

**Производитель
интеллектуальных
лидаров и завес
№1 в Китае**

История развития компании

В январе 2020 года лидар серии LD прошел сертификацию CE TÜV SÜD;
В июле лидар серии LS прошел североамериканскую сертификацию cTUVus от TÜV Rheinland Group.

В марте 2019 года завесы безопасности серии CT4 успешно прошли сертификацию функциональной безопасности TÜV.

В сентябре фотоэлектрические устройства безопасности KS06 и защитные завесы серии SMT прошли сертификацию безопасности TÜV Тип 4.

В ноябре весь ассортимент лидаров прошел проверку RoHS TÜV SÜD

В июле 2017 года завесы безопасности серии LCSII получили одобрение авторитетного европейского комитета по сертификации и Цзинаньского научно-исследовательского института литейного и металлообрабатывающего оборудования.

В августе был представлен первый в Китае импульсный коаксиальный лидар TOF малого размера серии LS, в основном используемый для объезда препятствий и навигации автоматически управляемых тележек (AGV).

В июле 2015 года был анонсирован первый в Китае лазерный сканер безопасности серии LSPD, который прошел сертификацию.

В мае 2013 года Световая завеса безопасности T4 успешно прошла сертификацию TÜV, выданную международным авторитетным органом по сертификации TÜV SÜD.

Лазерное защитное устройство BLPS успешно прошло сертификацию лаборатории и получило сертификат ЕС Тип 4.

В феврале 2009 года инфракрасные завесы с полной автодиагностикой (серия KS06) стали 4-м научно-техническим достижением в области безопасности производства и выдающимся рекламным проектом уровня А, одобренным Государственным комитетом по охране труда.

В ноябре была создана рабочая группа по электрочувствительным устройствам (фотоэлектрическим защитным устройствам) Национального технического комитета по стандартизации промышленного оборудования и электронных систем, которую возглавила компания Keli.

В июне 2007 г. был опубликован национальный стандарт «Технические стандарты для устройств фотоэлектрической защиты прессов» GB4584-2007, разработанный по поручению компании Keli.

В 1997 году компания была реструктурирована и переименована в Jining Keli Optoelectronics Industry Co., Ltd.

В мае 1995 года устройство фотоэлектрической защиты LDKS-I было признано национально важным изделием.

Основана в 1994 году как компания фотоэлектрической промышленности Института лазерных исследований Шаньдунской академии наук.

В ноябре на рынок выпущено устройство фотоэлектрической защиты LDKS-I.

СОДЕРЖАНИЕ

01 О компании

| | |
|-----------------------|----|
| Миссия компании | 02 |
| Награды | 04 |

02 Лазерные сканеры (LiDAR)

| | |
|---|----|
| Лазерный сканер безопасности LSPD | 07 |
| Лазерный сканер KLMS | 11 |
| Лазерный сканер KLM | 14 |
| Лазерный мини-сканер безопасности LSPDM | 16 |
| Лазерный сканер LS2 | 19 |

03 Защита оператора гибочного станка

| | |
|---|----|
| Устройства безопасности оператора гибочного станка BLPS | 23 |
| Контроллеры SR/SP | 27 |
| Контроллер ST | 28 |

04 Световые завесы безопасности

| | |
|--|----|
| Световая завеса безопасности CT4 | 31 |
| Световая завеса безопасности SMT1 | 36 |
| Световая завеса безопасности KS06 | 43 |
| Каскадная световая завеса безопасности KS06 | 50 |
| Зональная световая завеса безопасности KS06Q | 54 |

| | |
|--|----|
| Каскадная световая завеса безопасности KS06G | 58 |
| Зональная световая завеса безопасности KS06Q | 63 |
| Завеса защиты зоны KS06Q | 68 |
| Контроллер CPS II | 71 |
| Контроллер CPS III | 72 |
| Контроллер CQ2 | 73 |
| Контроллер завесы CG | 74 |
| Контроллер безопасности CSRME | 75 |

05 Световые завесы для автоматизации

| | |
|---|----|
| Световая завеса безопасности KS06M | 77 |
| Световая завеса безопасности LCS II | 82 |

06 Релейные модули безопасности

| | |
|---|----|
| Релейные модули безопасности CSRМ | 86 |
|---|----|

07 Аксессуары

| | |
|---|----|
| Кабели питания и передачи данных | 89 |
| Размеры аксессуаров | 93 |
| Выбор продукции и информация для заказа | 97 |



МИССИЯ КОМПАНИИ

Jining Keli Photoelectric Industrial Co., Ltd специализируется на исследованиях и разработках технологий оптической, механической и электрической защиты. Компания является лидером в области оптоэлектронных защитных устройств в Китае.

Jining Keli Photoelectric Industrial Co., Ltd. входит в Шаньдунскую академию наук. Основными продуктами компании являются световые завесы безопасности, автоматические завесы, лидары, устройства лазерной защиты станков для гибки арматуры, которые в основном используются для обеспечения безопасности персонала в отраслях кузнечного оборудования, автоматизации, складской логистики и железнодорожного транспорта.

Продукция компании отмечена наградой Государственного управления охраны труда как ключевой проект по продвижению научно-технических инноваций в области безопасности производства.

Keli имеет богатый опыт в разработке датчиков и устройств функциональной безопасности. С 2006 года компания инвестирует средства в исследования и разработки лидарных технологий.

В 2012 году началось производство лидаров. В 2014 году был выпущен первый в Китае лазерный сканер безопасности, разработанный самостоятельно.

Лазерные сканеры безопасности широко используются для защиты опасных участков на промышленных предприятиях; в 2016 году на рынок выведен лазерный лидар для объезда препятствий и навигации автоматически управляемых тележек (AGV) в логистической отрасли.

В настоящее время Keli превратилась в крупнейшего поставщика двумерных лидаров в Китае, которые могут удовлетворить требования к промышленной безопасности и защите автономных мобильных роботов (AMR), а также многочисленные другие задачи. Keli уделяет особое внимание качеству своей продукции. В 1998 году компания прошла сертификацию качества менеджмента по стандарту ISO9000. С TÜV подписано долгосрочное соглашение о стратегическом сотрудничестве; пройдена сертификация системы качества ISO9001: 2015; активное сотрудничество с регулирующими органами в области сертификации продукции.

Все продукты компании соответствуют китайским национальным стандартам; критически важные продукты прошли сертификацию CE, а продукты функциональной безопасности - сертификацию TÜV.

«Решение задач клиентов, техническое превосходство, соблюдение законов и норм, постоянное совершенствование» - это последовательная стратегия развития компании.

Мы стремимся предоставлять клиентам более качественные продукты и услуги.

Keli является ведущим участником рабочей группы по электрочувствительным устройствам (активные оптоэлектронные защитные устройства) в Национальном техническом комитете по стандартизации промышленных механических и электрических систем, а также основным участником по выработке национальных стандартов для AOPD, включая GB4584-2007, GB/T19436.1, GB/T19436.2, GB/T19436.4, GB/T29483-2013.



1

Корпоративные ценности:

Внимание к клиенту, постоянное улучшение качества продукции и сервисной поддержки и взаимовыгодное сотрудничество клиентов с Keli.

2

Миссия компании:

Повысить качество контроля продукции и безопасность, позволить промышленной автоматизации стать гарантом построения гармоничного общества и безопасности этого общества, которому будут доверять заказчики по всему миру.

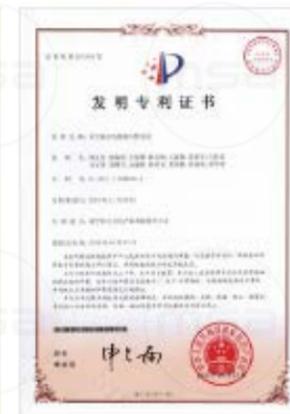
3

Видение будущего:

Оставаться квалифицированным поставщиком интеллектуальных устройств для обеспечения безопасности.

Основные применения:

| | | |
|----------------------------|---|---|
| Производственная линия SMT | Волновая спайка | Очистка выбросов с заводов |
| Производство печатных плат | Антистатическое устройство | Лаборатория термического старения |
| Беззюровая камера | Испытательная камера контроля температуры и влажности | Вибростенд |
| Ударный стенд | Испытание на электромагнитную невосприимчивость | Автоматический станок для зачистки кабеля |



Лазерные сканеры безопасности серии LSPD
(анонсировано снятие с производства)

IEC 61496-1 (Тип 3)
IEC 61496-3 (Тип 3)
ISO 13849-1 (PL d)

▶
ЛАЗЕРНЫЕ
СКАНЕРЫ
БЕЗОПАСНОСТИ

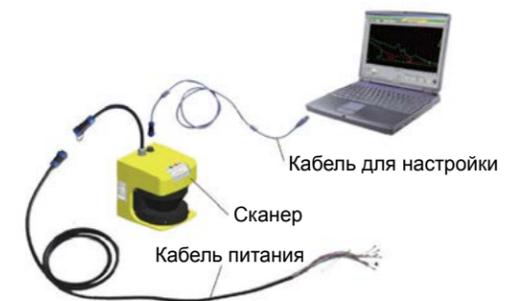
Описание

- Обеспечивает двумерную зону защиты с максимальным радиусом 15 м и углом 190°. Зоны сканера включают в себя зоны защиты и зоны предупреждения;
- Максимальные радиусы защитных зон 4 м, 5 м, 6 м и 7 м для надёжного обнаружения тёмных и чёрных объектов с отражательной способностью до 1,8%;
- Максимальный радиус зоны предупреждения - 15 м для надёжного обнаружения объектов с отражательной способностью от 20%;
- Пользователи могут настраивать зоны защиты/предупреждения сканера, задавать им любую сложную форму на основе индивидуальных требований безопасности;
- Настройка до 16 групп зон и переключение между несколькими группами зон через внешний входящий управляющий сигнал.

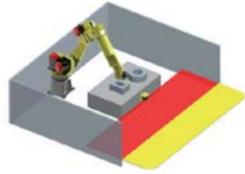


Ключевые особенности

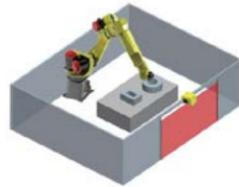
- Первый лазерный сканер безопасности в Китае, производительность мирового класса;
- Соответствует стандартам безопасности IEC 61496 Тип 3 и ISO 13849 PL d;
- Максимальный радиус сканирования 15 м, угол 190°;
- Возможность задать нужную форму зоны защиты через ПК;
- Лазер Класса 1, безопасный для глаз человека;
- До 25000 измерений/с, Задержка отклика по умолчанию составляет 80 мс;
- Высокая способность обнаружения. Угловое разрешение 0,36°. Обнаружение объектов диаметром 7 см в зоне защиты;
- Технология узкополосных фильтров обеспечивает высокую устойчивость к световым помехам;
- Промышленная конструкция, успешно прошедшая жёсткие испытания на ЭМС в сложных условиях с воздействием электромагнитных помех.



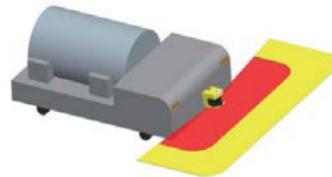
Варианты применений



Фиксированная защита

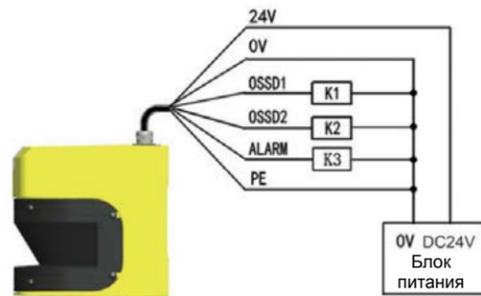


Доступ в опасную зону

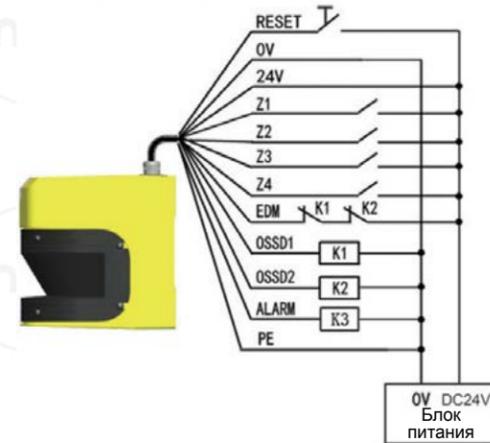


Мобильная защита от столкновений

Схема подключения



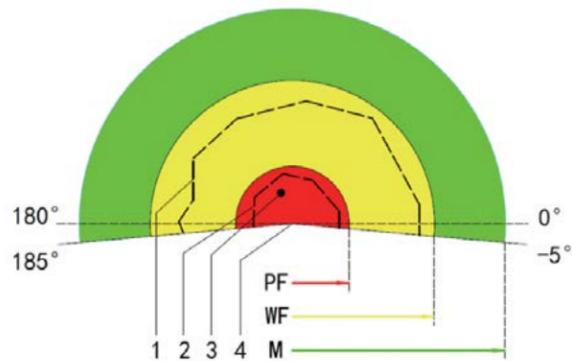
Группа с одной зоной, автоматический сброс, схема проводки при отключенном EDM



Группа с несколькими зонами, сброс вручную, схема проводки при включенном EDM

Конфигурация зоны защиты

Таблица 1



| Номер | Значение | Примечания |
|-------|----------------------------------|--|
| 1 | Настройка зоны предупреждения | Настройка через ПО |
| 2 | Настройка зоны защиты | Настройка через ПО |
| 3 | Объект или человек в зоне защиты | Мин. диаметр объекта для обнаружения: 7 см |
| 4 | Лазерный сканер безопасности | |
| PF | Макс. зона защиты | Отражательная способность 1,8% @ 7 м |
| WF | Макс. зона предупреждения | Отражательная способность 20% @ 15 м |
| M | Макс. диапазон обнаружения | Отражательная способность 100% @ 50 м |

Технические характеристики

Таблица 2

| | | | |
|---|--|---|--|
| Класс безопасности | Тип 3 (IEC 61496), PL d (ISO 13849) | | |
| Сертификация | 2006/42/EC (Директива по механической безопасности), 2004/108/EC (Директива по ЭМС IEC61496-1 IEC61496-3 ISO13849-1) | | |
| Оптические характеристики | | | |
| Угол сканирования | 190° | Угловое разрешение | 0,36° |
| Макс. радиус зоны защиты | 4 м / 5 м / 6 м / 7 м (отражательная способность 1,8%) | Максимальный радиус зоны предупреждения | 15 м (отражательная способность 20%) |
| Мин. объект для обнаружения | 7 см в зоне защиты; 15 см в зоне предупреждения | Максимальная погрешность измерения | 10 см* |
| Источник света | Длина волны 905 нм, лазер класса 1 | | |
| Окружающая среда | | | |
| Температура | Рабочая | -10 °C ... +55 °C (без инея и конденсата) | |
| | Хранение | -40 °C ... +70 °C | |
| Относительная влажность | Рабочая | 35% ... 85% | |
| | Хранение | 35% ... 95% | |
| Устойчивость к световым помехам | Лампа накаливания: макс. 1500 люкс, угол раскрытия между источником света и поверхностью сканирования > ±5° | | |
| Устойчивость к вибрациям | Частота: 10-55 Гц; амплитуда: 0,35 ± 0,05 мм; 20 раз по каждой из трёх осей | | |
| Устойчивость к ударам | Ускорение: 10 g; продолжительность импульса: 16 мс; число воздействий: 1000 ± 10 на каждую из трёх осей | | |
| Класс защиты | IP65 | | |
| Электрические характеристики | | | |
| Рабочее напряжение | 24 В DC ± 20% | Потребление питания | <10 Вт (без нагрузки на выходной клемме) |
| Задержка отклика | 80 мс (2 сканирования) - 640 мс (16 сканирований), 80 мс по умолчанию | | |
| Выход безопасности (OSSD) | 2 x PNP (допустимая нагрузка: ≤ 200 мА, остаточное напряжение < 2 В), защита от перенапряжения, ёмкостная нагрузка ≤ 22 нФ | | |
| Сигнальный выход (ALARM) | 2 x PNP (допустимая нагрузка: ≤ 200 мА, остаточное напряжение: < 2 В), защита от перенапряжения | | |
| Задержка включения | Об. 10 с | Допустимая длина кабеля | ≤ 50 м |
| Дополнительные функции | | | |
| Мониторинг внешних устройств (EDM) | Контроль состояния нормально замкнутого контакта нагрузки при подключении к релейной или контакторной нагрузке | | |
| Переключение групп зон | Четыре группы внешних входных сигналов (Z1, Z2, Z3, Z4) могут осуществлять переключение между несколькими группами зон | | |
| Функция сброса | Можно настроить автоматический (по умолчанию) или ручной сброс | | |
| * Дополнительная погрешность при сильном отражении заднего фона составляет 20 см. | | | |

Технические характеристики

| | | | | | |
|--------|--------------------|-------------------|------------|----------------------|------------------|
| Серия | Радиус обнаружения | Угол сканирования | Группа зон | Формат вывода данных | Способ установки |
| LSPD - | □□ | 19 (190°) | □ | A/ | □□/ |

Таблица 3

| Модель | РАДИУС ЗОНЫ ЗАЩИТЫ | РАДИУС ЗОНЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ | КОЛ-ВО ПОЛЕЙ | МОНТАЖНЫЙ КРЕПЁЖ |
|-------------|---|---|--------------|---|
| LSPD-4019AA | Радиус 4 м @ 1,8% отражательной способности | Радиус 15 м @ 20% отражательной способности | 4 группы зон | CZF / LZF в качестве опции (вертикальная / L-образная установка кронштейна в качестве опции, F означает защитный кожух) |
| LSPD-5019AA | Радиус 5 м @ 1,8% отражательной способности | Радиус 15 м @ 20% отражательной способности | 4 группы зон | |
| LSPD-6019AA | Радиус 6 м @ 1,8% отражательной способности | Радиус 15 м @ 20% отражательной способности | 4 группы зон | |
| LSPD-7019AA | Радиус 7 м @ 1,8% отражательной способности | Радиус 15 м @ 20% отражательной способности | 4 группы зон | |
| LSPD-4019BA | Радиус 4 м @ 1,8% отражательной способности | Радиус 15 м @ 20% отражательной способности | 8 групп зон | |
| LSPD-5019BA | Радиус 5 м @ 1,8% отражательной способности | Радиус 15 м @ 20% отражательной способности | 8 групп зон | |
| LSPD-6019BA | Радиус 6 м @ 1,8% отражательной способности | Радиус 15 м @ 20% отражательной способности | 8 групп зон | |
| LSPD-7019BA | Радиус 7 м @ 1,8% отражательной способности | Радиус 15 м @ 20% отражательной способности | 8 групп зон | |
| LSPD-4019CA | Радиус 4 м @ 1,8% отражательной способности | Радиус 15 м @ 20% отражательной способности | 12 групп зон | |
| LSPD5019CA | Радиус 5 м @ 1,8% отражательной способности | Радиус 15 м @ 20% отражательной способности | 12 групп зон | |
| LSPD6019CA | Радиус 6 м @ 1,8% отражательной способности | Радиус 15 м @ 20% отражательной способности | 12 групп зон | |
| LSPD7019CA | Радиус 7 м @ 1,8% отражательной способности | Радиус 15 м @ 20% отражательной способности | 12 групп зон | |

Примечание: если вышеуказанные сканеры не отвечают вашим задачам, доступно изготовление в соответствии с вашей индивидуальной задачей. Для получения более подробной информации обратитесь к представителю в вашем регионе.

Размеры (мм)



Монтаж



Установка с L-образным крепёжом (LZ)



Вертикальная установка (CZ)



Установка с защитным кожухом

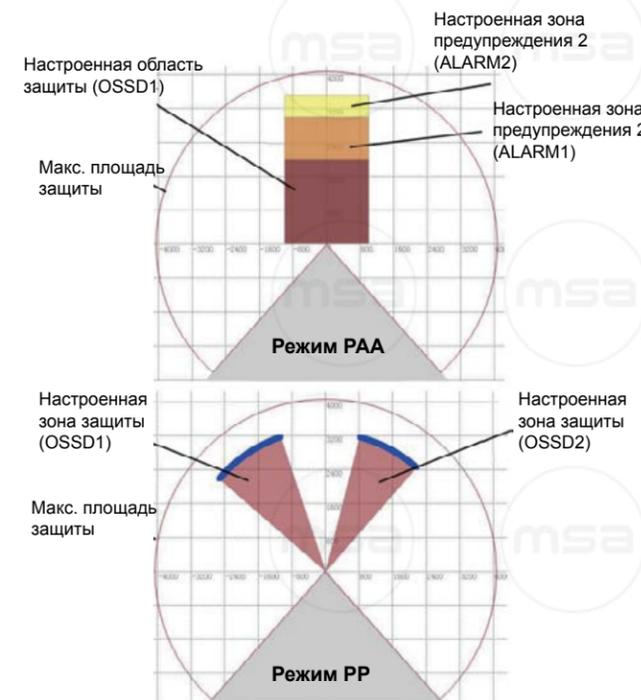
Лазерные сканеры безопасности серии KLMs

Лидар безопасности KLMs — это электрочувствительное защитное оборудование (ESPE). Он разработан на основе принципа импульсной лазерной локации. Он может реализовать двумерную защиту зоны с углом 276°, радиусом 4 м (отражательная способность 1,8%) путем сканирования вращающимся лазером. Доступны выход функциональной безопасности и выход измерения. Потребности пользователей в безопасном обходе препятствий и измерении могут быть удовлетворены одновременно.



Описание продукта

- SIL 2, PL d, Тип 3, сертифицирован TÜV Rheinland, соответствует стандартам IEC 61508, ISO 13849 и IEC 61496;
- На точность измерения не влияет изменение отражательной способности объекта;
- Стабильные и последовательные результаты измерений в любых сложных сценариях применения и при использовании нескольких лидаров;
- Поддержка свободного преобразования статических и динамических входных данных и настроек 64 защитных зон, которые можно свободно комбинировать для адаптации к сложным и изменяющимся сценариям применения;
- Окно имеет ступенчатую конструкцию, обеспечивающую превосходную устойчивость к загрязнениям, что значительно сокращает объем технического обслуживания.



Принцип работы

С помощью программного обеспечения верхнего уровня зона обнаружения сканера может быть установлена в режим PAA (зона защиты + зона предупреждения 1 + зона предупреждения 2) или режим PP (зона защиты 1 + зона защиты 2) для удовлетворения различных форм потребностей в защите.

В режиме PAA или PP для KLMs может быть настроено до 64 групп зон различной формы. Пользователи могут назначать разные группы зон разным сценариям мониторинга в зависимости от своих потребностей и настраивать условия реализации защиты группы зон. При выполнении условий они автоматически перейдут в соответствующую группу зон.

Условия для достижения переключения группы областей включают вход статического управления, вход динамического управления и вход распознавания контура. Эти три условия можно настроить индивидуально или в сочетании как условия активации группы зон.

Технические характеристики

Таблица 4

| Параметры функциональной безопасности | |
|--|--|
| Тип | Тип 3 (IEC 61496) |
| Уровень безопасности | SIL 2 (IEC 61508) |
| Категория | Кат. 3 (ISO 13849-1) |
| Уровень производительности | PL d (ISO 13849-1) |
| Вероятность опасного сбоя в час | 1.67×10^{-8} |
| Состояние безопасности в случае отказа | По крайней мере один OSSD находится в состоянии ВЫКЛ. |
| Параметры обнаружения | |
| Лазерный источник света | Длина волны 905 нм, лазер класса 1 |
| Угол сканирования | 276° (-48° ... 228°) |
| Максимальный радиус защиты | 4 м при отражательной способности 1,8% |
| Макс. расстояние обнаружения | 50 м при отражательной способности 90% |
| Угловое разрешение | 0,12° |
| Цикл сканирования | 40 мс |
| Мультисэмплинг | 2 ... 16 |
| Задержка отклика | 100 мс (по умолчанию, настраиваемое) |
| Минимальный размер объекта | 70 мм при максимальном радиусе зоны защиты |
| Зона допуска (TZ) | 65 мм |
| Расширение зоны допуска (ZR) | 350 мм (погрешность измерения вызвана отражением) |
| Электрические параметры и интерфейсы | |
| Рабочее напряжение | 24 В DC $\pm 20\%$ |
| Мощность | < 10 Вт (без нагрузки на выходе) |
| Выход безопасности (OSSD1) | 2 x PNP (состояние ВКЛ: максимальный $I_{out} = 200$ мА, $V_{out} \geq V_{cc} - 2$ В, Состояние ВЫКЛ: $I_{out} < 1$ мА, $V_{out} < 2$ В), Защита от перегрузки по току, емкостная нагрузка ≤ 100 нФ. Для зоны защиты он находится во включенном состоянии при отсутствии объектов и в выключенном состоянии при наличии объектов или неисправностей. |
| Входные интерфейсы | Всего 8 входных интерфейсов с входным сопротивлением 3,3 кОм можно настроить как статические или динамические входы: <ul style="list-style-type: none"> Статический вход, входной высокий уровень 24 В (11–28 В), входной низкий уровень 0 В (<2 В). Время выборки (устранение дрожаний) составляет 10 мс. Динамический вход (вход энкодера), входной высокий уровень 24 В (11–28 В), входной низкий уровень 0 В (<2 В). Входная частота <100 кГц. Тип энкодера двухканальный, разность фаз 90°. |
| Универсальный интерфейс входа/выхода | Всего их четыре, из которых General I/O 1 и 4 можно настроить как статические входы или выходы сигналов предупреждения, а General I/O 2 и 3 можно настроить как статические входы или выходы OSSD2. <ul style="list-style-type: none"> Статический вход, входное сопротивление 4,7 кОм, входной высокий уровень 24 В (11–28 В), входной низкий уровень 0 В (<2 В). Время выборки (устранение дрожаний) составляет 10 мс. Выход OSSD2 аналогичен защищенному выходу OSSD1. Выход предупреждения, PNP (состояние ВКЛ: максимум $I_{out} = 200$ мА, $V_{out} \geq V_{cc} - 2$ В, состояние ВЫКЛ: $I_{out} < 1$ мА, $V_{out} < 2$ В), в состоянии ВЫКЛ, когда в зоне предупреждения находится объект. |
| Допустимое сопротивление кабеля между нагрузкой и OSSD | ≤ 4 Ом |
| Интерфейс выхода данных | Ethernet |
| Интерфейс для настройки | microUSB |
| Задержка включения | Об. 10 с |
| Механические параметры | |
| Размеры | 80 × 90 × 75 мм |
| Длина кабеля | 1 м |
| Параметры окружающей среды | |
| Температура | Рабочая температура: -10 ... +50 °C, Температура хранения: -40 ... +70 °C, при отсутствии инея и конденсата |
| Относительная влажность | При эксплуатации: 35% ... 85%, при хранении: 35% ... 95% |
| Устойчивость к световым помехам | 80000 люкс |
| Виброустойчивость | Частота: 10-55 Гц, 1 октава/мин, амплитуда: 0,35 мм / 1 g, 20 раз по каждой из трёх осей Частота: 5 Гц ~ 200 Гц, амплитуда: 1,5 мм/0,5 g, 10 вибраций в направлениях X, Y и Z. |
| Устойчивость к ударам | Ускорение: 10 g; продолжительность импульса: 16 мс; число воздействий: 1000 ± 10 на каждую из трёх осей Ускорение: 5 g, продолжительность импульса: 16 мс: 11 мс, двунаправленное воздействие, 3 раза на каждую из трёх осей |
| Степень защиты | IP65 |

Технические характеристики

| Серия | Радиус защиты | Угол сканирования | Формат вывода данных | Способ установки |
|--------|---------------|-------------------|----------------------|------------------|
| KLMs - | □□ | □□ | □□/ | □□/ |

Таблица 05

| Модель | Радиус обнаружения | Угол | Выход |
|-------------|--------------------------------------|------|--------------|
| KLMs-0327PE | 3 м @ 1,8% отражательной способности | 276° | PNP+Ethernet |
| KLMs-0327BP | 3 м @ 1,8% отражательной способности | 276° | PNP |
| KLMs-0427PE | 4 м @ 1,8% отражательной способности | 276° | PNP+Ethernet |
| KLMs-0427BP | 4 м @ 1,8% отражательной способности | 276° | PNP |

Размеры (мм)



Способ установки: возможна обычная горизонтальная установка и специальная индивидуальная установка.

Монтаж



Горизонтальная установка (KLMs - SZ)

Кронштейн SZ

Лазерные сканеры безопасности серии KLM

Описание

Сканеры серии KLM работают на принципе импульсной лазерной локации. Двумерное обнаружение с углом 276° (или 360°) путём сканирования вращающимся лазером. Доступны выход функциональной безопасности и выход измерения. Сканер решает задачи обеспечения безопасности и построения профиля по измеренному расстоянию.

Ключевые особенности

- Точное распознавание мелких объектов на большом расстоянии
- Угол сканирования 276° или 360°
- Точность измерения не зависит от отражательной способности объекта, стабильное и последовательное измерение в любых сложных прикладных задачах
- Окно имеет ступенчатую конструкцию для высокой устойчивости к загрязнениям, что значительно сокращает время на техническое обслуживание и увеличивает рабочий цикл
- Стабильные оптические характеристики идеальны для навигационных задач с отражателем
- Отсутствие слепых зон
- Технология мульти-эхо, отличная производительность в условиях дождя и тумана
- Сертификация функциональной безопасности Типа 3, встроенная динамическая автодиагностика в реальном времени
- Поддержка определяемых пользователем 16*3 групп зон защиты различных форм, выход безопасности + вывод данных измерений

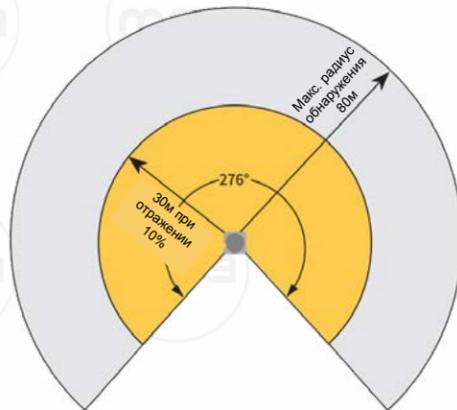
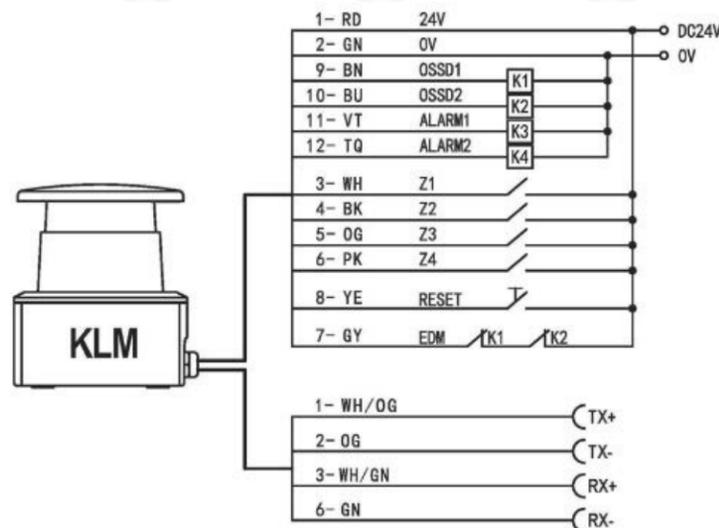


Схема подключения



Технические характеристики

Таблица 6

| Оптические характеристики | | | |
|---|---|------------------------------|-------------------------------|
| Источник света | Лазер класса 1, длина волны 905 нм | | |
| Радиус обнаружения | 30 м @ 10% отражательной способности (чёрный объект) | | |
| Угол сканирования | 276°/360° | Наивысшее угловое разрешение | 0,036° @ 10 Гц, настраиваемое |
| Задержка отклика | 33 мс/круг (Обычное значение, конфигурация) | | |
| Погрешность измерения | Об. ±2 см @ 1 сигма | | |
| Электрические / механические характеристики | | | |
| Рабочее напряжение | 11-28 В DC | | |
| Задержка при включении | Об. 8 с | | |
| Потребление питания | Об. 8 Вт | | |
| Выход | Протокол Ethernet UDP, выход PNP | | |
| Размеры | 100×100×115 мм | | |
| Окружающая среда | | | |
| Температура | Рабочая: -30 ... +50 °С, Хранение: -40 ... +70 °С | | |
| Относительная влажность | Рабочая: 35 ... 85%, Хранение: 35 ... 95% | | |
| Устойчивость к световым помехам | 80000 люкс | | |
| Устойчивость к ударам | Ускорение: 10 g; продолжительность импульса: 16 мс; число воздействий: 1000 ± 10 на каждую из трёх осей | | |
| Виброустойчивость | Частота: 10-55 Гц; амплитуда: 0,35 ± 0,05 мм; 20 раз по каждой из трёх осей | | |
| Степень защиты | IP67 | | |

Технические характеристики

Таблица 7

| Назначение | Модель | Радиус обнаружения | Угол | Выход | Установка |
|---|------------|---|------|--------------|---|
| Предотвращение столкновений | KLM-0827BP | 8 м @ 1,8% отражательной способности | 276° | PNP | CZF / LZF (вертикальный / L-образный кронштейн, F - защитный кожух) |
| | KLM-1227BP | 12 м @ 1,8% отражательной способности | 276° | PNP | |
| Измерение | KLM-2027DE | 20 м @ 10% отражательной способности; 50 м @ 70% отражательной способности; Макс. радиус обнаружения 40 м | 276° | Ethernet | |
| | KLM-3027DE | 30 м @ 10% отражательной способности; 80 м @ 70% отражательной способности; Макс. радиус обнаружения 80 м | 276° | Ethernet | |
| | KLM-2036DE | 20 м @ 10% отражательной способности; 50 м @ 70% отражательной способности; Макс. радиус обнаружения 40 м | 360° | Ethernet | |
| | KLM-3036DE | 30 м @ 10% отражательной способности; 80 м @ 70% отражательной способности; Макс. радиус обнаружения 80 м | 360° | Ethernet | |
| Предотвращение столкновений / измерение | KLM-0827PE | 8 м @ 1,8% отражательной способности; 20 м @ 10% отражательной способности | 276° | PNP+Ethernet | |
| | KLM-1227PE | 12 м @ 1,8% отражательной способности; 30 м @ 10% отражательной способности | 276° | PNP+Ethernet | |

Размеры (мм)



Монтаж



Лазерные мини-сканеры безопасности LSPD-mini

Описание

Обеспечивает двумерную зону обнаружения и сканирование профиля с углом 270° и радиусом 3 м. Компактный, экономичный, с гибким функционалом и высокой надежностью, — идеальный выбор для обнаружения препятствий и навигации автономных транспортных средств.

Ключевые особенности

- Самый компактный лазерный сканер в мире, сертифицированный по функциональной безопасности, с размерами 80×80×95 мм.
- Зоны защиты и предупреждения. Максимальный радиус зоны защиты составляет 3 м при коэффициенте отражения 1,8%.
- Могут быть заданы зоны произвольной сложной формы в соответствии с потребностями пользователя.
- Соответствует требованиям стандартов IEC 61496 Тип 3 и ISO 13849 PL d.
- Лазер класса 1, безопасный для глаз человека.
- Функция обнаружения загрязнения окна: при фактическом расстоянии обнаружения меньше заявленного расстояния для зоны защиты выход отключается и переходит в безопасный режим.



Конфигурация зоны защиты

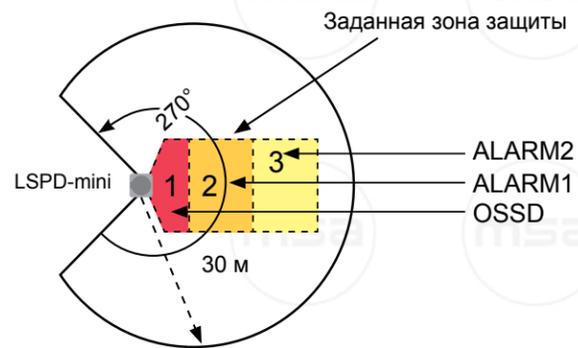


Таблица 8

| Номер | Значение | Описание |
|-------|-----------------------|---|
| 3 | Зона предупреждения 2 | ALARM2 переключится в состояние ВЫКЛ при обнаружении объекта |
| 2 | Зона предупреждения 1 | ALARM1 переключится в состояние ВЫКЛ при обнаружении объекта |
| 1 | Зона защиты | OSSD1/OSSD2 переключится в состояние ВЫКЛ при обнаружении объекта |

Технические характеристики

Таблица 9

| | | | | | |
|-------------------------------------|--|--|--|---------------------------------|-------------------------|
| Класс безопасности | Тип 3 (IEC61496), PL d (ISO13849) | | | | |
| Оптические характеристики | | | | | |
| Источник света | Лазер класса 1, длина волны 905 нм | | | | |
| Макс. радиус обнаружения | Предотвращение столкновений: 3 м @ 1,8% отражательной способности Измерение: 40 м @ 70% отражательной способности | | | Угол сканирования | 270° |
| Угловое разрешение | Предотвращение столкновений: 0,5° | Измерение: 0,33° / 0,25° / 0,5° | Погрешность измерения | Стандартно ± 4 см | Высокая точность ± 2 см |
| Окружающая среда | | | | | |
| Температура | Рабочая | -10 ... +55 °C (без инея и конденсата) | | | |
| | Хранение | -40 ... +70 °C | | | |
| Относительная влажность | Рабочая | 35 ... 85% | | | |
| | Хранение | 35 ... 95% | | | |
| Устойчивость к световым помехам | 15000 люкс | | | | |
| Виброустойчивость | Частота: 10-55 Гц; амплитуда: 0,35 ± 0,05 мм; 20 раз по каждой из трёх осей | | | | |
| Устойчивость к ударам | Ускорение: 10 g; продолжительность импульса: 16 мс; число воздействий: 1000 ± 10 на каждую из трёх осей | | | | |
| Сертификация | 2006/42/ЕС (Директива по механической совместимости), 2004/108/ЕС (Директива по ЭМС), IEC61496-1, IEC61496-3, ISO13849-1 | | | | |
| | GB/T19436.1, GB19436.3, GB4208 (IP65), EN60825-1 (Лазер класса 1) | | | | |
| Переключение групп зон | Четыре группы внешних входных сигналов (Z1, Z2, Z3, Z4) могут осуществлять переключение между 16 группами зон | | | | |
| Класс защиты | IP65 | | | | |
| Размеры | 80×80×95 мм | | | | |
| Электрические характеристики | | | | | |
| Рабочее напряжение | 9-30 В DC | Мощность | < 5 Вт (без нагрузки на выходную клемму) | | |
| Тип выхода | ВР: PNP | DE: Ethernet | PE: PNP+Ethernet | | |
| Задержка отклика | Предотвращение столкновений: | 40 мс, настраиваемое | Измерение: | Угловое разрешение 0,33° | 36 мс |
| | | | | Угловое разрешение 0,25° / 0,5° | 50 мс / 25 мс |
| Задержка включения | Об. 10 с | | | | |

Технические характеристики

| | | | | | | |
|---------|--------|----------|----------------------|------------|--------------------|------------------|
| Серия | Радиус | Угол | Формат вывода данных | Разрешение | Угловое разрешение | Способ установки |
| LSPDM - | □□ | 27(270°) | □□/ | □ | □□/ | □□ |

Таблица 10

| Вид | Модель | Радиус обнаружения | Тип выхода | Разрешение | Угловое разрешение | Частота | Монтажный крепёж |
|-----------------------------|------------------|--------------------|------------|----------------------------|--------------------|---------|--|
| Предотвращение столкновений | LSPDM-0227BP/M05 | 2 м @ 1,8% | PNP | Стандартное ± 4 см @1сигма | 0,5° | 28 Гц | CZ / CZ / FZ в качестве опции, по горизонтали / вертикали Установка с защитным козырьком в качестве опции |
| | LSPDM-0327BP/M05 | 3 м @ 1,8% | PNP | Стандартное ± 4 см @1сигма | 0,5° | 28 Гц | |

Примечание: если вышеуказанные сканеры не отвечают вашим задачам, доступно изготовление в соответствии с вашей индивидуальной задачей. Для получения более подробной информации обратитесь к представителю в вашем регионе.

Размеры (мм)



Монтаж



Установка по горизонтали



Установка по вертикали



Установка с защитным козырьком

Лазерные сканеры безопасности LS2

Описание

Лидар LS2 обеспечивает двумерный контроль зон и сканирование профилей с диапазоном 270° и радиусом 10 м, отличается небольшими размерами, высокой гибкостью функционала и надежностью, является идеальным выбором для навигации автономных транспортных средств.

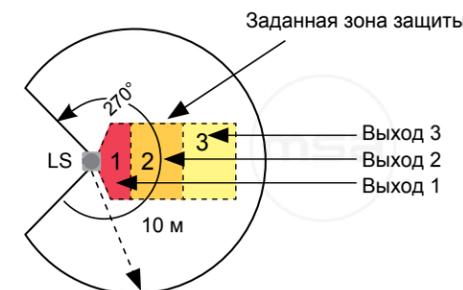
Ключевые особенности

- Самый компактный импульсный лазерный сканер в Китае с размерами 62×64×84 мм, что упрощает интеграцию для пользователей
- Энергия импульсного лазерного света в 1000 раз выше, чем у постоянного источника непрерывного света, обеспечивает стабильность и надежность измерений. В сочетании с технологией наносекундных узких импульсов лазер класса 1 безопасен для глаз человека
- До 25000 измерений/с, время сканирования одного оборота 40 мс
- Промышленный дизайн, степень защиты IP65, специальная конструкция для устранения ошибок температурного дрейфа, тесты на ЭМС, устойчивость к внешней засветке, ударам, вибрации
- Конструкция съемного окна упрощает и удешевляет техническое обслуживание, увеличивая срок службы сканера
- До 16 групп определяемых зон обнаружения. Зоны обнаружения могут иметь любые сложные неправильные формы в соответствии с требованиями пользователя



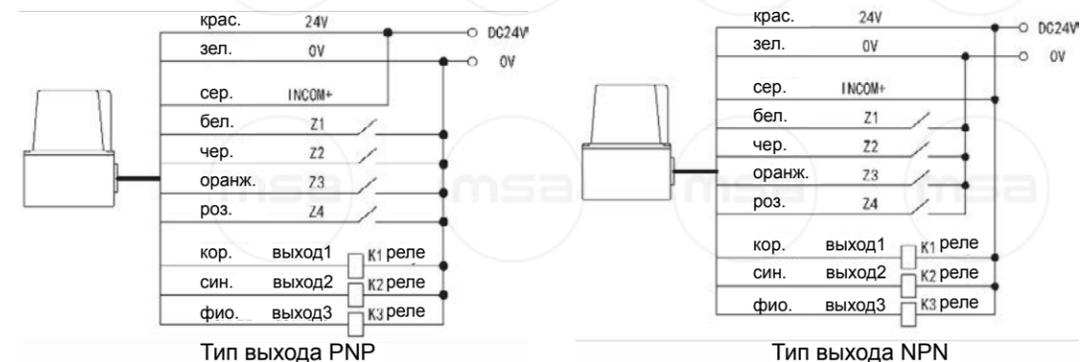
Конфигурация зоны защиты

Таблица 11



| Номер | Значение | Описание |
|-------|---------------------------------------|---|
| 3 | Зона защиты 3, заданная пользователем | Выход 3 переключится в состояние ВЫКЛ при обнаружении объекта |
| 2 | Зона защиты 2, заданная пользователем | Выход 2 переключится в состояние ВЫКЛ при обнаружении объекта |
| 1 | Зона защиты 1, заданная пользователем | Выход 1 переключится в состояние ВЫКЛ при обнаружении объекта |
| LS | Лазерный сканер LS | При угле сканирования 270° при радиусе 20 м, отражательная способность составит 70%; При радиусе 8 м, отражательная способность составит 10% |

Схема подключения



Технические характеристики

Таблица 12

| Оптические характеристики | | | | |
|--------------------------------|---|--|--|-------------------------|
| Источник света | Лазер класса 1, длина волны 905 нм | | | |
| Макс. радиус обнаружения | 20 м @ 70% отражательной способности (белый) 8 м @ 10% отражательной способности (чёрный) | Угол сканирования | 270° | |
| Угловое разрешение | Предотвращение столкновений: 0,5° | Измерение: 0,33° | Погрешность измерения | Высокая точность ± 2 см |
| Окружающая среда | | | | |
| Температура | Рабочая | -10 ... +55 °C (без инея и конденсата) | | |
| | Хранение | -40 ... +70 °C | | |
| Относительная влажность | Рабочая | 35 ... 85% | | |
| | Хранение | 35 ... 95% | | |
| Виброустойчивость | Частота: 10-55 Гц; амплитуда: 0,35 ± 0,05 мм; 20 раз по каждой из трёх осей | | | |
| Устойчивость к ударам | Ускорение: 10 g; продолжительность импульса: 16 мс; число воздействий: 1000 ± 10 на каждую из трёх осей | | | |
| Электромагнитная совместимость | ЭМИ | EN61326-1: 2013 EN55011: 2009 + A1: 2010 | | |
| | ЭМП | EN61326-1: 2013 EN61000-4-2: 2009 EN61000-4-3: 2006 + A1: 2008 + A2: 2010 EN61000-4-4: 2012 EN61000-4-6: 2009 EN61000-4-8: 2010 | | |
| Переключение групп зон | Четыре группы внешних входных сигналов (Z1, Z2, Z3, Z4) могут осуществлять переключение между 16 группами зон | | | |
| Степень защиты | IP65 | | | |
| Размеры | 62×64×84 мм | | | |
| Электрические характеристики | | | | |
| Рабочее напряжение | 9-30 В DC | Мощность | < 3 Вт (без нагрузки на выходную клемму) | |
| Задержка отклика | Предотвращение столкновений: | 40 мс, настраиваемое | Измерение: | Высокая точность 36 мс |
| | | | | Стандартно 50 мс |

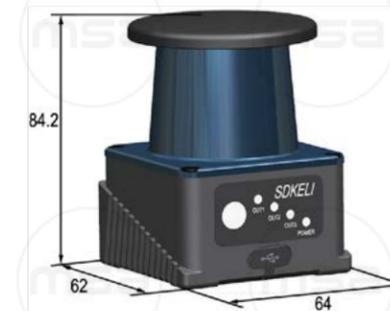
| Серия | Радиус обнаружения | Угол сканирования | Тип выхода | Разрешение | Угловое разрешение | Способ установки |
|-------|--------------------|-------------------|------------|------------|--------------------|------------------|
| LS2 - | □□ | 27(270°) | □□/ | □ | □□/ | □□ |

Таблица 13

| Тип | Модель | Радиус обнаружения | Выход | Разрешение | Угловое разрешение | Установка |
|-----------------------------|----------------|---|---------------------------------------|-----------------------------------|--------------------|--|
| Предотвращение столкновений | LS2-0627BP/M05 | 6 м @ 70% отражательной способности (белый объект), 2 м @ 10% отражательной способности (чёрный объект) | PNP | Стандарт, ± 4 см @1 сигма | 0,5° | По горизонтали / вертикали / установка с защитным козырьком в качестве опции |
| | LS2-0627BN/M05 | 6 м @ 70% отражательной способности (белый объект), 2 м @ 10% отражательной способности (чёрный объект) | NPN | Стандарт, ± 4 см @1 сигма | 0,5° | |
| | LS2-1027BP/M05 | 10 м @ 70% отражательной способности (белый объект), 4 м @ 10% отражательной способности (чёрный объект) | PNP | Стандарт, ± 4 см @1 сигма | 0,5° | |
| | LS2-1027BN/M05 | 10 м @ 70% отражательной способности (белый объект), 4 м @ 10% отражательной способности (чёрный объект) | NPN | Стандарт, ± 4 см @1 сигма | 0,5° | |
| Измерение | LS2-1027DE/H03 | 10 м @ 70% отражательной способности (белый объект), 4 м @ 10% отражательной способности (чёрный объект) | Ethernet, ROS, Windows, драйвер Linux | Высокая точность, ± 2 см @1 сигма | 0.33° | |
| | LS2-2027DE/H03 | 20 м @ 70% отражательной способности (белый объект), 8 м @ 10% отражательной способности (чёрный объект) | Ethernet, ROS, Windows, драйвер Linux | Высокая точность, ± 2 см @1 сигма | 0.33° | |

Примечание: если вышеуказанные сканеры не отвечают вашим задачам, доступно изготовление в соответствии с вашей индивидуальной задачей. Для получения более подробной информации обратитесь к представителю в вашем регионе.

Размеры (мм)



Монтаж



Установка по горизонтали

Установка по вертикали

Установка с защитным козырьком

Установка с амортизацией (JZ)

Устройства безопасности гибочного станка BLPS

Описание

Предназначены для обеспечения безопасности оператора гидравлического гибочного станка.

Используемая технология динамических испытаний прошла оценку функциональной безопасности Типа 4 от TÜV и получила национальный патент на изобретение.

Обеспечивает защиту пальцев и рук оператора вблизи верхнего наконечника штампа пресс-формы. На сегодняшний день это наиболее эффективное комплексное решение для обеспечения безопасности оператора и высокой производительности гибочного станка.

Ключевые особенности

- Лазер класса 1, безопасный для глаз человека
- Защитный луч L-формы выравнивается к верхнему наконечнику штампа, и луч обнаружения перемещается параллельно наконечнику
- Комплексный функциональный дизайн, соответствующий требованиям безопасности при обработке заготовок различных форм
- Независимая система управления гибочным станком, не требующая программирования
- Высокая устойчивость к электромагнитным и световым помехам
- Серия BLPS может использоваться отдельно от системы управления прессом. Три луча обнаружения имеют шесть выходных каналов OSSD, и каждый луч — два независимых PNP выхода безопасности.
- Приемник выдает высокий уровень сигнала во время пропускания света и низкий уровень при затемнении. После удаления объекта, блокирующего луч обнаружения, OSSD автоматически переходит в состояние ВКЛ.

Датчики серии BLPS могут использоваться отдельно с системой управления листогибочным прессом. Три луча обнаружения имеют шесть выходов OSSD, а каждый луч даёт два PNP независимых выхода безопасности.

Приёмник имеет высокий уровень пропускания света и низкий уровень в режиме затемнения. После удаления объекта, блокирующего луч, OSSD автоматически переходит в состояние ВКЛ.

GB/T 19436.1/IEC 61496-1 (Тип 4)
GB/T 19436.2/IEC 61496-2 (Тип 4)
ISO 13849-1 (PL e)



Устройства типа C

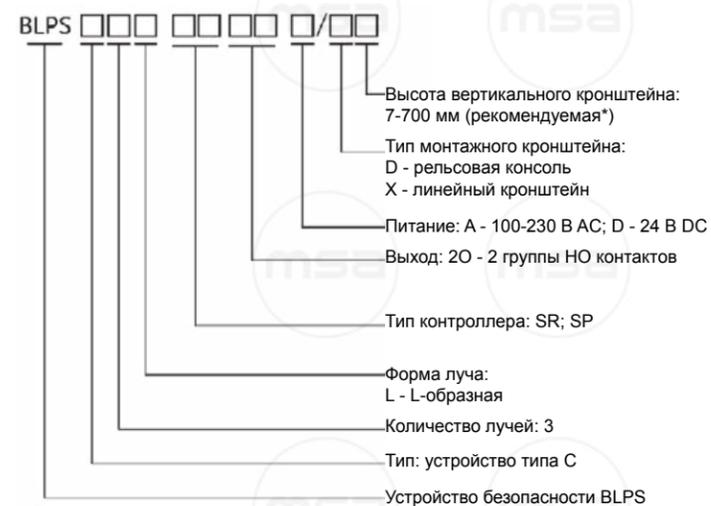


Устройства типа D

ЗАЩИТА ОПЕРАТОРА ГИБОЧНОГО СТАНКА

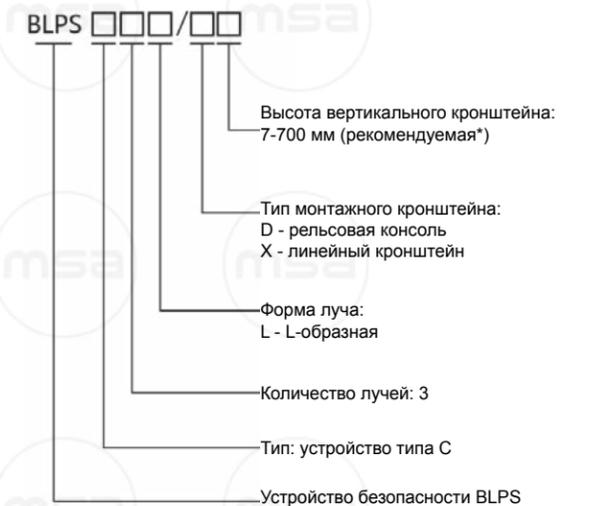
- Устройства безопасности оператора гибочного станка BLPS
- Контроллеры SR/SP
- Контроллер ST

Технические характеристики



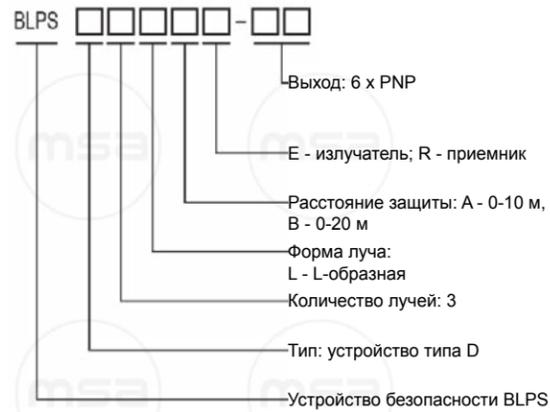
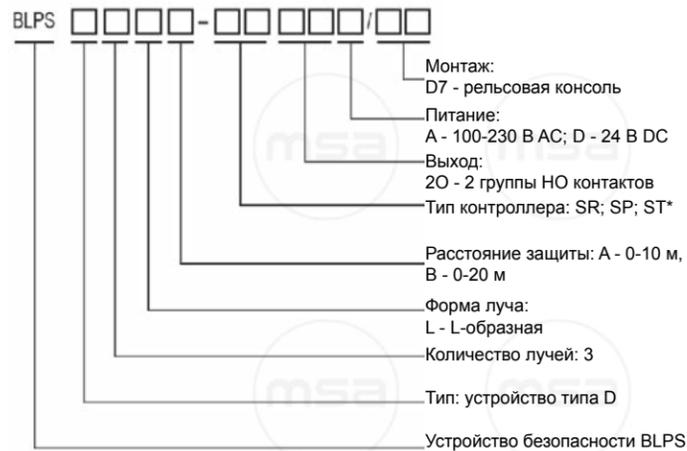
*Для заказа нестандартной длины обращайтесь к представителю в вашем регионе. Индивидуальная длина должна быть увеличена или уменьшена с допуском 60 мм на основе 700 мм, например: 820, 760, 640, 580, 520 мм.

Спецификация для комплексной установки типа C



*Для заказа нестандартной длины обращайтесь к представителю в вашем регионе. Индивидуальная длина должна быть увеличена или уменьшена с допуском 60 мм на основе 700 мм, например: 820, 760, 640, 580, 520 мм.

Спецификация для устройств типа C



Спецификация для устройств типа D

* Контроллер ST поддерживает только источник питания 24 В DC

Спецификация для комплексной установки типа D

Размеры, мм



Тип C



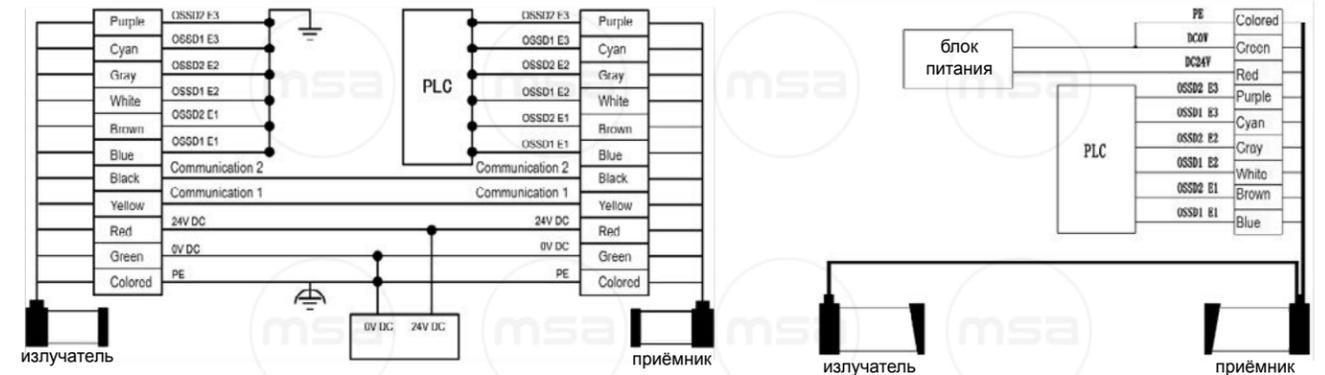
Тип D

Монтаж



* Стандартная длина кронштейна направляющей составляет 700 мм. Для заказа нестандартной длины обращайтесь к представителю в вашем регионе. Индивидуальная длина должна быть увеличена или уменьшена с допуском 60 мм на основе 700 мм, например: 820, 760, 640, 580, 520 мм.

Схема подключения

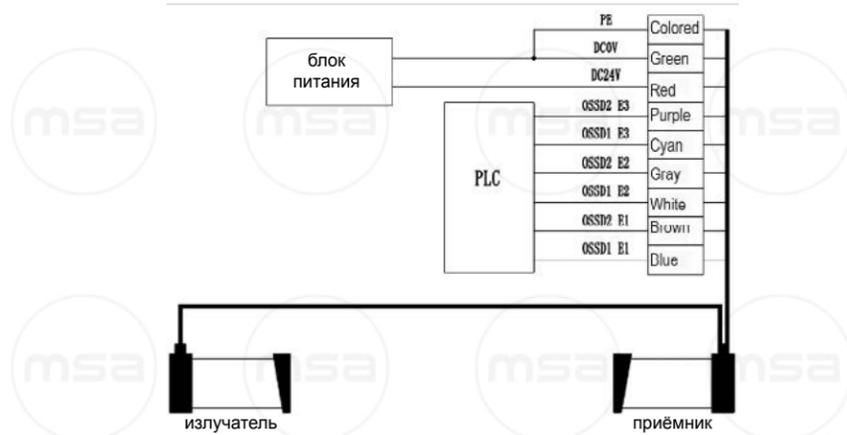


Технические характеристики

Таблица 14

| | | |
|-------------------------------------|--|---|
| Класс безопасности | Тип 4 (IEC61496); PL e (ISO13849) | |
| Сертификация | 2006/42/EC (Директива по механической совместимости); 2004/108/EC (Директива по ЭМС); IEC61496-1; IEC61496-2; ISO13849-1 | |
| Оптические характеристики | | |
| Источник света | Лазер класса 1, длина волны 635 нм | |
| Расстояние обнаружения | 0 ... 20 м | |
| Эффективный угол раскрытия | 1,5 мрад | |
| Окружающая среда | | |
| Температура | Рабочая | -10 ... +55 °C (без инея и конденсата) |
| | Хранение | -40 ... +70 °C |
| Относительная влажность | Рабочая | 35 ... 85% |
| | Хранение | 35 ... 95% |
| Устойчивость к световым помехам | Лампа накаливания | 3000 люкс |
| | Люмин. лампа | 3000 люкс |
| | Солнечный свет | 10000 люкс |
| ЭМС | ЭМВ | Соответствует требованиям Защитная световая завеса уровня 4 GB/T19436-1 и GB4584-2007 |
| | ЭМИ | Соответствует требованиям к ЭМИ в производственной зоне EN61326-1 и EN55011 |
| Виброустойчивость | Частота: 10-55 Гц; амплитуда: 0,35 ± 0,05 мм; 20 раз по каждой из трёх осей | |
| Устойчивость к ударам | Ускорение: 10 g; продолжительность импульса: 16 мс; число воздействий: 1000 ± 10 на каждую из трёх осей | |
| Степень защиты | IP65 | |
| Размеры | 170×92×90 мм | |
| Электрические характеристики | | |
| Рабочее напряжение | 10,8 В ... 26,4 В DC | |
| Мощность | ≤ 5 Вт | |
| Потребление тока | Излучатель | ≤ 50 мА |
| | Приёмник | ≤ 100 мА (без нагрузки) |
| Задержка отклика | ≤ 8 мс | |
| Выход безопасности (OSSD) | Выход PNP; каждый из лучей может выводить два управляющих сигнала; во включенном состоянии ток нагрузки ≤ 50 мА, выходное напряжение ≥ V _{cc} -3 В; в выключенном состоянии ток утечки ≤ 1 мА, остаточное напряжение ≤ 1 В. | |

Схема подключения



Технические характеристики

Таблица 15

| | | |
|---------------------------------------|--|--|
| Класс безопасности | Тип 4 (IEC61496); PL e (ISO13849) | |
| Сертификация | 2006/42/EC (Директива по механической совместимости); 2014/30/EC (ЭМС); IEC 61496-1; IEC 61496-2; ISO 13849-1 | |
| Оптические характеристики | | |
| Источник света | Лазер класса 1, длина волны 635 нм | |
| Расстояние обнаружения | Серия А: 0 ... 10 м | Серия В: 0 ... 20 м |
| Эффективный угол раскрытия | 1,5 мрад | |
| Окружающая среда | | |
| Температура | Рабочая | -10 ... +55 °C (без инея и конденсата) |
| | Хранение | -40 ... +70 °C |
| Относительная влажность | Рабочая | 35 ... 85% |
| | Хранение | 35 ... 95% |
| Световая интерференция | Интерференционное излучение той же серии не вызовет выхода из строя системы BLPS | |
| Виброустойчивость | Частота: 10-55 Гц; амплитуда: 0,35 ± 0,05 мм; 20 раз по каждой из трёх осей | |
| Устойчивость к ударам | Ускорение: 10 g; продолжительность импульса: 16 мс; число воздействий: 1000 ± 10 на каждую из трёх осей | |
| Степень защиты | IP65 | |
| Размеры | 202×120×110 мм | |
| Электрические характеристики | | |
| Рабочее напряжение | 24 В DC ± 20% (Пульсация ± 5%) | |
| Мощность | ≤ 3,5 Вт | |
| Потребление тока | Излучатель | ≤ 20 мА |
| | Приёмник | ≤ 100 мА (без нагрузки) |
| Задержка отклика | ≤ 20 мс (устройство в сборе, включая контроллер) | |
| Выход безопасности (OSSD) | Выход PNP; каждый луч может выводить два одиночных сигнала управления; В состоянии ВКЛ ≤ 200 мА, V _{вых} ≥ V _{сс} - 2 В В выключенном состоянии ≤ 1 мА, ≤ 2 В Состояние ВКЛ, когда свет зоны защиты не заблокирован Состояние ВЫКЛ, когда свет зоны защиты заблокирован | |
| Функция предотвращения взаимных помех | Алгоритм предотвращения световых помех | |

Контроллеры SR / SP

Описание

Контроллеры SR/SP устанавливаются на верхнем ползунке прессы гибочного станка для обеспечения ручного управления. Используются вместе с устройствами BLPS для обеспечения многоконтурного релейного пассивного контактного выхода и различных режимов работы.

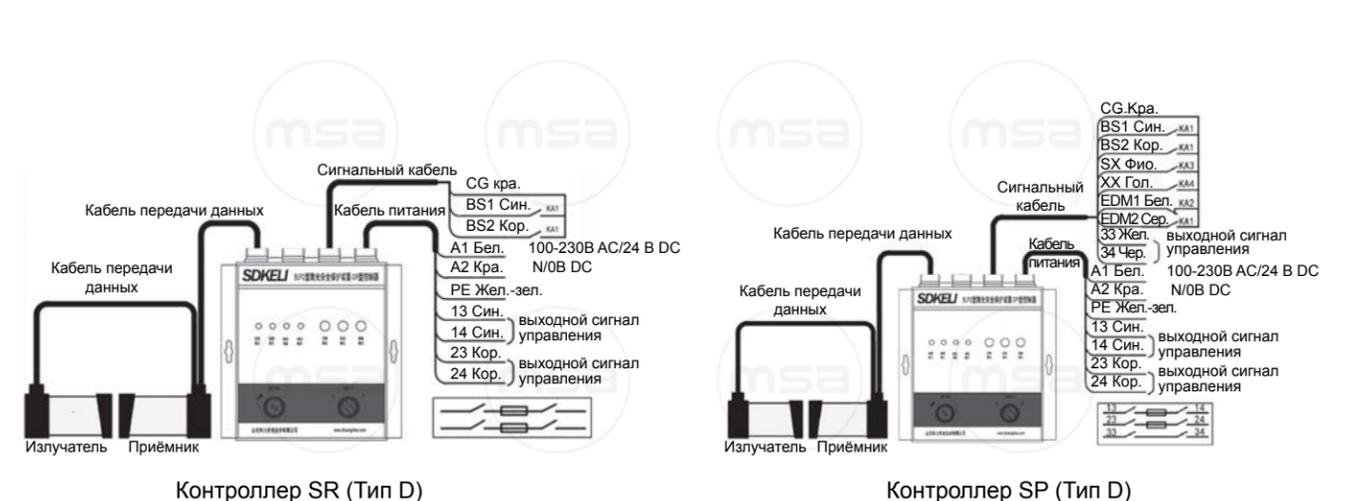
В соответствии с характеристиками обрабатываемых материалов контроллеры SR/SP обеспечивают три режима работы: нормальный режим, режим складывания и режим торможения. В обычном режиме они могут контролировать все лучи обнаружения устройства; в режиме складывания контролируется луч ниже кромки ножа прессы; в режиме запрета не контролируется сигнал устройства.

Контроллер SP контролирует восходящие и нисходящие сигналы, сигнал переменной скорости, нормально закрытый контакт реле быстрого отключения, нормально открытый контакт реле замедления, выводит две группы нормально открытых контактов OSSD и одну группу нормально открытых контактов для вспомогательного выхода. Данная модель может полностью контролировать сигналы гибочного станка для выполнения сложных задач.

Контроллер SR может отслеживать сигнал переменной скорости для вывода двух групп нормально открытых контактов OSSD. Данная модель может контролировать только сигнал переменной скорости, отличаясь простым подключением и высокой адаптивностью.



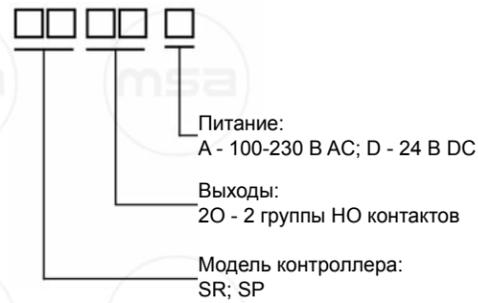
Схема подключения



Технические характеристики

Таблица 16

| Окружающая среда | | |
|---|---|--|
| Температура | Рабочая | -10 ... +55 °C (без инея и конденсата) |
| | Хранение | -40 ... 70 °C |
| Относительная влажность | Рабочая | 35 ... 85% |
| | Хранение | 35 ... 95% |
| Степень защиты | IP54 | |
| Размеры | 190×150×58 мм | |
| Электрические характеристики | | |
| Рабочее напряжение | 100-230 В AC ±10%, 50/60 Гц | 24 В DC ±10% |
| Потребление питания | ≤ 8,5 Вт | |
| Тип выхода | Релейный контакт | |
| Выходная ёмкость магнитоуправляемого контакта | Ёмкость магнитоуправляемого контакта: 5А, 250 В AC / 5А, 24 В DC | |
| Задержка включения | < 3 с | |
| Функция обнаружения | Автодиагностика в режиме реального времени | |
| Цепь защиты | Защита от перенапряжения и перегрузки по току; защита выхода от короткого замыкания | |



Размеры (мм)



Контроллер ST

Описание

Контроллер типа ST устанавливается на верхней направляющей гибочного станка, откуда им удобно управлять.

Он работает с устройствами BLPS; обеспечивает несколько релейных пассивных контактных выходов.

Из-за различий в процессе гибки разных заготовок в процессе гибки может быть затенен датчик — ситуация неопределенная, когда заготовку необходимо согнуть от плоской пластины до конечной формы, когда для гибки требуется несколько процессов, контроллер типа ST может быть настроен на количество процессов гибки заготовки. Различные рабочие процессы разделяются — каждый процесс управляется датчиком независимо (обычный/защитный экран), для процесса, когда устройство нельзя использовать в обычном режиме из-за затенения заготовкой, в процессе работы установите защитный экран заранее, чтобы можно было выполнить процесс без перезапуска контроллера. Успешное выполнение всех процессов не только обеспечивает безопасность производства, но и повышает его эффективность.

Контроллер ST оснащен сигнальным индикатором. При выборе функции приглушения загорается соответствующий индикатор, когда включена функция приглушения, сигнальная лампа горит и сопровождается зуммером. Контроллер ST совместим с контроллерами типов SR и SP, необходимо только заменить сигнальную линию для выполнения полной замены.



Схема подключения

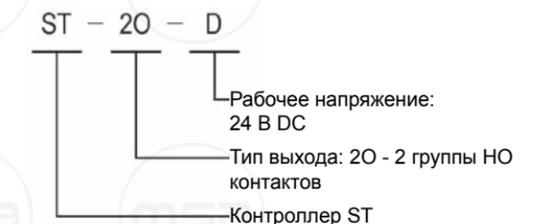
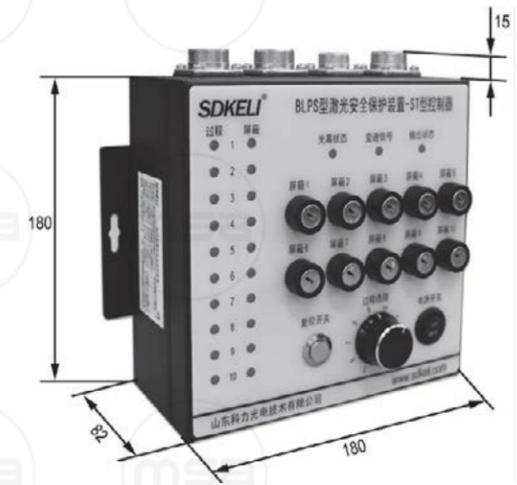


Технические характеристики

Таблица 17

| Окружающая среда | | |
|------------------------------|--|--|
| Температура | Рабочая | -10 ... +55 °C (без инея и конденсата) |
| | Хранение | -30 ... +70 °C |
| Относительная влажность | Рабочая | 35 ... 85% |
| | Хранение | 35 ... 95% |
| Степень защиты | IP54 | |
| Размеры | 195×180×82 мм | |
| Электрические характеристики | | |
| Рабочее напряжение | 24 В DC ±10% (пульсации ± 5%) | |
| Мощность | ≤ 15 Вт | |
| Формат вывода данных | OSSD1/ OSSD2 | Двухпозиционное реле, НО контакт (главный управляющий выход) |
| | ALARM | PNP |
| Тип выхода | Релейный контакт | |
| Выходная мощность | Контакты 5А, 250 В AC / 5А, 24 В DC | |
| Задержка отклика | ≤ 20 мс | |
| Сопротивление изоляции | > 100 МОм | |
| Диэлектрическая прочность | 1500 В AC, 60 с без поломок и перебоев | |

Размеры (мм)



Световые завесы безопасности серии СТ4

EN/IEC 61496-1 (Тип 4)
EN/IEC 61496-2 (Тип 4)
EN ISO 13849-1 (Кат. 4 PL e)
EN ISO 13849-2 (Кат. 4 PL e)

Описание

Класс безопасности Тип 4 / EN/IEC 61496-1,-2, Кат. 4 PL e / EN ISO 13849-1,-2

Световая завеса безопасности СТ4 эффективно обнаруживает любые непрозрачные объекты. Применяется для защиты механических прессов, гидравлических машин, ножниц, гибочных станков и другого опасного оборудования.

Ключевые особенности

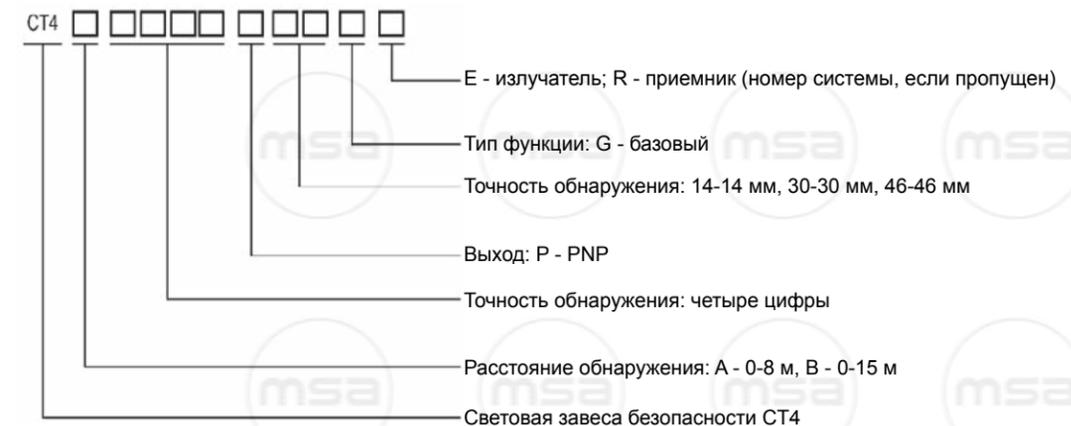
- Сертификат безопасности TÜV, класс безопасности Тип 4, Кат. 4 PL e;
- Небольшая слепая зона, экономия места при установке;
- Защита IP65/67;
- Светопроницаемая поверхность, толщина стенки профиля 3 мм;
- Богатая индикационная информация, индикатор состояния каждого луча, функция автодиагностики кабеля;
- Защита от ошибок подключения;
- Внутреннее демпфирование, хорошая виброустойчивость;
- Высокопрочные кронштейны, разнообразие способов монтажа;
- Видимая защита, высокая наработка на отказ, поддержка данных о MTTF.



Комплектация

Излучатель, приемник, кабель передачи данных, кронштейн, монтажный крепеж.

Технические характеристики



▶ СВЕТОВЫЕ ЗАВЕСЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- Световые завесы безопасности СТ4
- Световые завесы безопасности SMT1
- Световые завесы безопасности KS06
- Каскадные световые завесы безопасности KS06
- Зональные световые завесы безопасности KS06Q
- Световые завесы безопасности KS06G
- Каскадные световые завесы безопасности KS06G
- Зональные световые завесы безопасности KS06Q

Технические характеристики

Таблица 18

| | | | |
|-------------------------------------|--|--|-------|
| Сертификация | 2014/30/ЕС (Директива ЭМС) 2006/42/ЕС (Директива безопасности оборудования) EN/IEC 61496-1/-2 Type 4 ECPE EN ISO 13849-1/-2 Cat.4, PL e EN/IEC 61326-1 ISO 13855 | | |
| Класс безопасности | | | |
| Класс безопасности | Тип 4, Кат. 4 PL e | | |
| Диагностическое покрытие | 99% | | |
| CCF | 100 | | |
| MTTFD /PFH _D | См. таблицу подбора СТ4 | | |
| Оптические характеристики | | | |
| Источник света | ИК светодиоды (Длина волны 850нм) | | |
| Точность обнаружения | 14 мм | 30 мм | 46 мм |
| Высота обнаружения | 232 ... 1672 мм | | |
| Дистанция обнаружения | Серия А: 0-8 м; Серия В: 0-15 м | | |
| Эффективный угол раскрытия | ЕАА < 2,5° В соответствии с требованиями IEC 61496-2 при дистанции обнаружения > 3 м | | |
| Окружающая среда | | | |
| Температура | Рабочая | -10 ... +55 °С (без инея и конденсата) | |
| | Хранение | -30 ... +70 °С | |
| Относительная влажность | Рабочая | 35 ... 85% | |
| | Хранение | 35 ... 95% | |
| Устойчивость к световым помехам | Лампа накаливания | 3000 люкс | |
| | Флуоресцентная лампа | 3000 люкс | |
| | Солнечный свет | 10000 люкс | |
| Устойчивость к вибрациям | Частота: 10-55 Гц; амплитуда: 0,35 ± 0,05 мм; 20 раз по каждой из трёх осей | | |
| Устойчивость к ударам | Ускорение: 10 g; продолжительность импульса: 16 мс; число воздействий: 1000 ± 10 на каждую из трёх осей | | |
| Степень защиты | IP65/IP67 (IEC 60529) | | |
| Размеры | 52×40×J мм (J - длина излучателя / приёмника) | | |
| Электрические характеристики | | | |
| Напряжение питания | 24 В DC ±20% (Пульсация ±5%) | | |
| Потребление тока (без нагрузки) | Излучатель | < 200 мА | |
| | Приёмник | < 200 мА | |
| Задержка отклика | 6 ... 79 мс | | |
| Выход безопасности (OSSD) | 2 транзисторных выхода PNP В состоянии ВКЛ ток нагрузки ≤ 300 мА, напряжение ≥ V _{cc} -2 В В состоянии ВЫКЛ ток утечки ≤ 1 мА, остаточное напряжение ≤ 1 В (исключая влияние удлинения провода); емкостная нагрузка: 0,9 мкФ индуктивная нагрузка: 2 Гн при 4 Гц, может увеличиваться при снижении частоты | | |
| Вспомогательный выход (AUX) | Небезопасный выход, один выход PNP, обратный OSSD, выходной ток в состоянии затенения ≤ 300 мА, напряжение ≥ V _{cc} -2 В, выходной ток во включенном состоянии, входное напряжение в состоянии ВКЛ ≥ V _{cc} -2 В | | |
| Мониторинг внешних устройств (EDM) | Когда подключено внешнее реле или контактор нагрузки, контролируйте состояние нормально замкнутого контакта нагрузки. Состояние ВКЛ. Входное напряжение: 0-7 В; Входное напряжение в выключенном состоянии: 9-24 В | | |
| Ручной сброс | Когда линия синхронизирована, набор нормально разомкнутых контактов последовательно подключается к цепи EDM для реализации функции ручного сброса. | | |

Таблица подбора

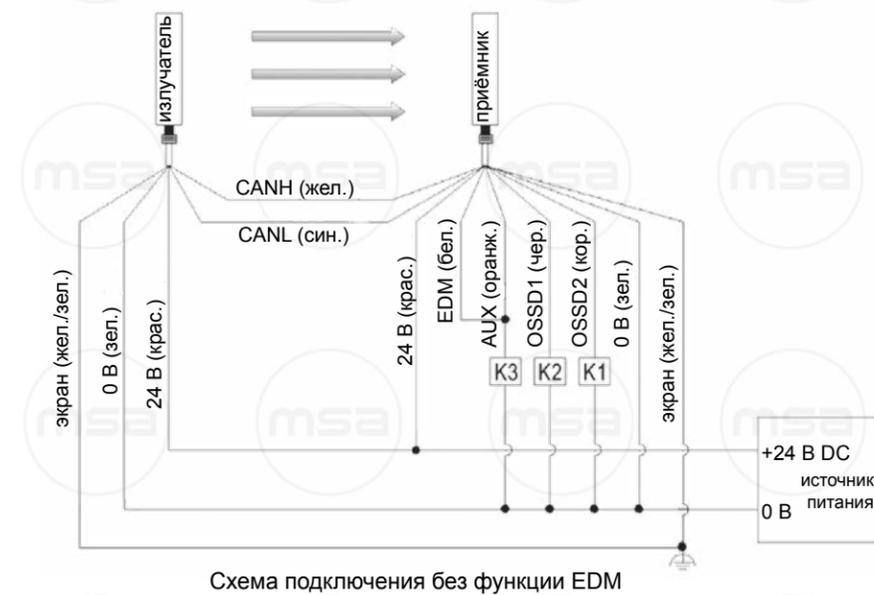
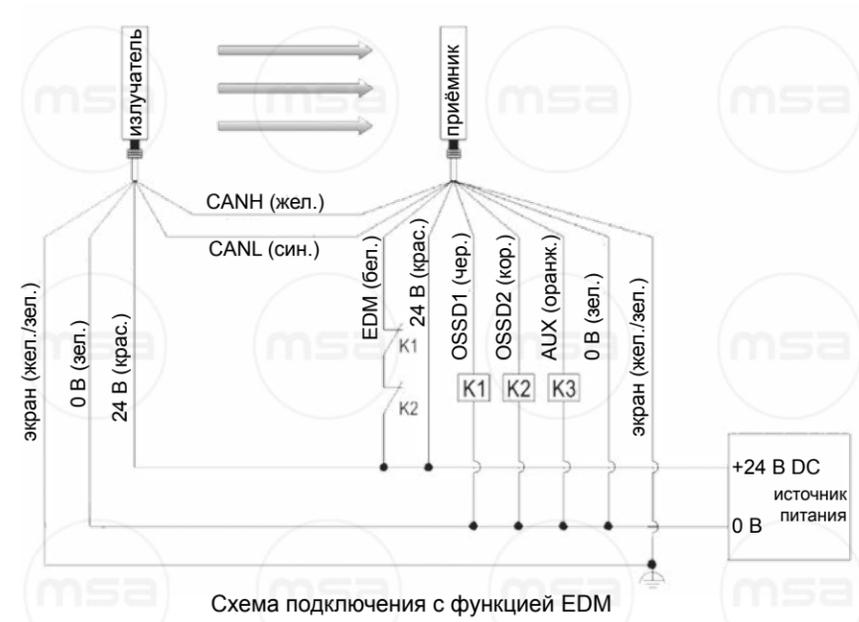
H - высота защиты, J - длина излучателя/приемника, L - длина монтажной трубы, C - длина рассеивающего экрана, мм

Таблица 19

| Точность обнаружения | Модель | Кол-во лучей | H | J | L | C | Задержка отклика (мс) | MTTF _D (лет) | PFH _D (1/h) | MTTF (лет) |
|----------------------|------------------|--------------|------|------|------|------|-----------------------|-------------------------|------------------------|------------|
| 14 мм | СТ4 ■ 0232 ▲ 14G | 30 | 232 | 264 | 500 | 350 | < 14 | 282 | 8,67E-09 | 45 |
| | СТ4 ■ 0352 ▲ 14G | 45 | 352 | 384 | 750 | 470 | < 19 | 231 | 1,08E-08 | 36 |
| | СТ4 ■ 0472 ▲ 14G | 60 | 472 | 504 | 750 | 590 | < 24 | 195 | 1,19E-08 | 32 |
| | СТ4 ■ 0592 ▲ 14G | 75 | 592 | 624 | 1000 | 710 | < 30 | 169 | 1,50E-08 | 29 |
| | СТ4 ■ 0712 ▲ 14G | 90 | 712 | 744 | 1000 | 830 | < 35 | 149 | 1,61E-08 | 26 |
| | СТ4 ■ 0832 ▲ 14G | 105 | 832 | 864 | 1200 | 950 | < 41 | 133 | 1,87E-08 | 24 |
| | СТ4 ■ 0952 ▲ 14G | 120 | 952 | 984 | 1200 | 1070 | < 46 | 120 | 2,03E-08 | 22 |
| | СТ4 ■ 1072 ▲ 14G | 135 | 1072 | 1104 | 1500 | 1190 | < 52 | 110 | 2,23E-08 | 21 |
| | СТ4 ■ 1192 ▲ 14G | 150 | 1192 | 1224 | 1500 | 1310 | < 57 | 101 | 2,47E-08 | 19 |
| | СТ4 ■ 1312 ▲ 14G | 165 | 1312 | 1344 | 1750 | 1430 | < 62 | 94 | 2,74E-08 | 18 |
| | СТ4 ■ 1432 ▲ 14G | 180 | 1432 | 1464 | 1750 | 1550 | < 68 | 87 | 3,08E-08 | 17 |
| | СТ4 ■ 1552 ▲ 14G | 195 | 1552 | 1584 | 2000 | 1670 | < 73 | 81 | 3,08E-08 | 16 |
| СТ4 ■ 1672 ▲ 14G | 210 | 1672 | 1704 | 2000 | 1790 | < 79 | 76 | 3,41E-08 | 15 | |
| 30 мм | СТ4 ■ 0232 ▲ 30G | 11 | 232 | 264 | 500 | 350 | < 7 | 394 | 5,94E-09 | 41 |
| | СТ4 ■ 0352 ▲ 30G | 16 | 352 | 384 | 750 | 470 | < 9 | 357 | 6,44E-09 | 39 |
| | СТ4 ■ 0472 ▲ 30G | 21 | 472 | 504 | 750 | 590 | < 11 | 326 | 7,04E-09 | 37 |
| | СТ4 ■ 0592 ▲ 30G | 26 | 592 | 624 | 1000 | 710 | < 12 | 300 | 7,76E-09 | 36 |
| | СТ4 ■ 0712 ▲ 30G | 31 | 712 | 744 | 1000 | 830 | < 14 | 278 | 8,67E-09 | 34 |
| | СТ4 ■ 0832 ▲ 30G | 36 | 832 | 864 | 1200 | 950 | < 16 | 259 | 9,81E-09 | 33 |
| | СТ4 ■ 0952 ▲ 30G | 41 | 952 | 984 | 1200 | 1070 | < 18 | 243 | 9,81E-09 | 31 |
| | СТ4 ■ 1072 ▲ 30G | 46 | 1072 | 1104 | 1500 | 1190 | < 20 | 228 | 1,08E-08 | 30 |
| | СТ4 ■ 1192 ▲ 30G | 51 | 1192 | 1224 | 1500 | 1310 | < 21 | 215 | 1,08E-08 | 29 |
| | СТ4 ■ 1312 ▲ 30G | 56 | 1312 | 1344 | 1750 | 1430 | < 23 | 203 | 1,19E-08 | 28 |
| | СТ4 ■ 1432 ▲ 30G | 61 | 1432 | 1464 | 1750 | 1550 | < 25 | 193 | 1,19E-08 | 27 |
| | СТ4 ■ 1552 ▲ 30G | 66 | 1552 | 1584 | 2000 | 1670 | < 27 | 184 | 1,33E-08 | 26 |
| СТ4 ■ 1672 ▲ 30G | 71 | 1672 | 1704 | 2000 | 1790 | < 29 | 175 | 1,50E-08 | 25 | |
| 46 мм | СТ4 ■ 0232 ▲ 46G | 7 | 232 | 264 | 500 | 350 | < 6 | 429 | 5,38E-09 | 43 |
| | СТ4 ■ 0352 ▲ 46G | 10 | 352 | 384 | 750 | 470 | < 7 | 402 | 5,94E-09 | 41 |
| | СТ4 ■ 0472 ▲ 46G | 13 | 472 | 504 | 750 | 590 | < 8 | 378 | 6,44E-09 | 40 |
| | СТ4 ■ 0592 ▲ 46G | 16 | 592 | 624 | 1000 | 710 | < 9 | 357 | 6,44E-09 | 38 |
| | СТ4 ■ 0712 ▲ 46G | 19 | 712 | 744 | 1000 | 830 | < 10 | 338 | 7,04E-09 | 37 |
| | СТ4 ■ 0832 ▲ 46G | 22 | 832 | 864 | 1200 | 950 | < 11 | 321 | 7,04E-09 | 36 |
| | СТ4 ■ 0952 ▲ 46G | 25 | 952 | 984 | 1200 | 1070 | < 12 | 305 | 7,76E-09 | 35 |
| | СТ4 ■ 1072 ▲ 46G | 28 | 1072 | 1104 | 1500 | 1190 | < 13 | 291 | 7,76E-09 | 34 |
| | СТ4 ■ 1192 ▲ 46G | 31 | 1192 | 1224 | 1500 | 1310 | < 14 | 278 | 8,67E-09 | 33 |
| | СТ4 ■ 1312 ▲ 46G | 34 | 1312 | 1344 | 1750 | 1430 | < 15 | 266 | 8,67E-09 | 32 |
| | СТ4 ■ 1432 ▲ 46G | 37 | 1432 | 1464 | 1750 | 1550 | < 16 | 256 | 9,81E-09 | 31 |
| | СТ4 ■ 1552 ▲ 46G | 40 | 1552 | 1584 | 2000 | 1670 | < 17 | 246 | 9,81E-09 | 30 |
| СТ4 ■ 1672 ▲ 46G | 43 | 1672 | 1704 | 2000 | 1790 | < 19 | 237 | 1,08E-08 | 29 | |

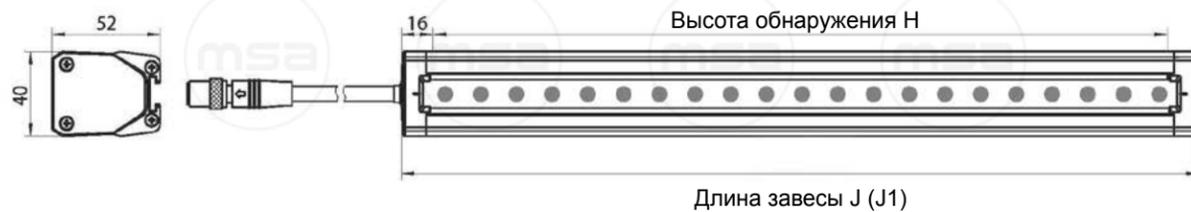
Примечание: «■» — группа по расстоянию обнаружения — тип А: 0-8 м; тип В: 0-15 м; «▲» — тип выхода: P - PNP; N - NPN

Схема подключения



Примечание: K1, K2: реле управления или другое устройство опасной машины;
K3: нагрузка или ПЛК (для мониторинга). Световая завеса безопасности СТ4 также может работать без использования K3.

Размеры (мм)



Монтаж



Передний и боковой кронштейн (ZC)

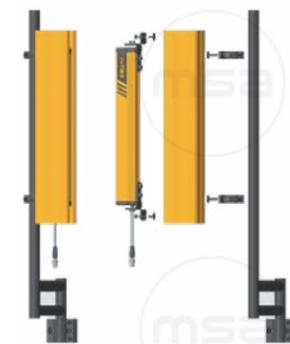
Монтаж Г-образными кронштейнами и Т-образными болтами (TC)



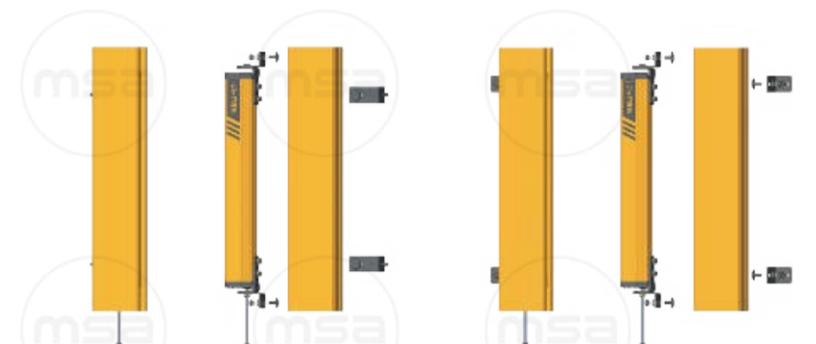
Монтаж на трубу (GC)



Монтаж на трубу с защитной крышкой (GF)



Монтаж на двухрычажную трубу с защитной крышкой (SF)



Защитная крышка для монтажа передним и боковым кронштейном (FZC)

Световые завесы безопасности серии SMT1

Описание устройства

Применяется для автоматизации, механических прессов, гидравлических прессов, ножниц, гибочных станков и т. д.

Ключевые особенности

- Высокий уровень безопасности, сертификация TÜV 4, уровень производительности PL e;
- Два метода синхронизации, оптическая и линейная, упрощают монтаж;
- Многочисленные индикаторы состояния, индикатор на торцевой крышке позволяет определить рабочее состояние завесы с большого расстояния;
- Компактный размер, гибкость монтажа;
- Высота защитной зоны до 2872 мм и расстояние обнаружения до 15 м;
- Уникальная внутренняя конструкция, обеспечивающая высокую виброустойчивость;
- Высокая степень защиты IP65/IP67;
- Защита от световых и электромагнитных помех, стабильная производительность.

Комплектация

Комплект поставки включает излучатель, приемник, кабели для подключения

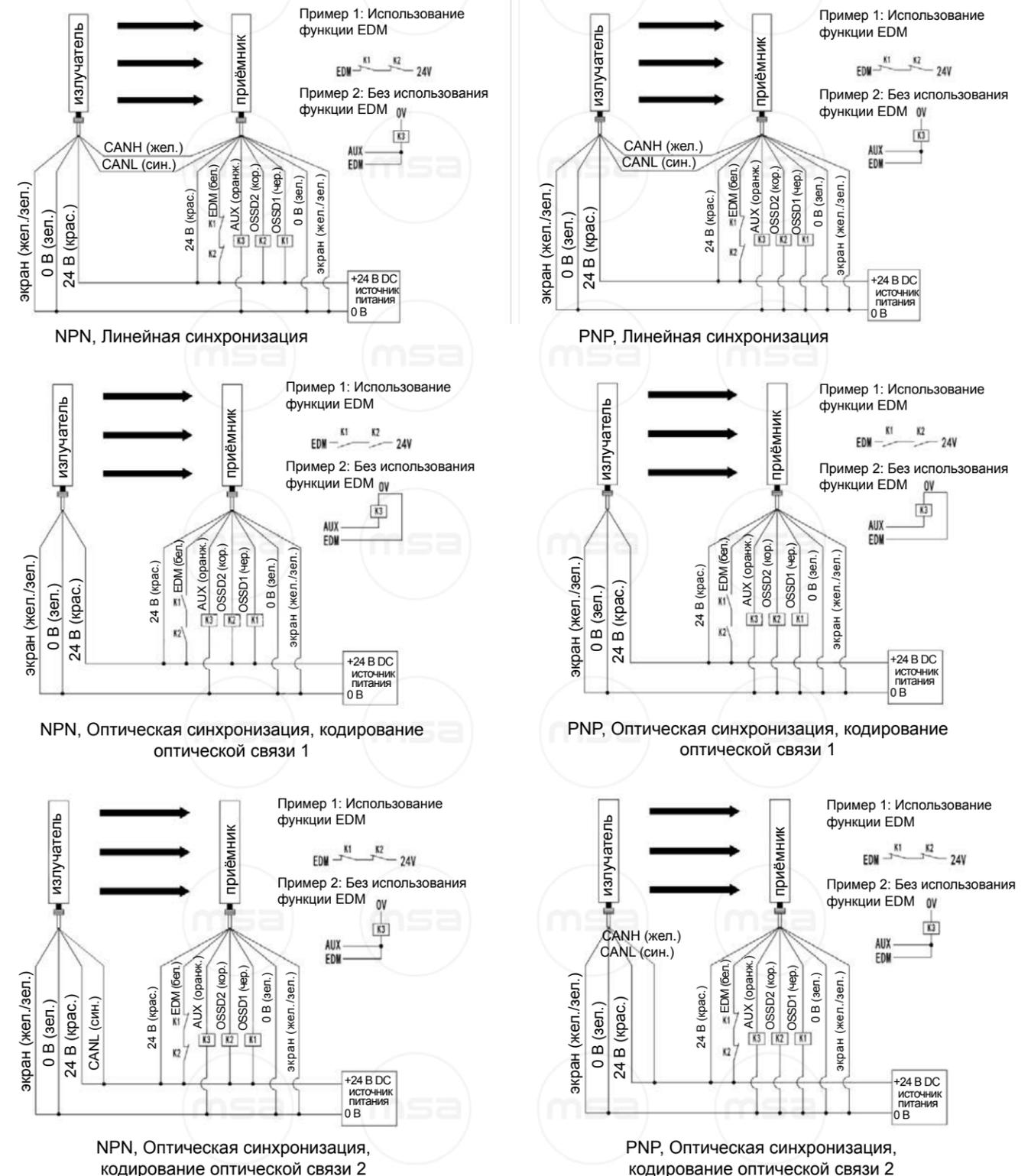
Технические характеристики



Схема подключения

Если на объекте наблюдаются сильные электромагнитные помехи, или затруднена прокладка проводов, рекомендуется использовать метод оптической синхронизации, когда два набора синхронных решеток установлены параллельно, необходимо использовать разные коды оптической связи для улучшения способности защиты от световых помех;

При наличии сильных световых помех на объекте или световых помех между двумя соседними наборами решеток рекомендуется использовать линейную синхронизацию проводкой.



Нагрузка 1, Нагрузка 2: Реле или другое оборудование, управляющее опасными частями станка;
 Нагрузка 3: Нагрузка или ПЛК (для мониторинга). Когда нагрузка 3 не используется, завеса может работать в нормальном режиме.

Технические характеристики

Таблица 20

| | | | | |
|--------------------------------------|---|---|----------|----------------|
| Сертификация | EN 61496-1:2013 (Тип 4 ESPE) EN 61496-2:2013 (Тип 4 AOPD) EN ISO 13849-1:2015 (Кат. 4, PL e) EN 61326-1:2013 IEC 61496-1:2012 (Тип 4 ESPE), IEC 61496-2:2013 (Тип 4 AOPD) IEC 61326-1 ISO 13855 | | | |
| Директива | 2014/35/EC (Низковольтное оборудование), EN/IEC 61508, EN/IEC 61010-1, EN 60204-1, EN/IEC 62061 | | | |
| Функциональная безопасность | | | | |
| Класс безопасности | Тип 4, Кат. 4, PL e | | | |
| Диагностическое покрытие | 99% | | | |
| CCF | 100 | | | |
| MTTF _D / PFH _D | См. таблицу подбора | | | |
| Оптические характеристики | | | | |
| Точность обнаружения | 14 мм | 30 мм | 46 мм | |
| Расстояние обнаружения | Серия А: 0-8 м; Серия В: 0-15 м | | | |
| Высота обнаружения | 232 ... 2872 мм (См. таблицу подбора) | | | |
| Эффективный угол раскрытия | В соответствии с требованиями ЕС 61496-2, При дистанции обнаружения > 3м | | | |
| Источник света | ИК светодиоды, длина волны 850 нм | | | |
| Окружающая среда | | | | |
| Температура | Рабочая | -10 ... +55 °C (без инея и конденсата) | Хранение | -30 ... +70 °C |
| Относительная влажность | Рабочая | 35 ... 85% | Хранение | 35 ... 95% |
| Устойчивость к световым помехам | Лампа накаливания / флуоресцентная: ≥ 3000 люкс; Солнечный свет: ≥ 10000 люкс | | | |
| Световая интерференция | Интерференционное излучение той же серии не вызовет выхода из строя системы SMT1 | | | |
| Устойчивость к вибрациям | Частота: 10-55 Гц; амплитуда: 0,35 ± 0,05 мм; 20 раз по каждой из трёх осей | | | |
| Устойчивость к ударам | Ускорение: 10 g; продолжительность импульса: 16 мс; число воздействий: 1000 ± 10 на каждую из трёх осей | | | |
| Степень защиты | IP65/IP67 (IEC 60529) | | | |
| Размеры | 33×28×J мм (J - длина излучателя / приёмника) | | | |
| Электрические характеристики | | | | |
| Напряжение питания | 24 В DC ± 20% (пульсации ± 5%) | | | |
| Потребление тока (без нагрузки) | Излучатель: < 200 мА; Приёмник: < 200 мА | | | |
| Задержка отклика | 13 ... 140 мс (См. таблицу подбора) | | | |
| Синхронизация | Линейная синхронизация, совместимая с оптической синхронизацией | | | |
| Выход безопасности (OSSDs) | PNP | 2 транзисторных выхода PNP; в состоянии ВКЛ ток нагрузки ≤ 300 мА, выходное напряжение ≥ V _{cc} -2 В; в состоянии ВЫКЛ ток утечки ≤ 1 мА, остат. напряжение ≤ 1 В (исключая влияние удлинения провода) | | |
| | NPN | 2 транзисторных выхода NPN, в состоянии ВКЛ ток нагрузки ≤ 300 мА, выходное напряжение ≤ 2 В; в состоянии ВЫКЛ ток утечки ≤ 1 мА, остат. напряжение ≤ 2 В (исключая влияние удлинения провода); емкостная нагрузка: 0,9 мкФ, индуктивная нагрузка: 2 Гн | | |
| Задержка включения | < 2 с | | | |
| Функция обнаружения | Автодиагностика при включении питания и в режиме реального времени во время работы | | | |
| Защита цепи | Защита от перенапряжения и перегрузки, защита от короткого замыкания на выходе | | | |
| Защита от взаимных помех | Алгоритм предотвращения оптических помех, при оптической синхронизации используйте разные коды связи, когда оборудование используется и находится по соседству друг с другом | | | |
| Дополнительные функции | | | | |
| Вспомогательный выход (AUX) | Небезопасный выход PNP, обратный OSSD, выходной ток в состоянии ВЫКЛ ≤ 300 мА, напряжение ≥ V _{cc} -2 В, выходной ток в состоянии ВКЛ < 2 мА, напряжение < 2 В | | | |
| Мониторинг внешних устройств (EDM) | При подключении внешней релейной или контакторной нагрузки необходимо следить за состоянием нормально замкнутого контакта нагрузки; Входное напряжение в состоянии ВКЛ: 0-7 В (или разомкнутая цепь); Входное напряжение в состоянии ВЫКЛ: 9-24 В; при оптической синхронизации: код оптической связи 1 такой же, как и при линейной синхронизации; когда код оптической связи 2, входное напряжение в состоянии ВКЛ: 9-24 В; Вход состояния ВЫКЛ Напряжение: 0-7 В (или разомкнутая цепь) | | | |
| Ручной сброс | Когда линия синхронизирована, набор нормально разомкнутых контактов последовательно подключается к цепи EDM для реализации функции ручного сброса | | | |

Таблица подбора

H - высота защиты, J - длина излучателя/приемника, L - длина монтажной трубы, C - длина рассеивающего экрана, мм

Таблица 21

| Точность обнаружения | Модель | Кол-во лучей | H | J | L | C | Задержка отклика (мс) | MTTF _D (лет) | PFH _D (1/h) | MTTF (лет) |
|----------------------|-------------------|--------------|------|------|------|-------|-----------------------|-------------------------|------------------------|------------|
| 14 мм | SMT1 ■ 0232 ▲ 14G | 30 | 232 | 270 | 500 | 340 | < 21 | 282 | 8,67E-09 | 40 |
| | SMT1 ■ 0272 ▲ 14G | 35 | 272 | 310 | 750 | 380 | < 23 | 263 | 8,67E-09 | 39 |
| | SMT1 ■ 0312 ▲ 14G | 40 | 312 | 350 | 750 | 420 | < 25 | 246 | 9,81E-09 | 38 |
| | SMT1 ■ 0352 ▲ 14G | 45 | 352 | 390 | 750 | 460 | < 27 | 231 | 1,08E-08 | 37 |
| | SMT1 ■ 0392 ▲ 14G | 50 | 392 | 430 | 750 | 500 | < 28 | 218 | 1,08E-08 | 36 |
| | SMT1 ■ 0432 ▲ 14G | 55 | 432 | 470 | 750 | 540 | < 30 | 206 | 1,19E-08 | 36 |
| | SMT1 ■ 0472 ▲ 14G | 60 | 472 | 510 | 750 | 580 | < 32 | 195 | 1,19E-08 | 35 |
| | SMT1 ■ 0512 ▲ 14G | 65 | 512 | 550 | 1000 | 620 | < 34 | 186 | 1,33E-08 | 34 |
| | SMT1 ■ 0552 ▲ 14G | 70 | 552 | 590 | 1000 | 660 | < 36 | 177 | 1,33E-08 | 33 |
| | SMT1 ■ 0592 ▲ 14G | 75 | 592 | 630 | 1000 | 700 | < 37 | 169 | 1,50E-08 | 33 |
| | SMT1 ■ 0632 ▲ 14G | 80 | 632 | 670 | 1000 | 740 | < 39 | 162 | 1,50E-08 | 32 |
| | SMT1 ■ 0672 ▲ 14G | 85 | 672 | 710 | 1000 | 780 | < 41 | 155 | 1,61E-08 | 32 |
| | SMT1 ■ 0712 ▲ 14G | 90 | 712 | 750 | 1000 | 820 | < 43 | 149 | 1,61E-08 | 31 |
| | SMT1 ■ 0752 ▲ 14G | 95 | 752 | 790 | 1000 | 860 | < 45 | 143 | 1,61E-08 | 30 |
| | SMT1 ■ 0792 ▲ 14G | 100 | 792 | 830 | 1200 | 900 | < 46 | 138 | 1,87E-08 | 30 |
| | SMT1 ■ 0832 ▲ 14G | 105 | 832 | 870 | 1200 | 940 | < 48 | 133 | 1,87E-08 | 29 |
| | SMT1 ■ 0872 ▲ 14G | 110 | 872 | 910 | 1200 | 980 | < 50 | 129 | 1,87E-08 | 29 |
| | SMT1 ■ 0912 ▲ 14G | 115 | 912 | 950 | 1200 | 1020 | < 52 | 124 | 2,03E-08 | 28 |
| | SMT1 ■ 0952 ▲ 14G | 120 | 952 | 990 | 1200 | 1060 | < 54 | 120 | 2,03E-08 | 28 |
| | SMT1 ■ 0992 ▲ 14G | 125 | 992 | 1030 | 1500 | 1100 | < 55 | 117 | 2,03E-08 | 27 |
| | SMT1 ■ 1032 ▲ 14G | 130 | 1032 | 1070 | 1500 | 1140 | < 57 | 113 | 2,23E-08 | 27 |
| | SMT1 ■ 1072 ▲ 14G | 135 | 1072 | 1110 | 1500 | 1180 | < 59 | 110 | 2,23E-08 | 27 |
| | SMT1 ■ 1112 ▲ 14G | 140 | 1112 | 1150 | 1500 | 1220 | < 61 | 107 | 2,23E-08 | 26 |
| | SMT1 ■ 1152 ▲ 14G | 145 | 1152 | 1190 | 1500 | 1260 | < 63 | 104 | 2,47E-08 | 26 |
| | SMT1 ■ 1192 ▲ 14G | 150 | 1192 | 1230 | 1500 | 1300 | < 64 | 101 | 2,47E-08 | 25 |
| | SMT1 ■ 1232 ▲ 14G | 155 | 1232 | 1270 | 1500 | 1340 | < 66 | 98 | 2,47E-08 | 25 |
| | SMT1 ■ 1272 ▲ 14G | 160 | 1272 | 1310 | 1750 | 1380 | < 68 | 96 | 2,47E-08 | 25 |
| | SMT1 ■ 1312 ▲ 14G | 165 | 1312 | 1350 | 1750 | 1420 | < 70 | 94 | 2,74E-08 | 24 |
| | SMT1 ■ 1352 ▲ 14G | 170 | 1352 | 1390 | 1750 | 1460 | < 72 | 91 | 2,74E-08 | 24 |
| | SMT1 ■ 1392 ▲ 14G | 175 | 1392 | 1430 | 1750 | 1500 | < 73 | 89 | 2,74E-08 | 24 |
| | SMT1 ■ 1432 ▲ 14G | 180 | 1432 | 1470 | 1750 | 1540 | < 75 | 87 | 3,08E-08 | 23 |
| | SMT1 ■ 1472 ▲ 14G | 185 | 1472 | 1510 | 1750 | 1580 | < 77 | 85 | 3,08E-08 | 23 |
| | SMT1 ■ 1512 ▲ 14G | 190 | 1512 | 1550 | 2000 | 1620 | < 79 | 83 | 3,08E-08 | 23 |
| | SMT1 ■ 1552 ▲ 14G | 195 | 1552 | 1590 | 2000 | 1660 | < 81 | 81 | 3,08E-08 | 22 |
| | SMT1 ■ 1592 ▲ 14G | 200 | 1592 | 1630 | 2000 | 1700 | < 82 | 80 | 3,08E-08 | 22 |
| | SMT1 ■ 1632 ▲ 14G | 205 | 1632 | 1670 | 2000 | 1740 | < 84 | 78 | 3,41E-08 | 22 |
| SMT1 ■ 1672 ▲ 14G | 210 | 1672 | 1710 | 2000 | 1780 | < 86 | 76 | 3,41E-08 | 21 | |
| SMT1 ■ 1912 ▲ 14G | 240 | 1912 | 1950 | | 2020 | < 97 | 68 | 3,80E-08 | 20 | |
| SMT1 ■ 2152 ▲ 14G | 270 | 2152 | 2190 | | 2260 | < 108 | 61 | 4,22E-08 | 19 | |
| SMT1 ■ 2392 ▲ 14G | 300 | 2392 | 2430 | | 2500 | < 118 | 56 | 4,73E-08 | 17 | |
| SMT1 ■ 2872 ▲ 14G | 360 | 2872 | 2910 | | 2980 | < 140 | 47 | 5,76E-08 | 15 | |

Примечание: «■» — группа по расстоянию обнаружения — тип А: 0-8 м; тип В: 0-15 м; «▲» — тип выхода: P - PNP; N - NPN

| Точность обнаружения | Модель | Кол-во лучей | H | J | L | C | Задержка отклика (мс) | MTTF _D (лет) | PFH _D (1/h) | MTTF (лет) |
|----------------------|-------------------|--------------|------|------|------|------|-----------------------|-------------------------|------------------------|------------|
| 30 мм | SMT1 ■ 0232 ▲ 30G | 11 | 232 | 270 | 500 | 340 | < 14 | 394 | 5,94E-09 | 43 |
| | SMT1 ■ 0272 ▲ 30G | 13 | 272 | 310 | 750 | 380 | < 15 | 378 | 5,94E-09 | 42 |
| | SMT1 ■ 0312 ▲ 30G | 15 | 312 | 350 | 750 | 420 | < 16 | 364 | 6,44E-09 | 42 |
| | SMT1 ■ 0352 ▲ 30G | 16 | 352 | 390 | 750 | 460 | < 16 | 357 | 6,44E-09 | 42 |
| | SMT1 ■ 0392 ▲ 30G | 18 | 392 | 430 | 750 | 500 | < 17 | 344 | 6,44E-09 | 41 |
| | SMT1 ■ 0432 ▲ 30G | 20 | 432 | 470 | 750 | 540 | < 17 | 332 | 7,04E-09 | 41 |
| | SMT1 ■ 0472 ▲ 30G | 21 | 472 | 510 | 750 | 580 | < 18 | 326 | 7,04E-09 | 41 |
| | SMT1 ■ 0512 ▲ 30G | 23 | 512 | 550 | 1000 | 620 | < 19 | 315 | 7,04E-09 | 40 |
| | SMT1 ■ 0552 ▲ 30G | 25 | 552 | 590 | 1000 | 660 | < 19 | 305 | 7,76E-09 | 39 |
| | SMT1 ■ 0592 ▲ 30G | 26 | 592 | 630 | 1000 | 700 | < 20 | 300 | 7,76E-09 | 39 |
| | SMT1 ■ 0632 ▲ 30G | 28 | 632 | 670 | 1000 | 740 | < 21 | 291 | 7,76E-09 | 39 |
| | SMT1 ■ 0672 ▲ 30G | 30 | 672 | 710 | 1000 | 780 | < 21 | 282 | 8,67E-09 | 38 |
| | SMT1 ■ 0712 ▲ 30G | 31 | 712 | 750 | 1000 | 820 | < 22 | 278 | 8,67E-09 | 38 |
| | SMT1 ■ 0752 ▲ 30G | 33 | 752 | 790 | 1000 | 860 | < 22 | 270 | 8,67E-09 | 37 |
| | SMT1 ■ 0792 ▲ 30G | 35 | 792 | 830 | 1200 | 900 | < 23 | 263 | 8,67E-09 | 37 |
| | SMT1 ■ 0832 ▲ 30G | 36 | 832 | 870 | 1200 | 940 | < 23 | 259 | 9,81E-09 | 37 |
| | SMT1 ■ 0872 ▲ 30G | 38 | 872 | 910 | 1200 | 980 | < 24 | 252 | 9,81E-09 | 36 |
| | SMT1 ■ 0912 ▲ 30G | 40 | 912 | 950 | 1200 | 1020 | < 25 | 246 | 9,81E-09 | 36 |
| | SMT1 ■ 0952 ▲ 30G | 41 | 952 | 990 | 1200 | 1060 | < 25 | 243 | 9,81E-09 | 36 |
| | SMT1 ■ 0992 ▲ 30G | 43 | 992 | 1030 | 1500 | 1100 | < 26 | 237 | 9,81E-09 | 35 |
| | SMT1 ■ 1032 ▲ 30G | 45 | 1032 | 1070 | 1500 | 1140 | < 26 | 231 | 1,08E-08 | 35 |
| | SMT1 ■ 1072 ▲ 30G | 46 | 1072 | 1110 | 1500 | 1180 | < 27 | 228 | 1,08E-08 | 35 |
| | SMT1 ■ 1112 ▲ 30G | 48 | 1112 | 1150 | 1500 | 1220 | < 28 | 223 | 1,08E-08 | 34 |
| | SMT1 ■ 1152 ▲ 30G | 50 | 1152 | 1190 | 1500 | 1260 | < 28 | 218 | 1,08E-08 | 34 |
| | SMT1 ■ 1192 ▲ 30G | 51 | 1192 | 1230 | 1500 | 1300 | < 29 | 215 | 1,08E-08 | 34 |
| | SMT1 ■ 1232 ▲ 30G | 53 | 1232 | 1270 | 1500 | 1340 | < 30 | 210 | 1,19E-08 | 33 |
| | SMT1 ■ 1272 ▲ 30G | 55 | 1272 | 1310 | 1750 | 1380 | < 30 | 206 | 1,19E-08 | 33 |
| | SMT1 ■ 1312 ▲ 30G | 56 | 1312 | 1350 | 1750 | 1420 | < 31 | 203 | 1,19E-08 | 33 |
| | SMT1 ■ 1352 ▲ 30G | 58 | 1352 | 1390 | 1750 | 1460 | < 31 | 199 | 1,19E-08 | 33 |
| | SMT1 ■ 1392 ▲ 30G | 60 | 1392 | 1430 | 1750 | 1500 | < 32 | 195 | 1,19E-08 | 32 |
| SMT1 ■ 1432 ▲ 30G | 61 | 1432 | 1470 | 1750 | 1540 | < 32 | 193 | 1,19E-08 | 32 | |
| SMT1 ■ 1472 ▲ 30G | 63 | 1472 | 1510 | 1750 | 1580 | < 33 | 189 | 1,33E-08 | 32 | |
| SMT1 ■ 1512 ▲ 30G | 65 | 1512 | 1550 | 2000 | 1620 | < 34 | 186 | 1,33E-08 | 32 | |
| SMT1 ■ 1552 ▲ 30G | 66 | 1552 | 1590 | 2000 | 1660 | < 34 | 184 | 1,33E-08 | 31 | |
| SMT1 ■ 1592 ▲ 30G | 68 | 1592 | 1630 | 2000 | 1700 | < 35 | 180 | 1,33E-08 | 31 | |
| SMT1 ■ 1632 ▲ 30G | 70 | 1632 | 1670 | 2000 | 1740 | < 35 | 177 | 1,33E-08 | 31 | |
| SMT1 ■ 1672 ▲ 30G | 71 | 1672 | 1710 | 2000 | 1780 | < 36 | 175 | 1,50E-08 | 31 | |
| SMT1 ■ 1912 ▲ 30G | 81 | 1912 | 1950 | | 2020 | < 40 | 160 | 1,50E-08 | 29 | |
| SMT1 ■ 2152 ▲ 30G | 91 | 2152 | 2190 | | 2260 | < 43 | 148 | 1,61E-08 | 28 | |
| SMT1 ■ 2392 ▲ 30G | 101 | 2392 | 2430 | | 2500 | < 47 | 137 | 1,87E-08 | 27 | |
| SMT1 ■ 2872 ▲ 30G | 121 | 2872 | 2910 | | 2980 | < 54 | 120 | 2,03E-08 | 25 | |

Примечание: «■» — группа по расстоянию обнаружения — тип A: 0-8 м; тип B: 0-15 м; «▲» — тип выхода: P - PNP; N - NPN

| Точность обнаружения | Модель | Кол-во лучей | H | J | L | C | Задержка отклика (мс) | MTTF _D (лет) | PFH _D (1/h) | MTTF (лет) |
|----------------------|-------------------|--------------|------|------|------|------|-----------------------|-------------------------|------------------------|------------|
| 46 мм | SMT1 ■ 0232 ▲ 46G | 7 | 232 | 270 | 500 | 340 | < 13 | 429 | 5,38E-09 | 44 |
| | SMT1 ■ 0272 ▲ 46G | 8 | 272 | 310 | 750 | 380 | < 13 | 420 | 5,38E-09 | 43 |
| | SMT1 ■ 0312 ▲ 46G | 9 | 312 | 350 | 750 | 420 | < 14 | 411 | 5,38E-09 | 43 |
| | SMT1 ■ 0352 ▲ 46G | 10 | 352 | 390 | 750 | 460 | < 14 | 402 | 5,94E-09 | 43 |
| | SMT1 ■ 0392 ▲ 46G | 11 | 392 | 430 | 750 | 500 | < 14 | 394 | 5,94E-09 | 42 |
| | SMT1 ■ 0432 ▲ 46G | 12 | 432 | 470 | 750 | 540 | < 15 | 386 | 5,94E-09 | 42 |
| | SMT1 ■ 0472 ▲ 46G | 13 | 472 | 510 | 750 | 580 | < 15 | 378 | 6,44E-09 | 42 |
| | SMT1 ■ 0512 ▲ 46G | 14 | 512 | 550 | 1000 | 620 | < 16 | 371 | 6,44E-09 | 41 |
| | SMT1 ■ 0552 ▲ 46G | 15 | 552 | 590 | 1000 | 660 | < 16 | 364 | 6,44E-09 | 41 |
| | SMT1 ■ 0592 ▲ 46G | 16 | 592 | 630 | 1000 | 700 | < 16 | 357 | 6,44E-09 | 41 |
| | SMT1 ■ 0632 ▲ 46G | 17 | 632 | 670 | 1000 | 740 | < 17 | 350 | 6,44E-09 | 40 |
| | SMT1 ■ 0672 ▲ 46G | 18 | 672 | 710 | 1000 | 780 | < 17 | 344 | 7,04E-09 | 40 |
| | SMT1 ■ 0712 ▲ 46G | 19 | 712 | 750 | 1000 | 820 | < 17 | 338 | 7,04E-09 | 40 |
| | SMT1 ■ 0752 ▲ 46G | 20 | 752 | 790 | 1000 | 860 | < 18 | 332 | 7,04E-09 | 39 |
| | SMT1 ■ 0792 ▲ 46G | 21 | 792 | 830 | 1200 | 900 | < 18 | 326 | 7,04E-09 | 39 |
| | SMT1 ■ 0832 ▲ 46G | 22 | 832 | 870 | 1200 | 940 | < 18 | 321 | 7,04E-09 | 39 |
| | SMT1 ■ 0872 ▲ 46G | 23 | 872 | 910 | 1200 | 980 | < 19 | 315 | 7,76E-09 | 38 |
| | SMT1 ■ 0912 ▲ 46G | 24 | 912 | 950 | 1200 | 1020 | < 19 | 310 | 7,76E-09 | 38 |
| | SMT1 ■ 0952 ▲ 46G | 25 | 952 | 990 | 1200 | 1060 | < 19 | 305 | 7,76E-09 | 38 |
| | SMT1 ■ 0992 ▲ 46G | 26 | 992 | 1030 | 1500 | 1100 | < 20 | 300 | 7,76E-09 | 38 |
| | SMT1 ■ 1032 ▲ 46G | 27 | 1032 | 1070 | 1500 | 1140 | < 20 | 296 | 7,76E-09 | 37 |
| | SMT1 ■ 1072 ▲ 46G | 28 | 1072 | 1110 | 1500 | 1180 | < 21 | 291 | 7,76E-09 | 37 |
| | SMT1 ■ 1112 ▲ 46G | 29 | 1112 | 1150 | 1500 | 1220 | < 21 | 287 | 7,76E-09 | 37 |
| | SMT1 ■ 1152 ▲ 46G | 30 | 1152 | 1190 | 1500 | 1260 | < 21 | 282 | 8,67E-09 | 37 |
| | SMT1 ■ 1192 ▲ 46G | 31 | 1192 | 1230 | 1500 | 1300 | < 22 | 278 | 8,67E-09 | 36 |
| | SMT1 ■ 1232 ▲ 46G | 32 | 1232 | 1270 | 1500 | 1340 | < 22 | 274 | 8,67E-09 | 36 |
| | SMT1 ■ 1272 ▲ 46G | 33 | 1272 | 1310 | 1750 | 1380 | < 22 | 270 | 8,67E-09 | 36 |
| | SMT1 ■ 1312 ▲ 46G | 34 | 1312 | 1350 | 1750 | 1420 | < 23 | 266 | 8,67E-09 | 36 |
| | SMT1 ■ 1352 ▲ 46G | 35 | 1352 | 1390 | 1750 | 1460 | < 23 | 263 | 8,67E-09 | 35 |
| | SMT1 ■ 1392 ▲ 46G | 36 | 1392 | 1430 | 1750 | 1500 | < 23 | 259 | 9,81E-09 | 35 |
| SMT1 ■ 1432 ▲ 46G | 37 | 1432 | 1470 | 1750 | 1540 | < 24 | 256 | 9,81E-09 | 35 | |
| SMT1 ■ 1472 ▲ 46G | 38 | 1472 | 1510 | 1750 | 1580 | < 24 | 252 | 9,81E-09 | 34 | |
| SMT1 ■ 1512 ▲ 46G | 39 | 1512 | 1550 | 2000 | 1620 | < 25 | 249 | 9,81E-09 | 34 | |
| SMT1 ■ 1552 ▲ 46G | 40 | 1552 | 1590 | 2000 | 1660 | < 25 | 246 | 9,81E-09 | 34 | |
| SMT1 ■ 1592 ▲ 46G | 41 | 1592 | 1630 | 2000 | 1700 | < 25 | 243 | 9,81E-09 | 34 | |
| SMT1 ■ 1632 ▲ 46G | 42 | 1632 | 1670 | 2000 | 1740 | < 26 | 240 | 9,81E-09 | 34 | |
| SMT1 ■ 1672 ▲ 46G | 43 | 1672 | 1710 | 2000 | 1780 | < 26 | 237 | 1,08E-08 | 34 | |
| SMT1 ■ 1912 ▲ 46G | 49 | 1912 | 1950 | | 2020 | < 28 | 220 | 1,08E-08 | 32 | |
| SMT1 ■ 2152 ▲ 46G | 55 | 2152 | 2190 | | 2260 | < 30 | 206 | 1,19E-08 | 31 | |
| SMT1 ■ 2392 ▲ 46G | 61 | 2392 | 2430 | | 2500 | < 32 | 193 | 1,19E-08 | 30 | |
| SMT1 ■ 2872 ▲ 46G | 73 | 2872 | 2910 | | 2980 | < 37 | 172 | 1,50E-08 | 28 | |

Примечание: «■» — группа по расстоянию обнаружения — тип A: 0-8 м; тип B: 0-15 м; «▲» — тип выхода: P - PNP; N - NPN

Технические характеристики

Таблица 22

| | | | | | | |
|-------------------------------------|---|--|---------------|---------------|---------------|------------------|
| Класс безопасности | Тип 4 (GB/T19436) | | | | | |
| Сертификация | GB/T19436.1; GB/T19436.2; GB4584-2007 | | | | | |
| Оптические характеристики | | | | | | |
| Источник света | ИК светодиоды, длина волны 940 нм | | | | | |
| Расстояние между лучами | 10 мм | 20 мм | 30 мм | 40 мм | | |
| Разрешение | 18 мм | 28 мм | 38 мм | 48 мм | | |
| Количество лучей | 12, 16, 20...72 | 6, 8, 10, 12...72 | 6, 8, 10...72 | 4, 6, 8 ...72 | 4, 6, 8 ...16 | 18, 20, 22 ...40 |
| Расстояние обнаружения | A: 0-3 м, B: 0-6 м, D: 8-20 м | | | | E: 0-40 м | E: 0-30 м |
| Высота защиты | Расстояние между лучами × (Кол-во лучей - 1) | | | | | |
| Эффективный угол раскрытия | < 5° | | | | | |
| Окружающая среда | | | | | | |
| Температура | Рабочая | -10°C ... 55°C (Без инея и конденсата) | | | | |
| | Хранение | -40°C ... 70°C | | | | |
| Относительная влажность | Рабочая | 35% относительной влажности ~ 85% относительной влажности | | | | |
| | Хранение | 35% относительной влажности ~ 95% относительной влажности | | | | |
| Устойчивость к световым помехам | Лампа накаливания / флуоресцентная | 3000 люкс | | | | |
| | Солнечный свет | 10000 люкс | | | | |
| ЭМС | ЭМВ | Соответствует требованиям Уровню 4 Световая завеса безопасности GB/T19436-1 и GB4584-2007 | | | | |
| | ЭМИ | Соответствует требованиям по электромагнитному излучению в производственной зоне EN61326-1 и EN55011 | | | | |
| Устойчивость к вибрациям | Частота: 10-55 Гц; амплитуда: 0,35 ± 0,05 мм; 20 раз по каждой из трёх осей | | | | | |
| Устойчивость к ударам | Ускорение: 10 g; продолжительность импульса: 16 мс; число воздействий: 1000 ± 10 на каждую из трёх осей | | | | | |
| Степень защиты | IP65 | | | | | |
| Размеры | 52×35×J мм (J - длина излучателя / приёмника) | | | | | |
| Электрические характеристики | | | | | | |
| Рабочее напряжение | 12 В DC ±10% | | | | | |
| Потребление тока | Излучатель | ≤300 мА | | | | |
| | Приёмник | ≤100 мА | | | | |
| Задержка отклика | ≤20 мс (вся установка, вкл. контроллер) | | | | | |
| Параметры выхода | Сигнал прямоугольной формы с частотой 4 кГц выводится во время прохождения света | | | | | |
| Поддерживаемые контроллеры | CPS II / CPS III / CQ2 / CSRMC | | | | | |

Таблица подбора

H - высота защиты, J - длина излучателя/приемника, L - длина монтажной трубы, C - длина рассеивающего экрана, мм

Таблица 23

| Расстояние между лучами: 10 мм | | | | | | Расстояние между лучами: 20 мм | | | | | |
|--------------------------------|-----------|-----|-----|------|-----|--------------------------------|-----------|------|------|------|------|
| Разрешение: 18 мм | | | | | | Разрешение: 28 мм | | | | | |
| Кол-во лучей | Модель | H | J | L | C | Кол-во лучей | Модель | H | J | L | C |
| 12 | KS06*1210 | 110 | 199 | 500 | 260 | 6 | KS06*0620 | 100 | 199 | 500 | 260 |
| 16 | KS06*1610 | 150 | 239 | 500 | 300 | 8 | KS06*0820 | 140 | 239 | 500 | 300 |
| 20 | KS06*2010 | 190 | 279 | 500 | 340 | 10 | KS06*1020 | 180 | 279 | 500 | 340 |
| 24 | KS06*2410 | 230 | 319 | 500 | 380 | 12 | KS06*1220 | 220 | 319 | 500 | 380 |
| 28 | KS06*2810 | 270 | 359 | 750 | 420 | 14 | KS06*1420 | 260 | 359 | 750 | 420 |
| 32 | KS06*3210 | 310 | 399 | 750 | 460 | 16 | KS06*1620 | 300 | 399 | 750 | 460 |
| 36 | KS06*3610 | 350 | 439 | 750 | 500 | 18 | KS06*1820 | 340 | 439 | 750 | 500 |
| 40 | KS06*4010 | 390 | 479 | 750 | 540 | 20 | KS06*2020 | 380 | 479 | 750 | 540 |
| 44 | KS06*4410 | 430 | 519 | 750 | 580 | 22 | KS06*2220 | 420 | 519 | 750 | 580 |
| 48 | KS06*4810 | 470 | 559 | 1000 | 620 | 24 | KS06*2420 | 460 | 559 | 1000 | 620 |
| 52 | KS06*5210 | 510 | 599 | 1000 | 660 | 26 | KS06*2620 | 500 | 599 | 1000 | 660 |
| 56 | KS06*5610 | 550 | 639 | 1000 | 700 | 28 | KS06*2820 | 540 | 639 | 1000 | 700 |
| 60 | KS06*6010 | 590 | 679 | 1000 | 740 | 30 | KS06*3020 | 580 | 679 | 1000 | 740 |
| 64 | KS06*6410 | 630 | 719 | 1000 | 780 | 32 | KS06*3220 | 620 | 719 | 1000 | 780 |
| 68 | KS06*6810 | 670 | 759 | 1000 | 820 | 34 | KS06*3420 | 660 | 759 | 1000 | 820 |
| 72 | KS06*7210 | 710 | 799 | 1000 | 860 | 36 | KS06*3620 | 700 | 799 | 1000 | 860 |
| | | | | | | 38 | KS06*3820 | 740 | 839 | 1200 | 900 |
| | | | | | | 40 | KS06*4020 | 780 | 879 | 1200 | 940 |
| | | | | | | 42 | KS06*4220 | 820 | 919 | 1200 | 980 |
| | | | | | | 44 | KS06*4420 | 860 | 959 | 1200 | 1020 |
| | | | | | | 46 | KS06*4620 | 900 | 999 | 1200 | 1060 |
| | | | | | | 48 | KS06*4820 | 940 | 1039 | 1500 | 1100 |
| | | | | | | 50 | KS06*5020 | 980 | 1079 | 1500 | 1140 |
| | | | | | | 52 | KS06*5220 | 1020 | 1119 | 1500 | 1180 |
| | | | | | | 54 | KS06*5420 | 1060 | 1159 | 1500 | 1220 |
| | | | | | | 56 | KS06*5620 | 1100 | 1199 | 1500 | 1260 |
| | | | | | | 58 | KS06*5820 | 1140 | 1239 | 1500 | 1300 |
| | | | | | | 60 | KS06*6020 | 1180 | 1279 | 1500 | 1340 |
| | | | | | | 62 | KS06*6220 | 1220 | 1319 | 1750 | 1380 |
| | | | | | | 64 | KS06*6420 | 1260 | 1359 | 1750 | 1420 |
| | | | | | | 66 | KS06*6620 | 1300 | 1399 | 1750 | 1460 |
| | | | | | | 68 | KS06*6820 | 1340 | 1439 | 1750 | 1500 |
| | | | | | | 70 | KS06*7020 | 1380 | 1479 | 1750 | 1540 |
| | | | | | | 72 | KS06*7220 | 1420 | 1519 | 1750 | 1580 |

Примечание: «*» — группа по расстоянию обнаружения — тип A: 0-6 м; тип B: 0-12 м; тип D: 8-20 м; тип E: 0-40 м (4–16 лучей) / 0-30 м (18-40 лучей).

| Расстояние между лучами: 30 мм | | | | | | Расстояние между лучами: 40 мм | | | | | |
|--------------------------------|-----------|------|------|------|------|--------------------------------|-----------|------|------|------|------|
| Разрешение: 38 мм | | | | | | Разрешение: 48 мм | | | | | |
| Кол-во лучей | Модель | H | J | L | C | Кол-во лучей | Модель | H | J | L | C |
| 6 | KS06*0630 | 150 | 239 | 500 | 300 | 4 | KS06*0440 | 120 | 239 | 500 | 300 |
| 8 | KS06*0830 | 210 | 299 | 500 | 360 | 6 | KS06*0640 | 200 | 319 | 500 | 380 |
| 10 | KS06*1030 | 270 | 359 | 750 | 420 | 8 | KS06*0840 | 280 | 399 | 750 | 460 |
| 12 | KS06*1230 | 330 | 419 | 750 | 480 | 10 | KS06*1040 | 360 | 479 | 750 | 540 |
| 14 | KS06*1430 | 390 | 479 | 750 | 540 | 12 | KS06*1240 | 440 | 559 | 1000 | 620 |
| 16 | KS06*1630 | 450 | 539 | 750 | 600 | 14 | KS06*1440 | 520 | 639 | 1000 | 700 |
| 18 | KS06*1830 | 510 | 599 | 1000 | 660 | 16 | KS06*1640 | 600 | 719 | 1000 | 780 |
| 20 | KS06*2030 | 570 | 659 | 1000 | 720 | 18 | KS06*1840 | 680 | 799 | 1000 | 860 |
| 22 | KS06*2230 | 630 | 719 | 1000 | 780 | 20 | KS06*2040 | 760 | 879 | 1200 | 940 |
| 24 | KS06*2430 | 690 | 779 | 1000 | 840 | 22 | KS06*2240 | 840 | 959 | 1200 | 1020 |
| 26 | KS06*2630 | 750 | 839 | 1200 | 900 | 24 | KS06*2440 | 920 | 1039 | 1500 | 1100 |
| 28 | KS06*2830 | 810 | 899 | 1200 | 960 | 26 | KS06*2640 | 1000 | 1119 | 1500 | 1180 |
| 30 | KS06*3030 | 870 | 959 | 1200 | 1020 | 28 | KS06*2840 | 1080 | 1199 | 1500 | 1260 |
| 32 | KS06*3230 | 930 | 1019 | 1500 | 1080 | 30 | KS06*3040 | 1160 | 1279 | 1500 | 1340 |
| 34 | KS06*3430 | 990 | 1079 | 1500 | 1140 | 32 | KS06*3240 | 1240 | 1359 | 1750 | 1420 |
| 36 | KS06*3630 | 1050 | 1139 | 1500 | 1200 | 34 | KS06*3440 | 1320 | 1439 | 1750 | 1500 |
| 38 | KS06*3830 | 1110 | 1199 | 1500 | 1260 | 36 | KS06*3640 | 1400 | 1519 | 1750 | 1580 |
| 40 | KS06*4030 | 1170 | 1259 | 1500 | 1320 | 38 | KS06*3840 | 1480 | 1599 | 2000 | 1660 |
| 42 | KS06*4230 | 1230 | 1319 | 1750 | 1380 | 40 | KS06*4040 | 1560 | 1679 | 2000 | 1740 |
| 44 | KS06*4430 | 1290 | 1379 | 1750 | 1440 | 42 | KS06*4240 | 1640 | 1759 | 2000 | 1820 |
| 46 | KS06*4630 | 1350 | 1439 | 1750 | 1500 | 44 | KS06*4440 | 1720 | 1839 | | 1900 |
| 48 | KS06*4830 | 1410 | 1499 | 1750 | 1560 | 46 | KS06*4640 | 1800 | 1919 | | 1980 |
| 50 | KS06*5030 | 1470 | 1559 | 2000 | 1620 | 48 | KS06*4840 | 1880 | 1999 | | 2060 |
| 52 | KS06*5230 | 1530 | 1619 | 2000 | 1680 | 50 | KS06*5040 | 1960 | 2079 | | 2140 |
| 54 | KS06*5430 | 1590 | 1679 | 2000 | 1740 | 52 | KS06*5240 | 2040 | 2159 | | 2220 |
| 56 | KS06*5630 | 1650 | 1739 | 2000 | 1800 | 54 | KS06*5440 | 2120 | 2239 | | 2300 |
| 58 | KS06*5830 | 1710 | 1799 | 2000 | 1860 | 56 | KS06*5640 | 2200 | 2319 | | 2380 |
| 60 | KS06*6030 | 1770 | 1859 | | 1920 | 58 | KS06*5840 | 2280 | 2399 | | 2460 |
| 62 | KS06*6230 | 1830 | 1919 | | 1980 | 60 | KS06*6040 | 2360 | 2479 | | 2540 |
| 64 | KS06*6430 | 1890 | 1979 | | 2040 | 62 | KS06*6240 | 2440 | 2559 | | 2620 |
| 66 | KS06*6630 | 1950 | 2039 | | 2100 | 64 | KS06*6440 | 2520 | 2639 | | 2700 |
| 68 | KS06*6830 | 2010 | 2099 | | 2160 | 66 | KS06*6640 | 2600 | 2719 | | 2780 |
| 70 | KS06*7030 | 2070 | 2159 | | 2220 | 68 | KS06*6840 | 2680 | 2799 | | 2860 |
| 72 | KS06*7230 | 2130 | 2219 | | 2280 | 70 | KS06*7040 | 2760 | 2879 | | 2940 |
| | | | | | | 72 | KS06*7240 | 2840 | 2959 | | |

Примечание: «*» — группа по расстоянию обнаружения — тип А: 0-6 м; тип В: 0-12 м; тип D: 8-20 м; тип E: 0-40 м (4-16 лучей) / 0-30 м (18-40 лучей). Тип E доступен только в моделях, выделенных желтым.

Размеры (мм)



Монтаж



Передний и боковой кронштейн (ZC)
Прямой монтаж световых занавес KS06/
KS06G на корпус станка

Монтаж Г-образными кронштейнами
и Т-образными болтами (TC)



Монтаж на трубу (GC)
Прямой монтаж световой занавесы на трубу
и через кронштейн трубы на основание станка

Крепление на двойном кронштейне (G1)
Прямой монтаж световой занавесы на стальную трубу
с помощью зажима и через кронштейн трубы на
основание станка. Рычаг с двойным кронштейном
повышает характеристики виброустойчивости



Боковое крепление на трубу с амортизатором (SCJ)
Монтаж световой завесы на двухплечевой кронштейн с помощью зажима и опоры на основании станка или колонне

Боковое крепление на трубу с Т-образным пазом (SCT)
Монтаж световой завесы на двухплечевой кронштейн трубы с помощью зажима и опоры на основании станка или колонне

Крепление с помощью магнитов (CX)
Монтаж световой завесы на станок с помощью сильного магнита

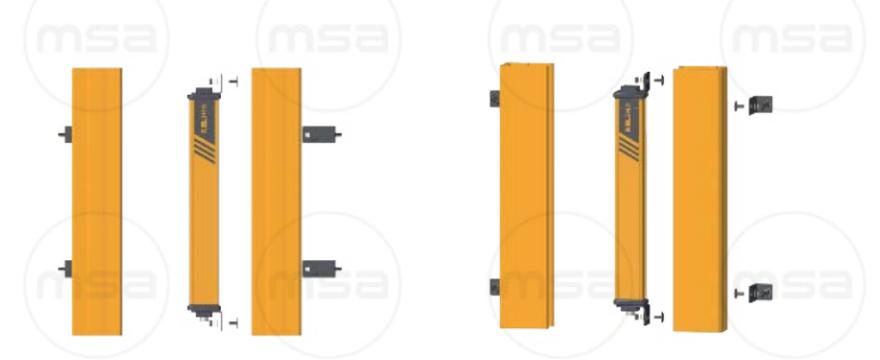


Монтаж на стойку на винтах для горизонтальной поверхности (BL)
Излучатель/приемник устанавливаются на опорную стойку с помощью магнита, опорная стойка устанавливается на плоскость станка с помощью болта. Этот тип монтажа должен выполнять специальный персонал, отвечающий за безопасность

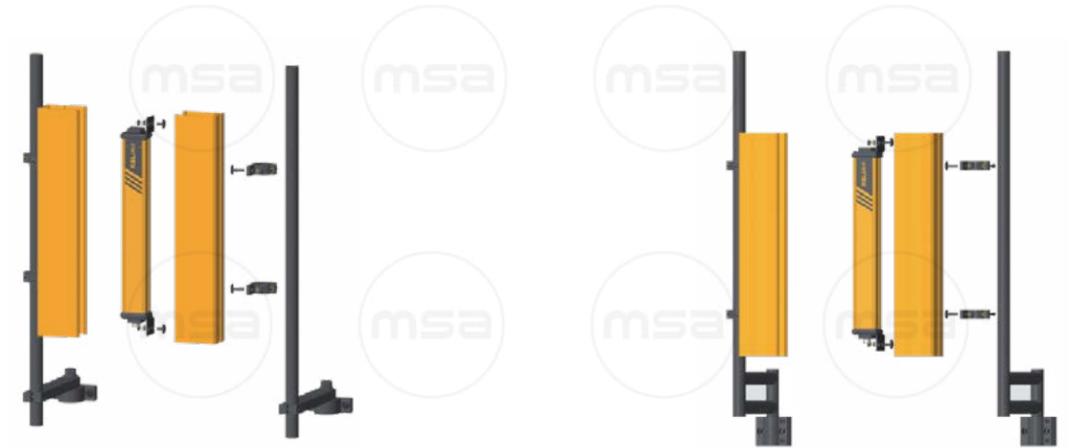


Монтаж на стойку на магнитах для горизонтальной поверхности (BC)
Излучатель/приемник устанавливаются на опорную стойку с помощью магнита, опорная стойка крепится на плоскость станка с помощью сильного магнита. Этот тип монтажа должен выполнять специальный персонал, отвечающий за безопасность

Для защиты излучателя/приемника от повреждения во время работы можно установить защитную крышку. Существует пять способов установки экрана: фронтальный (FZ), боковой (FC), на трубу (GF), на двухрычажную трубу (SF) и монтаж на колонну (FL).



Защитная крышка для монтажа передним и боковым кронштейном (FZC)



Монтаж на трубу с защитной крышкой (GF)

Монтаж на двухрычажную трубу с защитной крышкой (SF)



Монтаж на колонну с защитной крышкой (FL)

Каскадные световые завесы безопасности серии KS06

GB/T 19436.1, 19436.2 / IEC 61496-1, -2 (Тип 4)

Описание

- Может включать до четырех комплектов последовательно соединенных световых завес с общим количеством лучей до 288;
- Последовательная настройка с увеличенной высотой защиты, Г- и П-образная установка с многосторонней защитой, экономия затрат на монтаж и проводку;
- Каскадная световая завеса использует один контроллер, серия KS06 совместима с контроллерами CPSII, CPSIII, CQ2, CQ3.

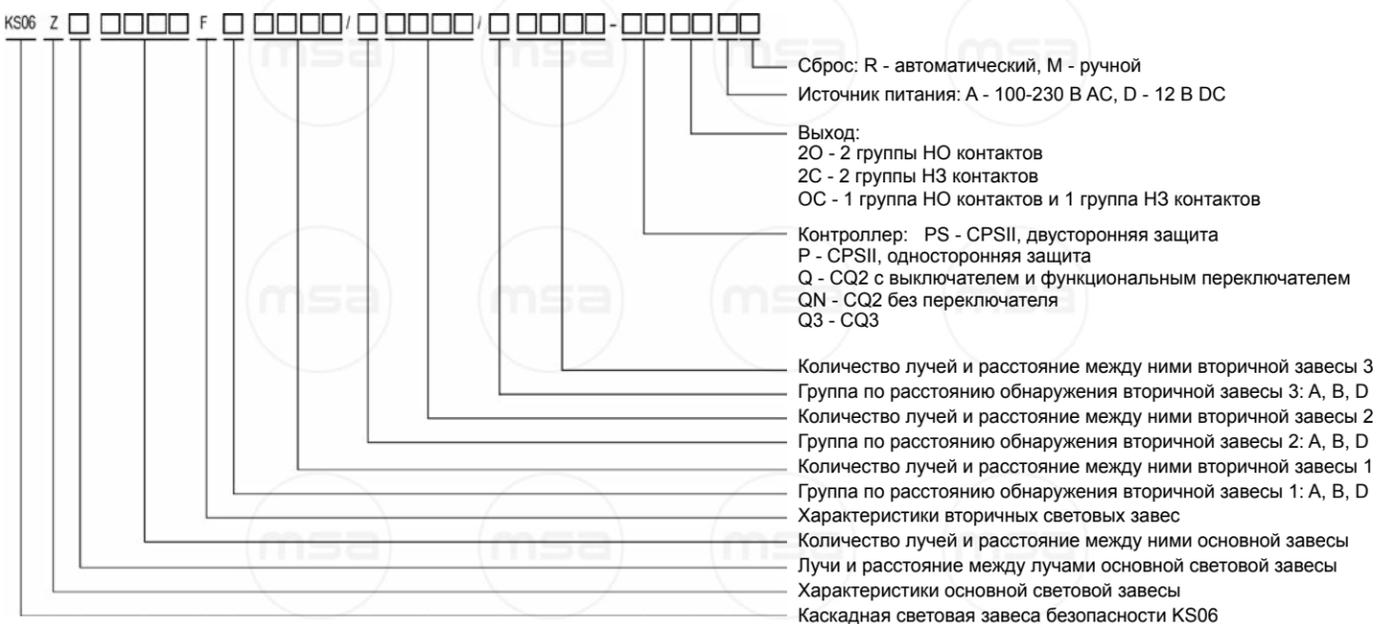
Комплектация

Основная световая завеса, от 1 до 3 вторичных завес, контроллер, рассеивающий экран, кабели передачи данных и питания

Ключевые особенности

- Поддержка контроллера CQ3 и 4 выходов, в т.ч. 3 нормально открытых и 1 нормально закрытый;
- Обеспечивается индикация по каждому световому лучу для интуитивного отображения статуса ВКЛ/ВЫКЛ.

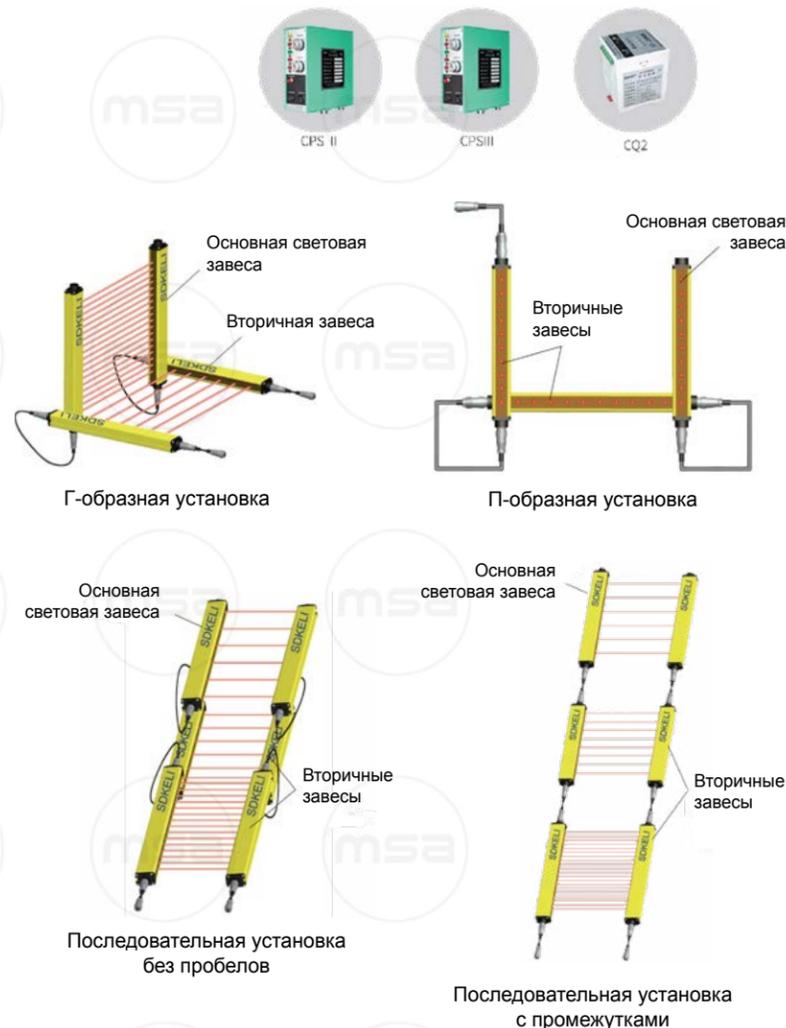
Технические характеристики



Примечания:

1. Контроллеры CPSII/CQ2 обеспечивают двусторонний выход в режиме автоматического сброса; если необходимо использовать другие режимы работы, пожалуйста, укажите это при заказе;
2. Монтажные принадлежности заказываются отдельно.

Совместимые контроллеры



Технические характеристики

Таблица 24

| | | | |
|-------------------------------------|--|--|-------------|
| Класс безопасности | Тип 4 (GB/T 19436, IEC 61496) | | |
| Сертификация | GB/T 19436.1; GB/T 19436.2; GB 4584-2007; IEC 61496-1; IEC 61496-2 | | |
| Оптические характеристики | | | |
| Источник света | Инфракрасный свет, длина волны 940 нм | | |
| Расстояние между лучами | 10 мм | 20 мм | 40 мм |
| Разрешение | 18 мм | 28 мм | 48 мм |
| Количество лучей | 16, 20, ... 72 | 8, 12 ... 72 | 4, 6 ... 72 |
| Рабочий диапазон | A: 0 .. 3 м, B: 0 ... 6 м, D: 8 ... 20 м (специальное исполнение по запросу) | | |
| Высота защиты | Расстояние между лучами × (Количество лучей - 1) | | |
| Эффективный угол раскрытия | Соответствует требованиям IEC 61496-2 при расстоянии обнаружения более 3 м | | |
| Окружающая среда | | | |
| Температура | Рабочая | -10 ... 55 °C (без инея и конденсата) | |
| | Хранение | -40 ... +70 °C | |
| Относительная влажность | Рабочая | 35 ... 85% | |
| | Хранение | 35 ... 95% | |
| Устойчивость к световым помехам | Лампа накаливания / флуоресцентная | 3000 люкс | |
| | Солнечный свет | 10000 люкс | |
| ЭМС | ЭМВ | Соответствует требованиям Уровень 4 Световая завеса безопасности GB/T19436-1 и GB4584-2007 | |
| | ЭМИ | Соответствует требованиям к ЭМИ в производственной зоне EN61326-1 и EN55011 | |
| Устойчивость к вибрациям | Частота: 10-55 Гц; амплитуда: 0,35 ± 0,05 мм; 20 раз по каждой из трёх осей | | |
| Устойчивость к ударам | Ускорение: 10 g; продолжительность импульса: 16 мс; число воздействий: 1000 ± 10 на каждую из трёх осей | | |
| Степень защиты | IP65 | | |
| Размеры | 52×35×J1/J2 мм (J1 - длина излучателя/приёмника основной завесы, J2 - длина излучателя/приёмника вторичной завесы) | | |
| Электрические характеристики | | | |
| Рабочее напряжение | 12 В DC ±10% | | |
| Потребление питания | Излучатель | ≤ 300 мА | |
| | Приёмник | ≤ 100 мА | |
| Задержка отклика | ≤ 25 мс при подключении двух комплектов световых завес; ≤ 38 мс при подключении трёх комплектов; ≤ 50 мс при подключении четырёх комплектов (вся установка в сборе, вкл. контроллер) | | |
| Параметры выхода | Сигнал прямоугольной формы с частотой 4 кГц выводится во время передачи света | | |
| Поддерживаемые контроллеры | CPSII / CPSIII / CQ2 / CQ3 | | |

Таблица подбора

H - высота защиты, J1 - длина излучателя/приёмника основной завесы, J2 - длина излучателя/приёмника вторичной завесы, L - длина монтажной трубы, C - длина рассеивающего экрана, мм

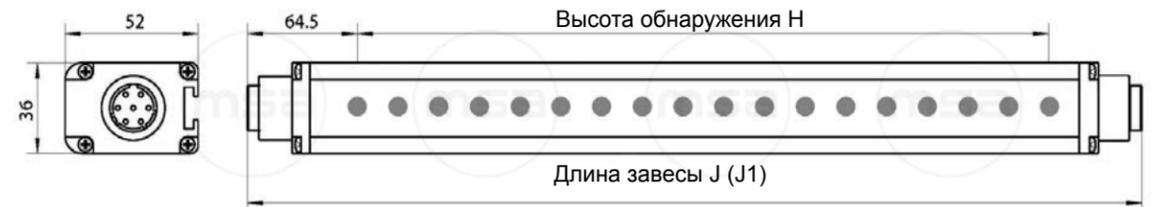
Таблица 25

| Расстояние между лучами: 10 мм | | | | | | Расстояние между лучами: 20 мм | | | | | | | |
|--------------------------------|-------------|-----|-----|-----|------|--------------------------------|--------------|-------------|------|------|------|------|------|
| Разрешение: 18 мм | | | | | | Разрешение: 28 мм | | | | | | | |
| Кол-во лучей | Модель | H | J1 | J2 | L | C | Кол-во лучей | Модель | H | J1 | J2 | L | C |
| 16 | KS06()*1610 | 150 | 239 | 259 | 500 | 300 | 8 | KS06()*0820 | 140 | 239 | 249 | 500 | 300 |
| 20 | KS06()*2010 | 190 | 279 | 299 | 500 | 340 | 12 | KS06()*1220 | 220 | 319 | 329 | 500 | 380 |
| 24 | KS06()*2410 | 230 | 319 | 339 | 500 | 380 | 16 | KS06()*1620 | 300 | 399 | 409 | 750 | 460 |
| 28 | KS06()*2810 | 270 | 359 | 379 | 750 | 420 | 20 | KS06()*2020 | 380 | 479 | 489 | 750 | 540 |
| 32 | KS06()*3210 | 310 | 399 | 419 | 750 | 460 | 24 | KS06()*2420 | 460 | 559 | 569 | 1000 | 620 |
| 36 | KS06()*3610 | 350 | 439 | 459 | 750 | 500 | 28 | KS06()*2820 | 540 | 639 | 649 | 1000 | 700 |
| 40 | KS06()*4010 | 390 | 479 | 499 | 750 | 540 | 32 | KS06()*3220 | 620 | 719 | 729 | 1000 | 780 |
| 44 | KS06()*4410 | 430 | 519 | 539 | 750 | 580 | 36 | KS06()*3620 | 700 | 799 | 809 | 1000 | 860 |
| 48 | KS06()*4810 | 470 | 559 | 579 | 1000 | 620 | 40 | KS06()*4020 | 780 | 879 | 889 | 1200 | 940 |
| 52 | KS06()*5210 | 510 | 599 | 619 | 1000 | 660 | 44 | KS06()*4420 | 860 | 959 | 969 | 1200 | 1020 |
| 56 | KS06()*5610 | 550 | 639 | 659 | 1000 | 700 | 48 | KS06()*4820 | 940 | 1039 | 1049 | 1500 | 1100 |
| 60 | KS06()*6010 | 590 | 679 | 699 | 1000 | 740 | 52 | KS06()*5220 | 1020 | 1119 | 1129 | 1500 | 1180 |
| 64 | KS06()*6410 | 630 | 719 | 739 | 1000 | 780 | 56 | KS06()*5620 | 1100 | 1199 | 1209 | 1500 | 1260 |
| 68 | KS06()*6810 | 670 | 759 | 779 | 1000 | 820 | 60 | KS06()*6020 | 1180 | 1279 | 1289 | 1500 | 1340 |
| 72 | KS06()*7210 | 710 | 799 | 819 | 1000 | 860 | 64 | KS06()*6420 | 1260 | 1359 | 1369 | 1750 | 1420 |
| | | | | | | | 68 | KS06()*6820 | 1340 | 1439 | 1449 | 1750 | 1500 |
| | | | | | | | 72 | KS06()*7220 | 1420 | 1519 | 1529 | 1750 | 1580 |

Примечание: «()» — номер основной/вторичной световой завесы;
 «*» — группа по расстоянию обнаружения — тип А: 0-3 м; тип В: 0-6 м; тип С: 0-12 м, тип D: 8-20 м.

| Расстояние между лучами: 40 мм | | | | | | |
|--------------------------------|-------------|------|------|------|------|------|
| Разрешение: 48 мм | | | | | | |
| Кол-во лучей | Модель | H | J1 | J2 | L | C |
| 4 | KS06()*0440 | 120 | 239 | 249 | 500 | 300 |
| 6 | KS06()*0640 | 200 | 319 | 329 | 500 | 380 |
| 8 | KS06()*0840 | 280 | 399 | 409 | 750 | 460 |
| 10 | KS06()*1040 | 360 | 479 | 489 | 750 | 540 |
| 12 | KS06()*1240 | 440 | 559 | 569 | 1000 | 620 |
| 14 | KS06()*1440 | 520 | 639 | 649 | 1000 | 700 |
| 16 | KS06()*1640 | 600 | 719 | 729 | 1000 | 780 |
| 18 | KS06()*1840 | 680 | 799 | 809 | 1000 | 860 |
| 20 | KS06()*2040 | 760 | 879 | 889 | 1200 | 940 |
| 22 | KS06()*2240 | 840 | 959 | 969 | 1200 | 1020 |
| 24 | KS06()*2440 | 920 | 1039 | 1049 | 1500 | 1100 |
| 26 | KS06()*2640 | 1000 | 1119 | 1129 | 1500 | 1180 |
| 28 | KS06()*2840 | 1080 | 1199 | 1209 | 1500 | 1260 |
| 30 | KS06()*3040 | 1160 | 1279 | 1289 | 1500 | 1340 |
| 32 | KS06()*3240 | 1240 | 1359 | 1369 | 1750 | 1420 |
| 34 | KS06()*3440 | 1320 | 1439 | 1449 | 1750 | 1500 |
| 36 | KS06()*3640 | 1400 | 1519 | 1529 | 1750 | 1580 |
| 38 | KS06()*3840 | 1480 | 1599 | 1609 | 2000 | 1660 |
| 40 | KS06()*4040 | 1560 | 1679 | 1689 | 2000 | 1740 |
| 42 | KS06()*4240 | 1640 | 1759 | 1769 | 2000 | 1820 |
| 44 | KS06()*4440 | 1720 | 1839 | 1849 | | 1900 |
| 46 | KS06()*4640 | 1800 | 1919 | 1929 | | 1980 |
| 48 | KS06()*4840 | 1880 | 1999 | 2009 | | 2060 |
| 50 | KS06()*5040 | 1960 | 2079 | 2089 | | 2140 |
| 52 | KS06()*5240 | 2040 | 2159 | 2169 | | 2220 |
| 54 | KS06()*5440 | 2120 | 2239 | 2249 | | 2300 |
| 56 | KS06()*5640 | 2200 | 2319 | 2329 | | 2380 |
| 58 | KS06()*5840 | 2280 | 2399 | 2409 | | 2460 |
| 60 | KS06()*6040 | 2360 | 2479 | 2489 | | 2540 |
| 62 | KS06()*6240 | 2440 | 2559 | 2569 | | 2620 |
| 64 | KS06()*6440 | 2520 | 2639 | 2649 | | 2700 |
| 66 | KS06()*6640 | 2600 | 2719 | 2729 | | 2780 |

Размеры (мм)



Зональные световые завесы безопасности серии KS06Q

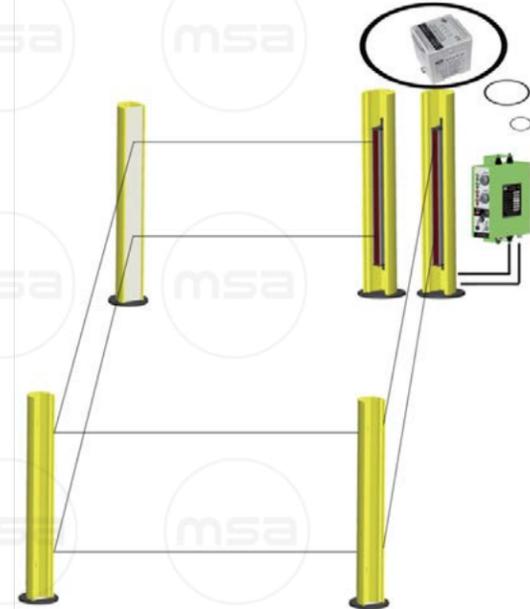
GB/T 19436.1/IEC 61496-1 (Тип 4)
GB/T 19436.1/IEC 61496-2 (Тип 4)

Описание устройства

Серия KS06Q включает линейки KS06QA, KS06QB и KS06QT. Завесы KS06QT в качестве источника света используют лазер класса 1. Луч проходит от излучателя через отражатели на приёмник, образуя периметр защиты. KS06QA/KS06QB могут использоваться с контроллером CPSII вне электрошкафа или с контроллером CQ2 внутри электрошкафа.

KS06QT используется с контроллером CPSV вне электрошкафа или с контроллером CQ5 внутри электрошкафа.

Контроллеры CPSV и CQ5 оснащены коллимационными переключателями для включения коллимирующего луча световой завесы KS06T для отладки. Они обеспечивают два набора релейных сигналов. Контроллер имеет два режима работы — автоматический и ручной сброс. Когда световая завеса используется для зональной защиты, рекомендуется режим ручного сброса. Контроллеры CPSII/CPSV оснащены кнопками запуска функции автодиагностики системы. Для функционального переключателя контроллера CPSII/CPSV используется конструкция с двойным замком для предотвращения угроз безопасности, вызванных неправильной работой или отказом переключателя блокировки.



Ключевые особенности

- Доступно применение на различных производствах благодаря большому расстоянию обнаружения и нескольким зонам защиты
- KS06QT используют лазер класса 1, безопасный для глаз человека
- Обеспечение 4-сторонней защиты с одновременным упрощением проводки и сокращением издержек
- Высокая устойчивость к электромагнитным и световым помехам

Комплектация

Излучатель, приемник, отражатель, контроллер, кабели передачи данных и питания

Технические характеристики



Примечание: Расстояние между лучами у моделей KS06QT составляет не менее 200 мм и может быть увеличено на 50 мм; стандартное расстояние между лучами у моделей KS06QA/B составляет 40 мм, 80 мм, 160 мм и 320 мм.

Технические характеристики

Таблица 26

| | | | | | |
|---|---|--|---------------|-----------|---|
| Класс безопасности | Тип 4 (GB/T 19436, IEC 61496) | | | | |
| Сертификация | GB/T 19436.1; GB/T 19436.2; GB 4584-2007; IEC 61496-1; IEC 61496-2 | | | | |
| Оптические характеристики | | | | | |
| Тип света | Инфракрасный свет (KS06QA, KS06QB) | | | | Лазер (KS06QT) |
| Расстояние между лучами* | 40 мм | 80 мм | 160 мм | 320 мм | Мин. 200 мм, увеличение с шагом 50 мм |
| Количество лучей | 4, 6, 8...16 | 4, 6, 8...16 | 4, 5, 6, 7, 8 | 3, 4, 5 | 2-8 |
| Расстояние обнаружения | KS06QA: одна зона защиты - 20 м; две зоны - 14 м; три зоны - 10 м; четыре - 8 м; KS06QB: одна зона защиты - 40 м; две зоны - 30 м; три зоны - 20 м; четыре зоны - 16 м | | | | KS06QT: одна зона защиты - 150 м; две зоны - 120 м; три зоны - 80 м; четыре зоны - 60 м |
| Высота защиты | Расстояние между лучами × (Количество лучей - 1) | | | | |
| Эффективный угол раскрытия | < 5° | | | | |
| Окружающая среда | | | | | |
| Температура | Рабочая | -10 ... +55 °C (без инея и конденсата) | | | |
| | Хранение | -40 ... +70 °C | | | |
| Относительная влажность | Рабочая | 35 ... 85% | | | |
| | Хранение | 35 ... 95% | | | |
| Устойчивость к световым помехам | Лампа накаливания / флуоресцентная | 3000 люкс | | | |
| | Солнечный свет | 10000 люкс | | | |
| ЭМС | ЭМВ | Соответствует требованиям Уровень 4 Световая завеса безопасности GB/T19436-1 и GB4584-2007 | | | |
| | ЭМИ | Соответствует требованиям к ЭМИ в производственной зоне EN61326-1 и EN55011 | | | |
| Устойчивость к вибрациям | Частота: 10-55 Гц; амплитуда: 0,35 ± 0,05 мм; 20 раз по каждой из трёх осей | | | | |
| Устойчивость к ударам | Ускорение: 10 g; продолжительность импульса: 16 мс; число воздействий: 1000 ± 10 на каждую из трёх осей | | | | |
| Степень защиты | IP65 | | | | |
| Электрические характеристики | | | | | |
| Рабочее напряжение | 12 В DC ±10% | | | | |
| Потребление тока | Излучатель | ≤300 мА | | | |
| | Приёмник | ≤100 мА | | | |
| Задержка отклика | ≤20 мс (Вся установка, включая контроллер) | | | | |
| Параметры выхода | Сигнал прямоугольной формы с частотой 4 кГц выводится во время передачи света | | | | |
| Поддерживаемые контроллеры | CPC II, CPC III, CQ2, CSRMC | | | CPSV, CQ5 | |
| * Расстояние между лучами KS06QA и KS06QB может быть кастомизировано: 40×N. | | | | | |

Таблица подбора

H - высота защиты, J - длина излучателя/приемника, L - длина монтажной трубы, мм

Таблица 27

| KS06QA /KS06QB (серия KS06T запрашивается индивидуально) | | | | | | | | | |
|--|------------|------|------|------|---------------------------------|------------|------|------|------|
| Расстояние между лучами: 40 мм | | | | | Расстояние между лучами: 80 мм | | | | |
| Кол-во лучей | Модель | H | J | L | Кол-во лучей | Модель | H | J | L |
| 4 | KS06Q*0404 | 120 | 239 | 400 | 4 | KS06Q*0408 | 240 | 399 | 560 |
| 6 | KS06Q*0604 | 200 | 319 | 480 | 6 | KS06Q*0608 | 400 | 559 | 720 |
| 8 | KS06Q*0804 | 280 | 399 | 560 | 8 | KS06Q*0808 | 560 | 719 | 880 |
| 10 | KS06Q*1004 | 360 | 479 | 640 | 10 | KS06Q*1008 | 720 | 879 | 1040 |
| 12 | KS06Q*1204 | 440 | 559 | 720 | 12 | KS06Q*1208 | 880 | 1039 | 1200 |
| 14 | KS06Q*1404 | 520 | 639 | 800 | 14 | KS06Q*1408 | 1040 | 1199 | 1360 |
| 16 | KS06Q*1604 | 600 | 719 | 880 | 16 | KS06Q*1608 | 1200 | 1359 | 1520 |
| Расстояние между лучами: 160 мм | | | | | Расстояние между лучами: 320 мм | | | | |
| 4 | KS06Q*0416 | 480 | 639 | 800 | 3 | KS06Q*0332 | 640 | 799 | 960 |
| 5 | KS06Q*0516 | 640 | 799 | 960 | 4 | KS06Q*0432 | 960 | 1119 | 1280 |
| 6 | KS06Q*0616 | 800 | 959 | 1120 | 5 | KS06Q*0532 | 1280 | 1439 | 1600 |
| 7 | KS06Q*0716 | 960 | 1119 | 1280 | | | | | |
| 8 | KS06Q*0816 | 1120 | 1279 | 1440 | | | | | |

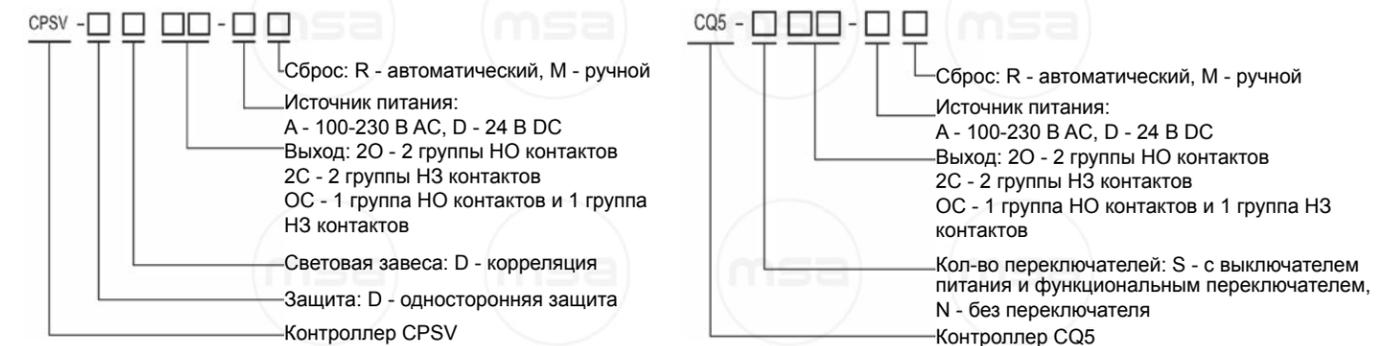
Примечание: «*» обозначает группу по расстоянию обнаружения и количество защитных зон. Подробную информацию см. в таблице 26.

Технические характеристики контроллеров

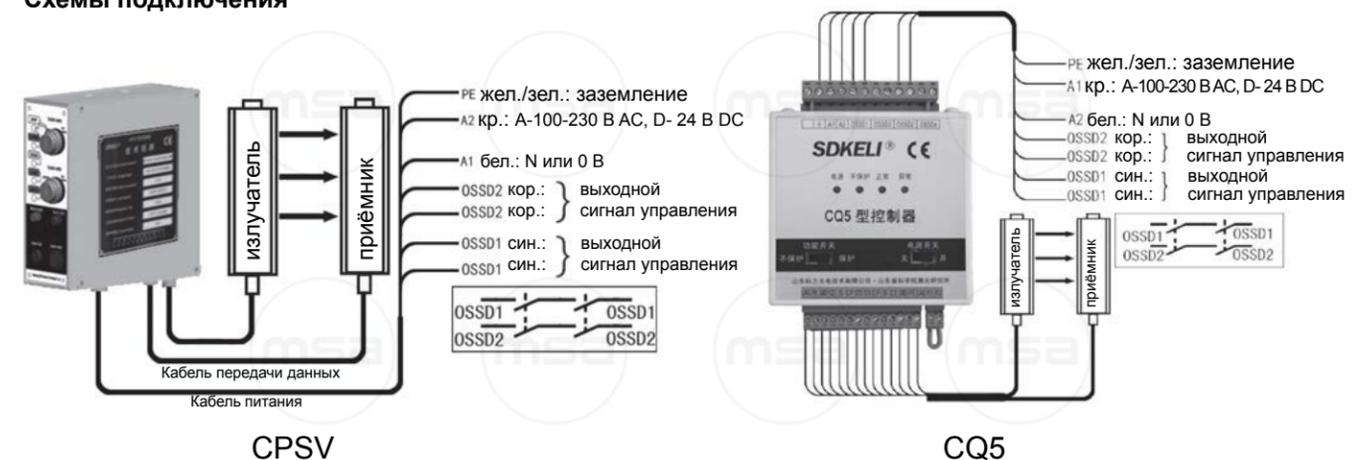
Таблица 28

| Контроллер | CPSV | CQ5 |
|---|---|--|
| Окружающая среда | | |
| Температура | Рабочая | -10 ... +55 °C (без инея и конденсата) |
| | Хранение | -40 ... +70 °C |
| Относительная влажность | Рабочая | 35 ... 85% |
| | Хранение | 35 ... 95% |
| Степень защиты | IP54 | IP20 |
| Размеры | 216×82×215 мм | 90×90×105 мм |
| Электрические характеристики | | |
| Рабочее напряжение | 100 ... 230 В AC ±15%, 50/60 Гц | 24 В DC ±10% |
| Мощность | < 15 Вт | |
| Формат вывода данных | Релейный контактный выход | |
| Выходная ёмкость магнитоуправляемого контакта | 5 А, 250 В AC / 30 В DC (Активная нагрузка) | |
| Задержка отклика | ≤ 20 мс | |
| Сопротивление изоляции | > 100 МОм | |
| Диэлектрическая прочность | 1500 В AC, без поломок и перебоев на 60 с | |
| Срок службы реле | ≥ 10 ⁶ циклов | |

Технические характеристики



Схемы подключения



Световые завесы безопасности серии KS06G

Описание

Световые завесы с интегрированными функциями контроллера и выходными двухканальными сигналами безопасности PNP или NPN для работы с оборудованием, требующим контроля уровня сигнала посредством оценки риска (например, оборудование, управляемое ПЛК и компьютером).

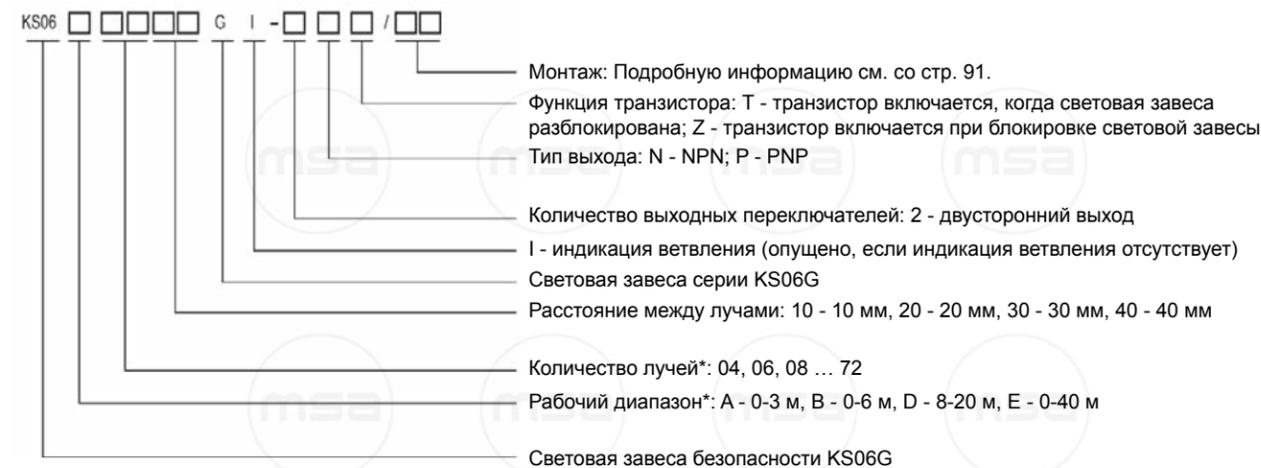
Комплектация

Излучатель, приемник, кабели передачи данных и питания

GB/T 19436.1/IEC 61496-1 (Тип 4)
GB/T 19436.2/IEC 61496-2 (Тип 4)

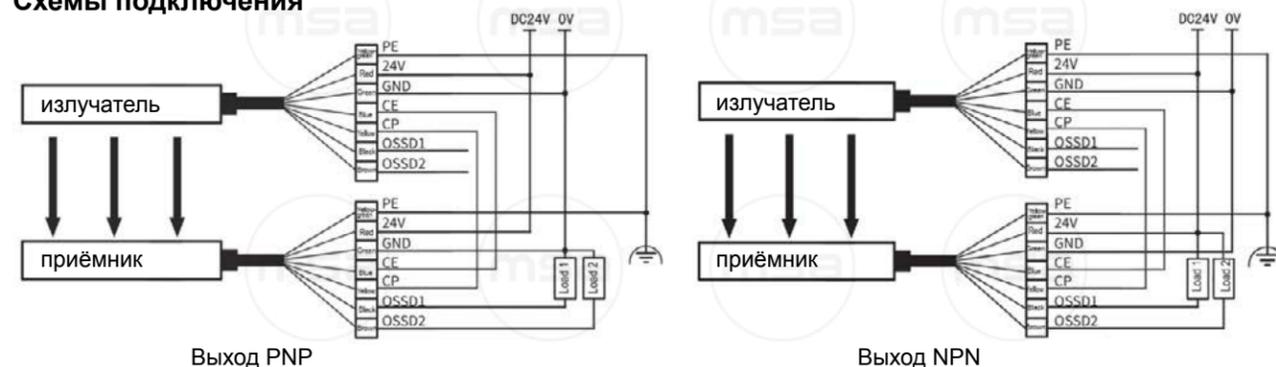


Технические характеристики



* : Количество лучей световой завесы типа E: 04, 06, 08 ... 40. Расстояние между лучами только 40 мм.
Рабочий диапазон для 4-16 лучей — 0-40 м, для 18-40 лучей — 0-30 м.

Схемы подключения



Примечание: контакты для управляющих сигналов OSSD1 и OSSD2 на конце излучателя проложены сверху.

Технические характеристики

Таблица 29

| | | | | | | |
|-------------------------------------|---|--|-----------------|----------------|-------------------|-------------------|
| Класс безопасности | Тип 4 (GB/T 19436, IEC 61496) | | | | | |
| Сертификация | GB/T 19436.1; GB/T 19436.2; GB 4584-2007; IEC 61496-1; IEC 61496-2 | | | | | |
| Оптические характеристики | | | | | | |
| Источник света | ИК светодиоды, длина волны 940 нм | | | | | |
| Расстояние между лучами | 10 мм | 20 мм | 30 мм | 40 мм | | |
| Разрешение | 18 мм | 28 мм | 38 мм | 48 мм | | |
| Количество лучей | 16, 20, 24 ... 72 | 8, 10, 12 ... 72 | 6, 8, 10 ... 72 | 4, 6, 8 ... 72 | 4, 6, 8 ... 16 | 18, 20, 22 ... 40 |
| Расстояние обнаружения | Тип А: 0 ... 3 м, тип В: 0 ... 6 м, тип D: 8 ... 20 м | | | | Тип E: 0 ... 40 м | Тип E: 0 ... 30 м |
| Высота защиты | Расстояние между лучами × (Количество лучей - 1) | | | | | |
| Эффективный угол раскрытия | Соответствует требованиям IEC 61496-2 при расстоянии обнаружения более 3 м, < 2,5° | | | | | |
| Окружающая среда | | | | | | |
| Температура | Рабочая | -10 ... +55 °C (без инея и конденсата) | | | | |
| | Хранение | -40 ... +70 °C | | | | |
| Относительная влажность | Рабочая | 35 ... 85% | | | | |
| | Хранение | 35 ... 95% | | | | |
| Устойчивость к световым помехам | Лампа накаливания / флуоресцентная | 3000 люкс | | | | |
| | Солнечный свет | 10000 люкс | | | | |
| ЭМС | ЭМВ | Соответствует требованиям Уровень 4 Световая завеса безопасности GB/T 19436-1 и GB4584-2007 | | | | |
| | ЭМИ | Соответствует требованиям к ЭМИ в производственной зоне EN61326-1 и EN55011 | | | | |
| Устойчивость к вибрациям | Частота: 10-55 Гц; амплитуда: 0,35 ± 0,05 мм; 20 раз по каждой из трёх осей | | | | | |
| Устойчивость к ударам | Ускорение: 10 g; продолжительность импульса: 16 мс; число воздействий: 1000 ± 10 на каждую из трёх осей | | | | | |
| Степень защиты | IP65 | | | | | |
| Размеры | 52×35×J мм (J - длина излучателя/приёмника) | | | | | |
| Электрические характеристики | | | | | | |
| Рабочее напряжение | 24 В DC ±10% | | | | | |
| Потребление тока | Излучатель | ≤300 мА | | | | |
| | Приёмник | ≤100 мА (без нагрузки) | | | | |
| Задержка отклика | ≤20 мс | | | | | |
| Параметры выхода | Выход NPN | 2 транзисторных выхода NPN (OSSD находится в состоянии ВКЛ, когда световая завеса не заблокирована); ток нагрузки ≤ 300 мА; остаточное напряжение ≤ 3,5 В (за исключением падения напряжения из-за удлинения кабеля) | | | | |
| | Выход PNP | 2 транзисторных выхода PNP (OSSD находится в состоянии ВКЛ, когда световая завеса не заблокирована); ток нагрузки ≤ 300 мА; остаточное напряжение ≤ 4 В (за исключением падения напряжения из-за удлинения кабеля) | | | | |
| Поддерживаемые контроллеры | Контроллер не настроен или модуль CSRMB настроен на вывод сигнала пассивного релейного контакта | | | | | |

Таблица подбора

H - высота защиты, J - длина излучателя/приёмника, L - длина монтажной трубы, C - длина рассеивающего экрана, мм

Таблица 30

| Расстояние между лучами: 10 мм | | | | | | | | |
|--------------------------------|---------------|-----|-----|------|-----|-------------------------|------------------------|------------|
| Разрешение: 18 мм | | | | | | | | |
| Кол-во лучей | Модель | H | J | L | C | MTTF _D (лет) | PFH _D (1/h) | MTTF (лет) |
| 16 | KS06*1610G2#T | 150 | 239 | 500 | 300 | 311 | 7,76E-09 | 59 |
| 20 | KS06*2010G2#T | 190 | 279 | 500 | 340 | 292 | 7,76E-09 | 56 |
| 24 | KS06*2410G2#T | 230 | 319 | 500 | 380 | 275 | 8,67E-09 | 54 |
| 28 | KS06*2810G2#T | 270 | 359 | 750 | 420 | 260 | 8,67E-09 | 52 |
| 32 | KS06*3210G2#T | 310 | 399 | 750 | 460 | 246 | 9,81E-09 | 49 |
| 36 | KS06*3610G2#T | 350 | 439 | 750 | 500 | 234 | 9,81E-09 | 48 |
| 40 | KS06*4010G2#T | 390 | 479 | 750 | 540 | 223 | 1,08E-08 | 46 |
| 44 | KS06*4410G2#T | 430 | 519 | 750 | 580 | 213 | 1,08E-08 | 44 |
| 48 | KS06*4810G2#T | 470 | 559 | 1000 | 620 | 204 | 1,19E-08 | 43 |
| 52 | KS06*5210G2#T | 510 | 599 | 1000 | 660 | 195 | 1,19E-08 | 41 |
| 56 | KS06*5610G2#T | 550 | 639 | 1000 | 700 | 188 | 1,33E-08 | 40 |
| 60 | KS06*6010G2#T | 590 | 679 | 1000 | 740 | 180 | 1,33E-08 | 39 |
| 64 | KS06*6410G2#T | 630 | 719 | 1000 | 780 | 174 | 1,33E-08 | 38 |
| 68 | KS06*6810G2#T | 670 | 759 | 1000 | 820 | 168 | 1,50E-08 | 36 |
| 72 | KS06*7210G2#T | 710 | 799 | 1000 | 860 | 162 | 1,50E-08 | 35 |

Примечание: «*» — группа по расстоянию обнаружения — тип A: 0-3 м; тип B: 0-6 м; тип C: 0-12 м, тип D: 8-20 м, тип E: 0-40 м (4-16 лучей) / 0-30 м (18-40 лучей). Тип E доступен только в моделях, выделенных желтым.
«#» — тип выхода — P: выход PNP, N: выход NPN.

| Расстояние между лучами: 20 мм | | | | | | | | |
|--------------------------------|---------------|------|------|------|------|-------------------------|------------------------|------------|
| Разрешение: 28 мм | | | | | | | | |
| Кол-во лучей | Модели | H | J | L | C | MTTF _D (лет) | PFH _D (1/h) | MTTF (лет) |
| 8 | KS06*0820G2#T | 140 | 239 | 500 | 300 | 358 | 6,44E-09 | 65 |
| 10 | KS06*1020G2#T | 180 | 279 | 500 | 340 | 345 | 7,04E-09 | 63 |
| 12 | KS06*1220G2#T | 220 | 319 | 500 | 380 | 333 | 7,04E-09 | 62 |
| 14 | KS06*1420G2#T | 260 | 359 | 750 | 420 | 321 | 7,04E-09 | 60 |
| 16 | KS06*1620G2#T | 300 | 399 | 750 | 460 | 311 | 7,76E-09 | 59 |
| 18 | KS06*1820G2#T | 340 | 439 | 750 | 500 | 301 | 7,76E-09 | 57 |
| 20 | KS06*2020G2#T | 380 | 479 | 750 | 540 | 292 | 7,76E-09 | 56 |
| 22 | KS06*2220G2#T | 420 | 519 | 750 | 580 | 283 | 8,67E-09 | 55 |
| 24 | KS06*2420G2#T | 460 | 559 | 1000 | 620 | 275 | 8,67E-09 | 54 |
| 26 | KS06*2620G2#T | 500 | 599 | 1000 | 660 | 267 | 8,67E-09 | 53 |
| 28 | KS06*2820G2#T | 540 | 639 | 1000 | 700 | 260 | 8,67E-09 | 52 |
| 30 | KS06*3020G2#T | 580 | 679 | 1000 | 740 | 253 | 9,81E-09 | 50 |
| 32 | KS06*3220G2#T | 620 | 719 | 1000 | 780 | 246 | 9,81E-09 | 49 |
| 34 | KS06*3420G2#T | 660 | 759 | 1000 | 820 | 240 | 9,81E-09 | 49 |
| 36 | KS06*3620G2#T | 700 | 799 | 1000 | 860 | 234 | 9,81E-09 | 48 |
| 38 | KS06*3820G2#T | 740 | 839 | 1200 | 900 | 228 | 1,08E-08 | 47 |
| 40 | KS06*4020G2#T | 780 | 879 | 1200 | 940 | 223 | 1,08E-08 | 46 |
| 42 | KS06*4220G2#T | 820 | 919 | 1200 | 980 | 218 | 1,08E-08 | 45 |
| 44 | KS06*4420G2#T | 860 | 959 | 1200 | 1020 | 213 | 1,08E-08 | 44 |
| 46 | KS06*4620G2#T | 900 | 999 | 1200 | 1060 | 208 | 1,19E-08 | 43 |
| 48 | KS06*4820G2#T | 940 | 1039 | 1500 | 1100 | 204 | 1,19E-08 | 43 |
| 50 | KS06*5020G2#T | 980 | 1079 | 1500 | 1140 | 199 | 1,19E-08 | 42 |
| 52 | KS06*5220G2#T | 1020 | 1119 | 1500 | 1180 | 195 | 1,19E-08 | 41 |
| 54 | KS06*5420G2#T | 1060 | 1159 | 1500 | 1220 | 191 | 1,19E-08 | 41 |
| 56 | KS06*5620G2#T | 1100 | 1199 | 1500 | 1260 | 188 | 1,33E-08 | 40 |
| 58 | KS06*5820G2#T | 1140 | 1239 | 1500 | 1300 | 184 | 1,33E-08 | 39 |
| 60 | KS06*6020G2#T | 1180 | 1279 | 1500 | 1340 | 180 | 1,33E-08 | 39 |
| 62 | KS06*6220G2#T | 1220 | 1319 | 1750 | 1380 | 177 | 1,33E-08 | 38 |
| 64 | KS06*6420G2#T | 1260 | 1359 | 1750 | 1420 | 174 | 1,33E-08 | 38 |
| 66 | KS06*6620G2#T | 1300 | 1399 | 1750 | 1460 | 171 | 1,33E-08 | 37 |
| 68 | KS06*6820G2#T | 1340 | 1439 | 1750 | 1500 | 168 | 1,50E-08 | 36 |
| 70 | KS06*7020G2#T | 1380 | 1479 | 1750 | 1540 | 165 | 1,50E-08 | 36 |
| 72 | KS06*7220G2#T | 1420 | 1519 | 1750 | 1580 | 162 | 1,50E-08 | 35 |

Примечание: «*» — группа по расстоянию обнаружения — тип A: 0-3 м; тип B: 0-6 м; тип C: 0-12 м, тип D: 8-20 м, тип E: 0-40 м (4-16 лучей) / 0-30 м (18-40 лучей). Тип E доступен только в моделях, выделенных желтым.
«#» — тип выхода — P: выход PNP, N: выход NPN.

| Расстояние между лучами: 40 | | | | | | | | |
|------------------------------|---------------|------|------|------|------|-------------------------|------------------------|------------|
| Способность к обнаружению 48 | | | | | | | | |
| Кол-во лучей | Модели | H | J | L | C | MTTF _D (лет) | PFH _D (1/h) | MTTF (лет) |
| 4 | KS06*0440G2#T | 120 | 239 | 500 | 300 | 387 | 5,94E-09 | 69 |
| 6 | KS06*0640G2#T | 200 | 319 | 500 | 380 | 372 | 6,44E-09 | 67 |
| 8 | KS06*0840G2#T | 280 | 399 | 750 | 460 | 358 | 6,44E-09 | 65 |
| 10 | KS06*1040G2#T | 360 | 479 | 750 | 540 | 345 | 7,04E-09 | 63 |
| 12 | KS06*1240G2#T | 440 | 559 | 1000 | 620 | 333 | 7,04E-09 | 62 |
| 14 | KS06*1440G2#T | 520 | 639 | 1000 | 700 | 321 | 7,04E-09 | 60 |
| 16 | KS06*1640G2#T | 600 | 719 | 1000 | 780 | 311 | 7,76E-09 | 59 |
| 18 | KS06*1840G2#T | 680 | 799 | 1000 | 860 | 301 | 7,76E-09 | 57 |
| 20 | KS06*2040G2#T | 760 | 879 | 1200 | 940 | 292 | 7,76E-09 | 56 |
| 22 | KS06*2240G2#T | 840 | 959 | 1200 | 1020 | 283 | 8,67E-09 | 55 |
| 24 | KS06*2440G2#T | 920 | 1039 | 1500 | 1100 | 275 | 8,67E-09 | 54 |
| 26 | KS06*2640G2#T | 1000 | 1119 | 1500 | 1180 | 267 | 8,67E-09 | 53 |
| 28 | KS06*2840G2#T | 1080 | 1199 | 1500 | 1260 | 260 | 8,67E-09 | 52 |
| 30 | KS06*3040G2#T | 1160 | 1279 | 1500 | 1340 | 253 | 9,81E-09 | 50 |
| 32 | KS06*3240G2#T | 1240 | 1359 | 1750 | 1420 | 246 | 9,81E-09 | 49 |
| 34 | KS06*3440G2#T | 1320 | 1439 | 1750 | 1500 | 240 | 9,81E-09 | 49 |
| 36 | KS06*3640G2#T | 1400 | 1519 | 1750 | 1580 | 234 | 9,81E-09 | 48 |
| 38 | KS06*3840G2#T | 1480 | 1599 | 2000 | 1660 | 228 | 1,08E-08 | 47 |
| 40 | KS06*4040G2#T | 1560 | 1679 | 2000 | 1740 | 223 | 1,08E-08 | 46 |
| 42 | KS06*4240G2#T | 1640 | 1759 | 2000 | 1820 | 218 | 1,08E-08 | 45 |
| 44 | KS06*4440G2#T | 1720 | 1839 | | 1900 | 213 | 1,08E-08 | 44 |
| 46 | KS06*4640G2#T | 1800 | 1919 | | 1980 | 208 | 1,19E-08 | 43 |
| 48 | KS06*4840G2#T | 1880 | 1999 | | 2060 | 204 | 1,19E-08 | 43 |
| 50 | KS06*5040G2#T | 1960 | 2079 | | 2140 | 199 | 1,19E-08 | 42 |
| 52 | KS06*5240G2#T | 2040 | 2159 | | 2220 | 195 | 1,19E-08 | 41 |
| 54 | KS06*5440G2#T | 2120 | 2239 | | 2300 | 191 | 1,19E-08 | 41 |
| 56 | KS06*5640G2#T | 2200 | 2319 | | 2380 | 188 | 1,33E-08 | 40 |
| 58 | KS06*5840G2#T | 2280 | 2399 | | 2460 | 184 | 1,33E-08 | 39 |
| 60 | KS06*6040G2#T | 2360 | 2479 | | 2540 | 180 | 1,33E-08 | 39 |
| 62 | KS06*6240G2#T | 2440 | 2559 | | 2620 | 177 | 1,33E-08 | 38 |
| 64 | KS06*6440G2#T | 2520 | 2639 | | 2700 | 174 | 1,33E-08 | 38 |
| 66 | KS06*6640G2#T | 2600 | 2719 | | 2780 | 171 | 1,33E-08 | 37 |
| 68 | KS06*6840G2#T | 2680 | 2799 | | 2860 | 168 | 1,50E-08 | 36 |
| 70 | KS06*7040G2#T | 2760 | 2879 | | 2940 | 165 | 1,50E-08 | 36 |
| 72 | KS06*7240G2#T | 2840 | 2959 | | | 162 | 1,50E-08 | 35 |

Примечание: «*» — группа по расстоянию обнаружения — тип А: 0-3 м; тип В: 0-6 м; тип С: 0-12 м, тип D: 8-20 м, тип E: 0-40 м (4-16 лучей) / 0-30 м (18-40 лучей). Тип E доступен только в моделях, выделенных желтым.
«#» — тип выхода — P: выход PNP, N: выход NPN.

Каскадные световые завесы безопасности серии KS06G

GB/T 19436.1/IEC 61496-1 (Тип 4)
GB/T 19436.2/IEC 61496-2 (Тип 4)

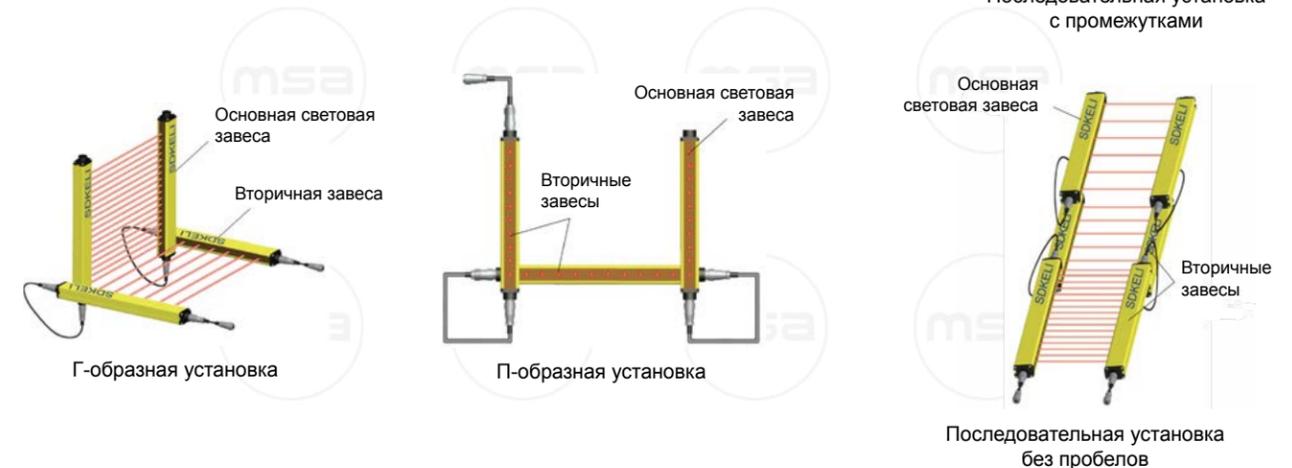
Описание

- Каскадные световые завесы KS06G могут включать до 4 комплектов световых завес, соединенных последовательно, с общим количеством лучей до 288.
- Последовательная установки с увеличенной высотой защиты, Г- и П-образная установка с многосторонней защитой, экономия затрат на монтаж и проводку.
- Помимо двусторонних выходных сигналов безопасности PNP или NPN серия KS06G имеет интегрированные функции контроллера, поэтому может использоваться для оценки риска без использования внешнего контроллера.



Комплектация

Основная световая завеса, от 1 до 3 вторичных завес, контроллер, рассеивающий экран, кабели передачи данных и питания

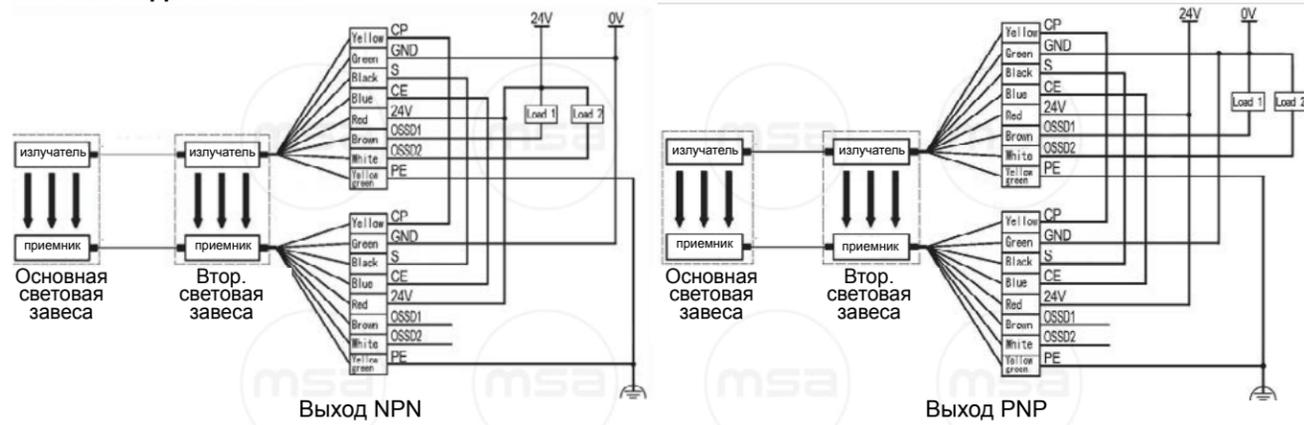


Технические характеристики



Примечание: Монтажные принадлежности заказываются отдельно.

Схемы подключения



Технические характеристики

Таблица 31

| | | |
|-------------------------------------|--|--|
| Класс безопасности | Тип 4 (GB/T 19436, IEC 61496) | |
| Сертификация | GB/T 19436.1; GB/T 19436.2; GB 4584-2007; IEC 61496-1; IEC 61496-2 | |
| Оптические характеристики | | |
| Источник света | ИК светодиоды, длина волны 940 нм | |
| Расстояние между лучами | 10 мм | 20 мм 40 мм |
| Разрешение | 18 мм | 28 мм 48 мм |
| Количество лучей | 16, 20 ... 72 | 8, 12 ... 72 4, 6 ... 72 |
| Рабочий диапазон | Тип А: 0-3 м, тип В: 0-6 м, тип С: 0-12 м, D: 8-20 м (специальное исполнение) | |
| Высота защиты | Расстояние между лучами × (Количество лучей - 1) | |
| Эффективный угол раскрытия | Соответствуют требованиям IEC61496-2, когда расстояние обнаружения превышает 3 м, <2,5° | |
| Окружающая среда | | |
| Температура | Рабочая | -10 ... +55 °C (без инея и конденсата) |
| | Хранение | -40 ... +70 °C |
| Относительная влажность | Рабочая | 35 ... 85% |
| | Хранение | 35 ... 95% |
| Устойчивость к световым помехам | Лампа накаливания / люминесцентная | 3000 люкс |
| | Солнечный свет | 10000 люкс |
| | ЭМВ | Соответствует требованиям Уровень 4 Световая завеса безопасности GB/T19436-1 и GB4584-2007 |
| ЭМС | ЭМИ | Соответствует требованиям к ЭМИ в производственной зоне EN61326-1 и EN55011 |
| | Устойчивость к вибрациям | Частота: 10-55 Гц; амплитуда: 0,35 ± 0,05 мм; 20 раз по каждой из трёх осей |
| Устойчивость к ударам | Ускорение: 10 g; продолжительность импульса: 16 мс; число воздействий: 1000 ± 10 на каждую из трёх осей | |
| Степень защиты | IP65 | |
| Размеры | 52×35×J1/J2 мм (J1 — длина излучателя/приемника основной световой завесы; J2 — длина излучателя/приемника вспомогательной световой завесы) | |
| Электрические характеристики | | |
| Рабочее напряжение | 24 В DC ±10% | |
| Потребление тока | Излучатель | ≤300 мА |
| | Приёмник | ≤100 мА |
| Задержка отклика | ≤20 мс | |
| Характеристики выхода | PNP | При пропускании света: 300 мА, 20-24 В DC; затенение: ОТКР., 0 В DC |
| | NPN | При пропускании света: 300 мА, 0-4 В DC; затенение: ОТКР., 24 В DC |

Таблица подбора

Н - высота защиты, J1 - длина излучателя/приёмника основной завесы, J2 - длина излучателя/приёмника вторичной завесы, L - длина монтажной трубы, С - длина рассеивающего экрана, мм

Таблица 32

| Расстояние между лучами: 10 мм | | | | | | | | | |
|--------------------------------|-----------------|-----|-----|-----|------|-----|-------------------------|------------------------|------------|
| Разрешение: 18 мм | | | | | | | | | |
| Кол-во лучей | Модели | Н | J1 | J2 | L | С | MTTF _D (лет) | PFH _D (1/h) | MTTF (лет) |
| 16 | KS06()*1610G2#T | 150 | 239 | 259 | 500 | 300 | 311 | 7,76E-09 | 59 |
| 20 | KS06()*2010G2#T | 190 | 279 | 299 | 500 | 340 | 292 | 7,76E-09 | 56 |
| 24 | KS06()*2410G2#T | 230 | 319 | 339 | 500 | 380 | 275 | 8,67E-09 | 54 |
| 28 | KS06()*2810G2#T | 270 | 359 | 379 | 750 | 420 | 260 | 8,67E-09 | 52 |
| 32 | KS06()*3210G2#T | 310 | 399 | 419 | 750 | 460 | 246 | 9,81E-09 | 49 |
| 36 | KS06()*3610G2#T | 350 | 439 | 459 | 750 | 500 | 234 | 9,81E-09 | 48 |
| 40 | KS06()*4010G2#T | 390 | 479 | 499 | 750 | 540 | 223 | 1,08E-08 | 46 |
| 44 | KS06()*4410G2#T | 430 | 519 | 539 | 750 | 580 | 213 | 1,08E-08 | 44 |
| 48 | KS06()*4810G2#T | 470 | 559 | 579 | 1000 | 620 | 204 | 1,19E-08 | 43 |
| 52 | KS06()*5210G2#T | 510 | 599 | 619 | 1000 | 660 | 195 | 1,19E-08 | 41 |
| 56 | KS06()*5610G2#T | 550 | 639 | 659 | 1000 | 700 | 188 | 1,33E-08 | 40 |
| 60 | KS06()*6010G2#T | 590 | 679 | 699 | 1000 | 740 | 180 | 1,33E-08 | 39 |
| 64 | KS06()*6410G2#T | 630 | 719 | 739 | 1000 | 780 | 174 | 1,33E-08 | 38 |
| 68 | KS06()*6810G2#T | 670 | 759 | 779 | 1000 | 820 | 168 | 1,50E-08 | 36 |
| 72 | KS06()*7210G2#T | 710 | 799 | 819 | 1000 | 860 | 162 | 1,50E-08 | 35 |

Примечание: «()» — номер основной/вторичной световой завесы;
 «*» — группа по расстоянию обнаружения — тип А: 0-3 м; тип В: 0-6 м; тип С: 0-12 м, тип D: 8-20 м;
 «#» — тип выхода — P: выход PNP, N: выход NPN.
 Выделенные желтым модели не обеспечивают указанную спецификацию для световой завесы на последнем уровне каскада.

| Расстояние между лучами: 20 мм | | | | | | | | | |
|--------------------------------|-----------------|------|------|------|------|------|-------------------------|------------------------|------------|
| Разрешение: 28 мм | | | | | | | | | |
| Кол-во лучей | Модели | H | J1 | J2 | L | C | MTTF ₀ (лет) | PFH ₀ (1/h) | MTTF (лет) |
| 8 | KS06()*0820G2#T | 140 | 239 | 249 | 500 | 300 | 358 | 6,44E-09 | 65 |
| 12 | KS06()*1220G2#T | 220 | 319 | 329 | 500 | 380 | 345 | 7,04E-09 | 63 |
| 16 | KS06()*1620G2#T | 300 | 399 | 409 | 750 | 460 | 333 | 7,04E-09 | 62 |
| 20 | KS06()*2020G2#T | 380 | 479 | 489 | 750 | 540 | 321 | 7,04E-09 | 60 |
| 24 | KS06()*2420G2#T | 460 | 559 | 569 | 1000 | 620 | 311 | 7,76E-09 | 59 |
| 28 | KS06()*2820G2#T | 540 | 639 | 649 | 1000 | 700 | 301 | 7,76E-09 | 57 |
| 32 | KS06()*3220G2#T | 620 | 719 | 729 | 1000 | 780 | 292 | 7,76E-09 | 56 |
| 36 | KS06()*3620G2#T | 700 | 799 | 809 | 1000 | 860 | 283 | 8,67E-09 | 55 |
| 40 | KS06()*4020G2#T | 780 | 879 | 889 | 1200 | 940 | 275 | 8,67E-09 | 54 |
| 44 | KS06()*4420G2#T | 860 | 959 | 969 | 1200 | 1020 | 267 | 8,67E-09 | 53 |
| 48 | KS06()*4820G2#T | 940 | 1039 | 1049 | 1500 | 1100 | 260 | 8,67E-09 | 52 |
| 52 | KS06()*5220G2#T | 1020 | 1119 | 1129 | 1500 | 1180 | 253 | 9,81E-09 | 50 |
| 56 | KS06()*5620G2#T | 1100 | 1199 | 1209 | 1500 | 1260 | 246 | 9,81E-09 | 49 |
| 60 | KS06()*6020G2#T | 1180 | 1279 | 1289 | 1500 | 1340 | 240 | 9,81E-09 | 49 |
| 64 | KS06()*6420G2#T | 1260 | 1359 | 1369 | 1750 | 1420 | 234 | 9,81E-09 | 48 |
| 68 | KS06()*6820G2#T | 1340 | 1439 | 1449 | 1750 | 1500 | 228 | 1,08E-08 | 47 |
| 72 | KS06()*7220G2#T | 1420 | 1519 | 1529 | 1750 | 1580 | 223 | 1,08E-08 | 46 |
| 42 | KS06()*4220G2#T | 820 | 919 | 929 | 1200 | 980 | 218 | 1,08E-08 | 45 |
| 44 | KS06()*4420G2#T | 860 | 959 | 969 | 1200 | 1020 | 213 | 1,08E-08 | 44 |
| 46 | KS06()*4620G2#T | 900 | 999 | 1009 | 1200 | 1060 | 208 | 1,19E-08 | 43 |
| 48 | KS06()*4820G2#T | 940 | 1039 | 1049 | 1500 | 1100 | 204 | 1,19E-08 | 43 |
| 50 | KS06()*5020G2#T | 980 | 1079 | 1089 | 1500 | 1140 | 199 | 1,19E-08 | 42 |
| 52 | KS06()*5220G2#T | 1020 | 1119 | 1129 | 1500 | 1180 | 195 | 1,19E-08 | 41 |
| 54 | KS06()*5420G2#T | 1060 | 1159 | 1169 | 1500 | 1220 | 191 | 1,19E-08 | 41 |
| 56 | KS06()*5620G2#T | 1100 | 1199 | 1209 | 1500 | 1260 | 188 | 1,33E-08 | 40 |
| 58 | KS06()*5820G2#T | 1140 | 1239 | 1249 | 1500 | 1300 | 184 | 1,33E-08 | 39 |
| 60 | KS06()*6020G2#T | 1180 | 1279 | 1289 | 1500 | 1340 | 180 | 1,33E-08 | 39 |
| 62 | KS06()*6220G2#T | 1220 | 1319 | 1329 | 1750 | 1380 | 177 | 1,33E-08 | 38 |
| 64 | KS06()*6420G2#T | 1260 | 1359 | 1369 | 1750 | 1420 | 174 | 1,33E-08 | 38 |
| 66 | KS06()*6620G2#T | 1300 | 1399 | 1409 | 1750 | 1460 | 171 | 1,33E-08 | 37 |
| 68 | KS06()*6820G2#T | 1340 | 1439 | 1449 | 1750 | 1500 | 168 | 1,50E-08 | 36 |
| 70 | KS06()*7020G2#T | 1380 | 1479 | 1489 | 1750 | 1540 | 165 | 1,50E-08 | 36 |
| 72 | KS06()*7220G2#T | 1420 | 1519 | 1529 | 1750 | 1580 | 162 | 1,50E-08 | 35 |

| Расстояние между лучами: 40 мм | | | | | | | | | |
|--------------------------------|-----------------|------|------|------|------|------|-------------------------|------------------------|------------|
| Разрешение: 48 мм | | | | | | | | | |
| Кол-во лучей | Модели | H | J1 | J2 | L | C | MTTF ₀ (лет) | PFH ₀ (1/h) | MTTF (лет) |
| 4 | KS06()*0440G2#T | 120 | 239 | 249 | 500 | 300 | 387 | 5,94E-09 | 69 |
| 6 | KS06()*0640G2#T | 200 | 319 | 329 | 500 | 380 | 372 | 6,44E-09 | 67 |
| 8 | KS06()*0840G2#T | 280 | 399 | 409 | 750 | 460 | 358 | 6,44E-09 | 65 |
| 10 | KS06()*1040G2#T | 360 | 479 | 489 | 750 | 540 | 345 | 7,04E-09 | 63 |
| 12 | KS06()*1240G2#T | 440 | 559 | 569 | 1000 | 620 | 333 | 7,04E-09 | 62 |
| 14 | KS06()*1440G2#T | 520 | 639 | 649 | 1000 | 700 | 321 | 7,04E-09 | 60 |
| 16 | KS06()*1640G2#T | 600 | 719 | 729 | 1000 | 780 | 311 | 7,76E-09 | 59 |
| 18 | KS06()*1840G2#T | 680 | 799 | 809 | 1000 | 860 | 301 | 7,76E-09 | 57 |
| 20 | KS06()*2040G2#T | 760 | 879 | 889 | 1200 | 940 | 292 | 7,76E-09 | 56 |
| 22 | KS06()*2240G2#T | 840 | 959 | 969 | 1200 | 1020 | 283 | 8,67E-09 | 55 |
| 24 | KS06()*2440G2#T | 920 | 1039 | 1049 | 1500 | 1100 | 275 | 8,67E-09 | 54 |
| 26 | KS06()*2640G2#T | 1000 | 1119 | 1129 | 1500 | 1180 | 267 | 8,67E-09 | 53 |
| 28 | KS06()*2840G2#T | 1080 | 1199 | 1209 | 1500 | 1260 | 260 | 8,67E-09 | 52 |
| 30 | KS06()*3040G2#T | 1160 | 1279 | 1289 | 1500 | 1340 | 253 | 9,81E-09 | 50 |
| 32 | KS06()*3240G2#T | 1240 | 1359 | 1369 | 1750 | 1420 | 246 | 9,81E-09 | 49 |
| 34 | KS06()*3440G2#T | 1320 | 1439 | 1449 | 1750 | 1500 | 240 | 9,81E-09 | 49 |
| 36 | KS06()*3640G2#T | 1400 | 1519 | 1529 | 1750 | 1580 | 234 | 9,81E-09 | 48 |
| 38 | KS06()*3840G2#T | 1480 | 1599 | 1609 | 2000 | 1660 | 228 | 1,08E-08 | 47 |
| 40 | KS06()*4040G2#T | 1560 | 1679 | 1689 | 2000 | 1740 | 223 | 1,08E-08 | 46 |
| 42 | KS06()*4240G2#T | 1640 | 1759 | 1769 | 2000 | 1820 | 218 | 1,08E-08 | 45 |
| 44 | KS06()*4440G2#T | 1720 | 1839 | 1849 | 2000 | 1900 | 213 | 1,08E-08 | 44 |
| 46 | KS06()*4640G2#T | 1800 | 1919 | 1929 | 2000 | 1980 | 208 | 1,19E-08 | 43 |
| 48 | KS06()*4840G2#T | 1880 | 1999 | 2009 | 2000 | 2060 | 204 | 1,19E-08 | 43 |
| 50 | KS06()*5040G2#T | 1960 | 2079 | 2089 | 2000 | 2140 | 199 | 1,19E-08 | 42 |
| 52 | KS06()*5240G2#T | 2040 | 2159 | 2169 | 2000 | 2220 | 195 | 1,19E-08 | 41 |
| 54 | KS06()*5440G2#T | 2120 | 2239 | 2249 | 2000 | 2300 | 191 | 1,19E-08 | 41 |
| 56 | KS06()*5640G2#T | 2200 | 2319 | 2329 | 2000 | 2380 | 188 | 1,33E-08 | 40 |
| 58 | KS06()*5840G2#T | 2280 | 2399 | 2409 | 2000 | 2460 | 184 | 1,33E-08 | 39 |
| 60 | KS06()*6040G2#T | 2360 | 2479 | 2489 | 2000 | 2540 | 180 | 1,33E-08 | 39 |
| 62 | KS06()*6240G2#T | 2440 | 2559 | 2569 | 2000 | 2620 | 177 | 1,33E-08 | 38 |
| 64 | KS06()*6440G2#T | 2520 | 2639 | 2649 | 2000 | 2700 | 174 | 1,33E-08 | 38 |
| 66 | KS06()*6640G2#T | 2600 | 2719 | 2729 | 2000 | 2780 | 171 | 1,33E-08 | 37 |
| 68 | KS06()*6840G2#T | 2680 | 2799 | 2809 | 2000 | 2860 | 168 | 1,50E-08 | 36 |

Таблица подбора

H - высота защиты, J - длина излучателя/приемника, L - длина монтажной трубы, мм

Таблица 34

| KS06QA /KS06QB | | | | | | | | | |
|---------------------------------|----------------|------|------|------|---------------------------------|----------------|------|------|------|
| Расстояние между лучами: 40 мм | | | | | Расстояние между лучами: 80 мм | | | | |
| Кол-во лучей | Модели | H | J | L | Кол-во лучей | Модели | H | J | L |
| 4 | KS06Q*0404G2#T | 120 | 239 | 400 | 4 | KS06Q*0408G2#T | 240 | 399 | 560 |
| 6 | KS06Q*0604G2#T | 200 | 319 | 480 | 6 | KS06Q*0608G2#T | 400 | 559 | 720 |
| 8 | KS06Q*0804G2#T | 280 | 399 | 560 | 8 | KS06Q*0808G2#T | 560 | 719 | 880 |
| 10 | KS06Q*1004G2#T | 360 | 479 | 640 | 10 | KS06Q*1008G2#T | 720 | 879 | 1040 |
| 12 | KS06Q*1204G2#T | 440 | 559 | 720 | 12 | KS06Q*1208G2#T | 880 | 1039 | 1200 |
| 14 | KS06Q*1404G2#T | 520 | 639 | 800 | 14 | KS06Q*1408G2#T | 1040 | 1199 | 1360 |
| 16 | KS06Q*1604G2#T | 600 | 719 | 880 | 16 | KS06Q*1608G2#T | 1200 | 1359 | 1520 |
| Расстояние между лучами: 160 мм | | | | | Расстояние между лучами: 320 мм | | | | |
| Кол-во лучей | Модели | H | J | L | Кол-во лучей | Модели | H | J | L |
| 4 | KS06Q*0416G2#T | 480 | 639 | 800 | 3 | KS06Q*0332G2#T | 640 | 799 | 960 |
| 5 | KS06Q*0516G2#T | 640 | 799 | 960 | 4 | KS06Q*0432G2#T | 960 | 1119 | 1280 |
| 6 | KS06Q*0616G2#T | 800 | 959 | 1120 | 5 | KS06Q*0532G2#T | 1280 | 1439 | 1600 |
| 7 | KS06Q*0716G2#T | 960 | 1119 | 1280 | | | | | |
| 8 | KS06Q*0816G2#T | 1120 | 1279 | 1440 | | | | | |

Примечание: обозначает группу по расстоянию обнаружения и количеству защитных зон.
 Подробную информацию см. в таблице 33.
 «#» — тип выхода — P: выход PNP, N: выход NPN.

Контроллеры CPSII

Описание

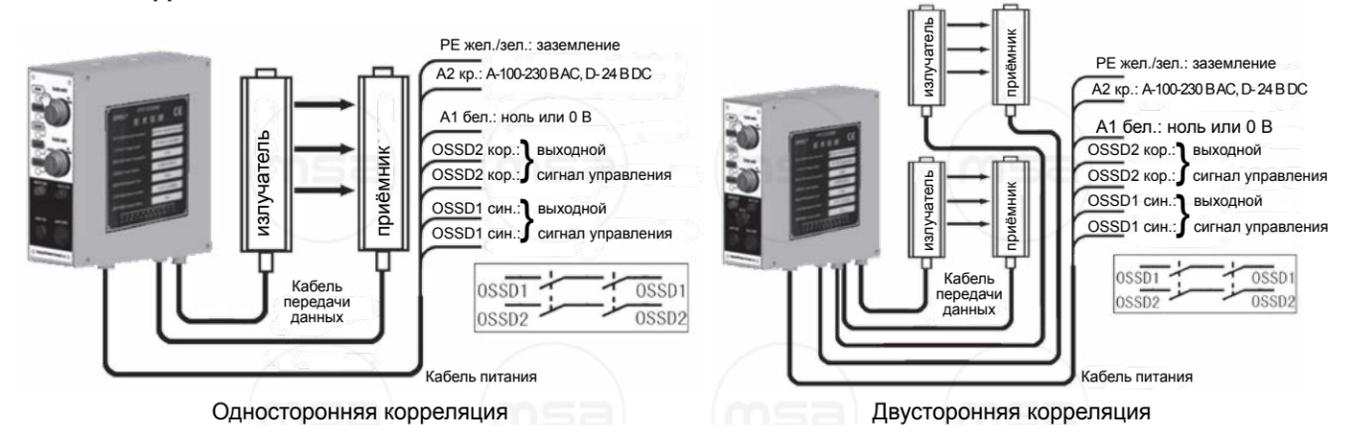
Контроллер CPSII устанавливается вне электрического шкафа станка и поддерживает стандартные и каскадные завесы KS06, обеспечивая два вида релейных выходов с пассивным контактом, а стандартной конфигурацией является двусторонний нормально открытый выход.

Контроллер CPSII оснащен тестовой кнопкой функции автодиагностики системы.

Конструкция с двойным замком используется для функционального переключателя контроллера для предотвращения угроз безопасности, вызванных неправильной работой или отказом переключателя блокировки. Контроллер может обеспечивать две формы односторонней защиты и двусторонней защиты, а также два режима работы автоматического сброса и ручного сброса в соответствии с требованиями пользователя.



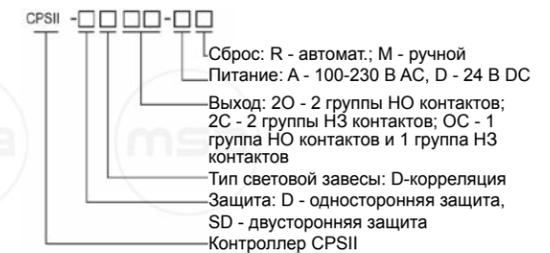
Схемы подключения



Технические характеристики

Таблица 35

| | | |
|---|--|---|
| Окружающая среда | | |
| Температура | Рабочая | -10 ... +55 °C (без инея и конденсата) |
| | Хранение | -40 ... +70 °C |
| Относительная влажность | Рабочая | 35 ... 85% |
| | Хранение | 35 ... 95% |
| Степень защиты | IP54 | |
| Размеры | 216×82×215 мм | |
| Электрические характеристики | | |
| Рабочее напряжение | 100-230 В AC ±15%, 50/60 Гц | 24 В DC ±10% |
| Мощность | < 15 Вт | |
| Формат вывода данных | OSSD1/ OSSD2 | Нормально открытый контактный выход двустороннего реле (стандартная конфигурация) |
| | OSSD3/ OSSD4 | Нормально закрытый контактный выход двустороннего реле (стандартная конфигурация) |
| Выходная ёмкость магнитоуправляемого контакта | 5 А, 250 В AC/30 В DC (Активная нагрузка) | |
| Задержка отклика | Задержка отклика всей системы не более 20 мс (см. стр. 51) | |
| Сопротивление изоляции | > 100 МОм | |
| Диэлектрическая прочность | 1500 В AC, без поломок и перебоев на 60 с | |
| Срок службы реле | ≥ 1 млн циклов (электрический срок службы) | |
| Совместимые завесы | KS06 (стандартные и каскадные) | |



Размеры (мм)



Контроллер CPS II / III / V

Описание

Контроллер CPSIII устанавливается вне электрического шкафа станка и поддерживает стандартные и каскадные завесы KS06 для контроля внешней кнопки аварийного останова и состояния сигнала выключателя защитной дверцы. Три входных сигнала соответственно соответствуют выходному сигналу пассивного контакта независимого реле безопасности, при этом их состояния соответствуют требованиям для сигнала пассивного контакта выходного реле безопасности. Контроллер CPSIII можно использовать для идентификации сигнала безопасного движения и выбора режима работы «Безопасность» или «Безопасность 1». В режиме безопасного движения световая завеса обеспечивает полную защиту; в режиме безопасности 1 сигнал кулачкового переключателя может экранировать сигнал светового экрана, не защищая обратный сигнал. Контроллер CPSIII не оснащен функциональным переключателем и может обеспечивать защиту от отключения питания и принудительную защиту при включении для предотвращения рисков безопасности, вызванных неиспользованием световой завесы.

Технические характеристики

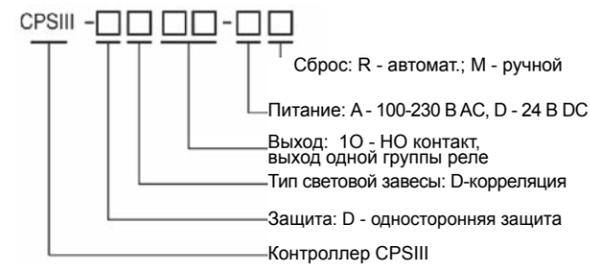
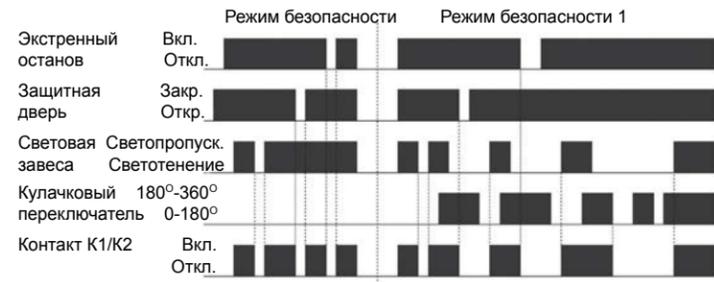


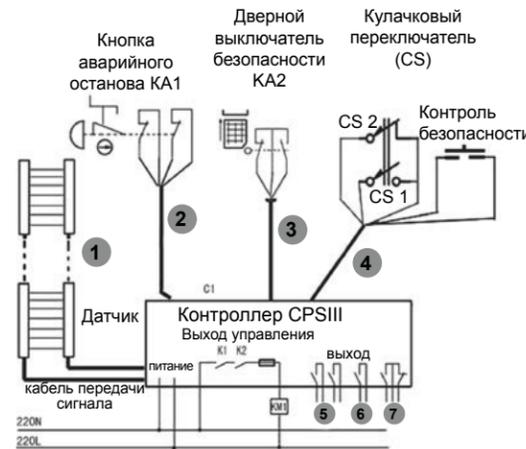
Схема распиновки и примеры команд



Технические характеристики

Таблица 36

| | | |
|---|---|--|
| Окружающая среда | | |
| Температура | Рабочая | -10 ... +55 °C (без инея и конденсата) |
| | Хранение | -40 ... +70 °C |
| Относительная влажность | Рабочая | 35 ... 85% |
| | Хранение | 35 ... 95% |
| Степень защиты | IP54 | |
| Размеры | 216×82×215 мм | |
| Электрические характеристики | | |
| Рабочее напряжение | 100 В ... 230 В AC ±15%, 50/60 Гц | 24 В DC ±10% (каскадные) |
| Мощность всей установки | ≤ 15 Вт; ≤ 30 Вт при использовании каскадной световой завесы | |
| Главный управляющий выход (OSSD) | Последовательное соединение нормально разомкнутых контактов двух групп реле безопасности | |
| Выходная ёмкость магнитоуправл. контакта | 5 А, 250 В AC/30 В DC (Активная нагрузка) | |
| Дополнительный выход для кнопки аварийной остановки | Дополнительный выход кнопки аварийной остановки; контактный выход реле безопасности, двусторонний нормально открытый сигнал | |
| Дополнительный выход защитной калитки | Дополнительный выход защитной двери; контактный выход реле безопасности, односторонний нормально открытый сигнал | |
| Дополнительный выход для световой завесы безопасности | Выходной контакт реле безопасности, двусторонние выходные сигналы, один нормально открытый, а другой нормально закрытый | |
| Задержка отклика | Задержка отклика всей машины (включая часть световой завесы) не более 20 мс (подробнее о каскадном типе см. стр. 51) | |
| Сопrotивление изоляции | > 100 МОм | |
| Диэлектрическая прочность | 1500 В AC, Без поломок и перебоев на 60 с | |
| Срок службы реле (электр.) | ≥ 10 ⁶ циклов | |
| Срок службы реле (механ.) | ≥ 10 ⁶ циклов | |
| Совместимые завесы | KS06 (стандартные и каскадные) | |



Пример проводки

| | |
|---|---|
| 1 | Световая завеса безопасности KS06 |
| 2 | Аварийная сигнальная линия |
| 3 | Сигнальная линия выключателя защитной двери |
| 4 | Сигнальная линия управления движением |
| 5 | Экстренная остановка |
| 6 | Защитная дверь |
| 7 | Световая завеса |

Описание

Контроллер CQ2 устанавливается внутри электрического шкафа инструментального станка и поддерживает каскадные AOPD KS06AOPD или KS06 для обеспечения двустороннего релейного выхода с пассивным контактом, а стандартная конфигурация представляет собой двусторонний нормально открытый выход. Два режима работы автоматического сброса и ручного сброса могут быть предоставлены в соответствии с требованиями пользователя.

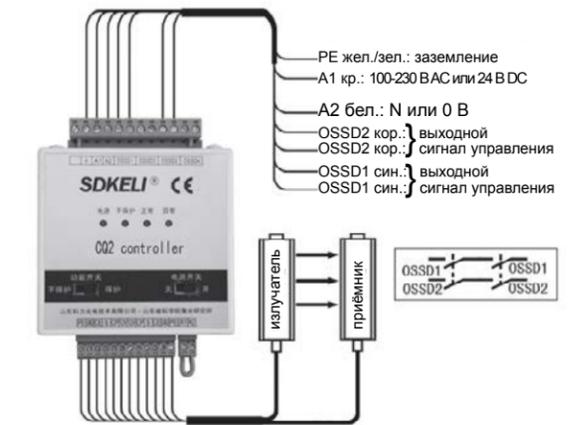


Технические характеристики

Таблица 37

| | | |
|---|--|--|
| Окружающая среда | | |
| Температура | Рабочая | -10 ... 55 °C (без инея и конденсата) |
| | Хранение | 40 ... 70 °C |
| Относительная влажность | Рабочая | 35 ... 85% |
| | Хранение | 35 ... 95% |
| Степень защиты | IP20 | |
| Размеры | 90×90×105 мм | |
| Электрические характеристики | | |
| Рабочее напряжение | 100-230 В AC ±15%, 50/60 Гц | 24 В DC ±10% |
| Мощность | < 15 Вт | |
| Формат вывода данных | OSSD1/ OSSD2 | Двусторонний нормально открытый контактный выход реле (стандартная конфигурация) |
| | OSSD3/ OSSD4 | Двусторонний нормально закрытый контактный выход реле (стандартная конфигурация) |
| Выходная ёмкость магнитоуправляемого контакта | 5А, 250 В AC / 30 В DC (Активная нагрузка) | |
| Задержка отклика | Задержка отклика всей системы не более 20 мс | |
| Сопrotивление изоляции | > 100 МОм | |
| Диэлектрическая прочность | 1500 В AC, без поломок и перебоев на 60 с | |
| Срок службы реле | ≥ 1 млн циклов | |
| Поддерживаемые завесы | KS06 (стандартные и каскадные) | |

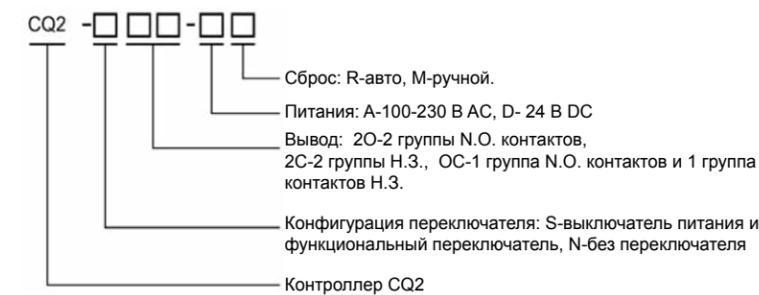
Схема подключения



Размеры (мм)



Контроллер CQ2/CQ3/CQ5



Описание

Контроллер CG устанавливается вне электрического шкафа станка и подключается к световым завесам серий CT4 и KS06G, SMT и LCSII. Выход PNP или NPN световой завесы преобразуется в двухсторонний релейный пассивный контактный выход. Контроллер типа CG оснащен функцией определения срока службы реле и функцией раннего предупреждения. Контроллер типа CG оснащен функцией обнаружения обрыва цепи выходного предохранителя при нагрузке.



Технические характеристики

Таблица 38

| Окружающая среда | | |
|------------------------------------|---|--|
| Температура | Раб. | -10 ... +55 °C (без инея и конденсата) |
| | Хран. | -40 ... +70 °C |
| Влажность | Раб. | 35 ... 85% |
| | Хран. | 35 ... 95% |
| Класс защиты | IP54 | |
| Устойчивость к вибрациям | Частота: 10-55 Гц; амплитуда: 0,35 ± 0,05 мм; 20 раз по каждой из трёх осей | |
| Устойчивость к ударам | Ускорение: 10 g; продолжительность импульса: 16 мс; число воздействий: 1000 ± 10 на каждую из трёх осей | |
| Электрические характеристики | | |
| Напряжение питания | 100-230 В AC, 50 Гц | |
| Задержка отклика | < 18мс | |
| Выход | Релейный контактный выход, ёмкость магнитоуправляемого контакта 5 А, 250 В AC / 5А, 30 В DC (Активная нагрузка) | |
| Функция обнаружения | Индикация перегорания выходного предохранителя и индикация срока службы реле при нагрузке | |
| Защитная цепь | Защита от перенапряжения и перегрузки по току, защита от короткого замыкания на выходе | |
| Дополнительные функции | | |
| Мониторинг внешних устройств (EDM) | Контроль состояния нормально закрытого контакта контролируемого устройства | |
| Ручной сброс | В ненормальном состоянии, после того, как свет на завесе восстановится, нажмите кнопку сброса, и контроллер выдаст нормальное состояние | |
| Вспомогательный выход | Универсальная модель реле обеспечивает сигнал PNP 24 В; принудительно ориентированная релейная модель обеспечивает один релейный контактный выход (две НО модели обеспечивают один релейный НЗ контактный выход; одна НО, одна НЗ и две НЗ модели имеют один релейный НО выход) | |

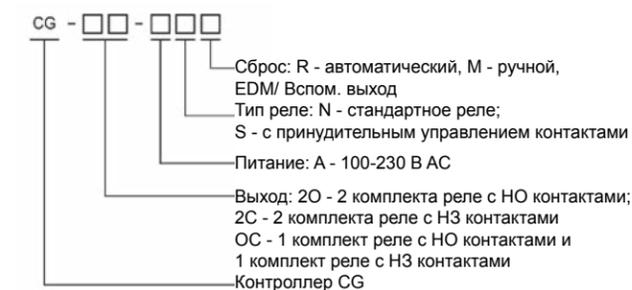
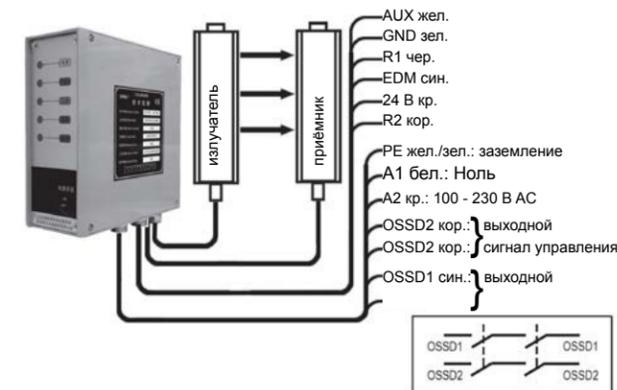
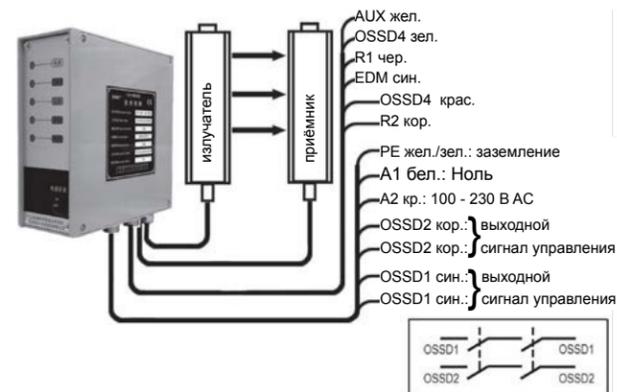
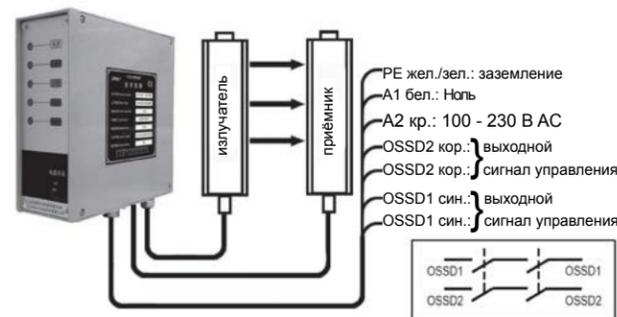


Схема подключения



Описание

Контроллер CSRME разработан на основе стандарта GB 27607 и обеспечивает соответствие безопасности системы управления инструментальным станком требованиям GB 27607 посредством контроля устройства, связанного с безопасностью станка. CSRME соответствует требованиям ISO 13849-1 (PL e) и IEC 61508 (SIL 3). Контроллер имеет ограниченную программируемую функцию. Он может одновременно заменить множество различных типов модулей управления безопасностью или ПЛК безопасности, тем самым значительно упрощая проектирование систем безопасности машин и снижая затраты.



Ключевые особенности

- Благодаря небольшому размеру и нескольким интерфейсам ввода-вывода он может осуществлять всесторонний мониторинг компонентов безопасности станка;
- Ограниченные программируемые функции, логика может быть настроена в соответствии с потребностями пользователя;
- Вставные клеммы упрощают проводку и установку.

Технические характеристики

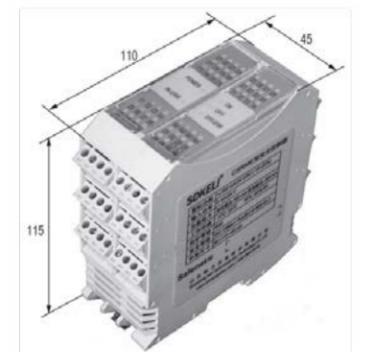
Таблица 39

| Уровень производительности | PL e (ISO 13849) | | | |
|---------------------------------|--|---|---------------------------|---|
| Окружающая среда | | | | |
| Температура | Рабочая | -10 ... +55 °C (без инея и конденсата) | | |
| | Хранение | -40 ... +70 °C | | |
| Относительная влажность | Рабочая | 35 ... 85% | | |
| | Хранение | 35 ... 95% | | |
| Степень защиты | IP20 | | | |
| Размеры | 115×110×45 мм | | | |
| Электрические характеристики | | | | |
| Рабочее напряжение | 20,4-28,8 В DC (пульсации ±5%) | | | |
| Мощность | ≤ 6 Вт (без нагрузки) | | | |
| Ввод / вывод | Вход | 5 мА / 24 В | | |
| | Выход | Выход безопасности PNP × 4 | не более 200 мА на каждый | Выходное остаточное напряжение: <3 В; общая выходная мощность: ≤1 А |
| | | Стандартный выход PNP × 6 | не более 200 мА на каждый | |
| | | Тестовый выход PNP × 4 | не более 100 мА на каждый | |
| Задержка отклика | < 20 мс | | | |
| Индикация состояния контроллера | ВКЛ (зеленый): | Выход безопасности So1 и So2 (выход управления предохранительным клапаном) Состояние выхода ВКЛ. | | |
| | ВыКЛ (красный): | Выход безопасности So1 и So2 (выход управления предохранительным клапаном) Состояние выхода ВыКЛ. | | |
| | SYS_ERR (красный): | сбой системы: IN_ERR (красный): сбой ввода | | |
| Индикация состояния портов | Желтый: | горит при наличии высокого уровня на входе питания или входном порту | | |
| | Зеленый: | горит, когда на выходной порт подается вход высокого уровня | | |
| Мониторинг внешних устройств | Контроль состояния нормально закрытого контакта предохранительного клапана | | | |

Схема подключения



Размеры (мм)



СВЕТОВЫЕ ЗАВЕСЫ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ

- Световые завесы безопасности серии KS06M
- Световые завесы безопасности серии LCS II

Световые завесы безопасности серии KS06M

GB/T 19436.1/IEC 61496-1 (Тип 4)
GB/T 19436.2/IEC 61496-2 (Тип 4)

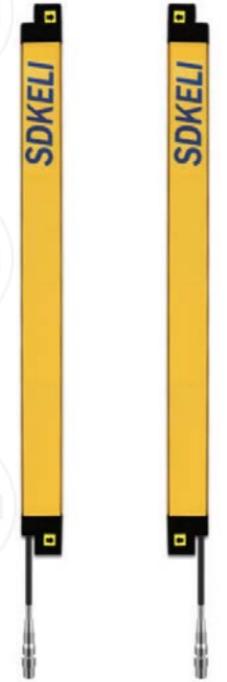
Описание

Световая завеса безопасности KS06M предназначена для защиты персонала, соответствует требованиям GB/T 19436.1, GB/T 19436.2 и GB4584-2007.

Отличается высоким уровнем безопасности, небольшим размером, отсутствием слепой зоны и высоким разрешением (до 14 мм для защиты пальцев рук).

Обеспечивает защитные зоны на расстоянии 3 м, 6 м и 9 м.

Обеспечивает два управляющих сигнала PNP и NPN и может использоваться с релейным модулем безопасности CSRMB, если пользователю требуется управляющий релейный сигнал.



Комплектация

Излучатель, приемник, кабель передачи данных

Технические характеристики

KS06M □ □ □ □ G 2 □ T / □ □

— Монтаж: Подробности см. на стр. 64

— T - транзистор включается, когда световая завеса разблокирована

— Тип выхода: N - NPN; P- PNP

— 2 - 2-канальный выход

— Базовая функция G

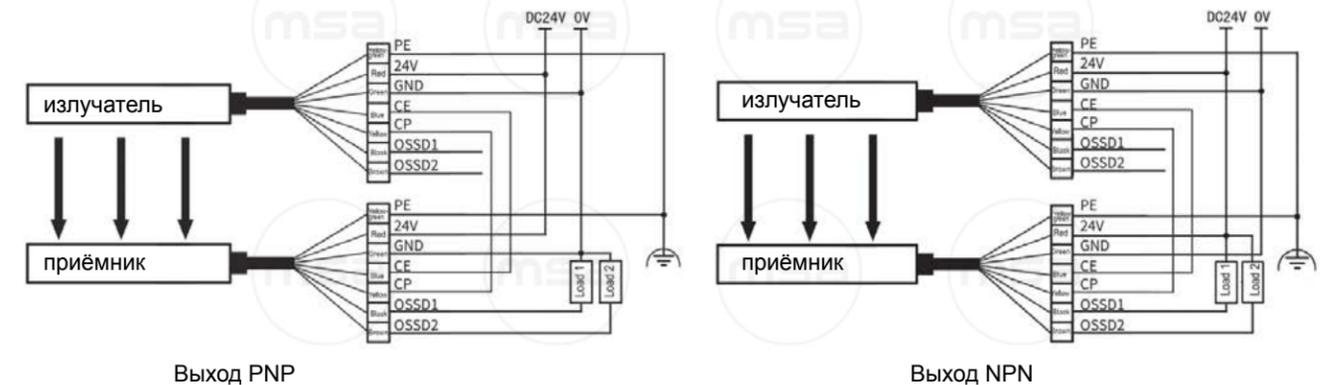
— Расстояние между лучами: 10 - 10 мм; 15 - 15 мм; 25 - 25 мм; 35 - 35 мм

— Количество лучей: 6, 8 ... 72

— Расстояние обнаружения: тип A - 0-3 м, тип B - 0-6 м, тип C - 2-9 м

— Световая завеса безопасности KS06M

Схемы подключения



Примечание: контакты для управляющих сигналов OSSD1 и OSSD2 на конце излучателя проложены сверху.

Технические характеристики

Таблица 40

| | | | | |
|-------------------------------------|---|---|----------------|---------------|
| Класс безопасности | Тип 4 (GB/T19436) | | | |
| Сертификация | GB/T19436.1; GB/T19436.2; GB4584-2007 | | | |
| Оптические характеристики | | | | |
| Источник света | ИК светодиоды, длина волны 850 нм | | | |
| Расстояние между лучами | 10 мм | 15 мм | 25 мм | 35 мм |
| Разрешение | 14 мм | 20 мм | 30 мм | 40 мм |
| Количество лучей | 16, 20, 24...72 | 12, 14, 16...72 | 8, 10, 12...72 | 6, 8, 10...72 |
| Рабочий диапазон | Тип А: 0-3 м, тип В: 0-6 м, тип С: 2-9 м (специальное исполнение) | | | |
| Высота защиты | Расстояние между лучами × (Количество лучей - 1) | | | |
| Эффективный угол раскрытия | < 5° | | | |
| Окружающая среда | | | | |
| Температура | Рабочая | -10 ... +55 °С (без инея и конденсата) | | |
| | Хранение | -40 ... +70 °С | | |
| Относительная влажность | Рабочая | 35 ... 85% | | |
| | Хранение | 35 ... 95% | | |
| Устойчивость к световым помехам | Лампа накаливания / люминесцентная | 3000 люкс | | |
| | Солнечный свет | 10000 люкс | | |
| ЭМС | ЭМВ | Соответствует требованиям для световых завес безопасности Типа 4 GB/T19436-1 и GB4584-2007 | | |
| | ЭМИ | Соответствует требованиям к ЭМИ в производственной зоне EN61326-1 и EN55011 | | |
| Устойчивость к вибрациям | Частота: 10-55 Гц; амплитуда: 0,35 ± 0,05 мм; 20 раз по каждой из трёх осей | | | |
| Устойчивость к ударам | Ускорение: 10 g; продолжительность импульса: 16 мс; число воздействий: 1000 ± 10 на каждую из трёх осей | | | |
| Степень защиты | IP65 | | | |
| Размеры | 25×30×J мм (J - длина излучателя/приемника) | | | |
| Электрические характеристики | | | | |
| Рабочее напряжение | 24 В DC ±10% | | | |
| Потребление тока | Излучатель | ≤120 мА | | |
| | Приёмник | ≤120 мА | | |
| Задержка отклика | ≤10 мс | | | |
| Характеристики выхода | Выход NPN | 2 транзисторных выхода NPN; транзистор включается, когда световая завеса разблокирована, допустимая нагрузка ≤ 200 мА, выходное напряжение ≤ 4 В. Транзистор выключается при блокировке световой завесы, выходное напряжение ≥ V _{cc} -1 В, ток утечки <2 мА. | | |
| | Выход PNP | 2 транзисторных выхода PNP; Транзистор включается при разблокировании световой завесы, допустимая нагрузка ≤ 200 мА, выходное напряжение ≥ V _{cc} -4 В. Транзистор выключается при блокировке световой завесы, выходное напряжение ≤ 1 В, ток утечки <2 мА. | | |
| Поддерживаемые контроллеры | Динамический самоконтроль | | | |

Таблица подбора

Н - высота защиты, J - длина излучателя/приемника, L - длина монтажной трубы, С - длина рассеивающего экрана, мм

Таблица 41

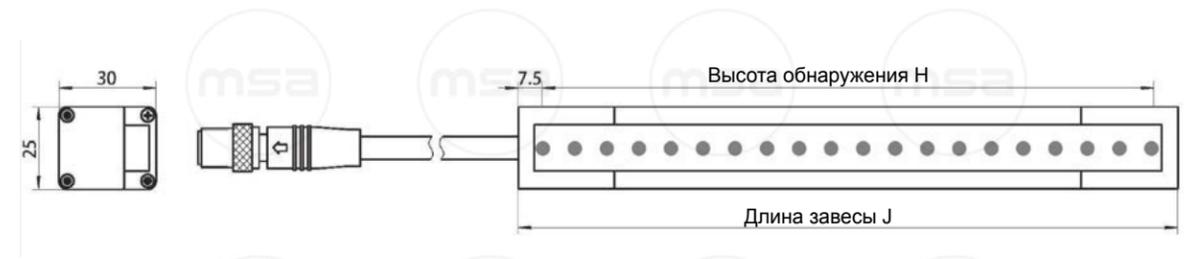
| Расстояние между лучами: 10 мм | | | | | Расстояние между лучами: 15 мм | | | | |
|--------------------------------|----------------|-----|-----|------|--------------------------------|----------------|------|------|------|
| Разрешение: 14 мм | | | | | Разрешение: 20 мм | | | | |
| Кол-во лучей | Модели | Н | J | L | Кол-во лучей | Модели | Н | J | L |
| 16 | KS06M*1610G2#T | 150 | 165 | 500 | 12 | KS06M*1215G2#T | 165 | 180 | 500 |
| 20 | KS06M*2010G2#T | 190 | 205 | 500 | 14 | KS06M*1415G2#T | 195 | 210 | 500 |
| 24 | KS06M*2410G2#T | 230 | 245 | 500 | 16 | KS06M*1615G2#T | 225 | 240 | 500 |
| 28 | KS06M*2810G2#T | 270 | 285 | 500 | 18 | KS06M*1815G2#T | 255 | 270 | 500 |
| 32 | KS06M*3210G2#T | 310 | 325 | 500 | 20 | KS06M*2015G2#T | 285 | 300 | 500 |
| 36 | KS06M*3610G2#T | 350 | 365 | 750 | 22 | KS06M*2215G2#T | 315 | 330 | 500 |
| 40 | KS06M*4010G2#T | 390 | 405 | 750 | 24 | KS06M*2415G2#T | 345 | 360 | 750 |
| 44 | KS06M*4410G2#T | 430 | 445 | 750 | 26 | KS06M*2615G2#T | 375 | 390 | 750 |
| 48 | KS06M*4810G2#T | 470 | 485 | 750 | 28 | KS06M*2815G2#T | 405 | 420 | 750 |
| 52 | KS06M*5210G2#T | 510 | 525 | 750 | 30 | KS06M*3015G2#T | 435 | 450 | 750 |
| 56 | KS06M*5610G2#T | 550 | 565 | 750 | 32 | KS06M*3215G2#T | 465 | 480 | 750 |
| 60 | KS06M*6010G2#T | 590 | 605 | 1000 | 34 | KS06M*3415G2#T | 495 | 510 | 750 |
| 64 | KS06M*6410G2#T | 630 | 645 | 1000 | 36 | KS06M*3615G2#T | 525 | 540 | 750 |
| 68 | KS06M*6810G2#T | 670 | 685 | 1000 | 38 | KS06M*3815G2#T | 555 | 570 | 750 |
| 72 | KS06M*7210G2#T | 710 | 725 | 1000 | 40 | KS06M*4015G2#T | 585 | 600 | 1000 |
| | | | | | 42 | KS06M*4215G2#T | 615 | 630 | 1000 |
| | | | | | 44 | KS06M*4415G2#T | 645 | 660 | 1000 |
| | | | | | 46 | KS06M*4615G2#T | 675 | 690 | 1000 |
| | | | | | 48 | KS06M*4815G2#T | 705 | 720 | 1000 |
| | | | | | 50 | KS06M*5015G2#T | 735 | 750 | 1000 |
| | | | | | 52 | KS06M*5215G2#T | 765 | 780 | 1000 |
| | | | | | 54 | KS06M*5415G2#T | 795 | 810 | 1000 |
| | | | | | 56 | KS06M*5615G2#T | 825 | 840 | 1200 |
| | | | | | 58 | KS06M*5815G2#T | 855 | 870 | 1200 |
| | | | | | 60 | KS06M*6015G2#T | 885 | 900 | 1200 |
| | | | | | 62 | KS06M*6215G2#T | 915 | 930 | 1200 |
| | | | | | 64 | KS06M*6415G2#T | 945 | 960 | 1200 |
| | | | | | 66 | KS06M*6615G2#T | 975 | 990 | 1200 |
| | | | | | 68 | KS06M*6815G2#T | 1005 | 1020 | 1200 |
| | | | | | 70 | KS06M*7015G2#T | 1035 | 1050 | 1500 |
| | | | | | 72 | KS06M*7215G2#T | 1065 | 1080 | 1500 |

Примечание: «*» — группа по расстоянию обнаружения — тип А: 0-3 м; тип В: 0-6 м; тип С: 2-9 м
«#» — тип выхода — P: выход PNP, N: выход NPN.

| Расстояние между лучами: 25 мм | | | | | Расстояние между лучами: 35 мм | | | | |
|--------------------------------|----------------|------|------|------|--------------------------------|----------------|------|------|------|
| Разрешение: 30 мм | | | | | Разрешение: 40 мм | | | | |
| Кол-во лучей | Модели | H | J | L | Кол-во лучей | Модели | H | J | L |
| 8 | KS06M*0825G2#T | 175 | 190 | 500 | 6 | KS06M*0635G2#T | 175 | 190 | 500 |
| 10 | KS06M*1025G2#T | 225 | 240 | 500 | 8 | KS06M*0835G2#T | 245 | 260 | 500 |
| 12 | KS06M*1225G2#T | 275 | 290 | 500 | 10 | KS06M*1035G2#T | 315 | 330 | 500 |
| 14 | KS06M*1425G2#T | 325 | 340 | 750 | 12 | KS06M*1235G2#T | 385 | 400 | 750 |
| 16 | KS06M*1625G2#T | 375 | 390 | 750 | 14 | KS06M*1435G2#T | 455 | 470 | 750 |
| 18 | KS06M*1825G2#T | 425 | 440 | 750 | 16 | KS06M*1635G2#T | 525 | 540 | 750 |
| 20 | KS06M*2025G2#T | 475 | 490 | 750 | 18 | KS06M*1835G2#T | 595 | 610 | 1000 |
| 22 | KS06M*2225G2#T | 525 | 540 | 750 | 20 | KS06M*2035G2#T | 665 | 680 | 1000 |
| 24 | KS06M*2425G2#T | 575 | 590 | 1000 | 22 | KS06M*2235G2#T | 735 | 750 | 1000 |
| 26 | KS06M*2625G2#T | 625 | 640 | 1000 | 24 | KS06M*2435G2#T | 805 | 820 | 1000 |
| 28 | KS06M*2825G2#T | 675 | 690 | 1000 | 26 | KS06M*2635G2#T | 875 | 890 | 1200 |
| 30 | KS06M*3025G2#T | 725 | 740 | 1000 | 28 | KS06M*2835G2#T | 945 | 960 | 1200 |
| 32 | KS06M*3225G2#T | 775 | 790 | 1000 | 30 | KS06M*3035G2#T | 1015 | 1030 | 1200 |
| 34 | KS06M*3425G2#T | 825 | 840 | 1200 | 32 | KS06M*3235G2#T | 1085 | 1100 | 1500 |
| 36 | KS06M*3625G2#T | 875 | 890 | 1200 | 34 | KS06M*3435G2#T | 1155 | 1170 | 1500 |
| 38 | KS06M*3825G2#T | 925 | 940 | 1200 | 36 | KS06M*3635G2#T | 1225 | 1240 | 1500 |
| 40 | KS06M*4025G2#T | 975 | 990 | 1200 | 38 | KS06M*3835G2#T | 1295 | 1310 | 1500 |
| 42 | KS06M*4225G2#T | 1025 | 1040 | 1500 | 40 | KS06M*4035G2#T | 1365 | 1380 | 1750 |
| 44 | KS06M*4425G2#T | 1075 | 1090 | 1500 | 42 | KS06M*4235G2#T | 1435 | 1450 | 1750 |
| 46 | KS06M*4625G2#T | 1125 | 1140 | 1500 | 44 | KS06M*4435G2#T | 1505 | 1520 | 1750 |
| 48 | KS06M*4825G2#T | 1175 | 1190 | 1500 | 46 | KS06M*4635G2#T | 1575 | 1590 | 2000 |
| 50 | KS06M*5025G2#T | 1225 | 1240 | 1500 | 48 | KS06M*4835G2#T | 1645 | 1660 | 2000 |
| 52 | KS06M*5225G2#T | 1275 | 1290 | 1500 | 50 | KS06M*5035G2#T | 1715 | 1730 | 2000 |
| 54 | KS06M*5425G2#T | 1325 | 1340 | 1750 | 52 | KS06M*5235G2#T | 1785 | 1800 | 2000 |
| 56 | KS06M*5625G2#T | 1375 | 1390 | 1750 | 54 | KS06M*5435G2#T | 1855 | 1870 | |
| 58 | KS06M*5825G2#T | 1425 | 1440 | 1750 | 56 | KS06M*5635G2#T | 1925 | 1940 | |
| 60 | KS06M*6025G2#T | 1475 | 1490 | 1750 | 58 | KS06M*5835G2#T | 1995 | 2010 | |
| 62 | KS06M*6225G2#T | 1525 | 1540 | 1750 | 60 | KS06M*6035G2#T | 2065 | 2080 | |
| 64 | KS06M*6425G2#T | 1575 | 1590 | 2000 | 62 | KS06M*6235G2#T | 2135 | 2150 | |
| 66 | KS06M*6625G2#T | 1625 | 1640 | 2000 | 64 | KS06M*6435G2#T | 2205 | 2220 | |
| 68 | KS06M*6825G2#T | 1675 | 1690 | 2000 | 66 | KS06M*6635G2#T | 2275 | 2290 | |
| 70 | KS06M*7025G2#T | 1725 | 1740 | 2000 | 68 | KS06M*6835G2#T | 2345 | 2360 | |
| 72 | KS06M*7225G2#T | 1775 | 1790 | 2000 | 70 | KS06M*7035G2#T | 2415 | 2430 | |
| | | | | | 72 | KS06M*7235G2#T | 2485 | 2500 | |

Примечание: «*» — группа по расстоянию обнаружения — тип А: 0-3 м; тип В: 0-6 м; тип С: 2-9 м
«#» — тип выхода — Р: выход PNP, N: выход NPN.

Размеры (мм)



Монтаж



Прямой монтаж (ЗС)

Прямой монтаж световой завесы KS06M на корпус станка с помощью амортизирующего кронштейна



Зажимное крепление (JZ)

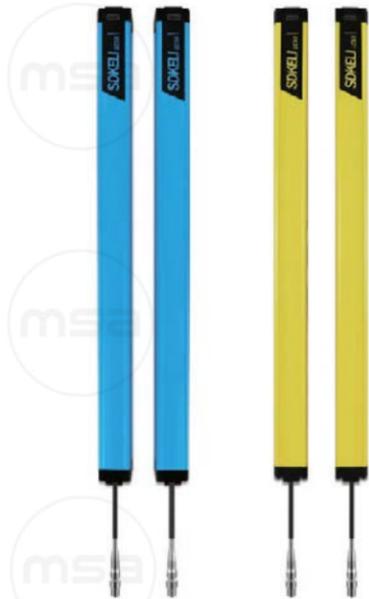
Прямой монтаж световой завесы KS06M на корпус станка с помощью зажимной скобы

Описание

Световая завеса LCS II разработана для задач автоматизации, имеет компактный размер, высокую помехоустойчивость, соответствует стандартам IEC 61496-1 (Тип 4) и IEC 61496-2 (Тип 4).

Комплектация

Излучатель, приемник, кабель передачи данных



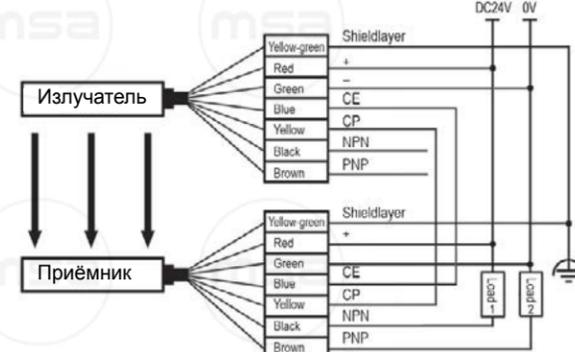
Ключевые особенности

- Миниатюрная световая завеса с высоким уровнем безопасности разработана с использованием проверенной TÜV технологической платформы
- Источник излучения - ИК светодиоды (длина волны 850 нм)
- Компактные размеры и внутренний опорный каркас, конструкция устойчива и надежна
- Экономичное решение с превосходной производительностью и высокой надежностью
- Встроенные выходы NPN и PNP для обеспечения гибкости подключения и простоты эксплуатации
- Встроенная индикация рабочего состояния на торцевой крышке, видимая с большого расстояния
- Гибкость монтажа (установка спереди, сбоку и в Т-образный паз)
- Вывод с гибким кабелем позволяет экономить монтажное пространство

Технические характеристики



Схема подключения



Технические характеристики

Таблица 42

| Оптические характеристики | |
|---------------------------------|--|
| Источник света | ИК светодиоды, длина волны 850 нм |
| Расстояние между лучами | 20 мм / 40 мм |
| Разрешение | 30 мм / 50 мм |
| Количество лучей | 8, 12, 16...96 / 4, 6, 8...48 |
| Рабочий диапазон | 0-5 м |
| Высота защиты | При расстоянии между лучами 20 мм: 20 × (Количество лучей - 1), мм При расстоянии между лучами 40 мм: 40 × (Количество лучей - 1), мм |
| Эффективный угол раскрытия | < 5° |
| Окружающая среда | |
| Температура | Рабочая: -10 ... +55 °С (без инея и конденсата) |
| | Хранение: -40 ... +70 °С |
| Относительная влажность | Рабочая: 35 ... 85% |
| | Хранение: 35 ... 95% |
| Устойчивость к световым помехам | 10000 люкс |
| ЭМС | Согласно Типу 4 для световых завес |
| Устойчивость к вибрациям | Частота: 10-55 Гц; амплитуда: 0,35 ± 0,05 мм; 20 раз по каждой из трёх осей |
| Устойчивость к ударам | Ускорение: 10 g; продолжительность импульса: 16 мс; число воздействий: 1000 ± 10 на каждую из трёх осей |
| Степень защиты | IP54 |
| Размеры | 26,5×30×J мм (J - длина излучателя/приемника) |
| Электрические характеристики | |
| Рабочее напряжение | 24 В DC ±10% |
| Потребление тока | Излучатель: ≤30 мА |
| | Приёмник: ≤80 мА (Без нагрузки) |
| Задержка отклика | 8,4-84 мс (при постепенном увеличении высоты защиты задержка отклика увеличивается) |
| Характеристики выхода | Выход NPN: Транзисторный выход NPN; транзистор включается при разблокировании световой завесы, допустимая нагрузка ≤ 200 мА, выходное напряжение ≤ 2 В. Транзистор выключается при блокировке световой завесы, выходное напряжение ≥ V _{CC} - 2В. |
| | Выход PNP: Транзисторный выход PNP; Транзистор включается при разблокировании световой завесы, допустимая нагрузка ≤200 мА, выходное напряжение ≥ V _{CC} - 2 В. Транзистор выключается при блокировке световой завесы, выходное напряжение ≤ 2 В. |

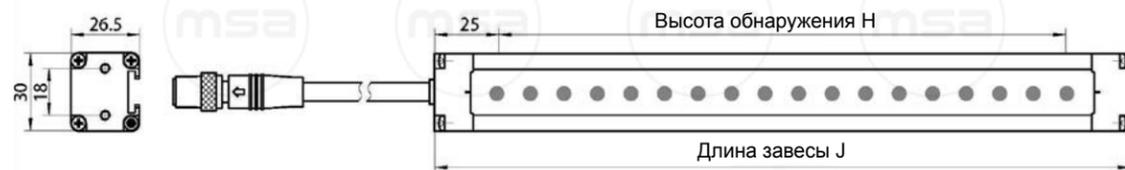
Таблица подбора

H - высота защиты, J - длина излучателя/приемника

Таблица 43

| Расстояние между лучами: 20 мм | | | | Расстояние между лучами: 40 мм | | | |
|--------------------------------|----------------|------|------|--------------------------------|----------------|------|------|
| Разрешение: 30 мм | | | | Разрешение: 50 мм | | | |
| Кол-во лучей | Модели | H | J | Кол-во лучей | Модели | H | J |
| 8 | LCSIIA0820GPNT | 140 | 190 | 4 | LCSIIA0440GPNT | 140 | 190 |
| 12 | LCSIIA1220GPNT | 220 | 270 | 6 | LCSIIA0640GPNT | 220 | 270 |
| 16 | LCSIIA1620GPNT | 300 | 350 | 8 | LCSIIA0840GPNT | 300 | 350 |
| 20 | LCSIIA2020GPNT | 380 | 430 | 10 | LCSIIA1040GPNT | 380 | 430 |
| 24 | LCSIIA2420GPNT | 460 | 510 | 12 | LCSIIA1240GPNT | 460 | 510 |
| 28 | LCSIIA2820GPNT | 540 | 590 | 14 | LCSIIA1440GPNT | 540 | 590 |
| 32 | LCSIIA3220GPNT | 620 | 670 | 16 | LCSIIA1640GPNT | 620 | 670 |
| 36 | LCSIIA3620GPNT | 700 | 750 | 18 | LCSIIA1840GPNT | 700 | 750 |
| 40 | LCSIIA4020GPNT | 780 | 830 | 20 | LCSIIA2040GPNT | 780 | 830 |
| 44 | LCSIIA4420GPNT | 860 | 910 | 22 | LCSIIA2240GPNT | 860 | 910 |
| 48 | LCSIIA4820GPNT | 940 | 990 | 24 | LCSIIA2440GPNT | 940 | 990 |
| 52 | LCSIIA5220GPNT | 1020 | 1070 | 26 | LCSIIA2640GPNT | 1020 | 1070 |
| 56 | LCSIIA5620GPNT | 1100 | 1150 | 28 | LCSIIA2840GPNT | 1100 | 1150 |
| 60 | LCSIIA6020GPNT | 1180 | 1230 | 30 | LCSIIA3040GPNT | 1180 | 1230 |
| 64 | LCSIIA6420GPNT | 1260 | 1310 | 32 | LCSIIA3240GPNT | 1260 | 1310 |
| 68 | LCSIIA6820GPNT | 1340 | 1390 | 34 | LCSIIA3440GPNT | 1340 | 1390 |
| 72 | LCSIIA7220GPNT | 1420 | 1470 | 36 | LCSIIA3640GPNT | 1420 | 1470 |
| 86 | LCSIIA7620GPNT | 1500 | 1550 | 38 | LCSIIA3840GPNT | 1500 | 1550 |
| 80 | LCSIIA8020GPNT | 1580 | 1630 | 40 | LCSIIA4040GPNT | 1580 | 1630 |
| 84 | LCSIIA8420GPNT | 1660 | 1710 | 42 | LCSIIA4240GPNT | 1660 | 1710 |
| 88 | LCSIIA8820GPNT | 1740 | 1790 | 44 | LCSIIA4440GPNT | 1740 | 1790 |
| 92 | LCSIIA9220GPNT | 1820 | 1870 | 46 | LCSIIA4640GPNT | 1820 | 1870 |
| 96 | LCSIIA9620GPNT | 1900 | 1950 | 48 | LCSIIA4840GPNT | 1900 | 1950 |

Размеры (мм)

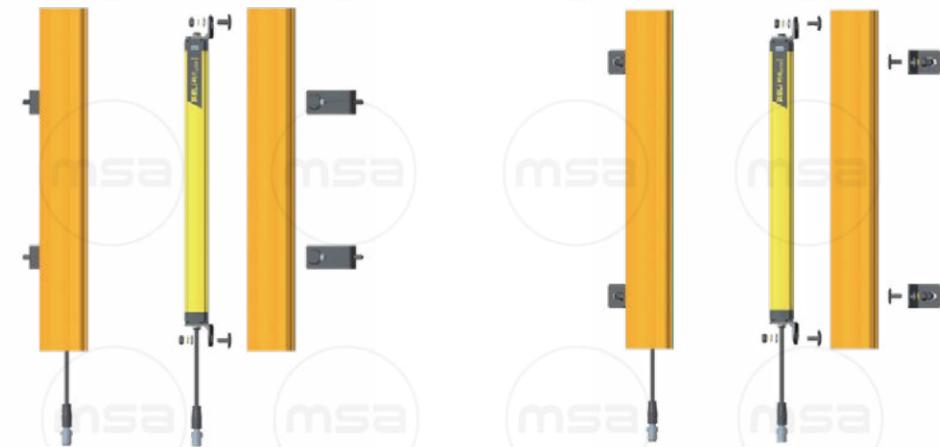


Способ установки



Прямой монтаж (ZC)
Монтаж световой завесы LCSII на корпус станка с помощью монтажного кронштейна ZC

Монтаж Г-образными кронштейнами и Т-образными болтами (TC)
Монтаж световой завесы LCSII к корпусу станка с помощью Т-образного болта и Г-образного кронштейна



Фронтальная и боковая установка с защитной крышкой (FZC)



Кронштейн для монтажа на трубу с защитной крышкой (GF)

Монтаж на двуплечую трубу с защитной крышкой (SF)

Реле безопасности CSRМ

Описание

Релейные модули CSRМ соответствуют требованиям безопасности EN/ISO 13849-1 Кат. 4 / PL e и подходят для мониторинга различных сигналов на промышленных объектах с высокими требованиями к безопасности, включая сигналы аварийного останова, сигналы дверных выключателей, сигналы световых завес безопасности, в том числе с использованием импульсного выхода, и сигналы двуручных кнопок.

Ключевые особенности

- Более надежный контроль при принудительном управлении релейным контактом
- CSRМ имеет меньшие размеры и легко подключается с помощью клемм
- CSRМ имеет две конфигурации, расширяющих возможности управления: 3 НО + 1 НЗ контакты, а также 2 НО + 1 НЗ контакты.

ISO 13849-1 (PL e)



CSRMA – двусторонний контроль нормально замкнутого выключателя

- Мониторинг двустороннего сигнала нормально замкнутого выключателя — аварийных кнопок, дверных выключателей
- Контроль короткого замыкания между двумя сигнальными цепями
- Контроль короткого замыкания и разомкнутой цепи одного переключателя и его блокировка, когда переключатели несовместимы друг с другом
- Возможен автоматический и ручной сброс. Модуль 2А1В может обнаруживать кнопку сброса в режиме ручного сброса и принудительно выполнять однократный сброс, кнопка сброса должна быть отключена перед следующей операцией сброса
- Функция мониторинга внешних устройств контролирует состояние отказа реле, управляющего опасными частями машины, например, при залипании контактов.

CSRMB – контроль двусторонних сигналов

- Мониторинг двусторонних транзисторных сигналов - фотоэлектрических переключателей, световых завес и т. п.
- Возможно использование с периферийными цепями для контроля двух НЗ сигналов переключателя
- Благодаря полной автодиагностике реле можно заблокировать, когда два сигнала несовместимы друг с другом
- Устойчив к остаточному напряжению сигнала световой завесы и может стабильно работать, когда остаточное напряжение превышает 10 В
- Можно использовать для гибкого мониторинга сигналов NPN и PNP
- Возможен автоматический и ручной сброс. Модуль 2А1В может обнаруживать кнопку сброса в режиме ручного сброса и принудительно выполнять однократный сброс, кнопка сброса должна быть отключена перед следующей операцией сброса
- Модуль 2А1В может реализовать функцию блокировки
- Функция мониторинга внешних устройств контролирует состояние отказа реле, управляющего опасными частями машины, например, при залипании контактов

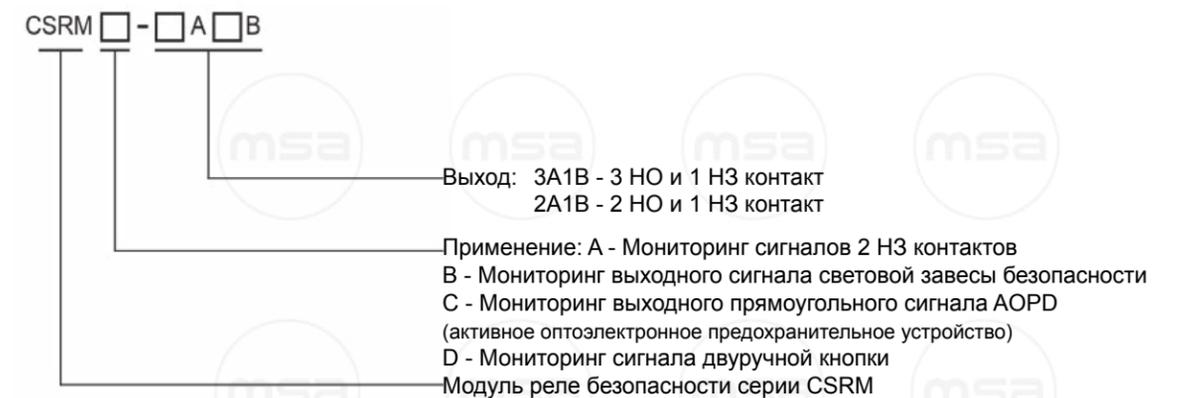
CSRMC – контроль импульсного сигнала

- Контроль световых завес безопасности с выходным импульсным сигналом
- Благодаря узкополосному фильтру и средней частоте 4 кГц удается эффективно избежать ложного срабатывания от других сигналов и помех
- Совместим со световыми завесами безопасности Keli KS06
- Возможен автоматический и ручной сброс. Модуль 2А1В может обнаруживать кнопку сброса в режиме ручного сброса и принудительно выполнять однократный сброс, кнопка сброса должна быть отключена перед следующей операцией сброса
- Модуль 2А1В может реализовать функцию блокировки
- Функция мониторинга внешних устройств контролирует состояние отказа реле, управляющего опасными частями машины, например, при залипании контактов

CSRMD – мониторинг двуручных кнопок

- Контроль сигналов двуручных кнопок
- Проверка корректности сигнала кнопки. Если разница во времени срабатывания между двумя ходами превышает 0,5 с, это считается недействительным триггером
- Благодаря независимой двухконтурной работе и полной автодиагностике реле можно заблокировать, когда два сигнала несовместимы друг с другом
- Функция мониторинга внешнего устройства контролирует состояние отказа реле, управляющего опасными частями машины, например при залипании контактов

Технические характеристики

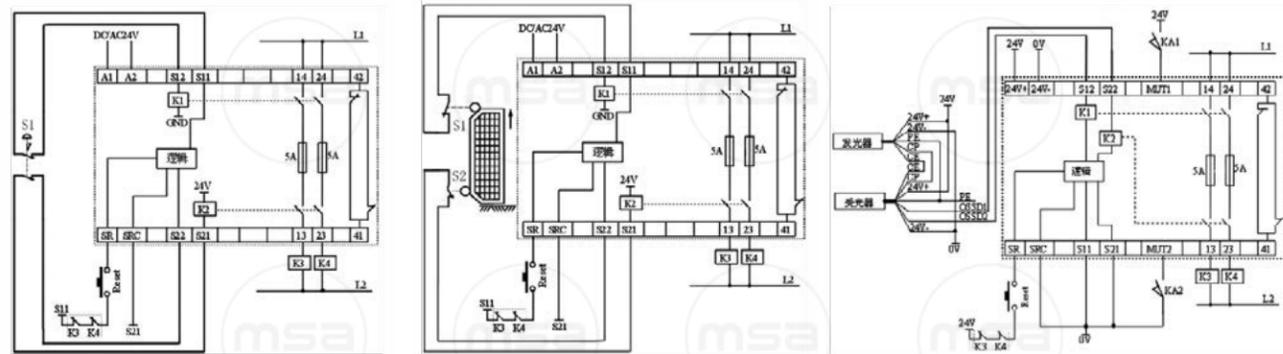


Технические характеристики

Таблица 44

| | | |
|-------------------------------------|---|--|
| Соответствие стандартам | ISO 13849-1 (PL e) 2004/108/EC (Директива по ЭМС) 2006/42/EC (Директива по механической совместимости) | |
| Окружающая среда | | |
| Температура | Рабочая | -10 ... +55 °C (без инея и конденсата) |
| | Хранение | -40 ... +70 °C |
| Влажность | Рабочая | 35 ... 85% |
| | Хранение | 35 ... 95% |
| Степень защиты | IP50 | |
| Размеры | 110 × 100 × 24 мм (при винтовом уплотнении без блокировки и штепсельной клеммной колодке — 110 × 115 × 24 мм) | |
| Электрические характеристики | | |
| Рабочее напряжение | 24 В DC ±10% | |
| Мощность | ≤ 3 Вт (для типа С питание поддерживаемой световой завесы обеспечивается модулем; общая потребляемая мощность: ≤ 10 Вт) | |
| Допустимая нагрузка | DC: 5 А / 24 В | |
| Задержка отклика | <10 мс | |
| Диэлектрическая прочность | 1500 В AC, отсутствие поломок и перебоев на 60 с | |
| Срок службы реле | ≥ 1 миллион циклов (электрический срок службы) | |

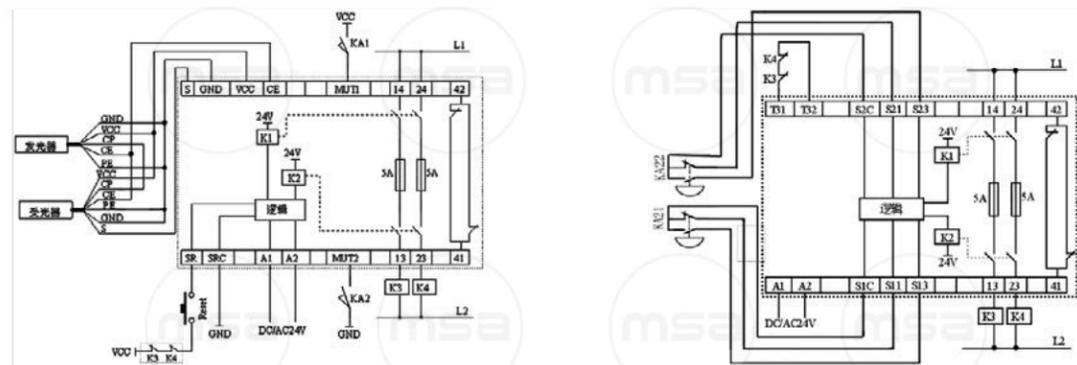
Схема подключения



Контроль аварийной кнопки – ручной сброс

Контроль двурного выключателя – ручной сброс

Контроль световой завесы PNP – ручной сброс



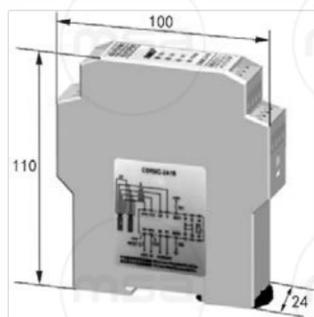
Контроль сигнала световой завесы – ручной сброс

Контроль сигнала двуручной кнопки

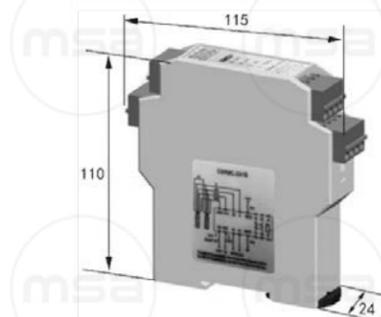
Примечания:

- K3/K4 — индикаторы нагрузки, включая, но не ограничиваясь реле; пунктирная рамка указывает на мониторинг внешних устройств. Если эта функция не используется, ее можно закоротить.
- K1/K2 — индикация хода переключателя, когда K1 и K2 замкнуты, активируется функция блокировки.
- На рисунках показаны примеры подключения устройств типа KS06. Другие типы устройств подключаются в соответствии с требованиями их руководств по эксплуатации.

Размеры (мм)



Использование клеммы проводки с винтовой заглушкой



Использование беззамкового винтового уплотнения и штекерной клеммной колодки

Кабели питания и передачи сигнала

Таблица 45

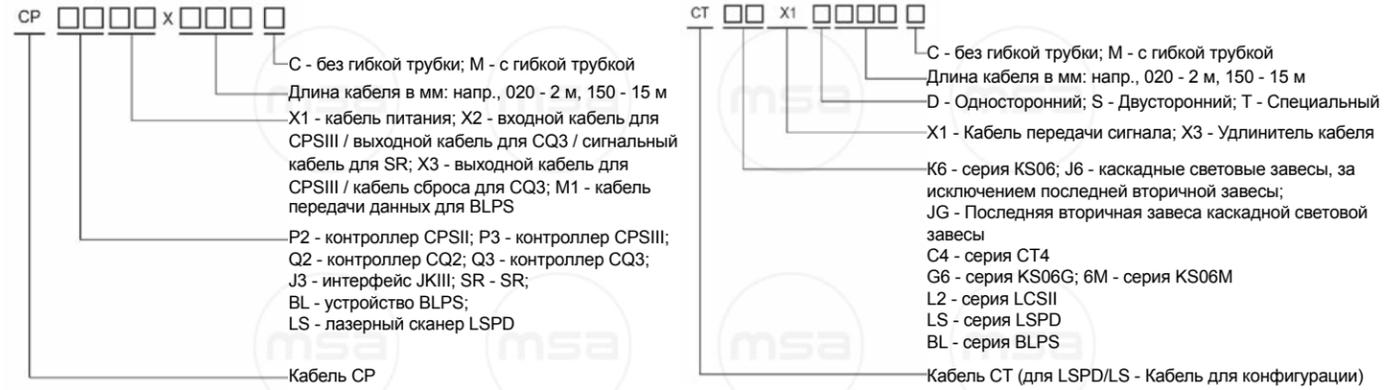
| Артикул | Изображение | Характеристики | Стандартная длина | Назначение |
|---|-------------|---------------------|-------------------|--|
| CPSII Кабель питания контроллера | | RVV 6×0,5 + 1×1 | 2,5 м | Используются для подключения контроллера к световой завесе, для подачи питания на световую завесу и передачи сигнала световой завесы |
| CQ2 Кабель питания контроллера | | RVV 6×0,5 + 1×1 | 1,5 м | |
| CPSIII Кабель питания контроллера | | RVV 2×0,5 + 1×1 | 2,5 м | Питание для световой завесы |
| CPSIII Кабель контроллера для передачи сигналов | | RVV 14×0,3 | 2,5 м | Ввод управляющего сигнала для контроллера |
| CPSIII Кабель контроллера для передачи сигналов | | RVV 3×0,5 + 9×0,4 | 2,5 м | Вывод управляющего сигнала для контроллера |
| LSPD Кабель питания | | RVVP 11×0,3 | 3 м | Питание лазерного сканера |
| LSPD Кабель для настройки | | RVVP 4 × 28AWG | 1,5 м | Подключение лазерного сканера безопасности LSPD к ПК для настройки зон защиты |
| LS Кабель для настройки | | MicroUSB | 1,5 м | Подключение лазерного сканера LS к ПК для настройки зон защиты |
| LSPDM Кабель питания | | RVV 2×0,2 + 10×0,05 | 3 м | Питание для LSPDM, ввода и вывода управляющих сигналов |
| SR/ST Кабель питания контроллера | | RVV 6×0,5 + 1×1 | 5 м | Питание контроллера и вывод управляющего сигнала |
| SR Кабель питания контроллера | | RVVP 10 × 22AWG | 5 м | Питание контроллера и вывод управляющего сигнала |
| SR Кабель передачи сигнала контроллера | | RVVP 6×0,3 | 5 м | Ввод управляющего сигнала для контроллера |

Кабели питания и передачи сигнала

Таблица 46

| Наименование | Изображение | Параметры | Длина | Функция |
|---|-------------|---------------|---|---|
| KS06 Двусторонний кабель передачи данных | | RVVP 5×0,3 | Тип А: односторонняя защита: 2 м / 4 м, двусторонняя: 2 м / 4 м / 3 м / 8 м. Тип В: односторонняя защита: 2 м / 8 м, двусторонняя: 2 м / 8 м и 4 м / 10 м Тип С: односторонняя защита : 3 м / 14 м, двусторонняя: 3 м / 14 м и 6 м / 17 м | Подключение контроллера и световой завесы, для подачи питания на световую завесу и передачи сигнала световой завесы |
| KS06 Односторонний кабель передачи данных | | RVVP 5×0,3 | Тип А: 2 м / 4 м (при высоте защиты более 200 мм - 3 м / 5 м) Тип В: 3 м / 8 м Тип С: 3 м / 14 м Типы D и E: Индивидуальные в соответствии с фактическими потребностями | |
| CT4 Односторонний кабель передачи данных | | RVVP 8x22AWG | 3 м / 5 м / 10 м / 20 м | Подача питания на световую завесу и сигнал управления выходом |
| SMT1 Экранированный кабель M12 | | RVVP 8×24AWG | 3 м / 5 м / 10 м / 20 м | Питание для световой завесы и сигнал управления выходом |
| KS06G Односторонний кабель передачи данных | | RVVP 6×0,3 | Тип А: 2 м / 4 м (при высоте защиты более 200 мм - 3 м / 5 м) Тип В: 3 м / 8 м Тип С: 3 м / 14 м Типы D и E: Индивидуальные в соответствии с фактическими потребностями | Подача питания на световую завесу и сигнал управления выходным уровнем |
| KS06M/LCSII Односторонний кабель передачи данных | | RVVP 6×0,3 | 2 м / 3 м / 4 м / 5 м | |
| KS06M/LCSII Удлинитель кабеля передачи данных | | RVVP 6×0,3 | 5 м / 10 м / 20 м | Увеличение стандартной длины кабеля для подачи питания и вывода сигнала управления |
| BLPS Односторонний кабель передачи данных | | RVVP 10×22AWG | 5 м / 9 м | Подключение к системе управления станка для вывода управляющего сигнала |
| BLPS Двусторонний кабель передачи данных | | RVVP 10×22AWG | 5 м / 9 м | Подключение контроллера и устройства BLPS для подачи питания и выходного управляющего сигнала |

Технические характеристики



Аксессуары для монтажа

Для обеспечения эффективного использования световых завес безопасности в различных задачах, были разработаны следующие способы монтажа (альтернативные способы возможны в соответствии с условиями эксплуатации).

Таблица 47

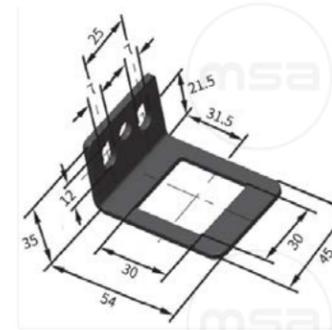
| № | Способ установки | Код аксессуара | Совместимо с сериями | | | | | | | |
|----|---|----------------|----------------------|-------|-----|-------|-------|------|------|-------|
| | | | KS06 | KS06Q | CT4 | KS06M | LCSII | SMT1 | BLPS | LiDAR |
| 1 | Передний и боковой кронштейн | ZC | • | | • | • | • | • | | |
| 2 | Монтаж на трубу | GC | • | | • | | | • | | |
| 3 | Боковое крепление на трубу с амортизатором | SCJ | • | | | | | | | |
| 4 | Боковое крепление на трубу с Т-образным пазом | SCT | • | | | | | • | | |
| 5 | Крепление на двойном кронштейне | G1 | • | | | | | | | |
| 6 | Фронтальное крепление рассеивающего экрана | FZ | • | | | | | • | | |
| 7 | Боковое крепление рассеивающего экрана | FC | • | | | | | | | |
| 8 | Монтаж на колонну с защитной крышкой | FL | | • | | | | | • | |
| 9 | Монтаж на трубу с защитной крышкой | GF | • | | | | | • | | |
| 10 | Монтаж на двухрычажную трубу с защитной крышкой | SF | • | | | | | | | |
| 11 | Фронтальная установка магнитной защитной крышки | CFZ | • | | | | | | | |
| 12 | Боковая установка магнитной защитной крышки | CFC | • | | | | | | • | |
| 13 | Монтаж Г-образными кронштейнами и Т-образными болтами | TC | • | | • | | | • | | |
| 14 | Магнитное монтажное крепление | CX | • | | | | | | | |
| 15 | Монтаж на стойку на винтах для горизонтальной поверхности | BL | • | | | | | | | |
| 16 | Монтаж на стойку на магнитах для горизонтальной поверхности | BC | • | | | | | | | |
| 17 | Зажимное крепление | JZ | | | | • | | | | |
| 18 | Горизонтальный монтаж | SZ | | | | | | | | • |
| 19 | Вертикальный монтаж | CZ | | | | | | | | • |
| 20 | Направленная горизонтальная установка | D7 | | | | | | | • | |

Коды для заказа аксессуаров

Таблица 48

| № | Наименование | Код для заказа | Тип монтажа | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|----------------|-------------|----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | | ZC | GC | SCJ | SCT | G1 | FZ | FC | FL | GF | SF | CF | TC | CX | BL | BC | JZ | GZ |
| 1 | Монтажный крепёж ZC | YC2023Z0012 | ● | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Крепежный хомут для монтажа на трубу для серий KS | YD2023Z0014 | | ● | ● | | ● | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Кронштейн для крепления экрана KS | YC203318001 | | | | | | | ● | ● | | ● | ● | ● | | | | | |
| 4 | Амортизатор верхний KS06 | YC303112004 | ● | ● | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | | |
| 5 | Амортизатор нижний KS06 | YC303112005 | ● | ● | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | | |
| 6 | Основа кронштейна | YC204312018 | | ● | | | ● | | ● | | | | | | | | | | ● |
| 7 | Плечо кронштейна | YC204312019 | | ● | | | ● | | ● | | | | | | | | | | ● |
| 8 | Стальная труба | YC204312027 | | ● | | | ● | | ● | | | | | | | | | | ● |
| 9 | Опорный крепёж | YC204313001 | | | ● | ● | | | | | ● | | | | | | | | |
| 10 | Двулучевой крепёж | YC204313009 | | | ● | ● | | | | | ● | | | | | | | | |
| 11 | Q-зажим | YD2023Z0011 | | | | ● | | | | | ● | | | | | | | | |
| 12 | Крепежная пластина для защитной трубы | YC203318002 | | | | | | | | | ● | | | | | | | | |
| 13 | Ω-зажим | YC20331A006 | | | | | | | | | ● | | | | | | | | |
| 14 | L-образный кронштейн | YC203316001 | | | | | | | | | | | | | | | | | ● |
| 15 | Напольное основание колонны | YC202116002 | | | | | | | | | ● | | | | | | | | |
| 16 | Опорная пластина для напольного основания колонны | YC202116003 | | | | | | | | | ● | | | | | | | | |
| 17 | Защитная крышка для напольной пластины колонны | YC202116004 | | | | | | | | | ● | | | | | | | | |
| 18 | Монтажный крепёж ZC для серии LCSII | YC302117018 | ● | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | Амортизатор для серии LCS | YC302117011 | ● | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | Виброустановочный кронштейн LCS | YC302117012 | ● | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | Монтажный крепёж JZ для серии LCS | YD2023Z0010 | | | | | | | | | | | | | | | | | ● |
| 22 | Крепежный хомут LCS для монтажа на трубу | YD2023Z0013 | | | | | | | | | | | | | | | | | ● |
| 23 | Опорная пластина для монтажа магнитом | YC204317041 | | | | | | | | | | | | | | | | | ● |
| 24 | Опорная пластина для монтажа болтом | YC204317049 | | | | | | | | | | | | | | | | | ● |
| 25 | Магнит KS | YC204315001 | | | | | | | | | | | | | | | | | ● |
| 26 | Магнитная опора KS | YC204315002 | | | | | | | | | | | | | | | | | ● |
| 27 | T-образная гайка | YC204316003 | | | | | | | | | | | | | | | | | ● |
| 28 | T-образный болт | YC204316005 | | | | | | | | | | | | | | | | | ● |

Размеры аксессуаров (мм)



ZC - Монтажный крепёж для серий KS



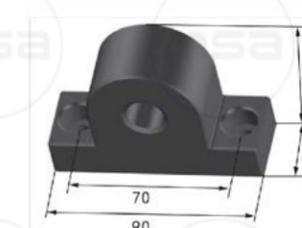
Амортизатор верхний KS06



Амортизатор нижний KS06



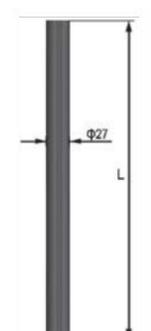
Крепежный хомут для монтажа на трубе для серий KS



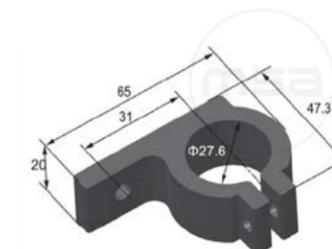
Паз кронштейна



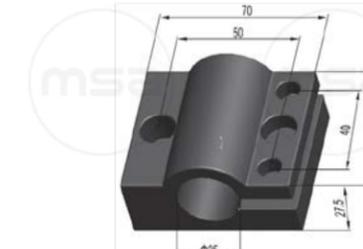
Кронштейн



Стальная труба



Q-зажим



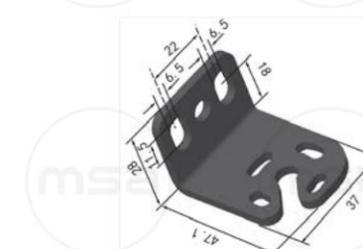
Опорный паз



Двулучевая труба



L-крепёж



Крепёж для установки



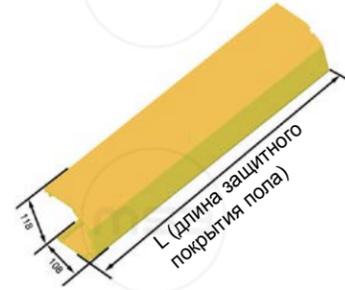
Крепёж с вращением

Размеры аксессуаров (мм)

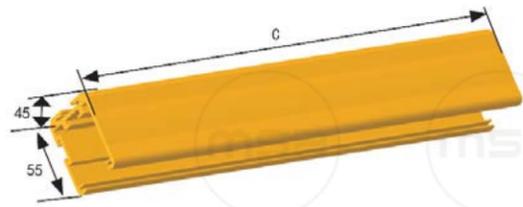
Размеры аксессуаров (мм)



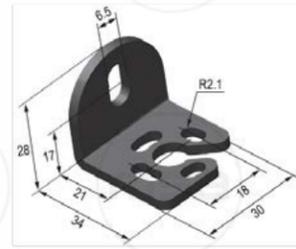
Защитная крышка ZF



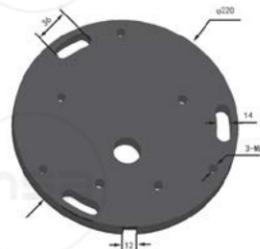
Напольный рассеиватель KS06Q



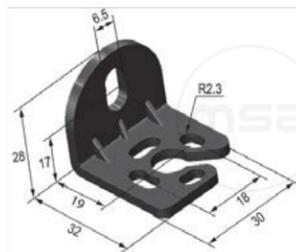
Миниатюрная решетчатая защитная крышка



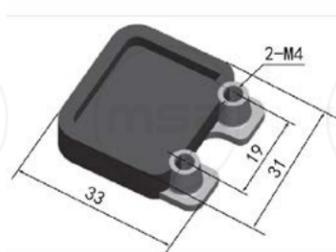
Встроенный кронштейн для переднего и бокового монтажа для серии SMT1



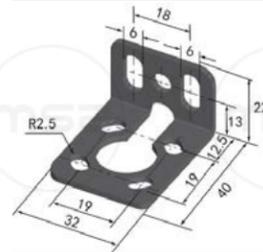
Основание напольной колонны для серии KS06Q



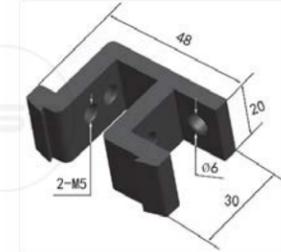
ZC - Монтажный крепёж для серии LCSII



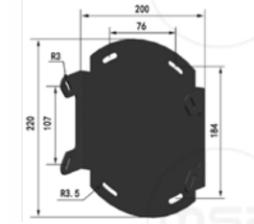
Виброгаситель для серии LCS



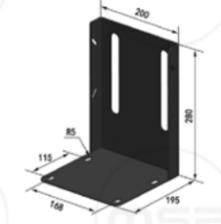
Виброустойчивый кронштейн для серии LCS



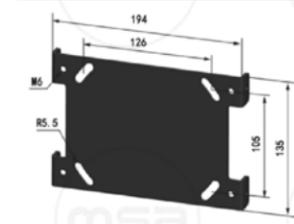
Зажимная скоба для серии LCS



Регулируемый вертикальный кронштейн для серии LSPD



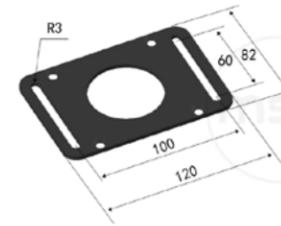
L-скоба для серии LSPD



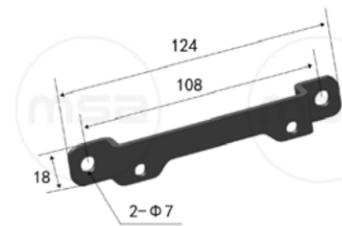
Адаптер для серии LSPD



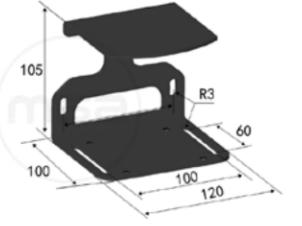
Защитный кожух



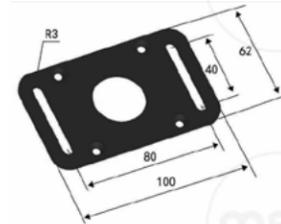
Горизонтальный монтажный кронштейн LSPDM



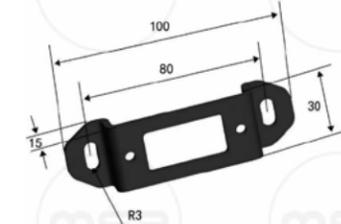
Вертикальный монтажный кронштейн LSPDM



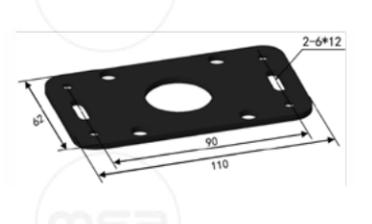
Монтажный кронштейн защитной крышки LSPDM



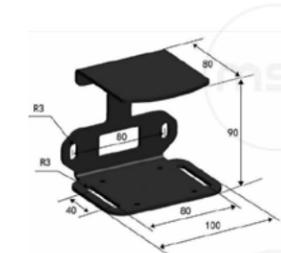
Горизонтальный кронштейн для серии LS



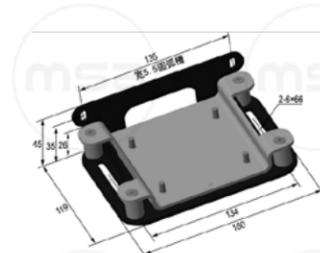
Вертикальный кронштейн для серии LS



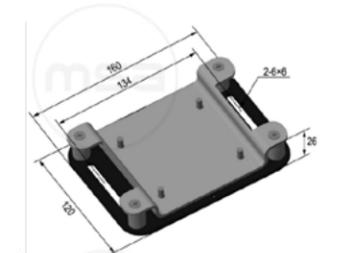
Амортизирующий монтажный кронштейн для серии LS



Кронштейн рассеивателя для серии LS



Вертикальный монтажный кронштейн для серии KLM



Горизонтальный монтажный кронштейн для серии KLM

Руководство по подбору световых завес безопасности

I. Выберите тип для защиты в соответствии с потребностями

| Тип защиты | Задача | Серии |
|--------------------------------------|---|----------------------------|
| Защита персонала в опасных ситуациях | Односторонняя и двухсторонняя защита | KS06 / CT4 / KS06M / LCSII |
| | Двух-, трех- и четырехсторонняя защита | Каскадные линейки KS06 |
| | Защита на большом расстоянии и зональная защита | KS06Q |

II. Выберите рабочий диапазон (в соответствии с шириной стола станка)

| Ширина стола станка | Серии |
|---------------------|-----------------------|
| Менее 2 м | KS06A / CT4A / KS06MA |
| Менее 3 м | LCSII / CT4A |
| Менее 5 м | KS06B / CT4A / KS06MB |
| Менее 6 м | CT4B / KS06MC |
| Менее 9 м | CT4B / KS06C |
| Менее 12 м | CT4B |
| Менее 20 м | KS06D |
| Более 20 м | KS06E / KS06Q |

III. Выберите высоту зоны защиты (высота должна соответствовать стандартам безопасности для соответствующих применений)

| | Расстояние между лучами | | | | | | | | | | | | |
|---------|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|-----|------|-------|
| | 8 мм | 10 мм | 15 мм | 20 мм | 24 мм | 25 мм | 30 мм | 35 мм | 40 мм | | | | |
| | Серии | | | | | | | | | | | | |
| | CT4 | KS06 | | | KS06 | LCSII | CT4 | | KS06 | | CT4 | KS06 | LCSII |
| 620 мм | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| 710 мм | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| 930 мм | • | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| 1065 мм | • | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| 1240 мм | • | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| 1420 мм | • | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| 1775 мм | | | | | • | | • | • | • | | • | • | • |
| 2130 мм | | | | | | | | • | • | | • | • | • |
| 2485 мм | | | | | | | | | • | | • | • | • |
| 2840 мм | | | | | | | | | | | • | • | • |

Примечание. Серия KS06 включает: стандартные завесы KS06, каскадные завесы KS06, стандартные завесы KS06G и KS06 каскадная световая завеса безопасности

IV. Выберите объект защиты и расстояние между лучами (используйте различные возможности обнаружения в зависимости от расстояния от плоскости световой завесы и режущей кромки матрицы)

| Объект защиты | Расстояние между лучами | Серии |
|-------------------|-------------------------|------------------|
| Палец | 8 мм | CT4 |
| | 10 мм | KS06, KS06M |
| Ладонь | 15 мм | KS06M |
| | 20 мм | KS06, LCSII |
| | 24 мм | CT4 |
| | 25 мм | KS06M |
| Рука и часть тела | 30 мм | KS06 |
| | 35 мм | KS06M |
| | 40 мм | CT4, KS06, LCSII |
| Тело человека | Зависит от задачи | KS06Q |

V. Выберите контроллер (кроме серий CT4, KS06G, KS06M и LCSII)

Определите тип контроллера по месту установки, количеству зон защиты, а также количеству и форме выходных сигналов.

VI. Выберите способ монтажа

В зависимости от оборудования метод установки и также часть аксессуаров могут быть адаптированы в соответствии с конкретными условиями монтажа. Спецификации и модели пластинчатого кронштейна выбираются в соответствии со следующей таблицей:

| | Модель | | Ограничения установки по высоте | | | Регулировка высоты крепежа |
|---|---|---|---------------------------------|--------|------------|----------------------------|
| | Стойка на магнитах для горизонтальной поверхности | Стойка на винтах для горизонтальной поверхности | Макс. | Мин. | KS06/KS06G | |
| | | | | | | |
| 1 | ZBC-4C | ZBL□□-4C | 500 мм | 340 мм | 150 мм | 300 мм |
| 2 | ZBC-6C | ZBL□□-6C | 690 мм | 430 мм | 230 мм | 400 мм |
| 3 | ZBC-6F | ZBL□□-6F | 550 мм | 360 мм | 190 мм | 330 мм |
| 4 | ZBC-8C | ZBL□□-8C | 790 мм | 500 мм | 310 мм | 430 мм |
| 5 | ZBC-8F | ZBL□□-8F | 720 мм | 460 мм | 270 мм | 400 мм |
| 6 | ZBC-10C | ZBL□□-10C | 970 мм | 580 мм | 390 мм | 530 мм |
| 7 | ZBC-12C | ZBL□□-12C | 1120 мм | 660 мм | 470 мм | 600 мм |
| 8 | ZBC-16C | ZBL□□-16C | 1370 мм | 820 мм | 630 мм | 690 мм |

Примечания:

- При использовании стоек для горизонтальных поверхностей необходимо обращать внимание на высоту монтажного пространства после сборки штампа штамповочного оборудования, высота пространства после сборки штампа не должна быть меньше, чем размеры в столбце "Макс." в таблице выше.
- Для стойки с креплением болтами необходимо обращать внимание на характеристики выбранного Т-образного болта. Т-образный болт M24 используется для стойки с болтами стандартной конфигурации, модель полного комплекта — ZBL24-□□. Если ширина Т-образного паза на направляющей станка велика (ширина дна больше 56 мм, а ширина паза больше 32 мм), выберите Т-образный болт M30 — спецификация полного комплекта — ZBL30-□□.

VII. Выберите кабель передачи данных

Стандартную длину кабеля см. на стр. 90; кабели конфигурируются в соответствии с конкретными условиями применения.

VIII. Выберите кабель питания (кроме серий CT4, KS06G, KS06M и LCSII)

Стандартную длину кабеля см. на стр. 89; кабели конфигурируются в соответствии с конкретными условиями применения.

ОЦЕНКА РИСКОВ

Стандарты уровня производительности, указанные в ISO 9001-1 / ISO 13849-1, используют карту рисков для определения необходимого уровня функциональной безопасности. Следует учитывать различные уровни безопасности, как показано на рисунке ниже.

1 - Старт - Точка оценки функциональной безопасности в снижении риска:

- L - Низкий вклад в снижение риска;
- H - Высокий вклад в снижение риска.

PL r - Требуемый уровень производительности

S - Тяжесть потенциальных травм:

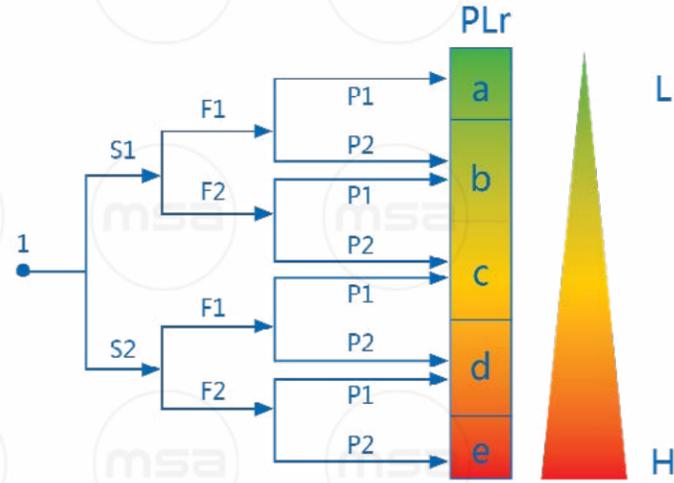
- S1 - Лёгкая (обычно обратимая травма);
- S2 - Серьезная (как правило, необратимое повреждение или смерть).

F - Частота и/или подверженность опасности:

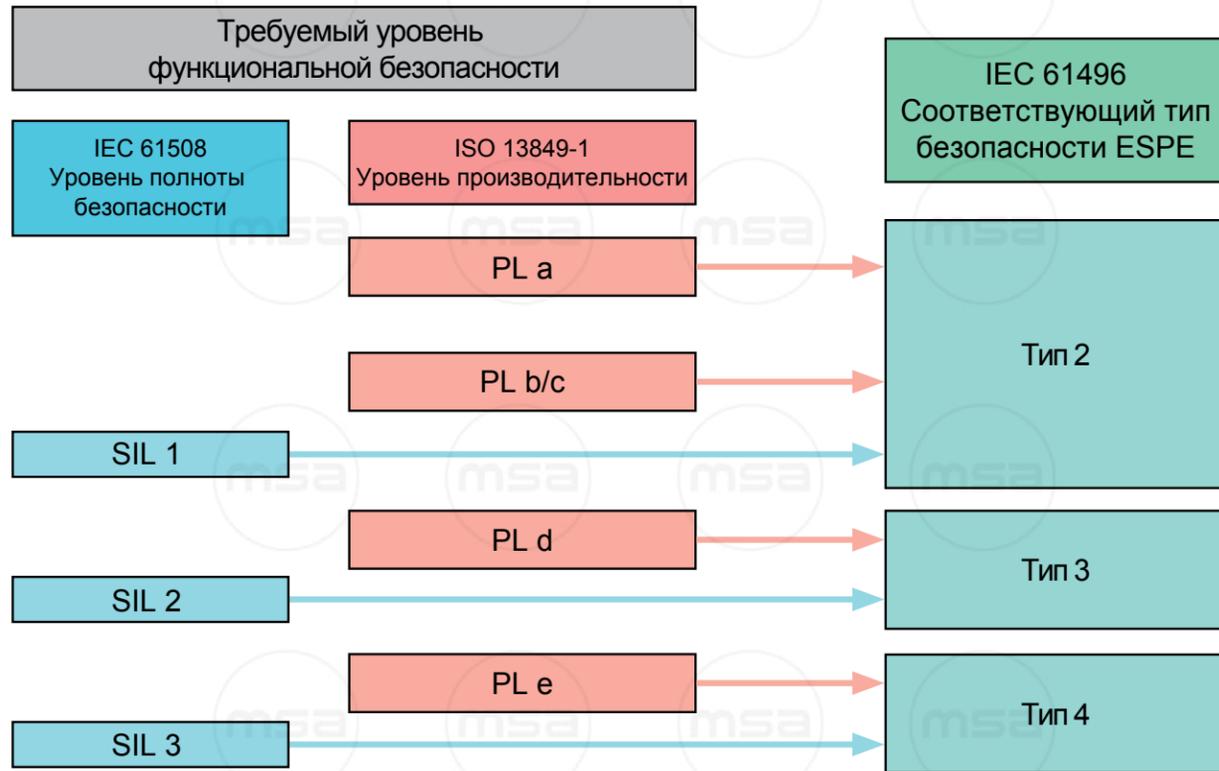
- F1 - от редкого до частого и/или короткое время воздействия;
- F2 - от частого до непрерывного и/или воздействие в течение длительного времени;

P - Возможность избежать опасности или ограничить вред:

- P1 - Возможно при определенных условиях;
- P2 - Вряд ли возможно.



После определения требуемого уровня производительности путем оценки риска необходимо принять ряд мер по снижению риска, таких как: структура системы управления, улучшение техники безопасности, повышение надежности компонентов, устойчивости к множественным отказам по общей причине в многокомпонентных системах, система управления каналами. Кроме того, следует принимать дополнительные меры, чтобы избежать конструктивных дефектов.



КЛАСС БЕЗОПАСНОСТИ

Для применения в опасных промышленных зонах ESPE должны соответствовать трем уровням (2, 3 и 4) стандарта GB/T 19436-1/IEC 61496-1. Конкретное описание этих уровней безопасности выглядит следующим образом:

| Уровень безопасности | Требования | Функциональная безопасность |
|----------------------|---|---|
| 2 | <p>Должны быть предусмотрены средства периодического отключения для индикации опасности и отказа, а продолжительность периодического отключения должна быть в состоянии гарантировать, что предполагаемые функции безопасности не будут затронуты.</p> <p>При нормальной работе при срабатывании или отключенном питании по крайней мере одна выходная цепь OSSD должна перейти в состояние ВЫКЛ. Когда один или несколько OSSD ESPE не могут перейти в состояние ВЫКЛ, должно активироваться состояние блокировки.</p> | <p>Одиночная ошибка; функции безопасности могут поддерживать опасность и отказ периодического обнаружения</p> |
| 3 | <p>При нормальной работе при срабатывании или отключенном питании по крайней мере две выходные цепи OSSD должны перейти в состояние ВЫКЛ, что может привести к отказу возможностей обнаружения или вызвать увеличение времени отклика, превышающее установленное значение или привести к одиночной ошибке, которая не позволяет одному или нескольким OSSD перейти в состояние ВЫКЛ. ESPE должен в течение времени, указанного в соответствующей части GB/T 19436, немедленно войти в состояние блокировки в следующих состояниях, которые необходимо изменить для обнаружения неисправности:</p> <ul style="list-style-type: none"> При срабатывании чувствительных элементов; Если имеется, запустите блокировку или перезапустите сброс блокировки. <p>Когда единичная неисправность, которая может не вызывать опасности и отказа, не может быть обнаружена, другая неисправность не должна приводить к опасности и отказу.</p> | <p>Неисправность, которая может привести к опасности, может быть обнаружена своевременно для предотвращения опасности.</p> <p>Накопление двух независимых отказов, которые не были обнаружены, функционал безопасности поддерживается</p> |
| 4 | <p>При нормальной работе при срабатывании или отключенном питании не менее двух выходных цепей OSSD переходят в состояние ВЫКЛ.</p> <p>Единичный сбой, приводящий к потере возможности обнаружения, приводит ESPE перейти в состояние блокировки в течение времени отклика.</p> <p>Для одиночной неисправности, которая приводит к превышению указанного значения увеличения времени отклика или препятствует переходу одного или нескольких OSSD в состояние ВЫКЛ, ESPE должен немедленно (т.е. в течение времени отклика или при любом обнаружении неисправности в после изменения состояния) войти в состояние блокировки.</p> <ul style="list-style-type: none"> При срабатывании чувствительных функций Если имеется, запустите блокировку или перезапустите сброс блокировки. <p>Когда одиночный сбой, который не приведет к опасности и отказу, не может быть обнаружен, последующие наложенные сбои не приведут к опасности и сбою.</p> | <p>Неисправность, которая может привести к опасности, может быть обнаружена своевременно, чтобы предотвратить опасность и отказ.</p> <p>Накопление трех независимых отказов, которые не были обнаружены, функционал безопасности поддерживается</p> |

СТАНДАРТЫ БЕЗОПАСНОСТИ

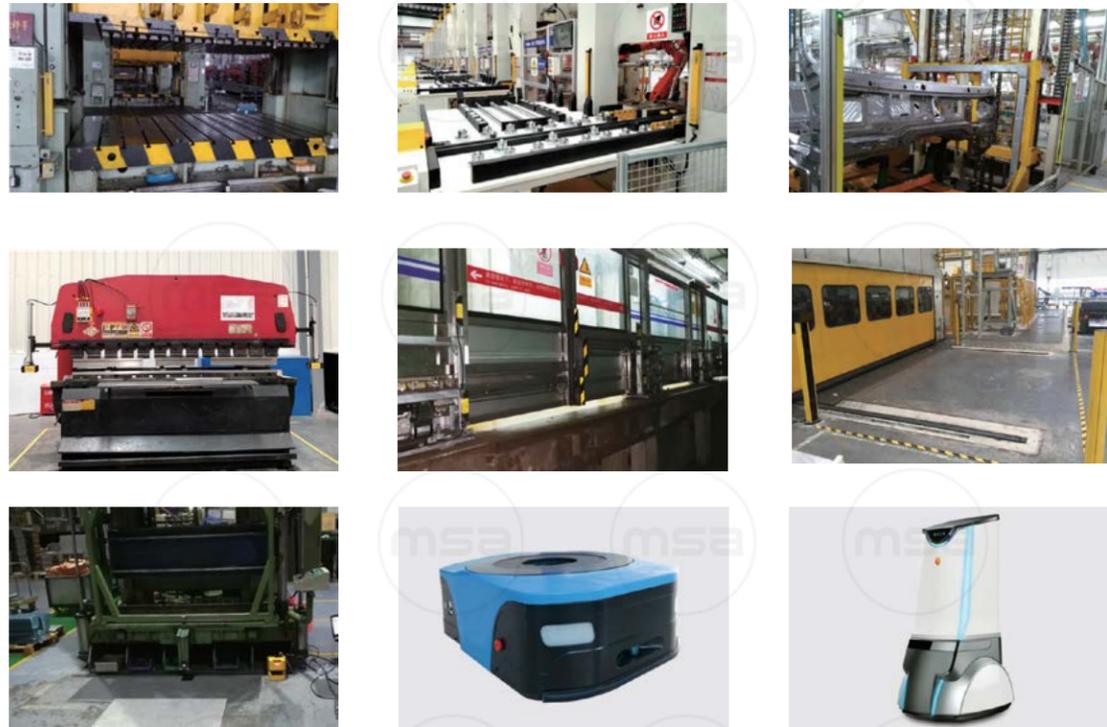
Световая завеса безопасности, отвечающая последним стандартам безопасности, применима к сложной промышленной среде.

| | | | |
|------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Международный стандарт | IEC 61496-1 | IEC 61496-2 | ISO 13849-1 |
| Национальный стандарт | GB 4584-2007 | GB/T 19436.1 | GB/T 19436.2 |

Сферы применения

Компания Keli объединяет проектирование и производство продукции активной оптоэлектронной технологии защиты, считая своей обязанностью повышать осведомленность о производственной безопасности, и ставит своей целью создание безопасной производственной среды для продвижения продукции в различные отрасли общественной и производственной сферы. Компания в основном обслуживает металлообрабатывающую промышленность, производство автомобилей, производство электронных приборов, производство аппаратных средств и систем дверей-ширм для метро.

Примеры применений



Производитель: **Jining Keli Photoelectric Industrial Co.,Ltd**

Адрес: No. 46, Haichuan Road, Jining High-tech Zone, Shandong Province

Тел: +86-(0)537-2168110 2338345

Факс: +86-(0)537-2331667

ZIP: 272000

E-mail: sale@sdkeli.com

Сайт: www.sdkeli.com

Служба сервиса: 400-666-0416

Для защиты операторов продукты поддерживают такие машины и устройства, как:

- Штамповочные машины
- Автоматизированные транспортные средства для складов
- Подъемники и погрузчики
- Машины для литья под давлением
- Сварочные сборочные линии
- Резальные и гибочные станки
- Автоматические сборочные линии
- Формовочное оборудование
- Бумажорезательное оборудование
- Фильтропрессовочное оборудование
- Деревообрабатывающее оборудование
- Другие опасные места

Продукты поддерживают систему дверей-ширм в метро для обеспечения безопасности пассажиров.

Авторизованный дистрибьютор в России

ООО «МСА Аутомейшн»

195197, г. Санкт-Петербург, Кондратьевский пр., 15/2, лит. 3, офис 228

+7 (812) 677-48-48

office@msa-automation.ru

msa-automation.ru



Authorized Distributor

This letter is to certify that MSA Automation LLC (address: RUSSIA, 195197, Saint-Petersburg, PR-KT KONDRATYEVSKIY, D. 15 K. 2 LITERA Z, OFFICE 228), Tax ID: 7811789029, has been authorized by Jining Keli Photoelectronic Industrial Co.,Ltd as its authorized distributor in Russian Federation.

The authorization validity period is from Sep 5th, 2023 to Sep 5th, 2024.

Li Haiming

LI Haiming

General Manager

Jining Keli Photoelectronic Industrial Co.,Ltd

Sep 5th, 2023

