 Гц	50 Гц		5 Гц ... 100 Гц	180 Гц ... 500 Гц	5 Гц ... 15 Гц
Обогрев	-	-	Есть		Есть	-	-
Последовательный интерфейс	✓ (RS-232, RS-422/-485)	✓ (RS-232, RS-422/-485)	✓ (RS-232)		-	✓ (RS-232, RS-422)	✓ (RS-232, RS-422)
Ethernet	✓	✓	✓		-	✓	✓
Шина CAN	-	-	✓		-	-	✓ / -
Вес	250 г ... 320 г	250 г ... 320 г	1,1 кг		-	2,3 кг	2,4 кг

Основные особенности

						
<ul style="list-style-type: none"> Двухмерный и трехмерный контроль уровня заполнения Простая загрузка новых настроек Большое количество каналов ввода/вывода и интерфейсов связи Существует возможность копирования набора параметров 	<ul style="list-style-type: none"> Лазерный датчик для выполнения двухмерных и трехмерных измерений Большое количество каналов ввода/вывода и интерфейсов связи Большой рабочий диапазон без использования дополнительных регулировок фокусного расстояния Вывод данных об отражающей способности объекта 	<ul style="list-style-type: none"> Единственный сканер на рынке, имеющий сертификацию VdS (сертификационный стандарт Германии) Наивысший класс "C" для работы в окружающей среде с классом II или IVa Может подключаться к источникам питания постоянного тока от 9 до 30 В Два изолированных релейных выхода (аварийные сигналы) и один выход обнаружения препятствий Большой диапазон обнаружения 20 м, по вертикали и горизонтали До 10 свободно программируемых полей контроля с интеллектуальными алгоритмами оценки принятых данных Сертифицированное меню быстрого запуска (QuickStart) Возможен выпуск в 200 цветах палитры RAL 		<ul style="list-style-type: none"> Полностью настроенные лазерные сканеры для предотвращения столкновений В комплект поставки включены все необходимые аксессуары Широкий диапазон рабочих температур от -30 до 50 °C Широкий диапазон дальностей обнаружения до 250 м Устойчивость при эксплуатации в морских условиях 	<ul style="list-style-type: none"> Встроенная в датчик функция контроля уровня обеспечивает сплошное сканирование поверхности, позволяя определять наличие объектов в емкостях независимо от влияния тени. Более мелкие предметы, независимо от их цвета, определяются в любом месте емкости. Широкий диапазон динамического измерения от 0,7 м до 3 м Высокая невосприимчивость к окружающему освещению Прочная конструкция Высокое угловое разрешение Идеальный вариант для визуального контроля изделий на паллетах 	<ul style="list-style-type: none"> Простота интеграции с использованием стандартного интерфейса Точные измерения положения рефлектора Возможность навигации всего лишь с 3 отражателями Невосприимчивость к нежелательным отражениям
Подробная информация → E-4	→ E-8	→ E-12		→ E-16	→ E-18	→ E-22

Простая и быстрая проверка уровня заполнения



Описание изделия

Устройство JEF3xx представляет собой двухмерный и трехмерный лазерный измерительный датчик, предназначенный для контроля уровня в ящиках, упаковочных контейнерах или палетах. Время настройки датчика сведено к

минимуму за счет простой загрузки конфигурационных параметров. Надежное лазерное обнаружение не требует дополнительной подсветки.

Основные особенности

- Двухмерный и трехмерный контроль уровня заполнения
- Простая загрузка новых настроек
- Большое количество каналов ввода/вывода и интерфейсов связи
- Существует возможность копирования набора параметров

Преимущества для заказчика

- Техническое решение с использованием одного датчика позволяет снизить расходы на установку
- Загружаемые наборы параметров позволяют сократить время на установку и сэкономить деньги
- Дополнительная подсветка не требуется



Дополнительная информация

Подробные технические характеристики E-5
Информация для заказа оборудования E-6
Рекомендуемые аксессуары E-6

→ www.mysick.com/en/JEF3xx

Подробные технические характеристики

Функциональные возможности

Место установки	Внутри помещений
Исполнение	Малая дальность измерения
Тип подключения	Ethernet
Область считывания	Фронтальная / колеблющееся зеркало (в зависимости от типа)
Источник света	Красный свет в видимом диапазоне (650 нм)
Средняя наработка на отказ	40 000 часов
Класс лазера	2 (EN 60825-1 (A2:2001-03))
Поле обзора	≤ 45°
Частота сканирования	600 Гц ... 1,000 Гц
Функции колеблющегося зеркала	Колебания (с переменной или постоянной амплитудой)
Частота колебаний	0,5 Гц ... 6,25 Гц
Угол отклонения	-5° ... 35°
Угловая разрешающая способность	1°
Рабочий диапазон	0,4 м ... 2 мм
Максимальный диапазон с 10% коэффициентом отражения	1,2 мм

Эксплуатационные характеристики

Время отклика	≥ 1,4 мс
Определяемая форма объекта	Практически любая
Систематическая погрешность	± 25 мм
Статистическая погрешность	± 25 мм (зависит от коэффициента отражения и расстояния)
Интегрированное применение	Контроль уровня

Интерфейсы

Последовательный интерфейс (RS-232, RS-422/-485)	✓1, AUX (только RS-232) Главная система, AUX ≥ 2400 бод, AUX: 57,6 кбод
Функция	
Скорость передачи данных	
Ethernet	✓ Главная система, AUX 10/100 Мбит TCP/IP, FTP, полудуплексная/дуплексная связь
Функция	
Скорость передачи данных	
Протокол	
Переключающие входы	2
Переключающие выходы	2
Оптические индикаторы	6 светодиодов ("Готов", "Лазер", "Данные", "CAN", "LNK TX")
Разъем	Поворотный
Карта памяти	Карта памяти Micro SD (карта флэш-памяти) на 512 Мбайт, заказывается дополнительно

Механические / электрические характеристики

Электрические соединения	2 цилиндрических разъема M12 (17-контактный штекерный и 4-контактный гнездовой разъем) на поворотном соединительном устройстве
Рабочее напряжение	18 В пост. тока ... 30 В пост. тока
Потребляемая мощность	8,5 Вт / 9,5 Вт (зависит от типа)
Корпус	Алюминий, литье под давлением
Цвет корпуса	Светло-голубой (RAL 5012)

¹⁾ С поворотным разъемом на 15 мм длиннее.

Степень защиты	IP 65 (EN 60529)
Класс защиты	III (EN 61140)
Вес	250 г ... 320 г
Габариты	61 мм x 96 мм x 38 мм ¹⁾ 95 мм x 96 мм x 41 мм ¹⁾
Фронтальное сканирование	
Колеблющееся зеркало	

¹⁾ С поворотным разъемом на 15 мм длиннее.

Условия окружающей среды


Электромагнитная совместимость	EN 61000G6G2:2001 / EN 61000G6G4:2001
Виброустойчивость	EN 60068-2-6 (1995)
Ударопрочность	EN 60068-2-27 (1993)
Диапазон рабочих температур	0 °C ... +40 °C
Температура хранения	-20 °C ... +70 °C
Допустимая относительная влажность воздуха	90 %, без конденсации
Безопасное внешнее освещение	2,000 лк

Информация для заказа оборудования


Область считывания	Наименование модели	Код заказа
Фронтальное сканирование	JEF300-00000	1056363
Колеблющееся зеркало	JEF300-60000	1056364

Рекомендуемые аксессуары



Модули

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
	Малогобаритный соединительный модуль для одного датчика, 4 кабельных ввода, с местом для установки модуля CMC600	CDB620-001	1042256

Монтажные кронштейны/пластины

	Краткое описание	Код заказа
	Монтажный кронштейн в комплекте с материалами для установки	2042800

Соединительные разъемы и кабели

	Краткое описание	Код заказа
	Кабель, 17-контактный разъем M12, к модулям CDB620/CDM420/CDM425/CDF600 15-контактный разъем D-sub, 3 м (гнездовой/штекерный)	2055420
	Кабель Ethernet, 4-жильный, экранированный, 4-контактный штекерный разъем M12 (тип D) / штекерный разъем RJ-45, 8-контактный, 2 м	6034414

Сведения о дополнительных аксессуарах приведены на стр F-11

Трехмерные измерения с использованием
лазера – безопасность и надежность

Описание изделия

JEF5xx представляет собой двухмерный или трехмерный лазерный датчик, предназначенный для измерения параметров объектов и поверхностей. Широкий рабочий диапазон и угол обзора позволяют легко производить измерение паллет с использованием

всего лишь одного датчика. Лазерный измерительный датчик выдает надежные результаты даже в неблагоприятных условиях внешнего освещения. Надежное лазерное обнаружение не требует дополнительной подсветки.

Основные особенности

- Лазерный датчик для выполнения двухмерных и трехмерных измерений
- Большое количество каналов ввода/вывода и интерфейсов связи
- Большой рабочий диапазон без использования дополнительных регулировок фокусного расстояния
- Вывод данных об отражающей способности объекта

Преимущества для заказчика

- Простое выполнение трехмерных измерений одним датчиком
- Один датчик способен проводить измерения в достаточно большой зоне
- Дополнительная подсветка не требуется

Дополнительная
информация

Подробные технические характеристики E-9

Информация для заказа оборудования E-10

Рекомендуемые аксессуары E-10

→ www.mysick.com/en/JEF5xx

Подробные технические характеристики

Функциональные возможности

Место установки	Внутри помещений
Исполнение	Малая дальность измерения
Тип подключения	Ethernet
Область считывания	Фронтальная / колеблющееся зеркало (в зависимости от типа)
Источник света	Красный свет в видимом диапазоне (650 нм)
Средняя наработка на отказ	40 000 часов
Класс лазера	2 (EN 60825-1 (A2:2001-03))
Поле обзора	≤ 45°
Частота сканирования	600 Гц ... 1,000 Гц
Функции колеблющегося зеркала	Колебания (с переменной или постоянной амплитудой)
Частота колебаний	0,5 Гц ... 6,25 Гц
Угол отклонения	-5° ... 35°
Угловая разрешающая способность	1°
Рабочий диапазон	0,4 м ... 2 мм
Максимальный диапазон с 10% коэффициентом отражения	1,2 мм

Эксплуатационные характеристики

Время отклика	≥ 1,125 мс
Определяемая форма объекта	Практически любая
Систематическая погрешность	± 25 мм
Статистическая погрешность	± 25 мм (зависит от коэффициента отражения и расстояния)

Интерфейсы

Последовательный интерфейс (RS-232, RS-422/-485)	Функция	✓ I, AUX (только RS-232)
	Скорость передачи данных	Главная система, AUX: 2,400 бод ... 115 кбод, AUX: 57,6 кбод
Ethernet	Функция	✓
	Скорость передачи данных	Главная система, AUX: 10/100 Мбит
	Протокол	TCP/IP, FTP, полудуплексная/дуплексная связь
Переключающие входы		2
Переключающие выходы		2
Оптические индикаторы		6 светодиодов ("Готов", "Лазер", "Данные", "CAN", "LNK TX")
Карта памяти		Карта памяти Micro SD (карта флэш-памяти) на 512 Мбайт, заказывается дополнительно

Механические / электрические характеристики

Электрические соединения	2 цилиндрических разъема M12 (17-контактный штекерный и 4-контактный гнездовой разъем) на поворотном соединительном устройстве
Рабочее напряжение	18 В пост. тока ... 30 В пост. тока
Потребляемая мощность	8,5 Вт / 9,5 Вт (зависит от типа)
Корпус	Алюминиевый, литье под давлением
Цвет корпуса	Светло-голубой (RAL 5012)
Степень защиты	IP 65 (EN 60529)

¹⁾ С поворотным разъемом на 15 мм длиннее.

Класс защиты	III (EN 61140)
Вес	250 г ... 320 г
Габариты	
Фронтальное сканирование	61 мм x 96 мм x 38 мм ¹⁾
Колблющееся зеркало	95 мм x 96 мм x 41 мм ¹⁾

¹⁾ С поворотным разъемом на 15 мм длиннее.

Условия окружающей среды


Электромагнитная совместимость	EN 61000-6-1 (2001-10) / EN 61000-6-2:2005
Виброустойчивость	EN 60068-2-6 (1995)
Ударопрочность	EN 60068-2-27 (1993)
Диапазон рабочих температур	0 °C ... +40 °C
Температура хранения	-20 °C ... +70 °C
Допустимая относительная влажность воздуха	90%, без конденсации
Безопасное внешнее освещение	2,000 лк

Информация для заказа оборудования


Область считывания	Наименование модели	Код заказа
Фронтальное сканирование	JEF500-00000	1056365
Колблющееся зеркало	JEF500-60000	1056366

Рекомендуемые аксессуары



Модули

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
	Малогабаритный соединительный модуль для одного датчика, 4 кабельных ввода, с местом для установки модуля CMC600	CDB620-001	1042256

Монтажные кронштейны/пластины

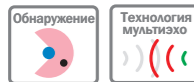
	Краткое описание	Код заказа
	Монтажный кронштейн в комплекте с материалами для установки	2042800

Соединительные разъемы и кабели

	Краткое описание	Код заказа
	Кабель, 17-контактный разъем M12, к модулям CDB620/CDM420/CDM425/CDF600 15-контактный разъем D-sub, 3 м (гнездовой/штекерный)	2055420
	Кабель Ethernet, 4-жильный, экранированный, 4-контактный штекерный разъем M12 (тип D) / штекерный разъем RJ-45, 8-контактный, 2 м	6034414

Сведения о дополнительных аксессуарах приведены на стр F-11

Сертифицированные измерительные сканеры (LMC) – интеллектуальные средства обеспечения безопасности



Описание изделия

Линейка изделий LMC1xx специально разработана для использования в системах обеспечения безопасности, соответствующих требованиям VdS и VSÖ по классу "C" (немецкий и австрийский стандарты сертификации систем безопасности). LMC состоит из сертифицированного лазерного измерительного сканера, специального монтажного комплекта и уникального встроенного программного обеспечения. LMC обеспечивает защиту в любых условиях окружающей среды и местах монтажа (внутри помещений или на открытом воздухе). Он может устанавливаться в положении, обеспечивающем создание вертикального поля сканирования, подобно шторе, для защиты

отдельных картин или целых стен или могут создавать горизонтальные плоские поля для защиты пола и потолков. Наличие нескольких входов и выходов позволяет настраивать LMC на работу в различных областях применения. Например, при установке в музеях, в течение дня сканеры могут контролировать отдельные картины, в то время как ночью они могут сканировать всю стену целиком. В случае нарушения зоны контроля немедленно выдается сигнал тревоги. Лазерные сканеры могут работать независимо друг от друга или входить в состав существующей системы охраны, благодаря наличию нескольких релейных выходов и интерфейса OPC.

Основные особенности

- Единственный сканер на рынке, имеющий сертификацию VdS (сертификационный стандарт Германии)
- Наивысший класс "C" для работы в окружающей среде с классом II или IVa
- Может подключаться к источникам питания постоянного тока от 9 до 30 В
- Два изолированных релейных выхода (аварийные сигналы) и один выход обнаружения препятствий
- Большой диапазон обнаружения 20 м, по вертикали и горизонтали
- До 10 свободно программируемых полей контроля с интеллектуальными алгоритмами оценки принятых данных
- Сертифицированное меню быстрого запуска (QuickStart)
- Возможен выпуск в 200 цветах палитры RAL

Преимущества для заказчика

- Сертификация VdS является доказательным и надежным аргументом для страховых компаний (сертификационный стандарт Германии)
- Высокое угловое разрешение обеспечивает превосходную надежность
- Надежное и достоверное обнаружение с низким уровнем ложных срабатываний благодаря точной настройке поля сканирования в контролируемой зоне
- Устройства малозаметны благодаря малым габаритам
- Интеллектуальная обработка сигналов обеспечивает максимальную гибкость применения
- Простота интеграции в существующие системы охранной сигнализации
- Пониженные требования к техническому обслуживанию благодаря высокой устойчивости к воздействиям окружающей среды
- Экономически выгодное переоснащение благодаря низким затратам на установку и электромонтаж

→ www.mysick.com/en/LMC1xx

Подробные технические характеристики

Функциональные возможности

	LMC12x	LMC13x
Место установки	Внутри помещений, в системах безопасности	Уличное применение, в системах безопасности
Тип	Малая дальность измерения	
Источник света	Инфракрасный (905 нм)	
Класс лазера	1 (IEC 60825-1 (2007-3))	
Поле обзора	270°	
Частота сканирования	50 Гц	
Угловая разрешающая способность	0,25°, 0,5°	
Обогрев	–	Есть
Рабочий диапазон	0,5 м ... 20 м	
Максимальный диапазон с 10% коэффициентом отражения	18 м	
Количество оцениваемых отраженных сигналов	2	

Эксплуатационные характеристики

Время отклика	20 мс
Определяемая форма объекта	Практически любая
Систематическая погрешность	± 30 мм
Статистическая погрешность	± 12 мм
Интегрированное применение	Контроль полей
Количество независимых полей контроля	10 полей
Количество одновременно обрабатываемых положений	10

Интерфейсы

Последовательный интерфейс (RS-232)	Функция	✓	Главная система, AUX
	Скорость передачи данных		9,6 кбод ... 115,2 кбод
Ethernet	Функция	✓	Главная система
	Скорость передачи данных		10/100 Мбит
	Протокол		TCP/IP
Шина CAN	Функция	✓	Расширение выходов
Переключающие входы			4 (2 x IN, 2 задания перемещения (1-фазных))
Переключающие выходы			3 (2 релейных, 1 цифровой)
Оптические индикаторы			1 7-сегментный индикатор (плюс 5 светодиодов, показывающих состояние устройства, предупреждение о загрязнении и исходное состояние)



Дополнительная информация

Подробные технические характеристики	E-13
Информация для заказа оборудования	E-14
Диаграмма рабочего диапазона измерений	E-15
Рекомендуемые аксессуары	E-15

Механические / электрические характеристики

	LMC12x	LMC13x
Электрические соединения	1 системная вставка с винтовой клеммной колодкой	
Рабочее напряжение	9 В пост. тока ... 30 В пост. тока	
Потребляемая мощность	20 Вт	
Цвет корпуса	Серый (RAL 7032) Черный (RAL 9005) Сигнально-белый (RAL 9003) (зависит от типа)	
Степень защиты	IP 65 (EN 60529, Раздел 14.2.5)	IP 67 (EN 60529, Раздел 14.2.5)
Класс защиты	III (EN 50178 (1997;10))	
Вес	1,1 кг без соединительных кабелей	
Габариты	105 мм x 102 мм x 152 мм	

Условия окружающей среды

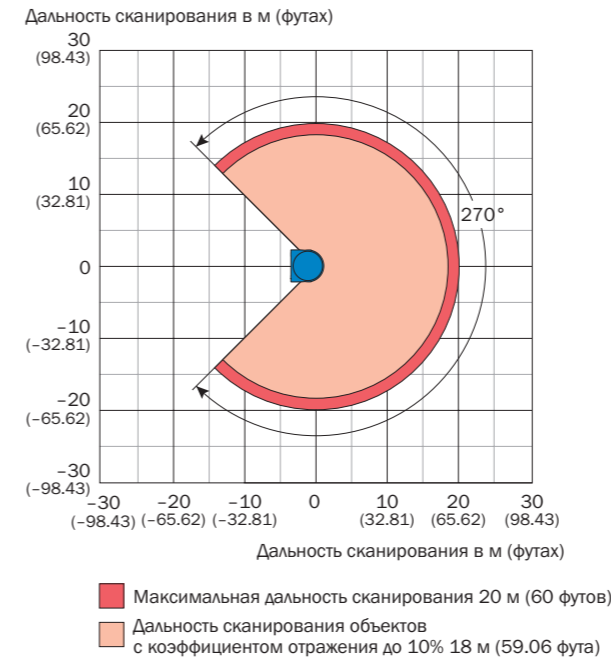
	LMC12x	LMC13x
Отражающая способность объектов	2% > 1000% (отражатели)	
Электромагнитная совместимость	EN 61000-6-2:2005 / EN 61000-6-4 (2007-01)	
Виброустойчивость	EN 60068-2-6 (1995-04)	
Ударопрочность	EN 60068-2-27 (1993-03)	
Диапазон рабочих температур	0 °C ... +50 °C (зависит от типа)	-30 °C ... +50 °C
Температура хранения	-30 °C ... +70 °C	
Безопасное внешнее освещение	40 000 лк	

Информация для заказа оборудования

- Тип: Малая дальность измерения
- Переключающие выходы: 3 (2 релейных, 1 цифровой)
- Угловая разрешающая способность: 0,25°, 0,5°
- Отражающая способность: 2% > 1000% (отражатели)

Семейство изделий	Место установки	Обогрев	Цвет корпуса	Поставляемые изделия	Наименование модели	Код заказа
LMC12x	Внутри помещений, в системах безопасности	-	Серый (RAL 7032)	LMS12x VdS (внутри помещений), Монтажный защитный кронштейн VdS 1 (длинный)	LMC121-11000 VdS	1051287
				LMS12x VdS (внутри помещений), Монтажный защитный кронштейн VdS 2 (короткий)	LMC121-11001 VdS	1051314
			Черный (RAL 9005)	LMS12x VdS (внутри помещений), Монтажный защитный кронштейн VdS 1 (длинный)	LMC122-11000 VdS	1051300
				LMS12x VdS (внутри помещений), Монтажный защитный кронштейн VdS 2 (короткий)	LMC122-11001 VdS	1051315
			Сигнально-белый (RAL 9003)	LMS12x VdS (внутри помещений), Монтажный защитный кронштейн VdS 1 (длинный)	LMC123-11000 VdS	1051301
				LMS12x VdS (внутри помещений), Монтажный защитный кронштейн VdS 2 (короткий)	LMC123-11001 VdS	1051316
LMC13x	Уличное применение, в системах безопасности	Есть	Серый (RAL 7032)	LMS12x VdS (внутри помещений), Монтажный защитный кронштейн VdS 1 (длинный, алюминиевый без покрытия)	LMC124-11000 VdS	1051303
			Черный (RAL 9005)	LMS13x VdS (внутри помещений), Монтажный защитный кронштейн VdS 2 (короткий)	LMC131-11101 VdS	1051487
			Сигнально-белый (RAL 9003)	LMS13x VdS (внутри помещений), Монтажный защитный кронштейн VdS 2 (короткий)	LMC132-11101 VdS	1051488
					LMC133-11101 VdS	1051489

Диаграмма рабочего диапазона измерений



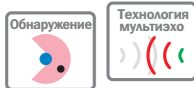
Рекомендуемые аксессуары

Соединительные разъемы и кабели

	Краткое описание	Код заказа	LMC12x	LMC13x
	Соединительный кабель ввода/вывода, 8-жильный, экранированный, 8-контактный штекерный разъем M12 (тип A) / второй конец кабеля свободен, 5 м	6036155	-	●
	Кабель питания, 4 x 0,50 мм², экранированный, 5-контактный гнездовой разъем M12 (тип A) / второй конец кабеля свободен, 5 м	6036159	-	●
	Кабель передачи данных (RS-232/-422) и синхронизации, 8-жильный, экранированный, 8-контактный гнездовой разъем M12 (тип A) / второй конец кабеля свободен, 5 м	6036153	-	●
	Кабель Ethernet, 4-жильный, экранированный, 4-контактный штекерный разъем M12 (тип D) / штекерный разъем RJ-45, 8-контактный, 5 м	6034415	●	●

Сведения о дополнительных аксессуарах приведены на стр. F-12.

Предварительно настраиваемые устройства обнаружения для установки в портах



Описание изделия

Комплектные устройства LMP состоят из лазерных сканеров и предназначены для выполнения функций обнаружения объектов. Эти датчики предварительно настраиваются для работы с

морскими разгрузочными кранами с целью предотвращения столкновений. Каждый комплект содержит необходимые аксессуары, такие как кронштейны и кожухи.

Основные особенности

- Полностью настроенные лазерные сканеры для предотвращения столкновений
- В комплект поставки включены все необходимые аксессуары
- Широкий диапазон рабочих температур от -30 до 50 °C
- Широкий диапазон дальностей обнаружения до 250 м
- Устойчивость при эксплуатации в морских условиях

Преимущества для заказчика

- Быстрый и простой ввод в эксплуатацию
- Низкая стоимость установки
- Простая адаптация к существующей инфраструктуре



Дополнительная информация

Подробные технические характеристики E-17
Информация для заказа оборудования E-17

→ www.mysick.com/en/LMP

Подробные технические характеристики

Функциональные возможности

	LMP100	LMP500	LMPLRS
Место установки	Уличное применение		
Тип	Малая дальность измерения	Средняя дальность, стандартная разрешающая способность	Большая дальность измерений
Поле обзора	$\leq 270^\circ$	$\leq 190^\circ$	360°
Частота сканирования	25 Гц / 50 Гц	25 Гц / 35 Гц / 50 Гц / 75 Гц / 100 Гц	5 Гц / 10 Гц
Обогрев	Есть		
Рабочий диапазон	0,5 м ... 20 м	0 м ... 65 м	2,5 м ... 250 м

Эксплуатационные характеристики

	LMP100	LMP500	LMPLRS
Интегрированное применение	Контроль полей		
Количество независимых полей контроля	10 полей	10 полей	4 полей
Количество одновременно обрабатываемых положений	10	10	4

Механические / электрические характеристики

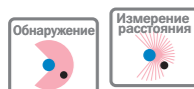
Цвет корпуса	Серый (RAL 7032)
Степень защиты	IP 67

Информация для заказа оборудования

- Место установки: Уличное применение
- Обогрев: имеется
- Цвет корпуса: Серый (RAL 7032)

Семейство изделий	Тип	Поставляемые изделия	Наименование модели	Код заказа
LMP100	Малая дальность измерения	В комплект входят два датчика, кабели ввода/вывода, кабели питания, защитные кожухи для наружного монтажа, кронштейны, быстросъемные держатели и документация	LMP100-01	1046577
LMP500	Средняя дальность, стандартная разрешающая способность	В комплект входят два датчика, соединительные кабели (штекерный разъем – свободный конец), соединительные кабели (гнездовой разъем – свободный конец), защитные кожухи и документация	LMP500-01	1046578
LMPLRS	Большая дальность измерений	В комплект входят датчик, кронштейн, ручка для переноски и документация	LMPLRS-01	1046579

Устройства для применения в системах,
где требуются высокая разрешающая
способность и точность



Описание изделия

Лазерный сканер LMS400 прекрасно подходит для применения в работах по перегрузке материалов и в ходе процессов материально-технического снабжения, где товары должны транспортироваться и обрабатываться в максимально сжатые сроки. LMS400 является измерительным устройством, обладающим исключительной производительностью, великолепной надежностью и высокой разрешающей способностью на малых расстояниях. Встроенная функция "контроля уровня"

устанавливает новые стандарты гибкости и сфер применения в логистике и конвейерных системах. Независимо от того, где находится товар, в контейнерах, коробках или на палетах, уровень заполнения надежно определяется и передается на внешние устройства через встроенные переключающие выходы. Аналоговый выход расширяет сферу применения и позволяет производить непосредственное управление процессами упаковки или перегрузки.

Основные особенности

- Встроенная функция контроля уровня обеспечивает сплошное сканирование поверхности, позволяя определять наличие объектов в емкостях независимо от влияния тени. Более мелкие предметы, независимо от их цвета, определяются в любом месте емкости.
- Широкий диапазон динамического измерения от 0,7 м до 3 м
- Высокая невосприимчивость к окружающему освещению
- Прочная конструкция
- Высокое угловое разрешение
- Идеальный вариант для визуального контроля изделий на палетах

Преимущества для заказчика

- Встроенная функция контроля уровня заменяет собой несколько датчиков и значительно снижает объем электромонтажных работ и программирования
- Надежное считывание при высоких скоростях конвейера
- Не требуется затенение или искусственное освещение
- Простая и удобная установка в местах за пределами зон возможного столкновения роботов
- Высокая точность распознавания и определения местоположения объектов в режиме реального времени обеспечивают быстрый сбор данных

Подробные технические характеристики

Функциональные возможности

Место установки	Внутри помещений
Тип	Малая дальность измерения
Область считывания	Фронтальное сканирование
Источник света	Красный свет в видимом диапазоне (650 нм)
Класс лазера	2
Поле обзора	70°
Частота сканирования	180 Гц ... 500 Гц (зависит от типа)
Угловая разрешающая способность	0,1° ... 1,0°
Рабочий диапазон	0,7 м ... 3 м
Максимальный диапазон с 10% коэффициентом отражения	3 мм

Эксплуатационные характеристики

Время отклика	≥ 2 мс
Определяемая форма объекта	Практически любая
Систематическая погрешность	± 4 мм
Статистическая погрешность	± 3 мм (зависит от коэффициента отражения и расстояния) ± 10 мм (зависит от коэффициента отражения и расстояния)
Интегрированное применение	Контроль уровня

Интерфейсы

Последовательный интерфейс (RS-232, RS-422)	Функция	✓ Главная система, AUX
	Ethernet	✓ Главная система
	Скорость передачи данных	10 Мбит, полудуплекс
	Протокол	TCP/IP
Переключающие входы		4
Переключающие выходы		5 (4 x PNP / аналоговые 1 x 4 ... 20 мА)
Оптические индикаторы		6 светодиодов

Механические / электрические характеристики

Рабочее напряжение	≤ 24 В пост. тока, ± 15%
Потребляемая мощность	25 Вт
Корпус	Алюминиевый, литье под давлением
Цвет корпуса	Светло-голубой (RAL 5012)
Степень защиты	IP 20 (DIN 40 050) ¹⁾
Вес	2,3 кг
Габариты	179 мм x 107 мм x 130 мм

¹⁾ Со штепсельной крышкой IP 65.



Дополнительная информация

Подробные технические характеристики	E-19
Информация для заказа оборудования	E-20
Диаграмма рабочего диапазона измерений	E-21
Рекомендуемые аксессуары	E-21
Габаритный чертеж	G-4

→ www.mysick.com/en/LMS4xx

Условия окружающей среды

Отражающая способность объектов	4,5 % 200: (зависит от типа)
Электромагнитная совместимость	EN 61000G6G2:2001 / EN 61000G6G4:2001
Виброустойчивость	EN 60068G2G6, G27, G29, G64
Ударопрочность	EN 60068G2G6, G27, G29, G64
Диапазон рабочих температур	0 °C ... +40 °C
Температура хранения	-20 °C ... +70 °C

Общие замечания

Выбираемая зона контроля (ROI):	От 50 мм x 3000 мм до 1000 мм x 1750 мм
Количество столбцов	До 50 равноудаленных или 30 свободно позиционируемых
Минимальная ширина столбца	50 мм
Размеры минимально определяемого объекта	30 мм x 30 мм
Наименьшая предельно допустимая высота над дном емкости	20 м
Переключающий пороговый выход	Блок данных, переключающие выходы или аналоговый выход
Вывод значений высоты в столбцах	Аналоговый выход, блок данных

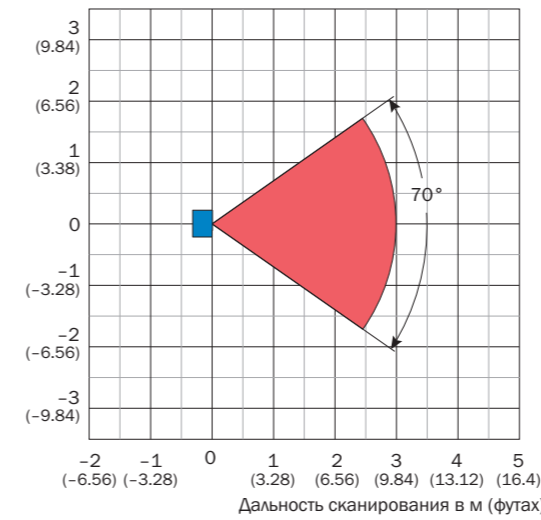
Информация для заказа оборудования

- Семейство изделий: LMS400
- Тип: Малая дальность измерения
- Место установки: Внутри помещений
- Переключающие выходы: 5 (4 x PNP / аналоговые 1 x 4 ... 20 мА)
- Цвет корпуса: Светло-голубой (RAL 5012)

Отражающая способность объектов	Наименование модели	Код заказа
6,5 % ... 200 %	LMS400-1000	1027897
4,5 % ... 100 %	LMS400-2000	1041725

Диаграмма рабочего диапазона измерений


Дальность сканирования в м (футах)







- Максимальная дальность сканирования 3 м (9,84 фута)
- Дальность сканирования объектов с коэффициентом отражения до 10% 3 м (9,84 фута)

Рекомендуемые аксессуары

Модули

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа
	Подсоединяемый модуль для одного сканера	CDM490-0001	1025363

Соединительные разъемы и кабели

	Краткое описание	Код заказа
	Соединительный кабель (3 м), Ø 8 мм, экранированный, 15-контактный гнездовой разъем D-sub HD и 15-контактный штекерный разъем D-sub HD	2020302
	Кабель Ethernet для коммутационного модуля, кроссовер, RJ-45/RJ-45, 10 м	2032821
	Кабель связи для подключения к клеммному интерфейсу коммутационного модуля, комплект 2031364, 3 м	2031372
	Коммутационный модуль с 15-контактным соединительным кабелем, 3 м	2030535

Сведения о дополнительных аксессуарах приведены на стр. F-14.

Навигация по заданному маршруту с целью повышения эффективности



Дополнительная информация

Подробные технические характеристики E-23
Информация для заказа оборудования E-24
Диаграмма рабочего диапазона измерений E-24
Рекомендуемые аксессуары E-25



Описание изделия

Система лазерного позиционирования NAV обладает рядом функций, которые позволяют оптимизировать навигацию автоматических транспортных средств. NAV быстро передает высокоточные контурные данные (расстояние, угол и отражающую способность), а также данные об отражателях в диапазоне 360°. В результате несколько отраженных от рефлектора сигналов подвергаются обработке и определяются точные координаты рефлектора, что позволяет

бортовому компьютеру рассчитать положение транспортного средства даже при изменении условий окружающей среды. Совместное использование контурных данных и данных отражателя (смешанный режим) позволяет автоматическим транспортным средствам двигаться в зонах, где невозможно разместить отражающие метки, например, при автоматической погрузке грузовых автомобилей или штабелировании.

Основные особенности

- Простота интеграции с использованием стандартного интерфейса
- Точные измерения положения рефлектора
- Возможность навигации всего лишь с 3 отражателями
- Невосприимчивость к нежелательным отражениям

Преимущества для заказчика

- Встроенный анализ результатов измерений снижает объем компьютерной обработки данных вычислительными системами транспортных средств – экономия времени
- Управление линейным движением без отражательных меток позволяет повысить гибкость в различных областях применения
- Система позиционирования дает максимальную свободу при проектировании транспортных механизмов
- Экономичный вариант, даже для транспортных средств малых и средних размеров
- Простота изменения маршрутов следования и обучения им дает пользователям больший контроль над приложением
- Точные измерения положения, даже в неблагоприятных окружающих условиях

→ www.mysick.com/en/NAV

Подробные технические характеристики

Функциональные возможности

	NAV300	NAV350
Место установки	Внутри помещений	
Тип	Средняя дальность измерений	
Источник света	905 нм	
Класс лазера	1, безопасный для глаз	
Поле обзора	360°	
Частота сканирования	5 Гц ... 15 Гц	8 Гц
Угловая разрешающая способность	0,1°	
Рабочий диапазон	0,5 м ... 250 м (70 м на отражателях)	
Максимальный диапазон с 10% коэффициентом отражения	35 м	

Эксплуатационные характеристики

	NAV300	NAV350
Определяемая форма объекта	Практически любая	
Систематическая погрешность	± 10 мм (рефлектор) ± 15 мм (контур)	± 15 мм (контур)
Статистическая погрешность	± 10 мм (рефлектор) ± 15 мм (контур)	± 15 мм (контур)
Память отражателя	-	12 000
Точность позиционирования	-	± 4 мм
Интегрированное применение	Навигация	

Интерфейсы

	NAV300	NAV350
Последовательный интерфейс	✓ (RS-232, RS-422)	✓ (RS-232)
Ethernet	✓	✓
Скорость передачи данных Протокол	10 Мбит/с TCP/IP	100 Мбит/с TCP/IP
Шина CAN	✓	-
Скорость передачи данных	10 бит/сек ... 1 Мбит/с	-
Оптические индикаторы	4 светодиода (отображение состояния)	

Механические / электрические характеристики

	NAV300	NAV350
Электрические соединения	1 6-контактная клеммная колодка, 15-контактный штекерный разъем D-Sub HD	1 4-контактный вставной разъем M12
Рабочее напряжение	≥ 24 В пост. тока, ± 15%	
Потребляемая мощность	36 Вт	
Корпус	Алюминиевый, литье под давлением	
Цвет корпуса	Светло-голубой (RAL 5012)	
Степень защиты	IP 65	IP 54
Класс защиты	III	
Вес	2,4 кг	
Габариты	115 мм x 120,5 мм x 222 мм	

Условия окружающей среды

Диапазон рабочих температур	0 °C ... +50 °C
Температура хранения	-20 °C ... +80 °C
Допустимая относительная влажность воздуха	85%, без конденсации
Отражательные метки	Полосы: ≥ 80 мм, цилиндрический: диаметр ≥ 80 мм

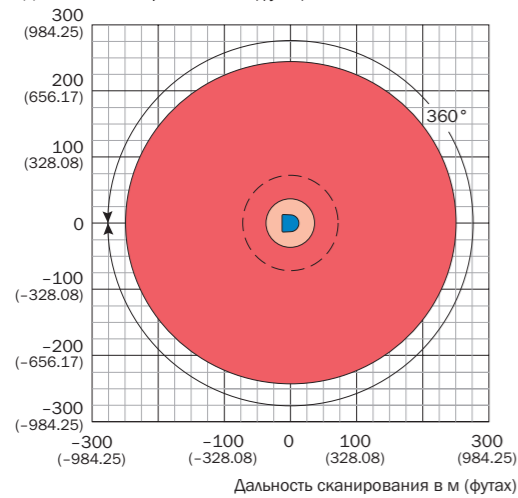
Информация для заказа оборудования

- Тип: Средняя дальность измерений
- Место установки: Внутри помещений
- Угловая разрешающая способность: 0,1°
- Цвет корпуса: Светло-голубой (RAL 5012)

Семейство изделий	Наименование модели	Код заказа
NAV300	NAV300-2232	1043365
NAV350	NAV350-3232	1052928

Диаграмма рабочего диапазона измерений

Дальность сканирования в м (футах)



- Максимальная дальность сканирования 250 м (820,21 фута)
- Дальность сканирования объектов с коэффициентом отражения до 10% 35 м (114,83 фута)
- Дальность сканирования с отражателем 70 м (229,66 фута)

Рекомендуемые аксессуары

Соединительные разъемы и кабели

	Краткое описание	Код заказа	NAV300	NAV350
	Кабель параметризации Ethernet, кроссовер, 15-контактный гнездовой разъем D-sub / гнездовой разъем RJ-45, 10 м	6036683	●	-
	Кабель связи (RS-232) с ПК, 3-проводной, с одним 9-контактным и одним 15-контактным гнездовым разъемом D-sub, 3 м	6032508	●	-
	Кабель питания и синхронизации, M12 x 5, открытые провода, 5 м	6043440	-	●
	Кабель Ethernet, 4-жильный, экранированный, 4-контактный штекерный разъем M12 (тип D) / штекерный разъем RJ-45, 8-контактный, 5 м	6034415	-	●
	Кабель передачи данных (RS-232/-422) и синхронизации, 8-жильный, экранированный, 8-контактный гнездовой разъем M12 (тип A) / второй конец кабеля свободен, 5 м	6036153	-	●

Устройства для программирования/настройки

	Краткое описание	Код заказа	NAV300	NAV350
	Устройство обнаружения излучения сканера, приемник для определения поля действия инфракрасных сканеров	6020756	●	●

Отражатели

	Краткое описание	Код заказа	NAV300	NAV350
	Отражающая лента (Diamond Grade 983-10), светоотражающая бумага 914 мм x 749 мм	5320565	●	●

Контактная колодка и выверочные кронштейны

	Краткое описание	Код заказа	NAV300	NAV350
	Монтажный зажим, в комплекте с монтажными материалами и инструментами	5311055	●	●

Сведения о дополнительных аксессуарах приведены на стр. F-15.



Выигрышное сочетание: датчики и аксессуары компании SICK

Для оптимальной интеграции датчиков в существующие системы, компания SICK предлагает все необходимые аксессуары. Сюда включены все компоненты, начиная от соединительных и монтажных систем, и кончая колпачками для защиты от атмосферных осадков и тканью для протирки оптики.

Надежная передача сигналов является важнейшим фактором для обеспечения производительности. Для этого предусмотрены высококачественные соединительные элементы, обладающие большим сроком службы, что позволяет снизить общие расходы. Компания SICK предлагает прекрасные системы соединений для использования в различных областях применения, таких как, погрузка и разгрузка материалов, упаковка, автомобильная и ликеро-водочная промышленность. Широкий ассортимент соединительных элементов и распределительных узлов позволяет найти наиболее оптимальное решение по использованию кабелей в каждой из областей применения, даже в самых

неблагоприятных и наиболее жестких условиях окружающей среды. Следуя наиболее передовым концепциям в области монтажа, изделия компании SICK отвечают всевозможным требованиям по установке различных датчиков и предлагают наиболее подходящие решения для монтажа, центровки и защиты датчиков, используемых в промышленных системах. Их отличают эффективность и функциональность.

Кроме аксессуаров, рассмотренных в данном разделе, в местном представительстве компании SICK можно получить информацию о других вспомогательных принадлежностях, характерных для страны применения.

Аксессуары

Технология лазерного измерения – компоненты	F-2
TiM, S100, LMS1xx	F-2
LMS5xx	F-6
Устройства типа LD	F-8
Комплектные устройства, использующие технологию лазерных измерений	F-11
JEF	F-11
LMC1xx	F-12
LMP	F-13
LMS4xx	F-14
NAV.	F-15





www.mysick.com/products

Данные обо всех аксессуарах можно получить в Интернете: введите номер изделия и выберите устройство в пункте "Сопутствующий контент: Аксессуары".

TiM, S100, LMS1xx

Адаптеры/переходники (без кабеля)

	Краткое описание	Код заказа	TiM31x	S100 Standard	S100 Professional	LMS100	LMS111	LMS12x	LMS13x	LMS151
	Кабельный сальник M16, с аттестацией по ЭМС, для ввода линий CANopen, допустимый диаметр кабеля от 3 мм до 6,5 мм	5318530	-	●	●	-	-	-	-	-
	Переходник для кабельного сальника с диаметра M12 на M16	5320690	-	●	●	-	-	-	-	-


Моющее средство

	Краткое описание	Код заказа	TiM31x	S100 Standard	S100 Professional	LMS100	LMS111	LMS12x	LMS13x	LMS151
	Чистящее и защитное средство для пластмасс, антистатическое, 1 литр	5600006	●	●	●	●	●	●	●	●



Защитные элементы устройств (механические)

	Краткое описание	Код заказа	TiM31x	S100 Standard	S100 Professional	LMS100	LMS111	LMS12x	LMS13x	LMS151
	Колпак для защиты от атмосферных осадков, 270°	2046458	-	-	-	-	●	-	●	●
	Колпак для защиты от атмосферных осадков, 190°	2046459	-	-	-	-	●	-	●	●




Ткань для протирки линз

	Краткое описание	Код заказа	TiM31x	S100 Standard	S100 Professional	LMS100	LMS111	LMS12x	LMS13x	LMS151
	Ткань для протирки оптики	4003353	-	●	●	●	●	●	●	●

Модули

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	TiM31x	S100 Standard	S100 Professional	LMS100	LMS111	LMS12x	LMS13x	LMS151
	Малогабаритный соединительный модуль для одного датчика, 4 кабельных сальника	CDB730-001	1055981	●	-	-	-	-	-	-	-
	Внешний расширительный модуль шины CAN, до 8 дополнительных выходов (IP 66)	Модуль Fieldbus	6041328	-	-	-	●	●	●	●	●
	Внешний расширительный модуль шины CAN, до 8 дополнительных выходов	Модуль Fieldbus	6038825	-	-	-	●	●	●	●	●

Монтажные кронштейны/пластины

	Краткое описание	Код заказа	TiM31x	S100 Standard	S100 Professional	LMS100	LMS111	LMS12x	LMS13x	LMS151
	Монтажный комплект 2, средство защиты и выверки	2061776	●	-	-	-	-	-	-	-
	Стандартный монтажный комплект для колпака защиты от атмосферных осадков 190°/270°	2046025	-	-	-	-	●	-	●	●
	Монтажный комплект 1a: кронштейн для монтажа на стене или в задней части машины	2034324	-	●	●	●	●	●	●	●
	Монтажный комплект 1b: кронштейн для монтажа на стене или в задней части машины, с возможностью установки защитной крышки	2034325	-	●	●	●	●	●	●	●
	Монтажный комплект 2: держатель, используется только в комбинации с кронштейном 1a или 1b, возможна регулировка вокруг поперечной оси	2039302	-	●	●	●	●	●	●	●
	Монтажный комплект 3: пластина держателя, используется только в комбинации с кронштейном 2, возможна регулировка вокруг продольной оси	2039303	-	●	●	●	●	●	●	●
	Монтажный комплект 3 с амортизатором, пластина держателя используется только в комбинации с кронштейном 2, возможна регулировка вокруг продольной оси	2058723	-	●	●	●	●	●	●	●

Соединительные разъемы и кабели

	Краткое описание	Код заказа	TiM31x	S100 Standard	S100 Professional	LMS100	LMS111	LMS12x	LMS13x	LMS151
	Кабель Ethernet, 4-жильный, экранированный, 4-контактный штекерный разъем, M12 (тип D) / штекерный разъем RJ-45, 8-контактный, 5 м	6034415	-	-	-	●	●	●	●	●
	Кабель Ethernet, 4-жильный, экранированный, 4-контактный штекерный разъем, M12 (тип D) / штекерный разъем RJ-45, 8-контактный, 10 м	6030928	-	-	-	●	●	●	●	●
	Кабель Ethernet, 4-жильный, экранированный, 4-контактный штекерный разъем, M12 (тип D) / штекерный разъем RJ-45, 8-контактный, 20 м	6036158	-	-	-	●	●	●	●	●
	Соединительный кабель ввода/вывода, 8-жильный, экранированный, 8-контактный штекерный разъем M12, (тип A) / второй конец кабеля свободен, 5 м	6036155	-	-	-	-	●	-	●	●
	Соединительный кабель ввода/вывода, 8-жильный, экранированный, 8-контактный штекерный разъем M12, (тип A) / второй конец кабеля свободен, 10 м	6036156	-	-	-	-	●	-	●	●
	Соединительный кабель ввода/вывода, 8-жильный, экранированный, 8-контактный штекерный разъем M12, (тип A) / второй конец кабеля свободен, 20 м	6036157	-	-	-	-	●	-	●	●
	Кабель питания, 4 x 0,50 мм², экранированный, 5-контактный гнездовой разъем M12, (тип A) / второй конец кабеля свободен, 5 м	6036159	-	-	-	-	●	-	●	●
	Кабель питания, 4 x 0,50 мм², экранированный, 5-контактный гнездовой разъем M12, (тип A) / второй конец кабеля свободен, 10 м	6036160	-	-	-	-	●	-	●	●
	Кабель питания, 4 x 0,50 мм², экранированный, 5-контактный гнездовой разъем M12, (тип A) / второй конец кабеля свободен, 20 м	6036161	-	-	-	-	●	-	●	●
	Кабель передачи данных (RS-232/-422) и синхронизации, 8-жильный, экранированный, 8-контактный гнездовой разъем M12, (тип A) / второй конец кабеля свободен, 5 м	6036153	-	-	-	-	●	-	●	●
	Кабель передачи данных (RS-232/-422) и синхронизации, 8-жильный, экранированный, 8-контактный гнездовой разъем M12, (тип A) / второй конец кабеля свободен, 10 м	6028420	-	-	-	-	●	-	●	●
	Кабель передачи данных (RS-232/-422) и синхронизации, 8-жильный, экранированный, 8-контактный гнездовой разъем M12, (тип A) / второй конец кабеля свободен, 20 м	6036154	-	-	-	-	●	-	●	●
	Кабель USB длиной 2 м	6036106	●	-	-	-	-	-	-	-
	Удлинительный кабель, 2 м, 15-жильный, экранированный, с 15-контактным гнездовым разъемом D-sub HD, второй конец кабеля свободен, сечение AWG26	2043413	●	-	-	-	-	-	-	-
	Системная вставка S1xx с одним кабельным вводом M16 и одной заглушкой M12, в задней части, без кабеля	2032807	-	●	●	-	-	-	-	-
	Системная вставка S1xx с одним кабельным вводом M16 и одной заглушкой M12, в задней части, в сборе, кабель длиной 5 м, 11-жильный	2032859	-	●	-	-	-	-	-	-
	Системная вставка S1xx с одним кабельным вводом M16 и одной заглушкой M12, в задней части, в сборе, кабель длиной 10 м, 11-жильный	2032860	-	●	-	-	-	-	-	-
	Системная вставка S1xx с одним кабельным вводом M16 и одной заглушкой M12, в задней части, в сборе, кабель длиной 14 м, 11-жильный	2047875	-	●	-	-	-	-	-	-
	Системная вставка S1xx с одним кабельным вводом M16 и одной заглушкой M12, в задней части, в сборе, кабель длиной 20 м, 11-жильный	2032861	-	●	-	-	-	-	-	-
	Системная вставка S1xx с одним кабельным вводом M16 и одной заглушкой M12, в задней части, в сборе, кабель длиной 5 м, 15-жильный	2034264	-	-	●	-	-	-	-	-
	Системная вставка S1xx с одним кабельным вводом M16 и одной заглушкой M12, в задней части, в сборе, кабель длиной 10 м, 15-жильный	2034265	-	-	●	-	-	-	-	-
	Кабель установки параметров для подключения ПК (9-контактный разъем Sub-D) к устройству CDF600 (4-контактный разъем M8), 2 м	6021195	-	●	●	●	●	●	●	●
	Кабель установки параметров для подключения ПК (9-контактный разъем Sub-D) к устройству CDF600 (4-контактный разъем M8), 10 м	2027649	-	●	●	●	●	●	●	●

	Краткое описание	Код заказа	TiM31x	S100 Standard	S100 Professional	LMS100	LMS111	LMS12x	LMS13x	LMS151
	Кабель 15-жильный, сечением 0,56 мм² (AWG 20), на катушке 100 м	6030795	-	●	●	●	-	●	-	-
	Кабель шины CANopen, продается по метрам (2 x 2 x 0,22 мм²)	6035263	-	●	●	-	-	-	-	-

Блоки питания

	Краткое описание	Код заказа	TiM31x	S100 Standard	S100 Professional	LMS100	LMS111	LMS12x	LMS13x	LMS151
	Блок питания постоянного тока 24 В / 4 А	6010362	-	●	●	●	●	●	●	●
	Блок питания постоянного тока 24 В / 2,5 А	6022427	-	●	●	●	●	●	●	●
	Блок питания постоянного тока 24 В / 10 А	6020875	-	●	●	●	●	●	●	●

Устройства для программирования/настройки

	Краткое описание	Код заказа	TiM31x	S100 Standard	S100 Professional	LMS100	LMS111	LMS12x	LMS13x	LMS151
	Устройство обнаружения излучения сканера, приемник для определения поля действия инфракрасных сканеров	6020756	-	●	●	●	●	●	●	●

Программное обеспечение

	Наименование модели	Код заказа	TiM31x	S100 Standard	S100 Professional	LMS100	LMS111	LMS12x	LMS13x	LMS151
	CDS-S100	2042818	-	●	●	-	-	-	-	-

Контактная колодка и выверочные кронштейны


	Краткое описание	Код заказа	TiM31x	S100 Standard	S100 Professional	LMS100	LMS111	LMS12x	LMS13x	LMS151
	Быстроремный монтажный комплект для колпака защиты от атмосферных осадков 190°/270°	2046989	-	-	-	-	●	-	●	●

LMS5xx





Защитные элементы устройств (механические)

Краткое описание	Код заказа	LMS500 Lite	LMS500 PRO	LMS511 Lite	LMS511 PRO	LMS531 Lite
Колпак защиты от атмосферных осадков	2056850	-	-	●	●	●




Ткань для протирки линз

Краткое описание	Код заказа	LMS500 Lite	LMS500 PRO	LMS511 Lite	LMS511 PRO	LMS531 Lite
 Ткань для протирки оптики	4003353	●	●	●	●	●






Монтажные кронштейны/пластины

Краткое описание	Код заказа	LMS500 Lite	LMS500 PRO	LMS511 Lite	LMS511 PRO	LMS531 Lite
Монтажный кронштейн для устройств LMS5xx (для модификации, если 2018303 уже используется)	2059271	●	●	●	●	●
 Монтажный комплект с двумя степенями свободы, точная регулировка (базовое оборудование)	2020925	●	●	●	●	●
 Монтажный комплект 1	2015623	●	●	●	●	●
 Монтажный комплект 2	2015624	●	●	●	●	●
 Монтажный комплект 3 (дополнительно требуются монтажные комплекты 1 и 2)	2015625	●	●	●	●	●

Другие монтажные аксессуары

Краткое описание	Код заказа	LMS500 Lite	LMS500 PRO	LMS511 Lite	LMS511 PRO	LMS531 Lite
 Расширительный узел для монтажного комплекта 2015925 (3-я ось поворота)	2020926	●	●	●	●	●
 Стяжной ремень для мачтового кронштейна (продается по метрам)	5306222	●	●	●	●	●
 Фиксатор стяжного ремня	5306221	●	●	●	●	●


Соединительные разъемы и кабели

Краткое описание	Код заказа	LMS500 Lite	LMS500 PRO	LMS511 Lite	LMS511 PRO	LMS531 Lite
 Кабель Ethernet, 4-жильный, экранированный, 4-контактный штекерный разъем, M12 (тип D) / штекерный разъем RJ-45, 8-контактный, 5 м	6034415	●	●	●	●	●
Кабель Ethernet, 4-жильный, экранированный, 4-контактный штекерный разъем, M12 (тип D) / штекерный разъем RJ-45, 8-контактный, 10 м	6030928	●	●	●	●	●
Кабель Ethernet, 4-жильный, экранированный, 4-контактный штекерный разъем, M12 (тип D) / штекерный разъем RJ-45, 8-контактный, 20 м	6036158	●	●	●	●	●
 Кабель USB, 4-жильный, экранированный, штекерный разъем мини В / штекерный разъем А, 3 м	6042517	●	●	●	●	●
Кабель передачи данных (RS-232/-422) и ввода/вывода, 12-жильный, экранированный, 12-контактный гнездовой разъем M12, (тип А) / второй конец кабеля свободен, 5 м	6042735	-	-	-	●	-
Кабель передачи данных (RS-232/-422) и ввода/вывода, 12-жильный, экранированный, 12-контактный гнездовой разъем M12, (тип А) / второй конец кабеля свободен, 10 м	6042736	-	-	-	●	-
Кабель передачи данных (RS-232/-422) и ввода/вывода, 12-жильный, экранированный, 12-контактный гнездовой разъем M12, (тип А) / второй конец кабеля свободен, 20 м	6042737	-	-	-	●	-
Соединительный кабель ввода/вывода, 12-жильный, экранированный, 12-контактный штекерный разъем M12, (тип А) / второй конец кабеля свободен, 5 м	6042732	-	-	-	●	-
Соединительный кабель ввода/вывода, 12-жильный, экранированный, 12-контактный штекерный разъем M12, (тип А) / второй конец кабеля свободен, 10 м	6042733	-	-	-	●	-
Соединительный кабель ввода/вывода, 12-жильный, экранированный, 12-контактный штекерный разъем M12, (тип А) / второй конец кабеля свободен, 20 м	6042734	-	-	-	●	-
 Кабель передачи данных (RS-232/-422) и синхронизации, 8-жильный, экранированный, 8-контактный гнездовой разъем M12, (тип А) / второй конец кабеля свободен, 5 м	6036153	-	-	●	-	●
Кабель передачи данных (RS-232/-422) и синхронизации, 8-жильный, экранированный, 8-контактный гнездовой разъем M12, (тип А) / второй конец кабеля свободен, 10 м	6028420	-	-	●	-	●
Кабель передачи данных (RS-232/-422) и синхронизации, 8-жильный, экранированный, 8-контактный гнездовой разъем M12, (тип А) / второй конец кабеля свободен, 20 м	6036154	-	-	●	-	●
 Соединительный кабель ввода/вывода, 8-жильный, экранированный, 8-контактный штекерный разъем M12, (тип А) / второй конец кабеля свободен, 5 м	6036155	-	-	●	-	●
Соединительный кабель ввода/вывода, 8-жильный, экранированный, 8-контактный штекерный разъем M12, (тип А) / второй конец кабеля свободен, 10 м	6036156	-	-	●	-	●
Соединительный кабель ввода/вывода, 8-жильный, экранированный, 8-контактный штекерный разъем M12, (тип А) / второй конец кабеля свободен, 20 м	6036157	-	-	●	-	●
 Кабель питания, 4 х 0,50 мм ² , экранированный, 5-контактный гнездовой разъем M12, (тип А) / второй конец кабеля свободен, 5 м	6036159	-	-	●	●	●
Кабель питания, 4 х 0,75 мм ² , экранированный, 5-контактный гнездовой разъем M12, (тип А) / второй конец кабеля свободен, 10 м	6042565	-	-	●	●	●
Кабель питания, 4 х 0,75 мм ² , экранированный, 5-контактный гнездовой разъем M12, (тип А) / второй конец кабеля свободен, 20 м	6042564	-	-	●	●	●


Блоки питания

Краткое описание	Код заказа	LMS500 Lite	LMS500 PRO	LMS511 Lite	LMS511 PRO	LMS531 Lite
 Блок питания постоянного тока 24 В / 4 А	6010362	●	●	●	●	●
 Блок питания постоянного тока 24 В / 2,5 А	6022427	●	●	●	●	●
Блок питания постоянного тока 24 В / 10 А	6020875	●	●	●	●	●


Устройства для программирования/настройки

Краткое описание		Код заказа	LMS500 Lite	LMS500 PRO	LMS511 Lite	LMS511 PRO	LMS531 Lite
	Устройство обнаружения излучения сканера, приемник для определения поля действия инфракрасных сканеров	6020756	●	●	●	●	●

Программное обеспечение

Краткое описание		Код заказа	LMS500 Lite	LMS500 PRO	LMS511 Lite	LMS511 PRO	LMS531 Lite
	Диск DVD с программным обеспечением и руководствами по эксплуатации	2039442	●	●	●	●	●

Контактная колодка и выверочные кронштейны


Краткое описание		Код заказа	LMS500 Lite	LMS500 PRO	LMS511 Lite	LMS511 PRO	LMS531 Lite
	Кронштейн для монтажа на столбе (дополнительно требуется: переходной кронштейн 2059271 для устройства LMS5xx / монтажный комплект 2018303 для устройства LD-LRS)	2018304	●	●	●	●	●

Устройства типа LD


Адаптеры/переходники (без кабеля)

Краткое описание		Код заказа	LD-OEM Внутри помещений	LD-LRS Внутри помещений	LD-LRS Уличное применение	LD-MRS Уличное применение
	Согласующая нагрузка шины CAN	6042511	-	-	-	●


Моющее средство

Краткое описание		Код заказа	LD-OEM Внутри помещений	LD-LRS Внутри помещений	LD-LRS Уличное применение	LD-MRS Уличное применение
	Чистящее и защитное средство для пластмасс, антистатическое, 1 литр	5600006	-	●	●	●


Защитные элементы устройств (механические)

Краткое описание		Код заказа	LD-OEM Внутри помещений	LD-LRS Внутри помещений	LD-LRS Уличное применение	LD-MRS Уличное применение
	Колпак для защиты от атмосферных осадков	2058033	-	-	-	●

Ткань для протирки линз

Краткое описание		Код заказа	LD-OEM Внутри помещений	LD-LRS Внутри помещений	LD-LRS Уличное применение	LD-MRS Уличное применение
	Ткань для протирки оптики	4003353	●	●	●	●



Модули

Краткое описание		Код заказа	LD-OEM Внутри помещений	LD-LRS Внутри помещений	LD-LRS Уличное применение	LD-MRS Уличное применение
	Внешний расширительный модуль шины CAN, до 8 дополнительных выходов (IP 66)	6041328	-	-	-	●
	Внешний расширительный модуль шины CAN, до 8 дополнительных выходов	6038825	-	-	-	●




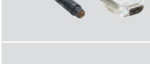

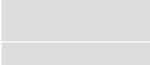
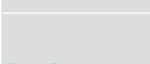


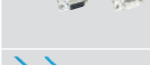




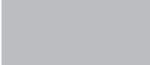
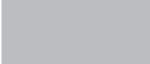


Монтажные кронштейны/пластины

Краткое описание		Код заказа	LD-OEM Внутри помещений	LD-LRS Внутри помещений	LD-LRS Уличное применение	LD-MRS Уличное применение
	Монтажный комплект (регулируемый кронштейн)	2018303	-	-	●	-




Другие монтажные аксессуары

Краткое описание		Код заказа	LD-OEM Внутри помещений	LD-LRS Внутри помещений	LD-LRS Уличное применение	LD-MRS Уличное применение
	Стяжной ремень для мачтового кронштейна (продается по метрам)	5306222	-	-	●	-
	Фиксатор стяжного ремня	5306221	-	-	●	-


Соединительные разъемы и кабели

	Краткое описание	Код заказа	LD-OEM Внутри помещений	LD-LRS Внутри помещений	LD-LRS Уличное применение	LD-MRS Уличное применение
	Кабельный разветвитель 1:3, вход: круглый 12-контактный штекерный разъем D Sub, выход: 9-контактный штекерный разъем (синхронизация), 9-контактный гнездовой разъем (RS-232) и 9-контактный гнездовой разъем (CAN, зарезервирован), 2 м	2049831	-	-	-	●
	Соединительный кабель CAN, 12-контактный круглый штекерный разъем / 9-контактный гнездовой разъем D-sub, длина 8 м	2054648	-	-	-	●
	Соединительный кабель CAN, 12-контактный круглый штекерный разъем / 9-контактный гнездовой разъем D-sub, длина 2 м	2054647	-	-	-	●
	Соединительный кабель синхронизации, 12-контактный круглый штекерный разъем / 9-контактный штекерный разъем D-sub, длина 2 м	2049829	-	-	-	●
	Соединительный кабель синхронизации, 12-контактный круглый штекерный разъем / 9-контактный штекерный разъем D-sub, длина 8 м	2049830	-	-	-	●
	Кабель питания, 4-контактный круглый гнездовой разъем / второй конец кабеля свободен, длина 2 м	2049823	-	-	-	●
	Кабель питания, 4-контактный круглый гнездовой разъем / второй конец кабеля свободен, длина 8 м	2049824	-	-	-	●
	Кабель питания, 4-контактный круглый гнездовой разъем / второй конец кабеля свободен, длина 20 м	2049825	-	-	-	●
	Удлинительный кабель линии передачи данных RS-232 и синхронизации, 12-контактный круглый штекерный/гнездовой разъем, длина 8 м	2049832	-	-	-	●
	Кабель передачи данных Ethernet (кроссовер), 4-контактный круглый штекерный разъем / штекерный разъем RJ-45, для соединения устройства LD-MRS со входом Ethernet ПК, 2 м	2049826	-	-	-	●
	Кабель передачи данных Ethernet (кроссовер), 4-контактный круглый штекерный разъем / штекерный разъем RJ-45, для соединения устройства LD-MRS со входом Ethernet ПК, 8 м	2049827	-	-	-	●
	Кабель передачи данных Ethernet (кроссовер), 4-контактный круглый штекерный разъем / штекерный разъем RJ-45, для соединения устройства LD-MRS со входом Ethernet ПК, 20 м	2049828	-	-	-	●
	Кабель CAN, 3 м	6032845	●	●	-	-
	Кабель связи (RS-232) с ПК, 3-проводной, с одним 9-контактным и одним 15-контактным гнездовым разъемом D-sub, 3 м	6032508	●	●	-	-
	Кабель Ethernet, 15-контактный гнездовой разъем D-sub / гнездовой разъем RJ-45, 3 м	6032509	●	●	-	-
	Кабель параметризации Ethernet, кроссовер, 15-контактный гнездовой разъем D-sub / гнездовой разъем RJ-45, 10 м	6036683	●	●	-	-
	Кабель для установки параметров (соединение устройств LD-OEMx100 или LD-LRSx1x0 к ПК / питание, RS-232/RS-422/CAN/Ethernet), 3 м	6032770	-	-	●	-
	Штекерный разъем для LD-LRS2100/LD-LRS3100 (входит в комплект поставки)	2039025	-	-	●	-




Блоки питания

	Краткое описание	Код заказа	LD-OEM Внутри помещений	LD-LRS Внутри помещений	LD-LRS Уличное применение	LD-MRS Уличное применение
	Блок питания постоянного тока 24 В / 4 А	6010362	●	●	-	●
	Блок питания постоянного тока 24 В / 2,5 А	6022427	●	●	-	●
	Блок питания постоянного тока 24 В / 10 А	6020875	●	●	●	●

Устройства для программирования/настройки


	Краткое описание	Код заказа	LD-OEM Внутри помещений	LD-LRS Внутри помещений	LD-LRS Уличное применение	LD-MRS Уличное применение
	Устройство обнаружения излучения сканера, приемник для определения поля действия инфракрасных сканеров	6020756	●	●	●	●

Контактная колодка и выверочные кронштейны



	Краткое описание	Код заказа	LD-OEM Внутри помещений	LD-LRS Внутри помещений	LD-LRS Уличное применение	LD-MRS Уличное применение
	Кронштейн для монтажа на столбе (дополнительно требуется: переходной кронштейн 2059271 для устройства LMS5xx / монтажный комплект 2018303 для устройства LD-LRS)	2018304	-	-	●	-
	Кронштейн для устройства LD-MRS, регулируемое выравнивание по двум осям	1047429	-	-	-	●
	Монтажный зажим, в комплекте с монтажными материалами и инструментами	5311055	●	●	-	-

Комплектные устройства JEF





Модули

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	JEF300	JEF500
	Малогобаритный соединительный модуль для одного датчика, 4 кабельных ввода, с местом для установки модуля CMC600	CDB620-001	1042256	●	●


Монтажные кронштейны/пластины

	Краткое описание	Код заказа	JEF300	JEF500
	Монтажный кронштейн со встроенным амортизатором для подавления вибраций и ударов для установки сканера, например, на вилочном автопогрузчике	2042799	●	●
	Монтажный кронштейн в комплекте с материалами для установки	2042800	●	●

Соединительные разъемы и кабели


	Краткое описание	Код заказа	JEF300	JEF500
	Кабель Ethernet, 4-жильный, экранированный, 4-контактный штекерный разъем M12 (кодировка типа D) / штекерный разъем RJ-45, 8-контактный, 2 м	6034414	●	●
	Кабель Ethernet, 4-жильный, экранированный, 4-контактный штекерный разъем, M12 (тип D) / штекерный разъем RJ-45, 8-контактный, 5 м	6034415	●	●
	Кабель Ethernet, 4-жильный, экранированный, 4-контактный штекерный разъем, M12 (тип D) / штекерный разъем RJ-45, 8-контактный, 10 м	6030928	●	●
	Кабель Ethernet, 4-жильный, экранированный, 4-контактный штекерный разъем M12 (тип D) / 4-контактный штекерный разъем M12 (тип D), 2 м	6034420	●	●
	Кабель Ethernet, 4-жильный, экранированный, 4-контактный штекерный разъем M12 (тип D) / 4-контактный штекерный разъем M12 (тип D), 3 м	6034421	●	●
	Кабель Ethernet, 4-жильный, экранированный, 4-контактный штекерный разъем M12 (тип D) / 4-контактный штекерный разъем M12 (тип D), 5 м	6034422	●	●
	Кабель Ethernet, 4-жильный, экранированный, допускающий работу с цепными конвейерами, 4-контактный штекерный разъем, M12 (тип D) / штекерный разъем RJ-45, 8-контактный, 3 м	6029630	●	●
	Кабель, 17-контактный разъем M12, к модулям CDB620/CDM420/CDM425/ CDF600 15-контактный разъем D-sub, 2 м (гнездовой/штекерный)	2055419	●	●
	Кабель, M12 17-контактный, к модулям CDB620/CDM420/CDM425/ CDF600 15-контактный разъем D-sub, 3 м (розетка/вилка)	2055420	●	●
	Кабель, 17-контактный разъем M12, к модулям CDB620/CDM420/ CDM425/CDF600 15-контактный разъем D-sub, 0,9 м (гнездовой/штекерный)	2049764	●	●

Контактная колодка и выверочные кронштейны


	Краткое описание	Код заказа	JEF300	JEF500
	Кронштейн для монтажа на круглом штыре	2042801	●	●

Комплектные устройства LMC1xx

Моющее средство

	Краткое описание	Код заказа	LMC12x	LMC13x
	Чистящее и защитное средство для пластмасс, антистатическое, 1 литр	5600006	●	●





Ткань для протирки линз

	Краткое описание	Код заказа	LMC12x	LMC13x
	Ткань для протирки оптики	4003353	●	●

Монтажные кронштейны/пластины

	Краткое описание	Код заказа	LMC12x	LMC13x
	Монтажный комплект VdS 1, без покрытия	2056272	●	●
	Монтажный комплект VdS 1, окрашен RAL 9005	2056271	●	●
	Монтажный комплект VdS 1, окрашен RAL 9003	2052396	●	●
	Монтажный комплект VdS 1, окрашен RAL 7032	2056270	●	●


Соединительные разъемы и кабели

	Краткое описание	Код заказа	LMC12x	LMC13x
	Кабель Ethernet, 4-жильный, экранированный, 4-контактный штекерный разъем, M12 (тип D) / штекерный разъем RJ-45, 8-контактный, 5 м	6034415	●	●
	Кабель Ethernet, 4-жильный, экранированный, 4-контактный штекерный разъем, M12 (тип D) / штекерный разъем RJ-45, 8-контактный, 10 м	6030928	●	●
	Кабель Ethernet, 4-жильный, экранированный, 4-контактный штекерный разъем, M12 (тип D) / штекерный разъем RJ-45, 8-контактный, 20 м	6036158	●	●
	Соединительный кабель ввода/вывода, 8-жильный, экранированный, 8-контактный штекерный разъем M12, (тип A) / второй конец кабеля свободен, 5 м	6036155	-	●
	Соединительный кабель ввода/вывода, 8-жильный, экранированный, 8-контактный штекерный разъем M12, (тип A) / второй конец кабеля свободен, 10 м	6036156	-	●
	Соединительный кабель ввода/вывода, 8-жильный, экранированный, 8-контактный штекерный разъем M12, (тип A) / второй конец кабеля свободен, 20 м	6036157	-	●
	Кабель передачи данных (RS-232/-422) и синхронизации, 8-жильный, экранированный, 8-контактный гнездовой разъем M12, (тип A) / второй конец кабеля свободен, 5 м	6036153	-	●
	Кабель передачи данных (RS-232/-422) и синхронизации, 8-жильный, экранированный, 8-контактный гнездовой разъем M12, (тип A) / второй конец кабеля свободен, 10 м	6028420	-	●
	Кабель передачи данных (RS-232/-422) и синхронизации, 8-жильный, экранированный, 8-контактный гнездовой разъем M12, (тип A) / второй конец кабеля свободен, 20 м	6036154	-	●
	Кабель питания, 4 х 0,50 мм ² , экранированный, 5-контактный гнездовой разъем M12, (тип A) / второй конец кабеля свободен, 5 м	6036159	-	●
	Кабель питания, 4 х 0,50 мм ² , экранированный, 5-контактный гнездовой разъем M12, (тип A) / второй конец кабеля свободен, 20 м	6036161	-	●
	Кабель питания, 4 х 0,50 мм ² , экранированный, 5-контактный гнездовой разъем M12, (тип A) / второй конец кабеля свободен, 10 м	6036160	-	●

Блоки питания


	Краткое описание	Код заказа	LMC12x	LMC13x
	Блок питания постоянного тока 24 В / 4 А	6010362	●	●
	Блок питания постоянного тока 24 В / 10 А	6020875	●	●
	Блок питания постоянного тока 24 В / 2,5 А	6022427	●	●

Устройства для программирования/настройки

	Краткое описание	Код заказа	LMC12x	LMC13x
	Устройство обнаружения излучения сканера, приемник для определения поля действия инфракрасных сканеров	6020756	●	●


Комплектные устройства LMP

Соединительные разъемы и кабели



	Краткое описание	Код заказа	LMP100	LMP500	LMPLRS
	Кабель Ethernet, 4-жильный, экранированный, 4-контактный штекерный разъем, M12 (тип D) / штекерный разъем RJ-45, 8-контактный, 20 м	6036158	●	-	-
	Кабель Ethernet, 4-жильный, экранированный, 4-контактный штекерный разъем, M12 (тип D) / штекерный разъем RJ-45, 8-контактный, 5 м	6034415	-	●	-
	Кабель передачи данных (RS-232/-422) и ввода/вывода, 12-жильный, экранированный, 12-контактный гнездовой разъем M12, (тип A) / второй конец кабеля свободен, 5 м	6042735	-	●	-
	Кабель для установки параметров (соединение устройств LD-OEMx100 или LD-LRSx1x0 к ПК / питание, RS-232/RS-422/CAN/Ethernet), 3 м	6032770	-	-	●

Комплектные устройства LMS4xx











Ткань для протирки линз

	Краткое описание	Код заказа	LMS400
	Ткань для протирки оптики	4003353	●

Модули

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	LMS400
	Подсоединяемый модуль для одного датчика	CDM490-0001	1025363	●
	Блок модульных соединений для одного датчика, на переднюю панель выведены главный и вспомогательный (AUX) интерфейсы	CDM490-0101	1025365	●


Соединительные разъемы и кабели

	Краткое описание	Код заказа	LMS400
	Кабель Ethernet для корпусного разъема, кроссовер, RJ-45/RJ-45, 10 м	2032821	●
	Кабель Ethernet для корпусного разъема, кроссовер, RJ-45/RJ-45, 10 м	2030467	●
	Кабель Ethernet, гибкий, для корпусного разъема, кроссовер, RJ-45/RJ-45, 10 м	2034673	●
	Кабель Ethernet, гибкий, для корпусного разъема, кроссовер, RJ-45/RJ-45, 10 м	2034675	●
	Кабель синхронизации для корпусного разъема, 3 м	2030451	●
	Кабель Ethernet, кроссовер, 2 x RJ-45	6026084	●
	Соединительный кабель (3 м), Ø 8 мм, экранированный, 15-контактный гнездовой разъем D-sub HD и 15-контактный штекерный разъем D-sub HD	2020302	●
	Кабель связи для подключения к клеммному интерфейсу коммутационного модуля, комплект 2031364, 3 м	2031372	●
	Кабель передачи данных (RS-232) для подключения устройства LMS/CDM490-0101 к ПК, с двумя 9-контактными разъемами D-sub, гнездовой/штекерный	2013568	●
	Коммутационный модуль, IP65	2030439	●
	Коммутационный модуль с 15-контактным соединительным кабелем, 3 м	2030535	●

Блоки питания


	Краткое описание	Код заказа	LMS400
	Блок питания постоянного тока 24 В / 4 А	6010362	●
	Блок питания постоянного тока 24 В / 2,5 А	6022427	●
	Блок питания постоянного тока 24 В / 10 А	6020875	●

Контактная колодка и выверочные кронштейны


	Краткое описание	Код заказа	LMS400
	Держатель для профильного элемента	2030421	●

Комплектные устройства NAV


Моющее средство






	Краткое описание	Код заказа	NAV300	NAV350
	Чистящее и защитное средство для пластмасс, антистатическое, 1 литр	5600006	●	●

Ткань для протирки линз


	Краткое описание	Код заказа	NAV300	NAV350
	Ткань для протирки оптики	4003353	●	●

Соединительные разъемы и кабели


	Краткое описание	Код заказа	NAV300	NAV350
	Кабель Ethernet, 15-контактный гнездовой разъем D-sub / гнездовой разъем RJ-45, 3 м	6032509	●	-

	Краткое описание	Код заказа	NAV300	NAV350
	Кабель параметризации Ethernet, кроссовер, 15-контактный гнездовой разъем D-sub / гнездовой разъем RJ-45, 10 м	6036683	●	-
	Кабель связи (RS-232) с ПК, 3-проводной, с одним 9-контактным и одним 15-контактным гнездовым разъемом D-sub, 3 м	6032508	●	-
	Кабель Ethernet, 4-жильный, экранированный, 4-контактный штекерный разъем, M12 (тип D) / штекерный разъем RJ-45, 8-контактный, 5 м	6034415	-	●
	Кабель Ethernet, 4-жильный, экранированный, 4-контактный штекерный разъем, M12 (тип D) / штекерный разъем RJ-45, 8-контактный, 10 м	6030928	-	●
	Кабель передачи данных (RS-232/-422) и синхронизации, 8-жильный, экранированный, 8-контактный гнездовой разъем M12, (тип A) / второй конец кабеля свободен, 5 м	6036153	-	●
	Кабель передачи данных (RS-232/-422) и синхронизации, 8-жильный, экранированный, 8-контактный гнездовой разъем M12, (тип A) / второй конец кабеля свободен, 10 м	6028420	-	●
	Кабель питания, 4 x 0,50 мм ² , экранированный, 5-контактный гнездовой разъем M12, (тип A) / второй конец кабеля свободен, 5 м	6036159	-	●
	Кабель питания, 4 x 0,50 мм ² , экранированный, 5-контактный гнездовой разъем M12, (тип A) / второй конец кабеля свободен, 10 м	6036160	-	●
	Кабель питания, 4 x 0,50 мм ² , экранированный, 5-контактный гнездовой разъем M12, (тип A) / второй конец кабеля свободен, 20 м	6036161	-	●
	Кабель питания и синхронизации, M12 x 5, открытые провода, 5 м	6043440	-	●


Блоки питания

	Краткое описание	Код заказа	NAV300	NAV350
	Блок питания постоянного тока 24 В / 4 А	6010362	●	●
	Блок питания постоянного тока 24 В / 10 А	6020875	●	●

Устройства для программирования/настройки

	Краткое описание	Код заказа	NAV300	NAV350
	Устройство обнаружения излучения сканера, приемник для определения поля действия инфракрасных сканеров	6020756	●	●

Отражатели

	Краткое описание	Наименование модели	Код заказа	NAV300	NAV350
	Отражающая лента (Diamond Grade 983-10), светоотражающая бумага 914 мм x 749 мм	REF-DG	5320565	●	●

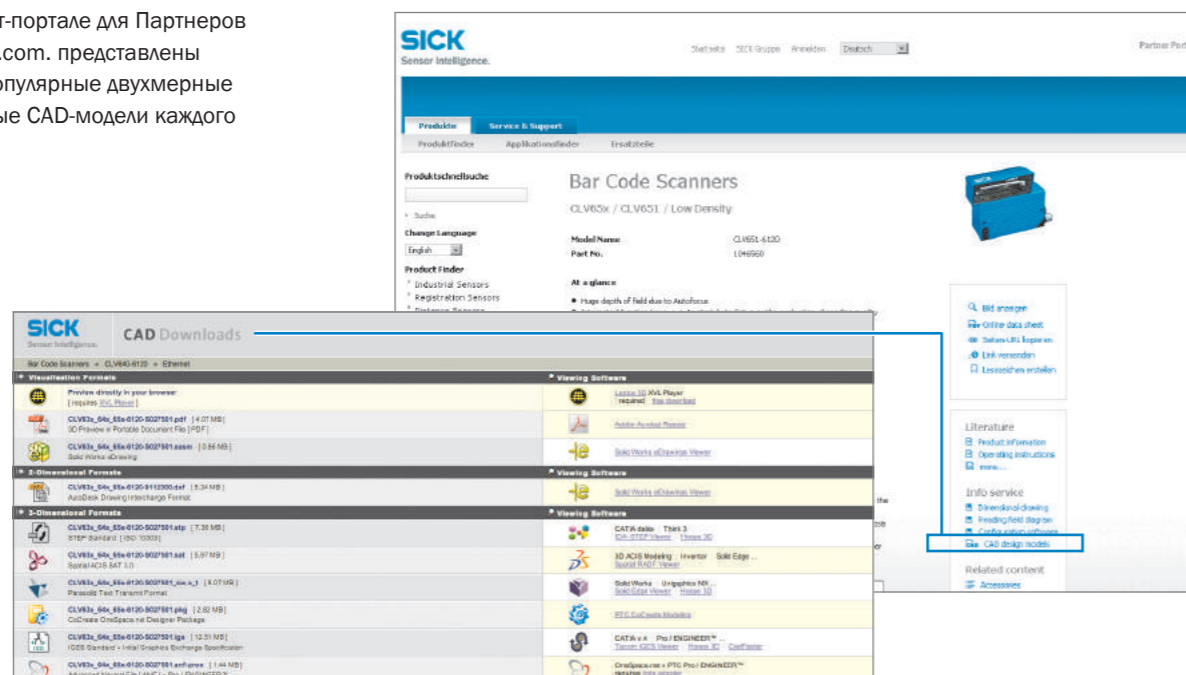
Контактная колодка и выверочные кронштейны

	Краткое описание	Код заказа	NAV300	NAV350
	Монтажный зажим, в комплекте с монтажными материалами и инструментами	5311055	●	●



Чертежи CAD можно бесплатно скачать с сайта www.mysick.com

На Интернет-портале для Партнеров www.mysick.com. представлены наиболее популярные двумерные и трехмерные CAD-модели каждого устройства.



Габаритные чертежи

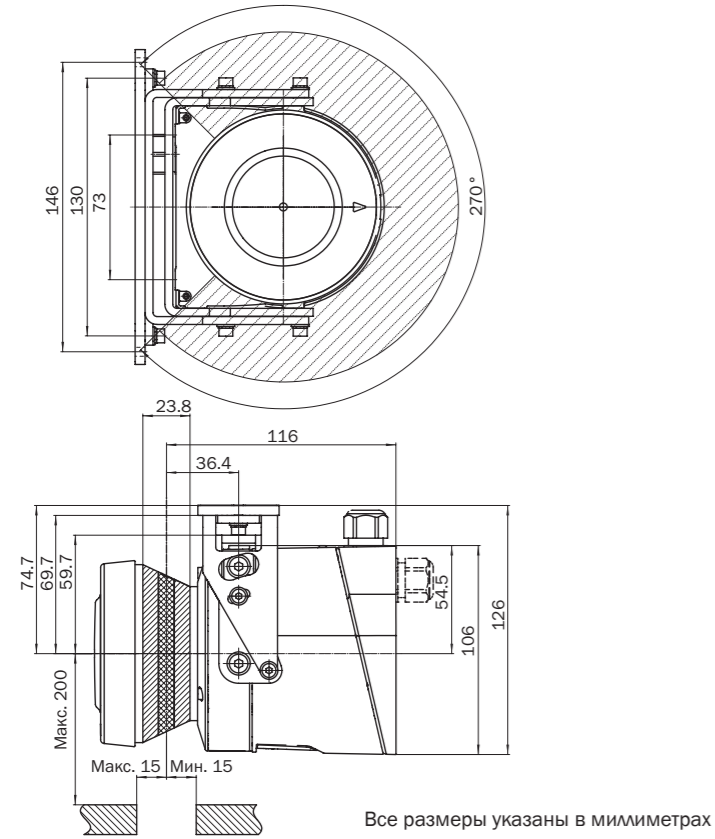
Технология лазерного измерения – компоненты G-2

Комплектные устройства, использующие технологию лазерных измерений G-4

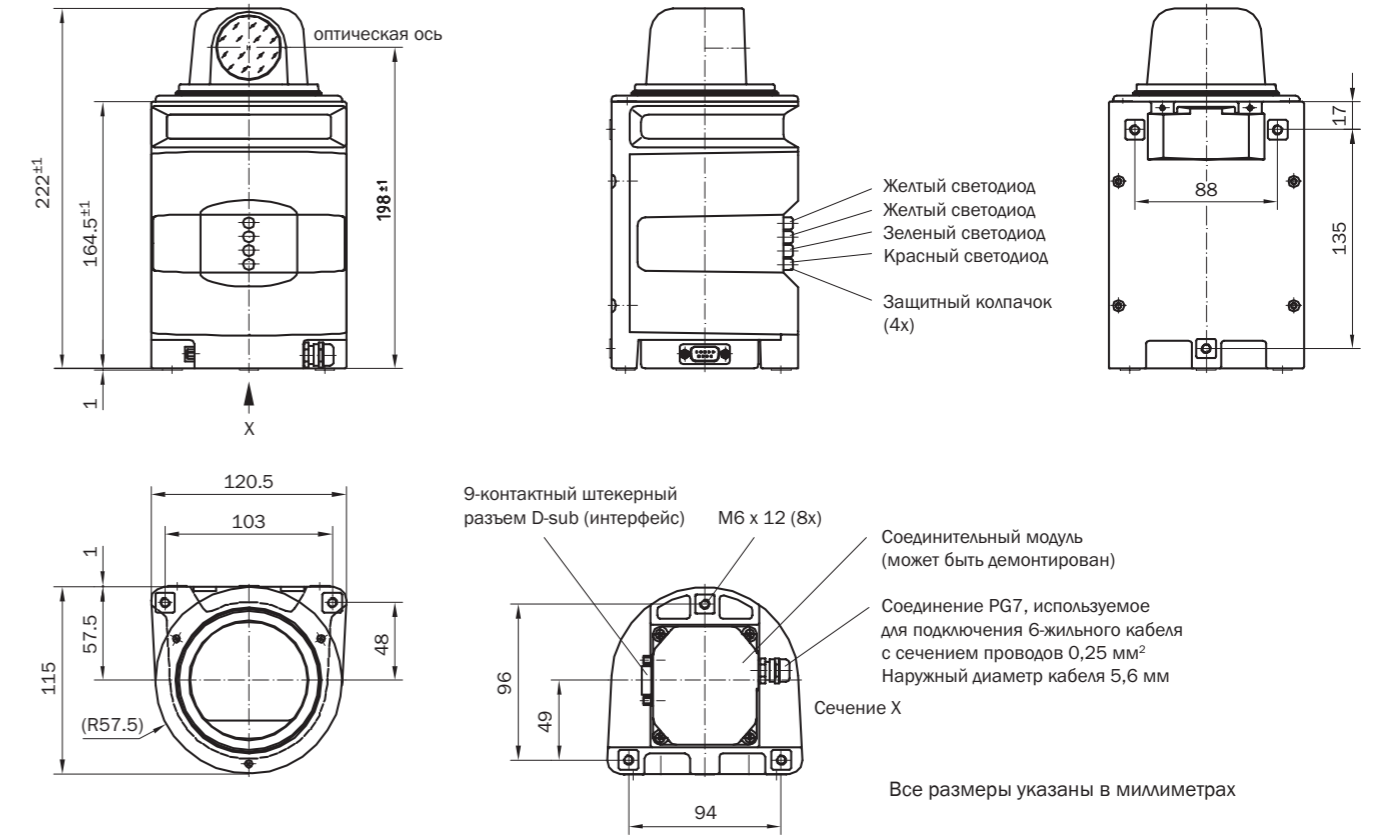
Технология лазерного измерения – компоненты

→ Дополнительные двухмерные и трехмерные CAD-модели можно бесплатно скачать с сайта www.mysick.com

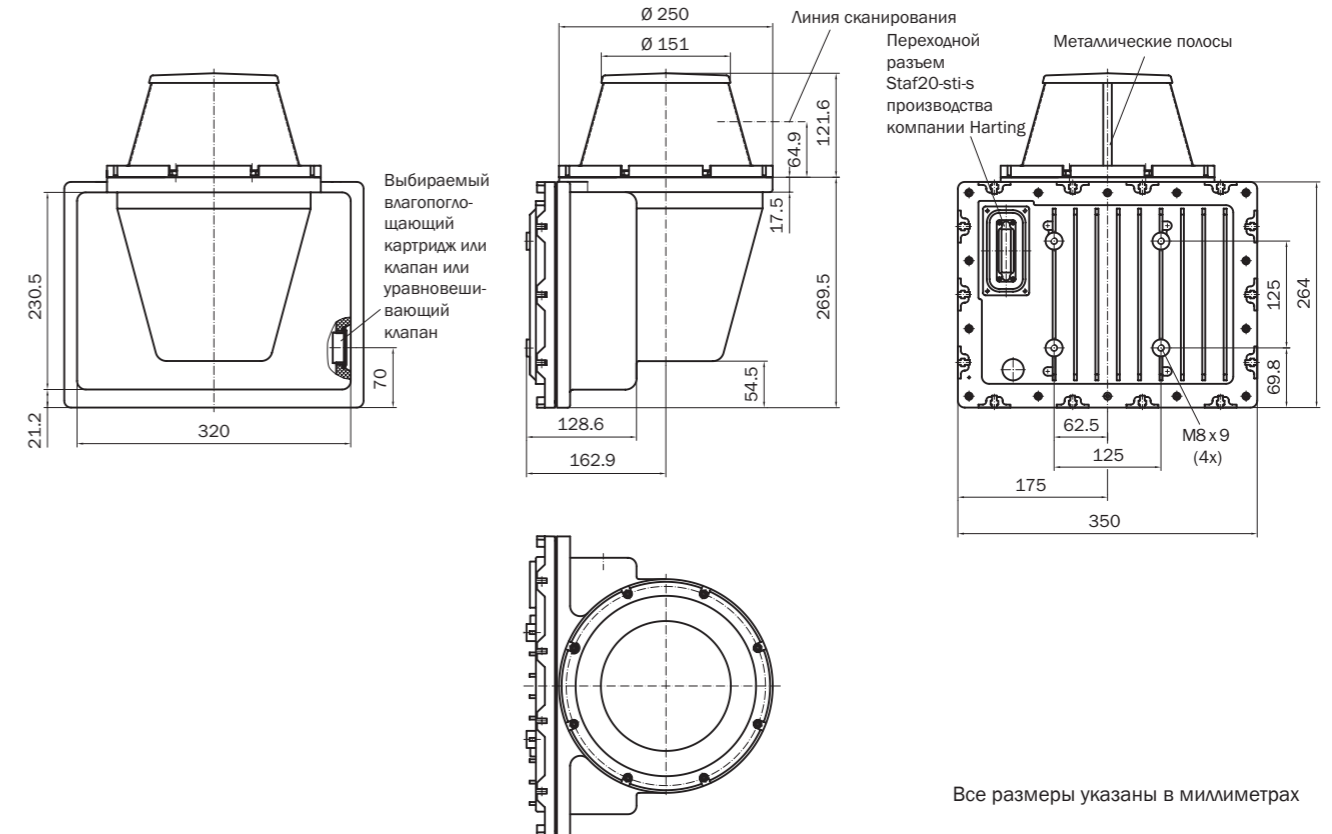
S100



LD-OEM



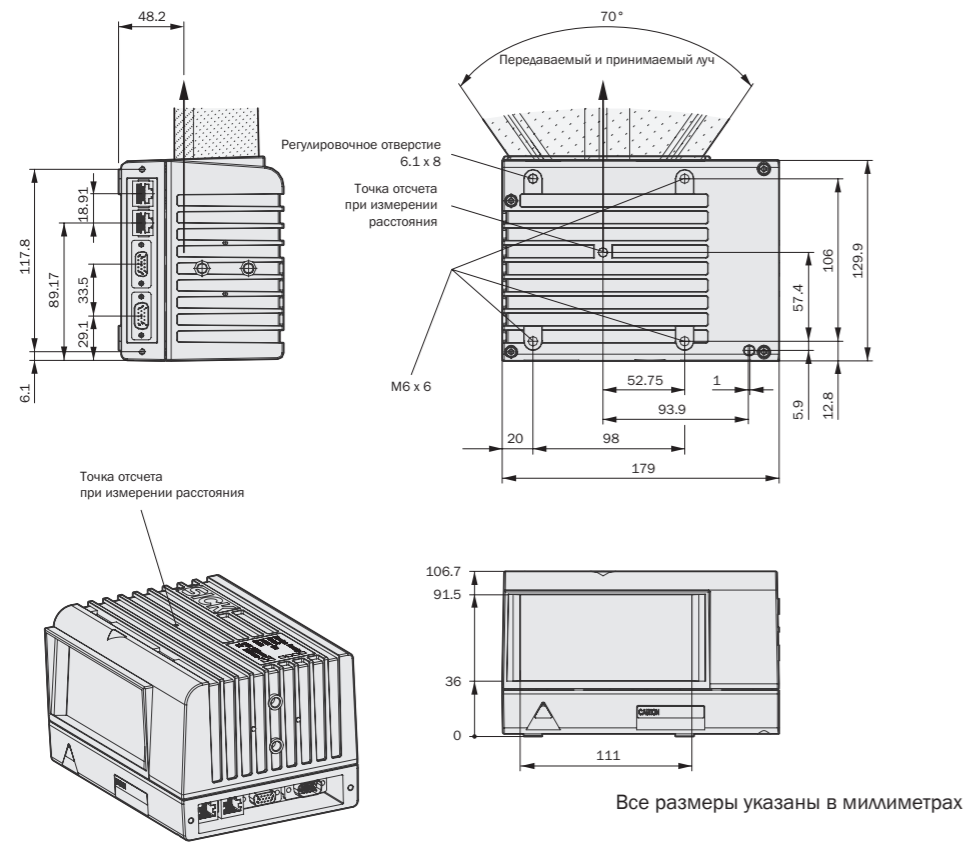
LD-LRS Уличное применение



Комплектные устройства, использующие технологию лазерных измерений

→ Дополнительные двухмерные и трехмерные CAD-модели можно бесплатно скачать с сайта www.mysick.com

LMS4xx



ООО «ЗИК»

115184, Москва, Большой Овчинниковский переулок, д.16, б/ц «Аркадия»
офис 513
Телефон: (495) 775-05-31/32/33, 937-55-36
Факс: (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: (812) 633-31-79
E-mail: spb@sick.ru

Официальное представительство в г. Екатеринбург

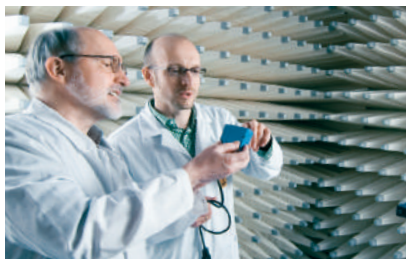
Телефон: +7 (982) 609-53-09
E-mail: lev.yakshin@sick.ru

Поставщик в Украине ООО "ПЕ-КО"

Телефон: +38 (044) 332-90-05
E-mail: office@pe-ko.com.ua
www.pe-ko.com.ua

Дополнительная информация на сайте:
www.sick.ru

Краткие сведения о компании SICK



Передовые технологии

Компания SICK, со штатом, насчитывающим более 5000 сотрудников, которые работают в 50 филиалах, находящихся в разных странах мира, является одним из наиболее успешных производителей измерительных датчиков. Постоянный поиск инновационных решений и глубокие знания областей применения сделали компанию SICK признанным лидером на мировом рынке. Независимо от того, какой проект реализуется в той или иной отрасли промышленности, специалисты компании SICK предложат идеальную основу для решения существующих задач – каждому клиенту наилучшее решение!



Уникальный ассортимент изделий

- Бесконтактное обнаружение, подсчет, классифицирование, позиционирование и измерение различных видов объектов и технологических сред.
- Предупреждение аварий и защита операторов с использованием датчиков, программного обеспечения средств охраны, а также предоставление всех необходимых услуг.
- Автоматическая идентификация с использованием считывателей штрих-кодов и средств радиочастотной идентификации (RFID).
- Применение технологии лазерных измерений для определения объема, положения и контуров людей и объектов.
- Законченные системные решения для анализа и измерения расхода жидкостей и газов.



Полный комплекс услуг

- Для обеспечения безопасной и производительной работы – обслуживание на протяжении всего жизненного цикла изделия, предоставляемое компанией SICK.
- Центры прикладных разработок в Европе, Азии и Северной Америке выполняют проектирование системных решений для работы в реальных условиях.
- На Интернет-портале электронной коммерции www.mysick.com – можно найти цены различных изделий, проверить их наличие на складе, зарезервировать и создать заявку на покупку в режиме онлайн.

SICK
Sensor Intelligence.