



Декларация соответствия ЕС

Турин, 1 января 2010 г

ООО REER
Виа Каркано, 32
10153 – Турин,
Италия

Заявляет, что следующие фотоэлектрические барьеры безопасности **VISION VXL/ VISION MXL:**

- **Тип 2** (по стандартам **IEC 61496-1:2005: IEC 61496-2:2007**)
- **SIL 2** ((по стандарту **IEC 61508:2002**)
- **SILCL 2** (по стандарту **IEC 62061:2005 и CEI EN 62061/EC2:2008**)
- **PL d** ((по стандарту **ISO 13849-1:2008**)

Электрочувствительное защитное оборудование

Соответствует следующим Европейским стандартам:

- **2006/42/CE** “Директива по механизмам”
- **2004/108/CE** “Директива по электромагнитной совместимости”
- **2006/95/CE** “Директива по низковольтному оборудованию”

и идентичны образцам, проверенным и утверждённым ЕС

**ООО Союз работников технического надзора южных железных дорог – Ридлерштрассе, 65 – D-80339
– Мюнхен – Германия**

Карло Паутассо
Технический директор
/Подпись/

Джанкарло Скарвелли
Президент
/Подпись/

Защитная световая завеса VISION MXL

Содержание

Введение.....	4
Принцип действия.....	5
Установка.....	6
Функция приглушения.....	7
Расположение.....	11
Расчёт безопасного расстояния.....	12
Вертикальное расположение световой завесы.....	13
Применение нескольких систем.....	14
Расстояние от отражающих поверхностей.....	14
Механическая сборка и оптическая настройка.....	16
Электрическое подключение.....	17
Соединения излучателя.....	17
Соединения приёмника.....	18
Предупреждения, касающиеся кабельных соединений.....	20
Конфигурация и режимы работы.....	20
Работа в автоматическом режиме.....	20
Работа в ручном режиме.....	20
Соединения с внешними контакторами K1 и K2.....	21
Примеры соединения с модулями безопасности фирмы REER.....	22
Технические и эксплуатационные характеристики.....	24
Сигналы.....	24
Функция диагностики.....	25
Лампа приглушения.....	25
Разрешающая команда ф-ии приглушения.....	25
Состояние выходов.....	26
Технические характеристики.....	27
Габариты.....	29
Проверка и техническое обслуживание.....	32
Проверка эффективности работы световой завесы.....	32
Неполадки, их причины и способы устранения.....	33
Запасные части и принадлежности.....	35
Гарантия.....	36



СОКРАЩЕНИЯ И СИМВОЛЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ДАННОЙ ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

FE – заземление

M/S – система с главным и подчинённым элементами

OSSD – устройство переключения выходного сигнала = дискретные (транзисторные) выходы безопасности световой завесы

TX – излучатель защитной световой завесы.

RX – приёмник защитной световой завесы



Световые завесы для защиты кистей рук.



Световые завесы для защиты рук и ног.



Световые сетки для защиты тела.



Этот знак указывает на важное предупреждение для **личной безопасности**.

Несоблюдение этого предупреждения может повысить риск для работающего в зоне персонала.



Этот знак указывает на важное предупреждение.



ВВЕДЕНИЕ

Световая завеса VISION MXL – это оптоэлектронное устройство безопасности, принадлежащее к категории электрочувствительных защитных устройств, соответствующему Типу 2, предназначенное для защиты персонала, подверженного риску при работе на опасных механизмах или установках, оборудованное функцией ПРИГЛУШЕНИЯ. Устройства соответствуют стандартам IEC 61496-1,2 и EN 61496-1.

Световая завеса VISION MXL включает излучатель и приемник, наделена дополнительными сервисными функциями, таким как: ПРИГЛУШЕНИЕ, обратная связь для контроля внешних контакторов, автоматический или ручной перезапуск.

Набор сигнальных светодиодов, расположенных как на излучателе, так и на приемнике, помогает при настройке световой завесы, сигнализирует о текущем состоянии и сообщает об аномалиях в работе прибора. Благодаря автоматической системе самодиагностики, световая завеса VISION MXL способна автоматически определять опасные сбои в течении максимум 0,5 секунды. Данная система определения сбоев всегда в действии и не требует внешнего управления.

Световая завеса VISION MXL идеальна для защиты:

- Автоматических систем по укладке грузов на поддоны;
- Систем хранения и перемещения грузов;
- Упаковочных линий и оборудования;
- Сборочных линий;
- Промышленных автоматизированных складов;
- Проездов для транспортных средств с автоматическим управлением (AGV);
- Оборудования по обработке металла, дерева, камня, стекла.



Внимательно отнеситесь к оценке риска в задаче и к законодательству страны, в которой применяются данные световые завесы для того, чтобы удостовериться в соответствии уровня опасности задачи Категории 2.



При необходимости, для разрешения вопросов, связанных с безопасностью, обращайтесь в соответствующие компетентные органы, действующие в странах внедрения продукции ReeR.



При применении световой завесы в пищевой промышленности, проконсультируйтесь с производителем, чтобы проверить совместимость материалов устройств с применяемыми химическими веществами.

Функция защиты оптоэлектронных устройств не действует в следующих случаях:



Система останова оборудования не приводится в действие посредством электрического сигнала и отсутствует возможность немедленного останова оборудования в течении всего рабочего цикла.



Если оборудование создает опасную ситуацию за счет выбросов и падений сверху.



ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Если зона защиты свободна, два выхода приемника активны (нормально-замкнуты) и позволяют нормально работать механизму, к которому они подключены.

Каждый раз, когда в зону оптического пути одного или нескольких лучей попадают предметы, размер которых равен или больше значения разрешения системы, выходы приёмника выключаются. При этом опасные движения механизма останавливаются (посредством соответствующей аварийной системы остановки механизма).



Разрешение – это предмет минимального размера, который, проходя через зону защиты, попадают в зону хотя бы одного луча, излучаемого световой завесой (Рис.1), вызывает определённые действия устройства и последующую остановку опасного движения механизма.

P – Расстояние между двумя линзами

D – Диаметр линзы

R – Разрешение = $R+D$

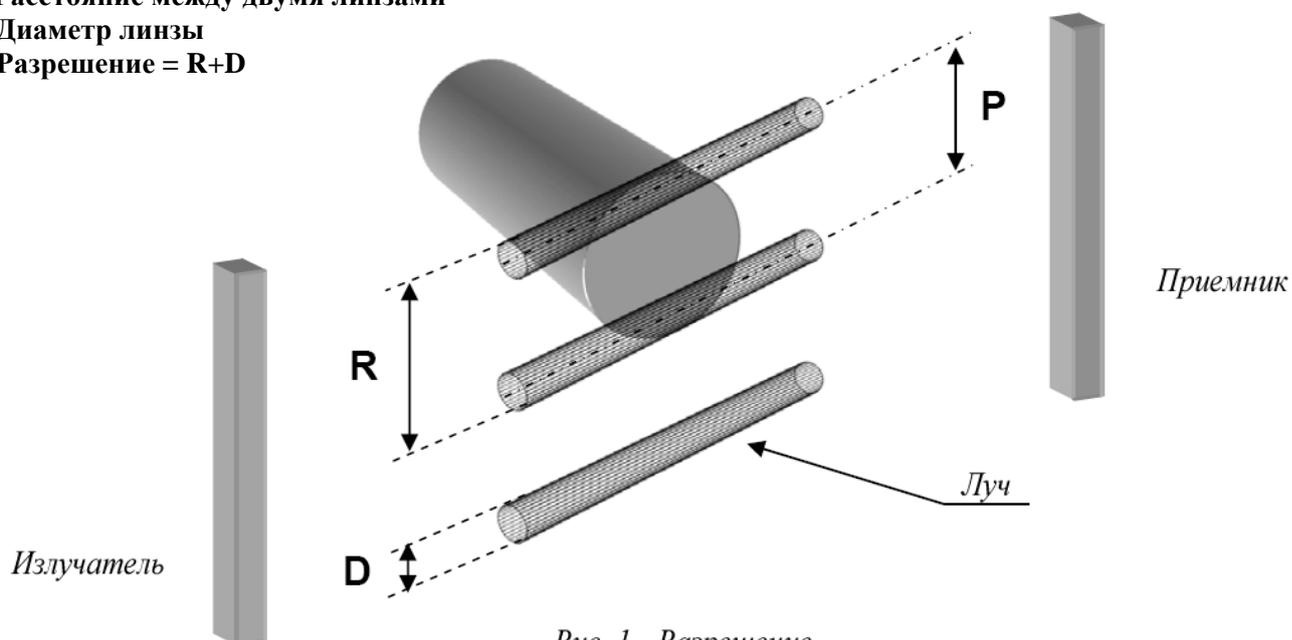


Рис. 1 - Разрешение

Разрешение остаётся постоянным независимо от условий работы, поскольку зависит только от геометрических характеристик линз и от расстояния между центрами двух смежных линз.

Высота зоны защиты – это эффективная высота, защищённая световой завесой. Если завеса расположена горизонтально, значение этой высоты указывает на глубину зоны защиты.

Рабочий диапазон – расстояние, на которое излучатель может быть удалён от приёмника при исправной работе системы.

Имеются системы VISION MXL со следующими разрешениями:

- 30 мм (высота защиты – от 150 мм до 1200 мм): ЗАЩИТА КИСТЕЙ РУК
- 40 мм (высота защиты – от 150 мм до 1200 мм): ЗАЩИТА КИСТЕЙ РУК

Кроме того, имеется многолучевой вариант устройства VISION MXL с расстоянием между лучами:

- 500 мм (2 луча), 400 мм (3 луча), 300 мм (4 луча): ЗАЩИТА ТЕЛА



УСТАНОВКА

Прежде, чем устанавливать систему безопасности VISION MXL, проверьте нижеследующее:



Уровень защиты устройства VISION MXL (тип 2 SIL2, SILCL2 PLd) должен соответствовать категории риска.



Система безопасности используется только как устройство для остановки, а не для регулирования механизма.



Механизм включается электрическим способом.



Все опасные движения механизма можно прекратить немедленно.



В частности, необходимо знать, а при необходимости, произвести измерение времени остановки механизма.



Механизм не должен создавать опасности вследствие выступающих из него предметов или предметов, падающих сверху; в противном случае должно быть обеспечено дополнительное механическое ограждение.



Минимальный размер предметов, которые необходимо обнаружить, должен быть больше или равен разрешению выбранной модели.

Зная форму и габариты опасной зоны, можно рассчитать ширину и высоту соответствующей зоны доступа.



Сопоставьте эти размеры с максимальным рабочим диапазоном и высотой зоны защиты используемой модели.

Перед установкой защитного устройства обеспечьте соблюдение следующих указаний:



Проверьте, соответствует ли температура окружающей среды, в которой установлена система с параметрами рабочих температур, указанных на заводской табличке изделия и в технических характеристиках.



Не располагайте излучатель и приёмник вблизи очень ярких или мигающих источников света.



Определенные условия эксплуатации могут повлиять на уровень чувствительности фотоэлектрических устройств. Для того, чтобы гарантировать всегда правильную работу защитного устройства в условиях тумана, дождя, дыма или пыли, рекомендуем применять соответствующий поправочный коэффициент **Cf** к максимальным значениям рабочих диапазонов. В этих случаях:

$$P_u = P_m \times C_f$$

где P_u и P_m , соответственно, рабочий и максимальный диапазоны, выраженные в метрах.

Рекомендованные значения поправочного коэффициента **Cf**.

Условия эксплуатации	Поправочный коэффициент Cf
Туман	0.25
Пары	0.50
Пыль	0.50
Густой дым	0.25

Таблица 1 – Поправочные коэффициенты **Cf**



Если устройство установлено там, где характерны внезапные изменения температуры, должны быть приняты соответствующие меры во избежание образования конденсата на зеркалах, что ухудшает способность обнаружения.



ФУНКЦИЯ ПРИГЛУШЕНИЯ



Функция ПРИГЛУШЕНИЯ временно приостанавливает охранную функцию световой завесы. Внимательно проверьте расчеты по оценке риска с целью определения применимости функции ПРИГЛУШЕНИЯ в вашей задаче и дополнительных мер, которые следует предпринять.

Функция ПРИГЛУШЕНИЯ способна автоматически, на время приостановить действие световой завесы с целью обеспечения нормального прохождения материалов через защищенный проход. Функция ПРИГЛУШЕНИЯ вызывается 2-мя способами:

- Путем прерывания лучей двух датчиков ПРИГЛУШЕНИЯ, в течении макс. 4 секунд;
- Путем подключения сигнала «ПРИГЛУШЕНИЕ РАЗРЕШЕНО» (Контакт С) к +24В.

Активизация функции ПРИГЛУШЕНИЯ наступает от разрешающего сигнала «ПРИГЛУШЕНИЕ РАЗРЕШЕНО» при гарантии пересечения защищенной зоны, именно, материалами. Иными словами, система должна различать присутствие в защищенной зоне оператора или материалов и только в присутствии материалов выдавать сигнал «ПРИГЛУШЕНИЕ РАЗРЕШЕНО» для того, чтобы деактивировать световую завесу и позволить материалам пересечь защищенный проход. Система из датчиков ПРИГЛУШЕНИЯ служит для обнаружения материалов и решает когда активизировать функцию ПРИГЛУШЕНИЯ. Только при правильной последовательности пересечения лучей датчиков ПРИГЛУШЕНИЯ вырабатывается разрешение на деактивацию функций защиты.



Помните, что функция ПРИГЛУШЕНИЯ автоматически на время останавливает действие защиты. Это означает, что определение временных пределов всегда обязательно. Если перерыв в 90 мин. является довольно коротким для отдельно взятого технологического цикла, может быть выбрана конфигурация без мониторинга времени ($t=\infty$). В данном случае должны быть приняты дополнительные меры для различия того состояния, когда функция ПРИГЛУШЕНИЯ включена постоянно, по причине накопленных неисправностей от случаев, когда все время включены датчики ПРИГЛУШЕНИЯ. Например, в задачах защиты проходов, через которые перемещаются поддоны с грузом, можно использовать соответствующие сигналы, вырабатываемые транспортной системой, показывающие наличие поддонов в зоне обнаружения.

ТИПЫ ПРИГЛУШЕНИЯ

Модели MXL используют два датчика, которые присоединяются к разъему M16, расположенному на приемнике. Датчики могут быть любого типа (индуктивные, емкостные, оптические), с транзисторным PNP или релейным выходом, с замыкающим контактом (NO).

СОЕДИНЕНИЕ ПРИ ДВУНАПРАВЛЕННОМ ПРИГЛУШЕНИИ

Данное соединение используется для защиты двунаправленных проходов для поддонов.



Точка пересечения двух лучей должна находиться внутри опасной зоны, во избежание нежелательной и опасной активизации функции ПРИГЛУШЕНИЯ.

Активизация функции ПРИГЛУШЕНИЯ имеет место, когда лучи датчиков S1 и S2 пересечены одновременно (в течении макс. 4 сек.). Функция приглушения остается активной, пока заняты оба датчика и отключается, как только освобождается один из датчиков. Макс. длительность ПРИГЛУШЕНИЯ, которая может быть установлена: 30 сек., 90 мин., бесконечно.

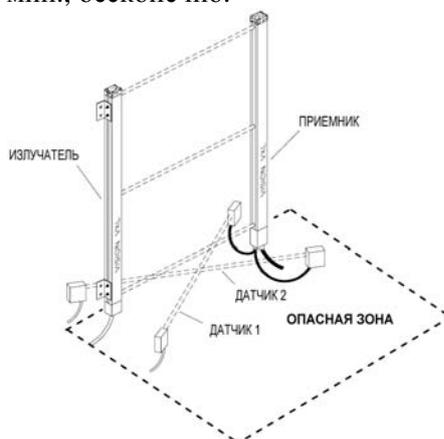


Рис. 2 - Двунаправленный проход для поддонов.



Для защиты двунаправленных проходов для поддонов предлагается серия MXL T, включающая световую завесу и сенсорные элементы: MXLT SI и MXLT SE.

В данной модели сенсорные элементы расположены Т-образно (Рис. 3), т.е. датчики размещены по обе стороны завесы, что позволяет применять защиту для двунаправленных операций.



Точка пересечения двух лучей должна находиться внутри опасной зоны, во избежание нежелательной и опасной активизации функции ПРИГЛУШЕНИЯ.

Функция ПРИГЛУШЕНИЯ активируется в следствии одновременного пересечения лучей датчиков 1 и 2 и действует, пока оба луча заняты. ПРИГЛУШЕНИЕ отключается, как только освобождается один из лучей. На данных моделях может быть установлена длительность ПРИГЛУШЕНИЯ: 30 сек., 90 мин..

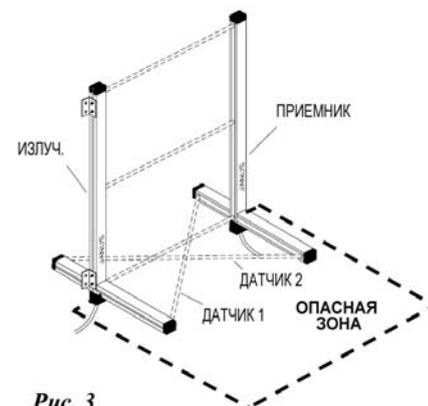


Рис. 3

СОЕДИНЕНИЕ ДЛЯ ОДНОСТОРОННЕГО ПРИГЛУШЕНИЯ (MXL U)

Данное соединение используется для защиты проходов на выходе поддонов.



В задачах, предусматривающих доступ оператора (часть тела или все тело) в опасную зону должны использоваться модели MXL или MXL T (но, не MXL L и U).



Модели MXL L и MXL U только в задачах с однонаправленным движением материалов, покидающих опасную зону (выход поддонов и т.п.) и только в режиме ручного перезапуска (обеспечивается соответствующей настройкой световой завесы с пульта управления станком).

Функция ПРИГЛУШЕНИЯ активизируется при одновременном пересечении лучей датчиков 1 и 2 (в течении макс. 4 сек.) и действует пока оба датчика заняты. При освобождении одного из датчиков, материалы имеют в запасе 4 сек. для нормального выхода из зоны, охраняемой световой завесой. Функция ПРИГЛУШЕНИЯ отключается при освобождении охранной зоны. Если по истечении 4 сек. световая завеса останется занятой, сигналы OSSD отключатся и прервут работу машины. . Макс. длительность ПРИГЛУШЕНИЯ, которая может быть установлена: 30 сек., 90 мин., бесконечно.



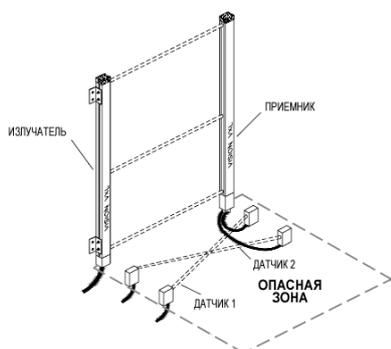
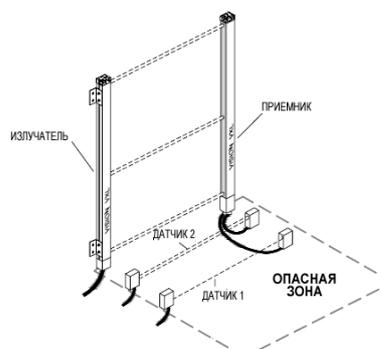
Совершенно необходимо завершить последовательность ПРИГЛУШЕНИЯ для того, чтобы обеспечить корректное начало следующего цикла.



В случае установки ПРИГЛУШЕНИЯ на *бесконечную* задержку, необходимо принять меры, указанные на стр. 5.



При использовании защиты MXL, оборудованной для одностороннего ПРИГЛУШЕНИЯ, датчики должны быть непременно помещены внутрь опасной зоны (как показано пунктиром на Рис. 4 и 5).

Рис. 4 - Перекрестные лучи
(одностороннее приглушение)Рис. 5 - Параллельные лучи
(одностороннее приглушение)

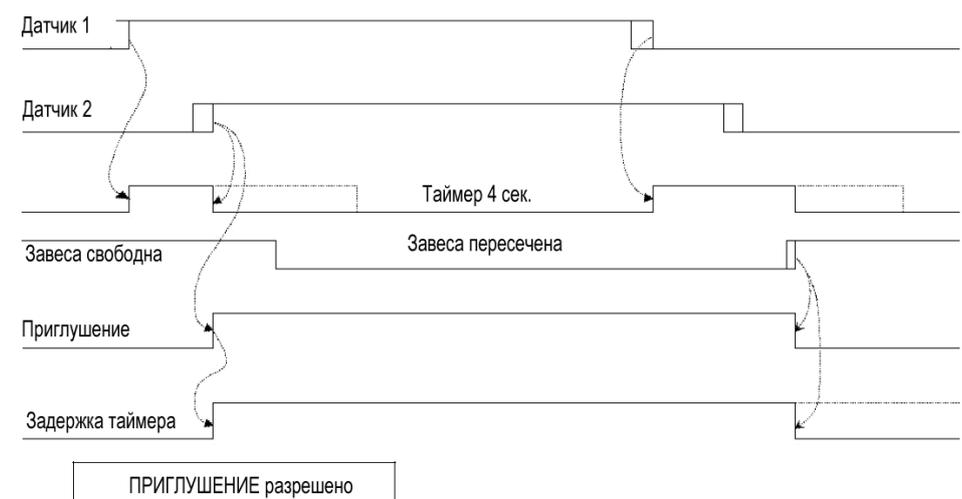


Рис. 6 - Цикл ПРИГЛУШЕНИЯ

Для защиты однонаправленных проходов предлагается серия **MXL L**, включающая световую завесу и сенсорный элемент **MXLL S**.

В данной модели сенсорные элементы расположены L-образно (Рис. 7), т.е. датчики размещены с одной стороны завесы, что позволяет применять защиту для однонаправленных операций.



В задачах, предусматривающих доступ оператора (часть тела или все тело) в опасную зону должны использоваться модели **MXL** или **MXL T** (но, не **MXL L** и **U**).



Модели **MXL L** и **MXL U** только в задачах с однонаправленным движением материалов, покидающих опасную зону (выход поддонов и т.п.) и только в режиме ручного перезапуска (обеспечивается соответствующей настройкой световой завесы с пульта управления станком). Функция **ПРИГЛУШЕНИЯ** активизируется в следствии одновременного пересечения лучей 1 и 2 и действует, пока оба датчика заняты.

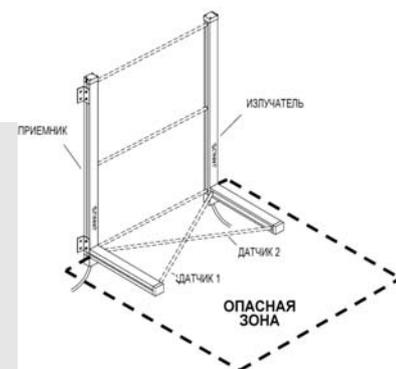


Рис. 7

Функция **ПРИГЛУШЕНИЯ** активизируется при одновременном пересечении лучей датчиков 1 и 2 (в течении макс. 4 сек.) и действует пока оба датчика заняты. Функция **ПРИГЛУШЕНИЯ** отключается при освобождении охранной зоны. Если по истечении 4 сек. световая завеса останется занятой, сигналы **OSSD** отключатся и прервут работу машины. . Макс. длительность **ПРИГЛУШЕНИЯ**, которая может быть установлена: 30 сек., 90 мин..



Для обеспечения безопасной работы серии **MXL**, горизонтальные датчики **ПРИГЛУШЕНИЯ** должны быть расположены внутри опасной зоны (см. Рис. 7).



При использовании защитной завесы **MXL L**, минимальное расстояние между поддонами не должно быть менее 10 см. и более 32 см..



РАСПОЛОЖЕНИЕ ДАТЧИКОВ ПРИГЛУШЕНИЯ

Приемник и излучатель световой завесы должны быть расположены так, чтобы доступ в опасную зону сверху, снизу и с боков не был возможен без пересечения, по меньшей мере, одного луча.

На рисунке внизу показано правильное расположение световой завесы:

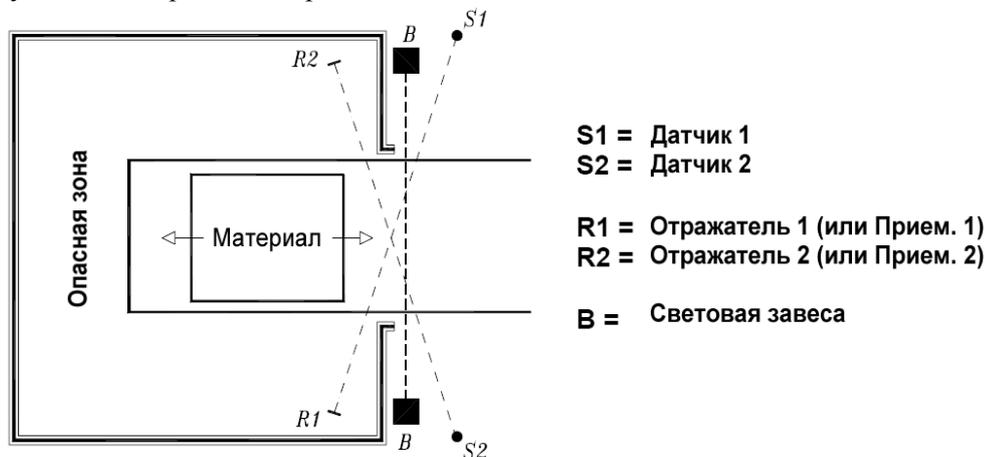


Рис. 8

С целью правильного расположения датчиков 1 и 2, отвечающих за активизацию функции ПРИГЛУШЕНИЯ, необходимо учесть следующее:

Два луча датчиков должны пересекаться и проходить диагонально через зону, защищенную световой завесой;

Точка пересечения лучей должна находиться внутри опасной зоны, под лучами завесы;

Угол между двумя лучами ПРИГЛУШЕНИЯ рассчитывается исходя из размеров поддона и его скорости, принимая во внимание то, что активизация функции ПРИГЛУШЕНИЯ происходит при условии что задержка между пересечением лучей составляет не более 4 сек.;

До пересечения световой завесы поддон должен пересечь два перекрестных луча S1 и S2;

Лучи должны перекрывать поддон в течении всего периода, когда поддон проходит между датчиками;

Убедитесь, что лучи надежно пересекаются материалами на поддоне, но не пустым поддоном;

Пространство в районе пересечения и освобождения лучей датчиков 1 и 2 должно быть максимально ограничено (или ограждено), во избежание случайного проникновения в защищенную зону во время действия функции ПРИГЛУШЕНИЯ (см. Рис. 9).



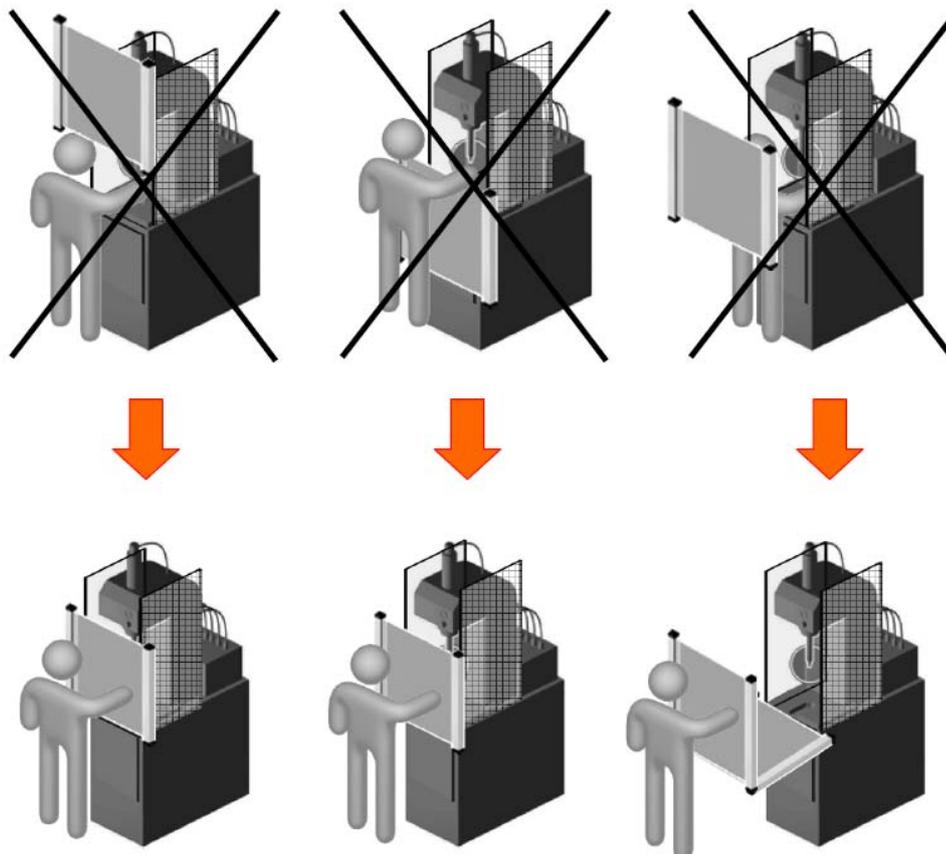
Рис. 9



РАСПОЛОЖЕНИЕ

Излучатель VISION MXLE и приёмник VISION MXLR необходимо располагать так, чтобы в опасную зону нельзя было попасть ни сверху, ни снизу, ни справа, ни слева, не пересекая одного из лучей. Полезные указания для правильного расположения световой завесы даны на рисунке ниже.

Не правильное расположение световых завес



Правильное расположение световых завес

Рис.10 - Расположение



РАСЧЕТ РАССТОЯНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Световая завеса должна располагаться на расстоянии равном или большем, чем минимальное расстояние **S** так, чтобы в опасную зону можно было попасть только после остановки опасных движений станка (Рис. 5). Согласно Европейскому стандарту EN 999:2008, минимальное безопасное расстояние **S** рассчитывается по формуле:

$$S - K(t1 + t2) + C$$

$$C = 8(d - 14)$$

где:

S	Минимальное расстояние безопасности.	мм
K	Скорость достижения оператором опасной зоны.	мм/сек
t1	Общее время срабатывания световой завесы, в секундах.	сек
t2	Время срабатывания станка, в секундах, т.е. время, необходимое для остановки опасного движения станка с момента получения сигнала об остановке.	сек
C	Дополнительное расстояние, изменяющееся в зависимости от применения ¹	мм
d	Разрешение.	мм

Таблица 2 – Расстояние безопасности.



Несоблюдение расстояния безопасности уменьшает или ослабляет защитные функции световой завесы.

Если расположение световой завесы не препятствует проникновению оператора в опасную зону, не будучи обнаруженным, необходимо дополнительно установить механические ограждения.

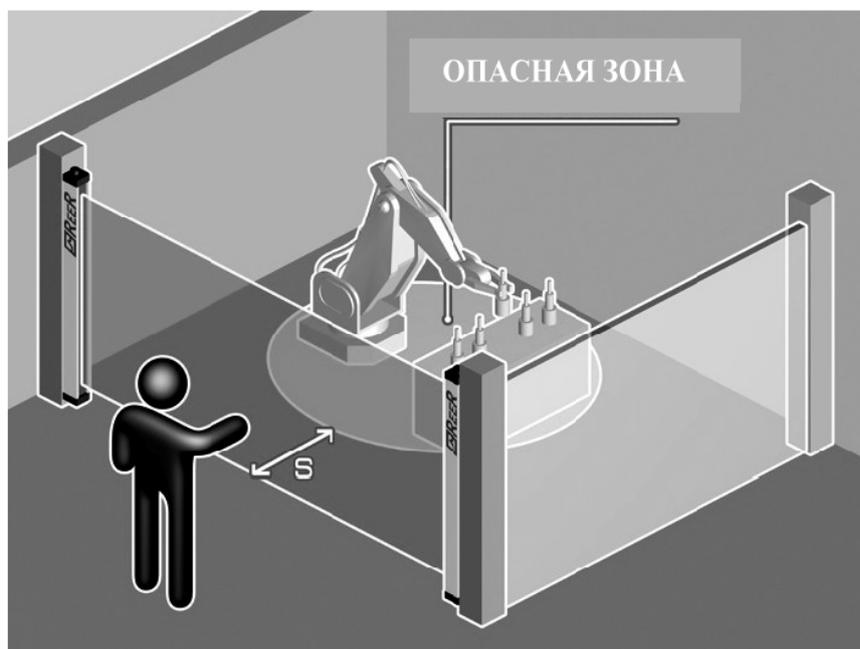


Рис.11 - Расстояние безопасности **S**

¹Дополнительную информацию о расстоянии безопасности **S** см. в стандарте EN 999:2008.



ВЕРТИКАЛЬНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ СВЕТОВОЙ ЗАВЕСЫ



МОДЕЛИ С РАЗРЕШЕНИЕМ 30 И 40 ММ.



Эти модели предназначены для защиты кистей рук.

Минимальное безопасное расстояние **S** рассчитывается по формуле:

$$S = 200 (t_1 + t_2) + 8 (D - 14) \quad (D - \text{разрешение})$$

Эта формула справедлива, например, для расстояний **S** от 100 до 500 мм. Если, согласно расчету, **S** превышает 500 мм, это расстояние может быть уменьшено минимум до 500 мм, с применением следующей формулы:

$$S = 1600 (t_1 + t_2) + 8 (D - 14)$$

Если, с учётом конкретной конфигурации станка, в опасную зону можно попасть сверху, максимальная высота луча световой завесы должна быть **H** (от остальной поверхности **G**). Это значение определяется по **стандарту ISO 1385**.

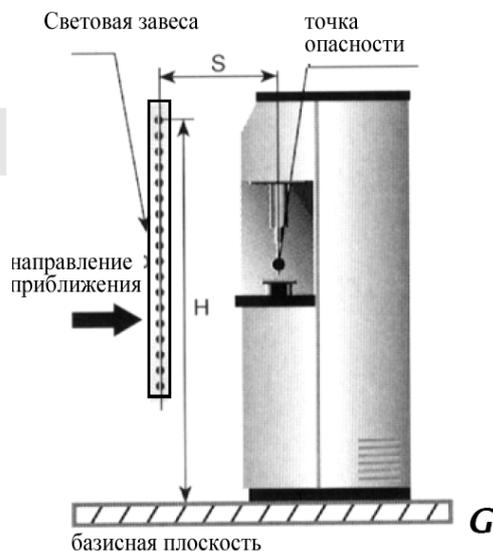


Рис. 12 -
Вертикальное расположение
30мм., 40мм.



МОДЕЛИ 2, 3, 4 ЛУЧА



Эти модели предназначены для защиты всего тела и их не следует применять для защиты рук и ног.

Минимальное безопасное расстояние **S** определяется по следующей формуле:

$$S = 1600 (t_1 + t_2) + 850$$

Рекомендованные значения высоты **H** от плоскости отсчёта **G** (земля), согласно **стандарту ISO 13855**, следующие:

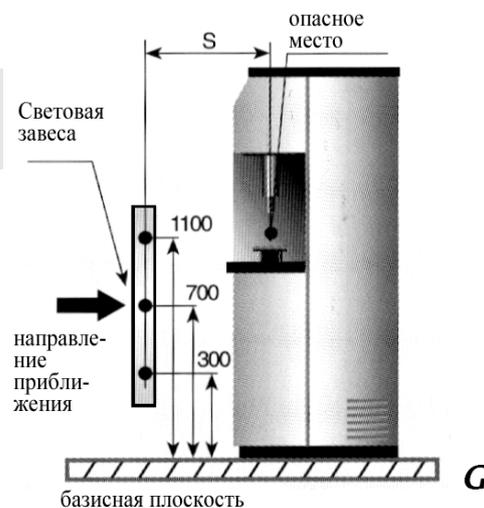


Рис. 13 - Многолучевые модели

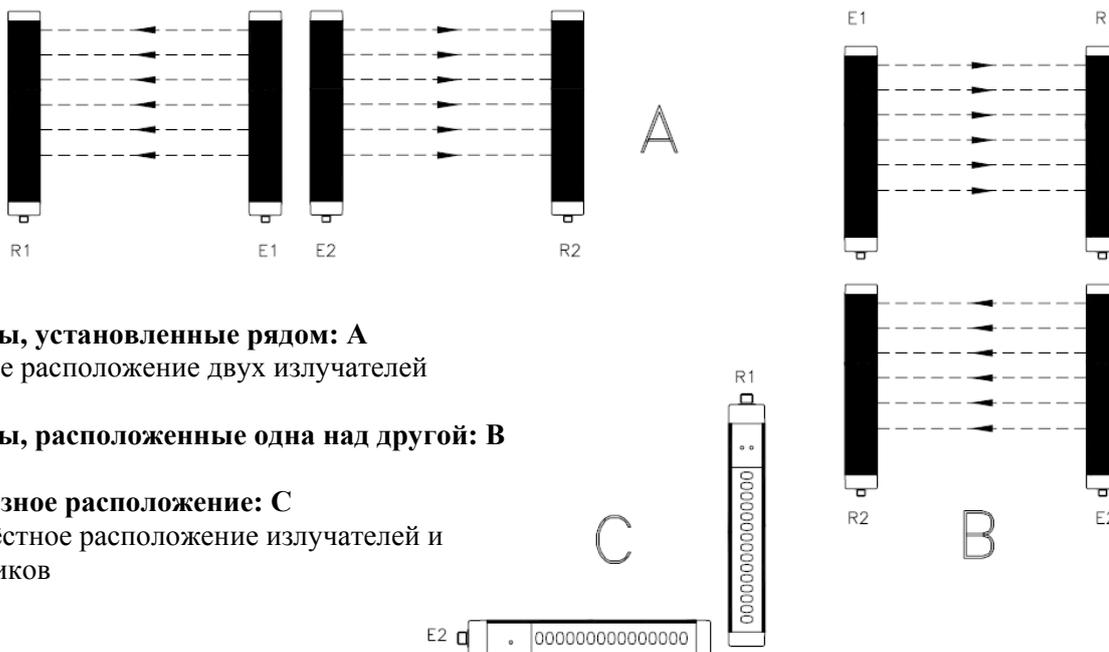
МОДЕЛЬ	ЧИСЛО ЛУЧЕЙ	РЕКОМЕНДОВАННАЯ ВЫСОТА H (мм)
MXL 2B	2	400 - 900
MXL 3B	3	300 - 700 - 1100
MXL 4B	4	300 - 600 - 900 - 1200



МНОГОБАРЬЕРНЫЕ СИСТЕМЫ

При использовании нескольких устройств VISION MXL необходимо принять меры во избежание их оптической интерференции: располагайте элементы устройств так, чтобы луч от излучателя системы принимался только её соответствующим приёмником.

На Рис. 14 даны примеры правильного расположения двух фотоэлектрических систем. Неправильное расположение может повлечь за собой интерференцию с возможным неправильным действием системы.



Системы, установленные рядом: А
Смежное расположение двух излучателей

Системы, расположенные одна над другой: В

L –образное расположение: С
Перекрёстное расположение излучателей и приёмников

Рис.14 Многобарьерные системы.

УДАЛЕНИЕ ОТ ОТРАЖАЮЩИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ



Наличие отражающих поверхностей вблизи световой завесы могут вызвать случайные отклонения, затрудняющие контроль. Как показано на Рис.15, объект А не обнаруживается, вследствие того, что при отражении луча расстояние **S** приближается к оптимальному расстоянию между излучателем и приёмником.

Поэтому между любой отражающей поверхностью и ограждённой зоной нужно соблюдать минимальное удаление **d**. Минимальное удаление **d** рассчитывается по расстоянию **l** между излучателем и приёмником, с учётом того, что угол проекции и приёма должен быть равен 4°.

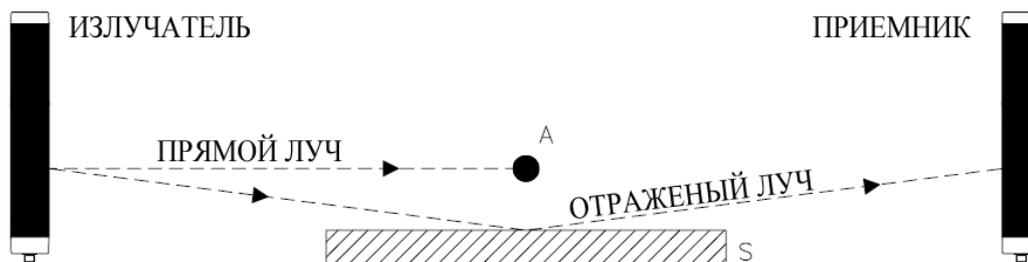


Рис.15- Отражающие поверхности.



Изменение расстояние d , которое надо поддерживать, в зависимости от расстояния l между излучателем и приёмником, показаны на Рис.16.

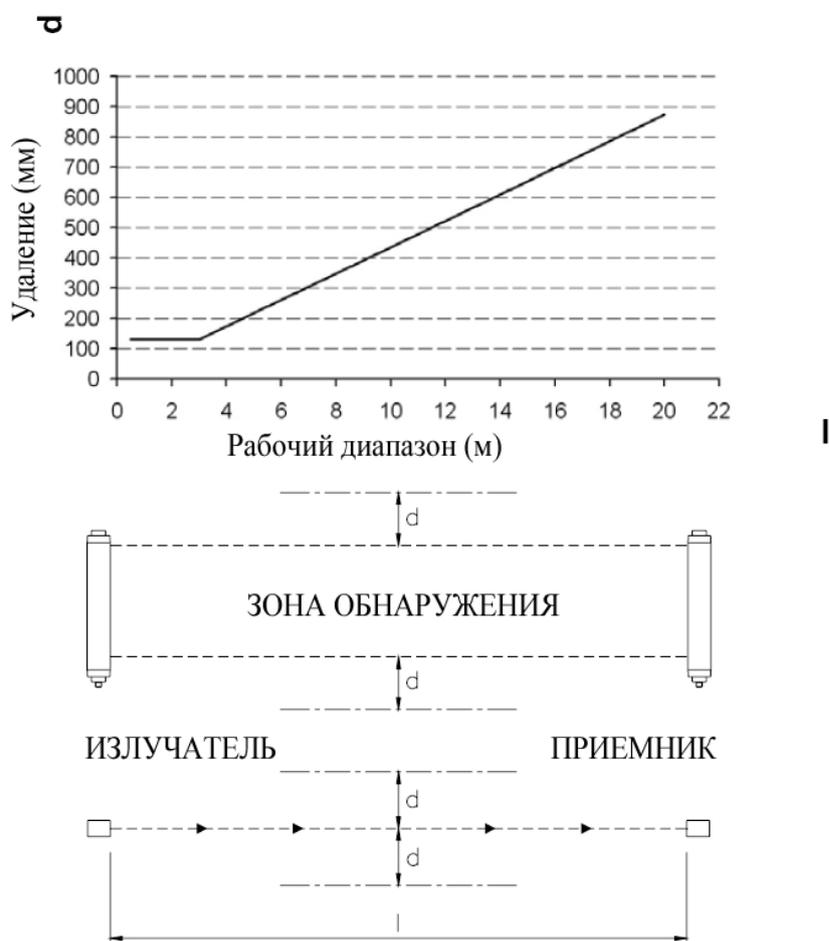


Рис.16- Минимальное удаление d

После установки системы, проверьте, не мешает ли лучу какая-либо отражающая поверхность, сначала в центре, а затем вблизи излучатели и приёмника. Во время проверки красный индикатор приёмника все время включен.



МЕХАНИЧЕСКАЯ СБОРКА И ОПТИЧЕСКАЯ НАСТРОЙКА

Излучатель и приёмник следует устанавливать лицевыми поверхностями друг к другу, на расстоянии равном или меньше, чем указано в технических характеристиках. Используя **вставки и крепёжные кронштейны**, входящие в комплект поставки, закрепите излучатель и приёмник так, чтобы они были на одной линии и параллельны друг другу, а их соединители были обращены в одну сторону.

В соответствии с размерами и формой опорных приспособлений, используемых при установке излучателя и приёмника, их следует крепить, вставляя крепёж с тыльной стороны или в боковые пазы (Рис. 17).

Для эффективной работы световой завесы очень важно установить излучатель и приёмник на одной линии: эта операция облегчается, наблюдая за индикаторами излучателя и приёмника.

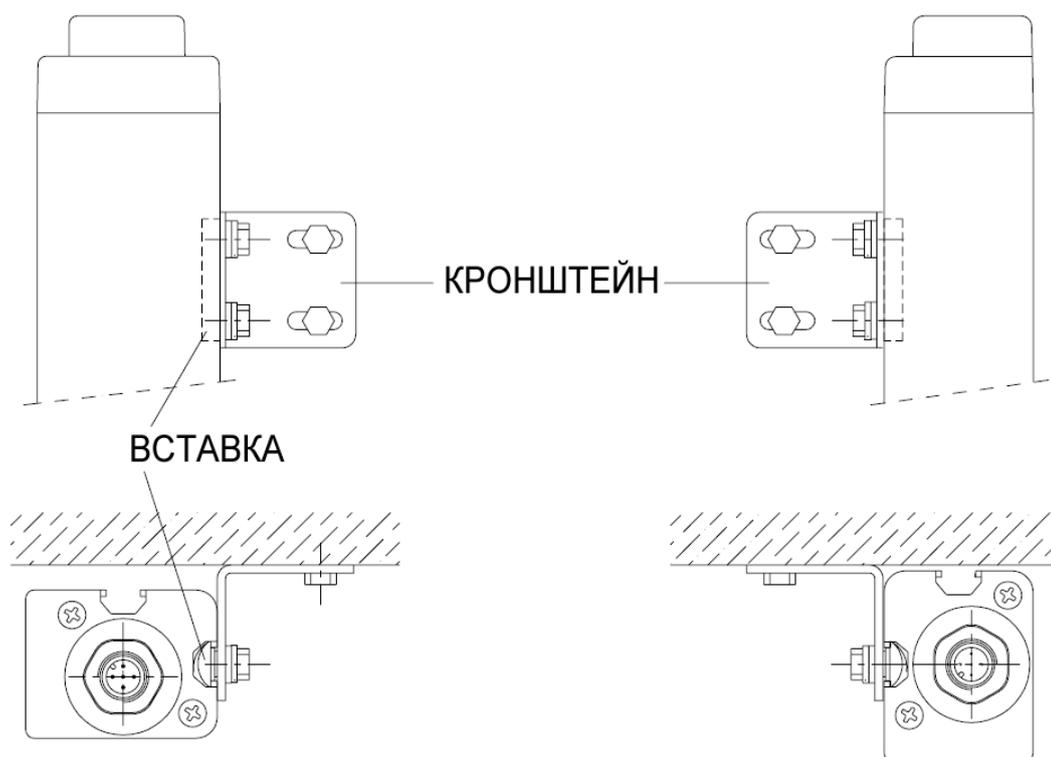


Рис. 17

- Располагайте оптические оси первого и последнего лучей излучателя на той же оси, что и соответствующие лучи приёмника.
- Передвигайте излучатель с целью локализации зоны в которой горит зелёный индикатор приёмника, затем расположите первый луч излучателя (того, что ближе к индикатору) в центре этой зоны.
- Используя этот луч, как точку отсчёта, минимально перемещая противоположный край, установите зону защиты. О правильной установке свидетельствует зелёный индикатор приёмника.
- Закрепите излучатель и приёмник в этом положении.



Если излучатель и приёмник установлены в местах, подверженных сильным вибрациям, **необходимо применять устройства, демпфирующие вибрации** (код заказа см. в разделе ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ), чтобы не ухудшить работу цепей.



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

ВНИМАНИЕ!

Прежде, чем производить электрические соединения, проверьте, соответствует ли напряжение в сети напряжению, указанному в технических характеристиках.



Питание излучателя и приёмника должно быть равными 24В пост. тока $\pm 20\%$ (минимальное напряжение безопасности), в соответствии со стандартом EN 60204-1 (Глава 6.4).

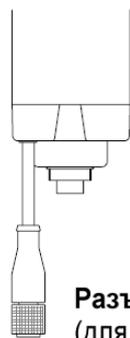
Электрические соединения необходимо производить согласно электросхемам, приведённым в этой инструкции по эксплуатации.

В частности, не подключайте другие устройства к соединителям излучателя и приёмника.

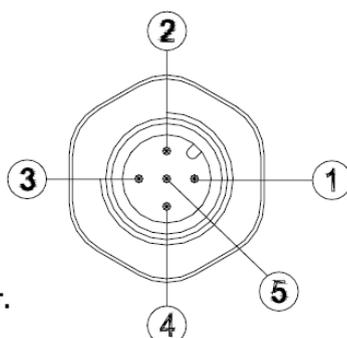
Минимальная емкость на выходе источника тока с диодным мостиком, гарантирующая надёжную работу устройства, должна быть 2000 μ F на каждый ампер потреблённого тока.

СОЕДИНЕНИЯ ИЗЛУЧАТЕЛЯ

MXL L / MXL T



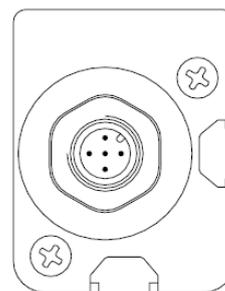
Разъем M12 5-ти конт.
(для соединения
с датчиками)



Разъем M12 5-ти конт.



MXL / MXL U



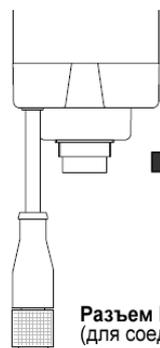
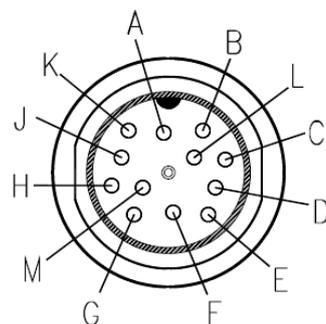
Разъем M12 5-ти контактный

Конт	Цвет	Наименование	Тип	Описание	Функция
1	коричн.	24 В пост. ток	ВВОД	Подача питания 24 В пост. тока	
3	синий	0 В пост. тока		Подача питания 0 В пост. тока	
5	серый	FE		Заземление	
2	белый	TEST		Запрос диагностики	- Работа без диагностики (+24В) - Запрос диагностики (+24→0В)
4	черный	Н.Е.		Н.Е.	

Табл. 1 – Соединение излучателя.

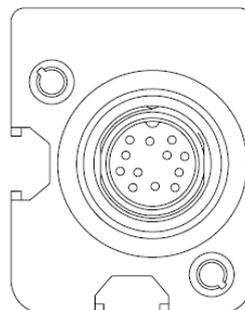
**СОЕДИНЕНИЯ ПРИЕМНИКА**

MXL L / MXL T

Разъем M12 5-ти конт.
(для соединения
с датчиками)

Разъем M16 12-ти конт.

MXL / MXL U

**Разъем M16 12-ти контактный**

Конт	Цвет	Наименование	Тип	Описание	Функция	
D	<i>серый</i>	SUPPLY_A	-	Подача питания	A: 0В B: 24В	Ручное упр. (см. таб. 4)
B	<i>зеленый</i>	SUPPLY_B	-	Подача питания	A: 24В B: 0В	Автоматич. (см. таб. 3)
H	<i>бардовый</i>	FE	-	Заземление	-	
A	<i>серый-розовый</i>	OSSD1	ВЫХ.	Дискретный выход безопасности 1	PNP (высокий уровень – рабочий)	
K	<i>желтый</i>	OSSD2	ВЫХ.	Дискретный выход безопасности 2		
L	<i>коричн.</i>	SENSOR1	ВХОД	Датчик ПРИГЛ. 1	Датчик свободен: <5В Датчик занят: 10-30В	
M	<i>синий</i>	SENSOR2	ВХОД	Датчик ПРИГЛ. 2		
J	<i>красный-синий</i>	FBK_K1K2/ RESTART	ВХОД	Вход обратной связи с внешнего контактора + вход Перезапуска	«низкий»: <5В «высокий»: 10-30В	
F	<i>красный</i>	OVERRIDE	ВХОД	Запрос отмены		
C	<i>белый</i>	MUTING ENABLE	ВХОД	Разрешение ПРИГЛУШЕНИЯ		
E	<i>розовый</i>	TIMEOUT	ВХОД	Выбор задержки	PNP (высокий уровень – рабочий)	
G	<i>черный</i>	OUTPUT	ВЫХ.	Выход для лампы ПРИГЛУШЕНИЯ		

Табл. 2 – Соединения приемника.

5-ти контактное гнездо M12 должно быть соединено со штекером M12, присоединенному к сенсорной планке.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ КАБЕЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

- Для соединения на длину более, чем 50 м, используйте кабели с минимальным сечением 1 мм².
- Следует разделять электропитание световой завесы от электропитания другого силового оборудования (электромоторов, инвертеров, регуляторов частоты) или других источников помех.
- Заземляйте излучатель и приёмник.
- Соединительные кабели должны прокладываться по разным маршрутам с другими силовыми кабелями.



Пример соединения в РУЧНОМ режиме работы, с обратной связью К1К2 с внешним контактором, импульсом задержки ОТМЕНЫ (OVERRIDE) и ПРИГЛУШЕНИЯ = 30 сек.

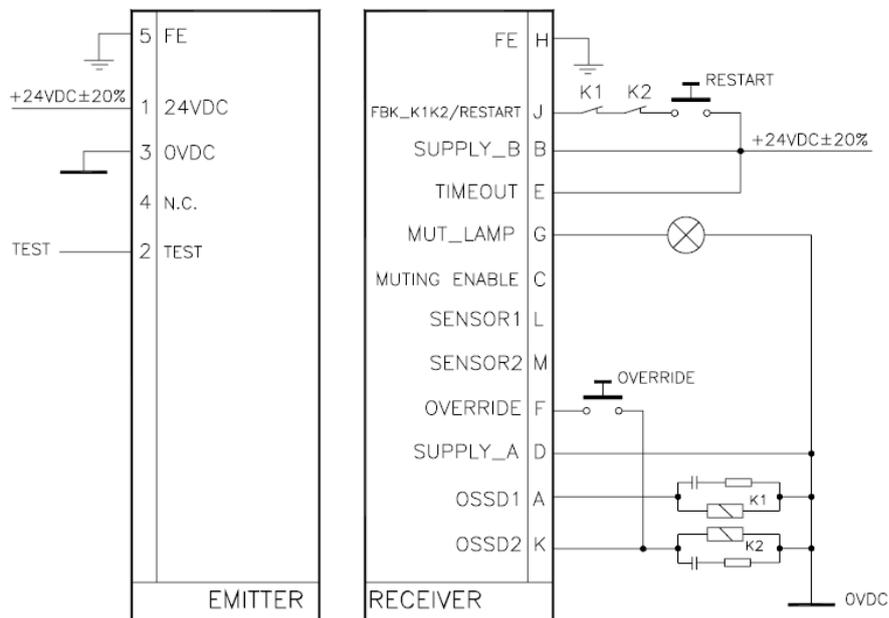


Рис. 18

Пример соединения в АВТОМАТИЧЕСКОМ режиме работы, с обратной связью К1К2 с внешним контактором, с постоянным сигналом ОТМЕНЫ (OVERRIDE) и задержкой ПРИГЛУШЕНИЯ = 90 мин.

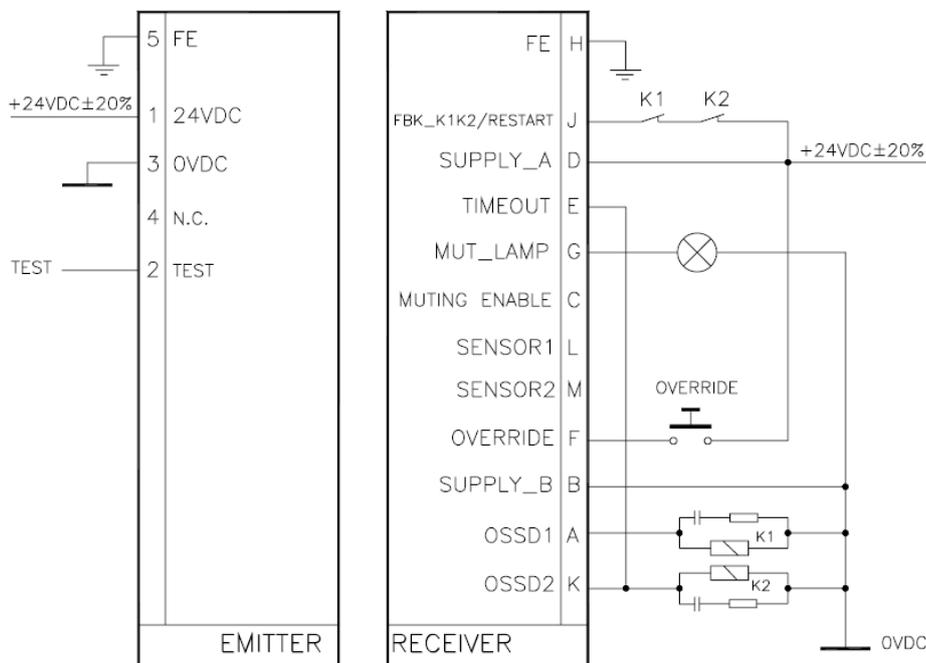


Рис. 19



КОНФИГУРАЦИЯ И РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Режим работы световой завесы VISION MXL устанавливается посредством соответствующих соединений на соединителе M16 с 12 Kontakтами на приёмнике (Таблица 3 и 4).

АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ



Если световая завеса VISION MXL используется в АВТОМАТИЧЕСКОМ режиме, она не оборудуется цепью блокировки запуска/перезапуска. В большинстве случаев применения эта функция безопасности обязательна. Тщательно проанализируйте риски в вашем случае применения.

В этом режиме работы выходы безопасности OSSD1 и OSSD2 соответствуют статусу световой завесы:

- Если ограждённая зона свободна, выходы ВКЛЮЧЕНЫ
- Если ограждённая зона занята, выходы ВЫКЛЮЧЕНЫ

РЕЖИМ РАБОТЫ	СОЕДИНЕНИЯ
АВТОМАТИЧЕСКИЙ, без обратной связи K1K2	
АВТОМАТИЧЕСКИЙ, с обратной связью K1K2	

Таблица 3 – Автоматический режим.

РУЧНОЙ РЕЖИМ



Использование ручного режима (с включённой цепью блокировки запуска/перезапуска) обязательно, если устройство безопасности контролирует вход, с целью защиты опасной зоны, и если, человек, проходя в эту зону, остается в ней необнаруженным (в соответствии со стандартом IEC 61496). Несоблюдение этого правила может привести к очень серьёзным вредным последствиям для людей, работающих в опасной зоне.

В этом режиме работы выходы OSSD1 и OSSD2 включены в случае, если защищенная зона свободна, и после получения сигнала ПЕРЕЗАПУСК посредством нажатия кнопки или получения команды на входе K1K2/ПЕРЕЗАПУСК (см. Таб. 4).

Набор контактов управления внешнего реле и кнопка ПЕРЕЗАПУСК (RESTART) обеспечивают перезагрузку световой завесы, только когда контакты K1K2 не испытывают дребезг (надежно замкнуты).

Если защищенная зона занята, выходы выключаются. Для перезапуска повторите описанную выше последовательность.

Команда ПЕРЕЗАПУСК активируется напряжением 24В.

Минимальная продолжительность команды – 100 мс.



РЕЖИМ РАБОТЫ	СОЕДИНЕНИЯ
РУЧНОЙ, без обратной связи К1К2	
РУЧНОЙ, с обратной связью К1К2	

Таблица 4 – Ручной режим.

ВЫБОР МАКСИМАЛЬНОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ПРИГЛУШЕНИЯ И ТИПА ОТМЕНЫ

Входы на приемнике MXL позволяют выбрать максимальную продолжительность ПРИГЛУШЕНИЯ и тип ОТМЕНЫ.

ЗАДЕРЖКА ПРИГЛУШЕНИЯ	ТИП ОТМЕНЫ	СОЕДИНЕНИЕ
30 сек.	Постоянный сигнал	
	Импульс	
90 мин.	Постоянный сигнал	



<p>90 мин.</p>	<p>Импульс</p>	
<p>Бесконечно</p>	<p>Постоянный сигнал</p>	
	<p>Импульс</p>	

Таблица 5 – Выбор задержки и типа ОТМЕНЫ.



Если выбран «бесконечный» режим, обратитесь к параграфу «ФУНКЦИЯ ПРИГЛУШЕНИЯ» за информацией о дополнительных мерах.



ФУНКЦИЯ ОТМЕНЫ ПРИГЛУШЕНИЯ

Функция ОТМЕНЫ должна применяться в случае останова машины из-за некорректного запуска последовательности ПРИГЛУШЕНИЯ, повлекшим блокирование защищенного прохода материалами. В данной ситуации выходы OSSD выключены, т.к. световая завеса или, по крайней мере, один из датчиков ПРИГЛУШЕНИЯ заняты. В данном состоянии начинает мигать светодиод запроса ОТМЕНЫ (OVERRIDE).



Данная функция активирует выходы OSSD, позволяя извлечь материалы, застрявшие в проходе; при этом лампа ПРИГЛУШЕНИЯ мигает.



Все время, пока действует функция ОТМЕНЫ лампа ПРИГЛУШЕНИЯ мигает. Периодически проверяйте работоспособность лампы (в течении фазы ПРИГЛУШЕНИЯ или ОТМЕНЫ).



Внимание! Команда ОТМЕНЫ автоматически активирует выходы завесы до тех пор, пока сама завеса и датчики ПРИГЛУШЕНИЯ не освободятся от препятствий. В это время завеса не выполняет своих охранных функций и не следит за проникновением в опасную зону. Поэтому, все действия следует производить под строгим контролем квалифицированного персонала.

Оператор использует один из установленных режимов (см. Таб. 5):

1. ОТМЕНА – по продолжительному сигналу
2. ОТМЕНА – по импульсной команде

ОТМЕНА по продолжительному сигналу.

Для включения ОТМЕНЫ кнопка должна быть нажата в течении всей последующей операции. Максимальная продолжительность ОТМЕНЫ составляет 15 минут и может быть прервана по двум причинам:

- Когда кнопка отпущена или команда ОТМЕНА по истечении 15 минут была снята, - деактивация выходов OSSD, включение лампы ПРИГЛУШЕНИЯ и отражение на дисплее нормального состояния. Новое состояние ОТМЕНЫ может быть запущено при отпуске и новом нажатии селектора.
- Как только освобождается проход, а так же, датчики ПРИГЛУШЕНИЯ, - ОТМЕНА завершается и охранные функции восстанавливаются без необходимости в дальнейших командах.

Отмена по импульсной команде.

Для включения ОТМЕНЫ кнопка удерживается нажатой не более 400 мс.

Состояние ОТМЕНЫ может продолжаться максимум 15 минут (циклически).

Функция может быть перезапущена новым нажатием кнопки (учитывая следующие условия):

1. Максимальное общее время ОТМЕНЫ (при N последовательных запросах) = 60 мин.
2. Максимальное число последовательных запросов N = 30.

Состояние ОТМЕНЫ завершается когда завеса и датчики свободны (освобождается проход), охранный функция восстанавливается без необходимости в дальнейших командах.

Таймер и счетчик сбрасываются при появлении одного из условий:

- Последовательность ОТМЕНЫ исполнена правильно;
- Перезапуск системы.

**ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ****Световые сигналы.**

Световые индикаторы излучателя и приёмника загораются в соответствии с режимом работы системы. Для выяснения значения сигналов (Рис. 20), см. таблицы ниже:

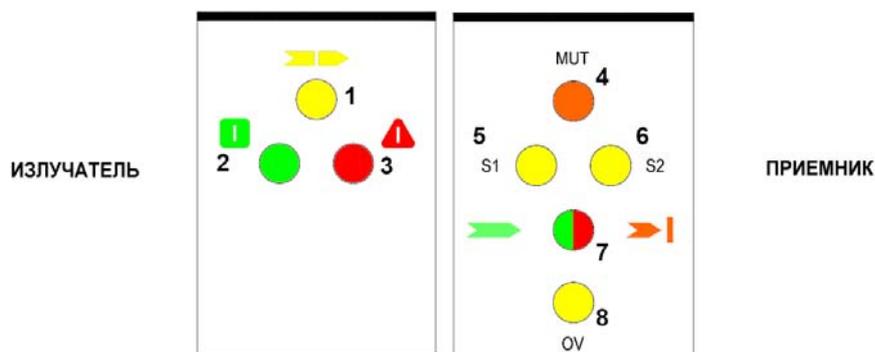


Рис. 20

СВЕТОВЫЕ СИГНАЛЫ ИЗЛУЧАТЕЛЯ**ОБЫЧНЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ**

ЗНАЧЕНИЕ	КРАСНЫЙ (3)	ЗЕЛЕНый (2)	(TEST) ЖЕЛТЫЙ (1)
Включение питания системы. Первоначальный тестовый режим	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
Обычный режим работы	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ
Режим диагностики	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ

СВЕТОВЫЕ СИГНАЛЫ ПРИЕМНИКА**ОБЫЧНЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ**

ЗНАЧЕНИЕ	СЕМАФОР (7)	ОТМЕНА (8)	SENSOR 1 (5)	SENSOR 2 (6)	ПРИГЛ. (4)
	КР/ЗЕЛ/ЖЕЛ	ЖЕЛТЫЙ	ЖЕЛТЫЙ	ЖЕЛТЫЙ	ОРАНЖ.
Включение питания системы. Первоначальный тестовый режим	КРАСНЫЙ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ
Первые 5 сек. (РУЧНОЙ режим, задержка ПРИГЛУШЕНИЯ = 30 сек.)	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ
Первые 5 сек. (РУЧНОЙ режим, задержка ПРИГЛУШЕНИЯ = 90 мин.)	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ
Первые 5 сек. (РУЧНОЙ режим, задержка ПРИГЛУШЕНИЯ = ∞.)	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ
Первые 5 сек. (АВТОМАТ. режим, задержка ПРИГЛУШЕНИЯ = 30 сек.)	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ
Первые 5 сек. (АВТОМАТ. режим, задержка ПРИГЛУШЕНИЯ = 90 мин.)	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ
Первые 5 сек. (АВТОМАТ. режим, задержка ПРИГЛУШЕНИЯ = ∞.)	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ
Состояние ПРЕРЫВАНИЯ (А)	КРАСНЫЙ	ВЫКЛ	Состояние датчика 1	Состояние датчика 2	ВЫКЛ
Состояние ОЧИСТКИ (В)	ЖЕЛТЫЙ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ
Состояние ПРИГЛУШЕНИЯ	ЗЕЛЕНый	ВЫКЛ	Состояние датчика 1	Состояние датчика 2	ВКЛ
Состояние ОХРАНЫ (С)	ЗЕЛЕНый	ВЫКЛ			ВЫКЛ
Состояние ОТМЕНЫ (D)	ЗЕЛЕНый	ВКЛ			ВЫКЛ
Запрос ОТМЕНЫ с ПРЕРЫВАНИЕМ	КРАСНЫЙ	МИГАЕТ			ВЫКЛ
Запрос ОТМЕНЫ, когда S1 и S2 заняты	ВЫКЛ		ВЫКЛ		

(А) Завеса занята – выходные сигналы выключены; (В) Завеса свободна – ожидание ПЕРЕЗАПУСКА
(С) Завеса свободна – выходные сигналы включены; (D) Завеса занята – выходные сигналы включены



ОШИБКИ КОНФИГУРАЦИИ

ЗНАЧЕНИЕ	СЕМАФОР (7)	ОТМЕНА (8)	SENSOR 1 (5)	SENSOR 2 (6)	ПРИГЛ. (4)
	КР/ЗЕЛ/ЖЕЛ	ЖЕЛТЫЙ	ЖЕЛТЫЙ	ЖЕЛТЫЙ	ОРАНЖ.
Выход OSSD ошибочно подключен к +24В	КРАСНЫЙ БЫСТРОЕ МИГАНИЕ	ВЫКЛ	БЫСТРОЕ МИГАНИЕ	БЫСТРОЕ МИГАНИЕ	ВЫКЛ
Задержка ПРИГЛУШЕНИЯ выбрана неправильно		ВЫКЛ	БЫСТРОЕ МИГАНИЕ	ВЫКЛ	БЫСТРОЕ МИГАНИЕ
Неправильное присоединение контакта FBK_K1K2/RESTART		ВЫКЛ	ВЫКЛ	БЫСТРОЕ МИГАНИЕ	ВЫКЛ
Неправильное присоединение контакта OVERRIDE		ВЫКЛ	БЫСТРОЕ МИГАНИЕ	ВЫКЛ	ВЫКЛ



В излучателях моделей 2, 3, 4 луча для удобства диагностики рядом с каждой линзой установлен красный светодиод, сигнализирующий о наличии луча.

ТЕСТОВЫЙ РЕЖИМ

Команду ТЕСТ можно подавать тогда, когда оператор хочет проверить работу цепи оборудования, подключённой к световой завесе (не проникая в зону защиты физически). Команда прерывает лучи на излучателе, и на время действия этой команды выходные сигналы OSSD переключаются из состояния ON в состояние OFF.

В тестовом режиме имитируется проникновение в зону защиты, что позволяет проверить с помощью внешних устройств (т.к. ПЛК, интерфейсный модуль и т.п.) правильность работы системы в целом.

Минимальная длительность команды ТЕСТ – 40 мс.

Световая завеса VISION MXL оборудована автоматической, постоянно действующей системой выявления неполадок, которая дает возможность каждые 0,5 сек. проверить исправность работы.

Рекомендуется производить ТЕСТ в начале каждого рабочего цикла.

ЛАМПА ПРИГЛУШЕНИЯ

При необходимости, в целях дополнительной безопасности, к системе VISION MXL может быть подключена лампа ПРИГЛУШЕНИЯ (контакт G). Характеристики подключения:

- Активный сигнал (контакт G) = +24В
- Функция ОТМЕНЫ (контакт G): изменение состояния с 0В на +24В каждые 400 мс.
- Максимальная мощность = 5Вт.



Периодически проверяйте работоспособность лампы во время фазы ПРИГЛУШЕНИЯ или ОТМЕНЫ.

КОМАНДА РАЗРЕШЕНИЯ ПРИГЛУШЕНИЯ

Команда разрешения ПРИГЛУШЕНИЯ активизирует функцию ПРИГЛУШЕНИЯ (переключением на +24В). Длительность команды, поступающей от системы управления оборудованием, должна составлять, по меньшей мере 100 мс. до момента вторжения в зону датчиков ПРИГЛУШЕНИЯ. Если команда не используется, подключите контакт С к +24В.



СОСТОЯНИЕ ВЫХОДОВ

На приёмнике системы EOS4 имеются два дискретных выхода PNP, состояние которых зависит от условий в зоне защиты:

- Максимально допустимая нагрузка на каждый выход 500 мА при 24 В, что соответствует резистивной нагрузке 48 Ω
- Максимальная емкость нагрузки соответствует 2,2 μF при 24 В

Значение состояния выходов дано в таблице ниже. Любое короткое замыкание между выходами или между выходами и сетью 24V пост. тока или 0 V пост. тока, регистрируется световой завесой.

НАИМЕНОВАНИЕ СИГНАЛА	УСЛОВИЯ	ЗНАЧЕНИЕ
OSSD1	24 В пост. тока	Световая завеса свободна или включена функция ОТМЕНЫ
OSSD2		
OSSD1	0 В пост. тока	Световая завеса занята или обнаружена неполадка
OSSD2		

Таблица 6 – Состояние выходов



Если защищенная зона не занята, завеса посылает на оба выхода безопасности OSSD +24В. Требуемая нагрузка подключается между выводами OSSD и 0В (как показано на Рис. 21).

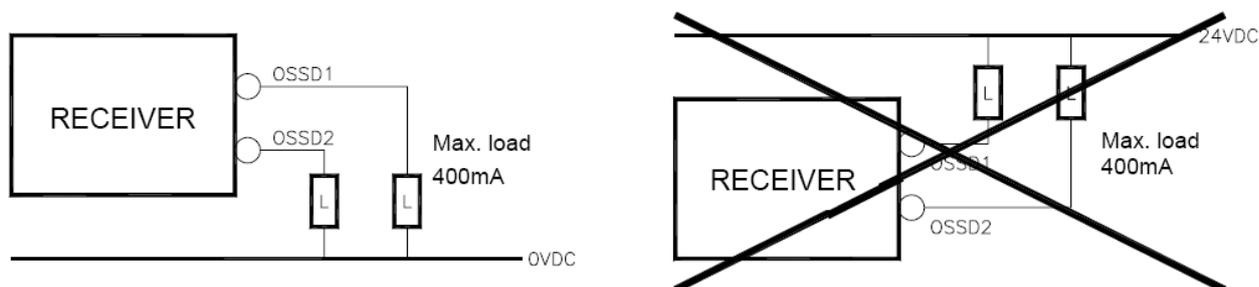


Рис. 21 - Правильное подключение нагрузки к выходам

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ****ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СВЕТОВОЙ ЗАВЕСЫ VISION MXL**

Категория безопасности	2	
Разрешение, мм	30 – 40 мм./ 2-3-4 луча	
Высота зоны защиты, мм	160 -1210 (30 мм.) / 160-1810 (40 мм.)	
Рабочий диапазон, м	См. таблицы ниже	
Соединители	Излучатель: M16, 12-ти конт.; Приемник: M12, 5-ти конт.	
Питание, В пост. тока	24±20%	
Выходы безопасности	2 PNP -400 мА при 24 В пост. тока	
Функция EDM (мониторинг внешнего контактора)	Представлено в приемнике, подключаемо	
Ручной/автоматический ПЕРЕЗАПУСК	Представлено в приемнике, подключаемо	
Функция ПРИГЛУШЕНИЯ	Подключаемый вход ПРИГЛУШЕНИЕ РАЗРЕШЕНО (+24В)	
Выход для лампы ПРИГЛУШЕНИЯ	+24В, макс. 5Вт	
Функция ОТМЕНЫ	Выборочно: продолжительный сигнал или импульс	
Время отклика, мс	4÷37 (см. таблицы моделей)	
Цикл самодиагностики, сек.	Макс. 0,5	
Входы ТЕСТ	Представлены на излучателе	
Сигнализация и отладка	Светодиоды	
Максимальная длина кабеля, м	100	
Рабочая температура, °С	-0÷55°С	
Температура хранения, °С	-20÷70°С	
Степень защиты	IP 65	
Размер сечения, мм	35 x 45	
Максимальная потребляемая мощность, Вт	2 (излучатель)	2 (приёмник)
Срок службы световой завесы	20 лет	
Уровень безопасности	Тип 2	IEC 61496-1: 2004 IEC 61496-2: 2006
	SIL 2	IEC 61508 :1998
	SILCL 2	IEC 62061: 2005
	PL d – категория 2	ISO 138490-1: 2006

Модели с разрешением 30 мм	MXL / MXL U								
	153	303	453	603	753	903	1053	1203	
Рабочий диапазон, м.	0,3÷8								
Число лучей	8	16	24	32	40	48	56	64	
Время отклика, мс	7	11,5	16	20	24	28,5	33	37	
Общая высота завесы, мм	261	411	561	711	861	1011	1161	1311	
PFHd*	2,73E-08	3,85E-08	4,97E-08	6,09E-08	7,21E-08	8,33E-08	9,45E-08	1,06E-07	
DCavg#	94,6%	94,2%	94,0%	93,9%	93,8%	93,7%	93,7%	93,6%	
MTTFd#, лет	100				98,29	86,12	76,64	69,03	
Отказ по общей причине#	80%								

*IEC 61508

ISO 13849-1



Модели с разрешением 30 мм	MXL / MXL U										
	304	454	604	754	904	1054	1254	1354	1504	1654	1804
Рабочий диапазон, м.	0,3÷8										
Число лучей	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Время отклика, мс	8	11	13,5	16	19	22	24	27	30	32	35
Общая высота завесы, мм	411	561	711	861	1011	1161	1311	1461	1611	1761	1911
PFHd*	3,25E-08	4,08E-08	4,9E-08	5,72E-08	6,55E-08	7,37E-08	8,19E-08	9,01E-08	9,84E-08	1,07E-07	1,57E-07
DCavg#, %	94,5	94,3	94,1	94,0	94,0	93,9	93,9	93,8	93,8	93,8	93,8
MTTFd#, лет	100					93,42	84,70	77,47	71,37	66,17	61,67
Отказ по общей причине#	80%										

МОДЕЛИ 2-3-4 ЛУЧА	MXL 2B	MXL 3B	MXL 4B
Рабочий диапазон, м.	0,3÷8		
Число лучей	2	3	4
Расстояние между лучами, мм.	500	400	300
Время отклика, мс	4	4,5	5,5
Общая высота завесы, мм	711	1011	1111
PFHd*	1,74E-08	1,81E-08	1,87E-08
DCavg#	95,3%	95,4%	95,4%
MTTFd#, лет	100		
Отказ по общей причине#	80%		

СЕРИЯ MXL L СВЕТОВАЯ ЗАВЕСА MXL L В СБОРЕ С СЕНСОРНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ MXLL S		
	MXL L 2B	MXL L 3B
Рабочий диапазон, м.	1÷2,5	
Число лучей	2	3
Расстояние между лучами, мм.	500	400
Время отклика, мс	4	4,5
PFHd*	1,74E-08	1,81E-08
DCavg#	95,3%	95,4%
MTTFd#, лет	100	
Отказ по общей причине#	80%	
Система ПРИГЛУШЕНИЯ	Однонаправленная, с макс. задержкой между лучами – 4 сек.	
Датчики ПРИГЛУШЕНИЯ	2 оптических датчика, смонтированы, настроены, подключены	
Плоскость обнаружения датчиков	С настраиваемой высотой и наклоном	

СЕРИЯ MXL T СВЕТОВАЯ ЗАВЕСА MXL T В СБОРЕ С СЕНСОРНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ MXLT SI И MXLT SE		
	MXL LT 2B	MXL LT 3B
Рабочий диапазон, м.	1÷2,5 / 2÷3,5 (MXL T H)	
Число лучей	2	3
Расстояние между лучами, мм.	500	400
Время отклика, мс	4	4,5
PFHd*	1,74E-08	1,81E-08
DCavg#	95,3%	95,4%
MTTFd#, лет	100	
Отказ по общей причине#	80%	
Система ПРИГЛУШЕНИЯ	Двунаправленная, с 2-мя датчиками	
Датчики ПРИГЛУШЕНИЯ	2 оптических датчика, смонтированы, настроены, подключены	
Плоскость обнаружения датчиков	С настраиваемой высотой и наклоном	

*IEC 61508

ISO 13849-1



ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

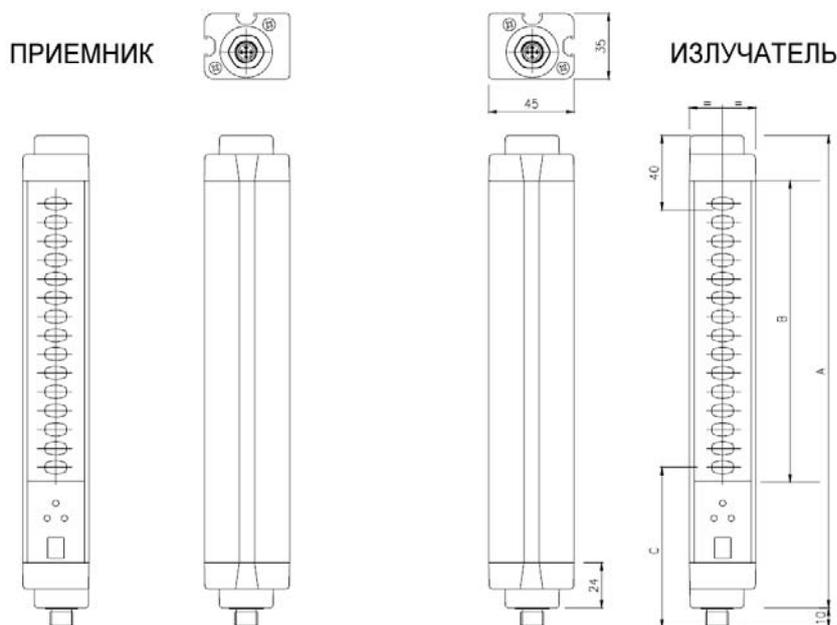


Рис. 22 - Излучатель и Приемник

Модель	Высота											
	150	300	450	600	750	900	1050	1200	1350	1500	1650	1800
A	251	401	551	701	851	1001	1151	1301	1301	1301	1301	1301
B (зона защиты)	160	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
C	85											
Крепеж	2 кронштейна с 2-мя вставками						3 кронштейна с 3-мя вставками					

Модель	MXL 2В- MXL L2В- MXL T2В	MXL 3В- MXL L3В- MXL T3В	MXL 4В
A	701	1001	1101
Расстояние между лучами	500	400	300
C	135		

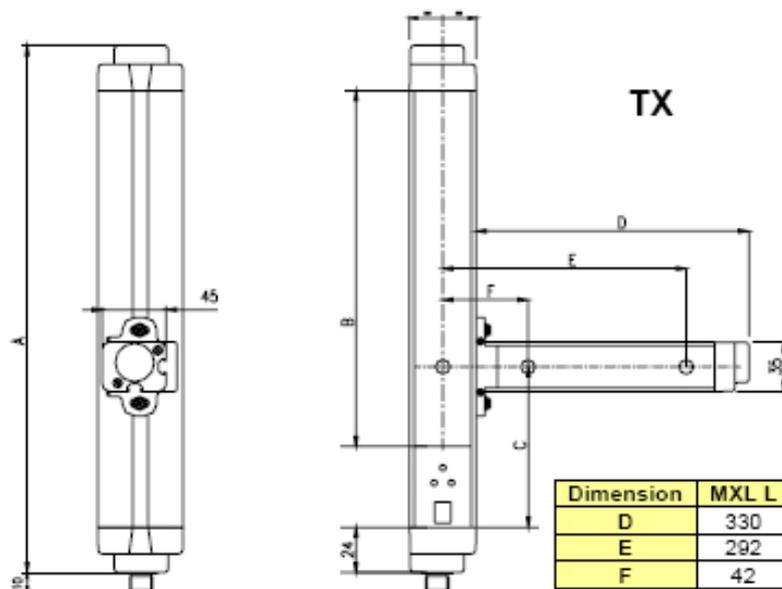


Figure 23

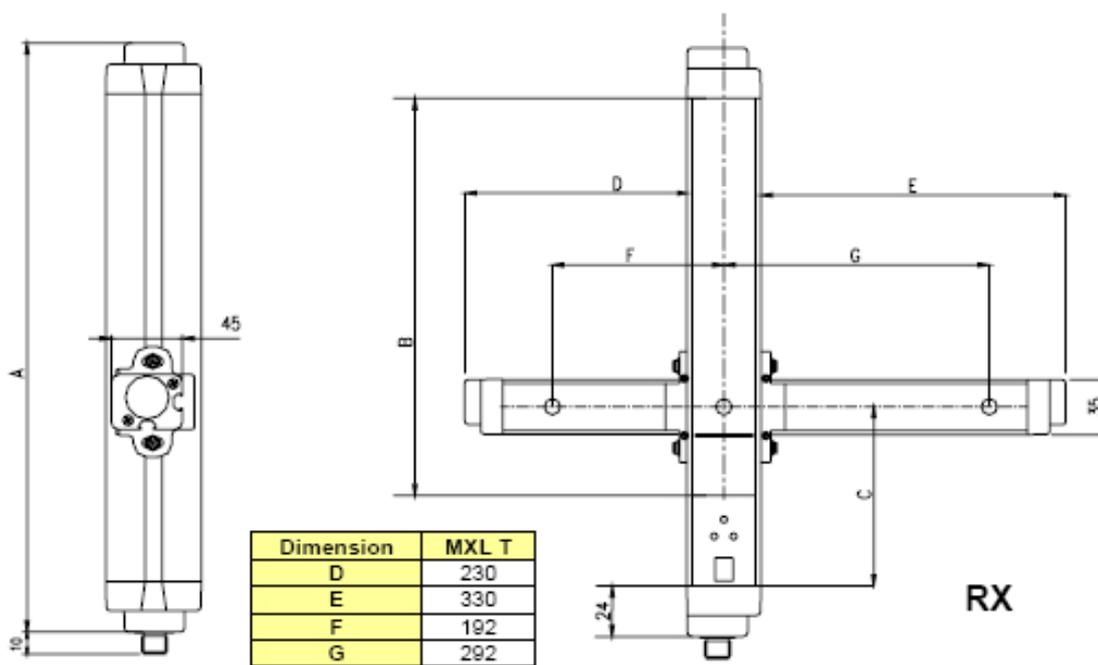
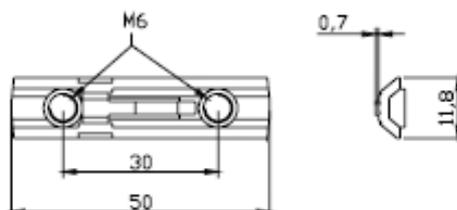


Figure 24



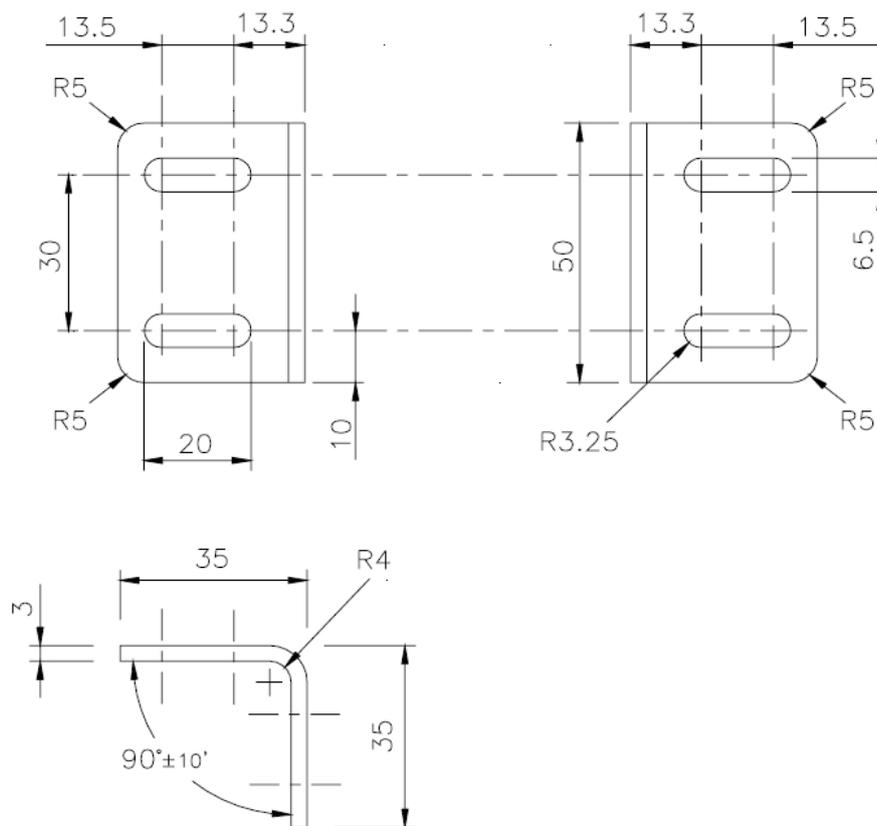


Рис. 25 – Монтажные кронштейны



ПРОВЕРКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ

Проверка эффективности работы световой завесы.



Перед каждым перемещением или включением проверьте правильность работы световой завесы.

Для этого соблюдайте следующую процедуру с применением испытательного объекта (поставляется бесплатно, по запросу), который помещается на пути луча.



В зависимости от разрешения световой завесы, при испытаниях должен применяться соответствующий объект.

Код заказа см. в разделе «*Запасные части и принадлежности*» (стр. 35).

См. рисунок 26:

- Введите испытательный объект в зону защиты, медленно перемещая его сверху вниз, сначала в центре, а затем ближе к излучателю и приёмнику.
- Для **многолучевых** моделей - используя светонепроницаемый предмет, вводите его поочерёдно во все лучи, сначала в центре, а затем ближе к излучателю и приёмнику.
- Проверьте, чтобы при каждом движении испытательного объекта постоянно горел красный индикатор приёмника.

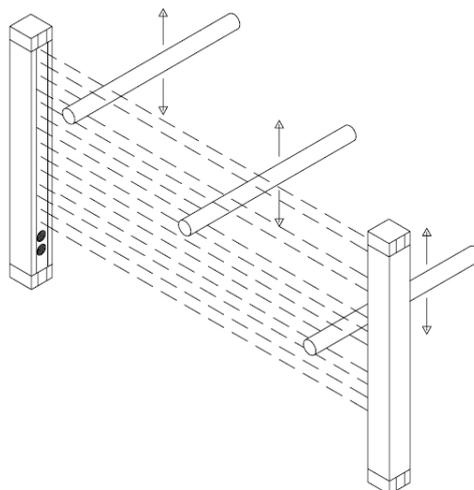


Рис. 26 - Проверка работоспособности

Световая завеса VISION MXL не требует специального технического ухода, однако, полезно протирать передние защищающие поверхности зеркал излучателя и приёмника. Протирать их нужно влажной тряпочкой; в условиях сильной запылённости, после очистки передней поверхности, нанесите на неё аэрозольный антистатик.

Никогда не пользуйтесь абразивными и антикоррозионными материалами, растворителями или спиртом, которые могут испортить очищаемую поверхность, или шерстяную ткань, во избежание электризации лицевой поверхности.



Даже очень лёгкие царапины на лицевой пластиковой поверхности могут увеличить ширину луча, что снижает его эффективность завесы при наличии боковых отражающих поверхностей.

Поэтому, при чистке нужно обращать особое внимание на лицевое окно световой завесы, в частности, при наличии абразивных частиц (например, на цементных заводах и т.д.).



НЕПОЛАДКИ, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Индикаторы на излучателе и приёмнике позволяют установить причину любой неисправности системы. Как указано в Разделе «СВЕТОВЫЕ СИГНАЛЫ» данной инструкции, в случае неполадки система переключается в режим останова, а индикаторы приёмника и излучателя указывают на тип произошедшей неисправности (см. таблицу ниже).

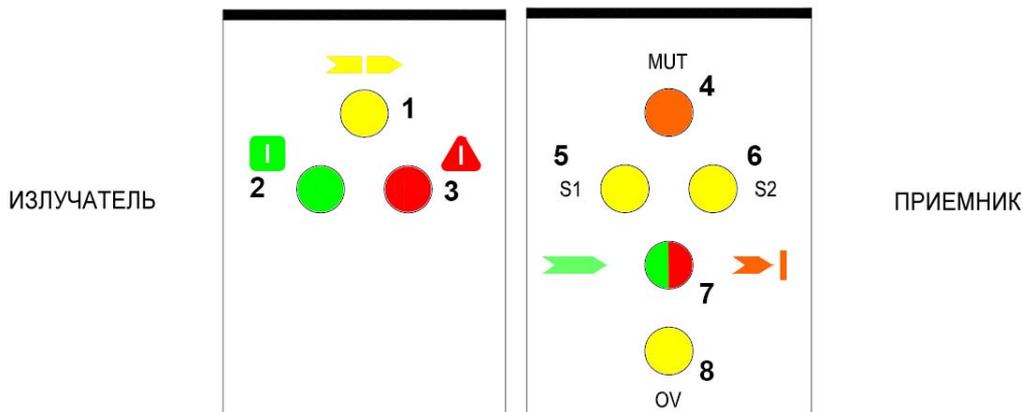


Рис. 27

ИЗЛУЧАТЕЛЬ – устранение неполадок

ЗНАЧЕНИЕ	КРАСНЫЙ (3)	ЗЕЛЕНЫЙ (2)	ЖЕЛТЫЙ (1)	РЕШЕНИЕ
Внутренняя ошибка	ВКЛ	ВЫКЛ	МИГАЕТ	Отправьте изделие в мастерскую REER

ПРИЕМНИК – устранение неполадок

ЗНАЧЕНИЕ	СЕМАФОР (7)	ОМЕНА (8)	ДАТЧ. 1 (5)	ДАТЧ. 2 (6)	ПРИГЛ. (4)	РЕШЕНИЕ
	КР/ЗЕЛ/ ЖЕЛ	ЖЕЛТ.	ЖЕЛТ.	ЖЕЛТ.	ОРАН.	
Внутренний сбой		БЫСТРОЕ МИГАНИЕ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	Отправьте изделие в мастерскую REER
Обнаружена тенденция интерференции Излучателей. Приемник может принимать сигналы от двух разных Излучателей в одно и то же время.	БЫСТРОЕ МИГАНИЕ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	БЫСТРОЕ МИГАНИЕ	Проверьте положение Излучателя и выберите один из вариантов действия: - Поменяйте местами Приемник и Излучатель; - Отодвиньте Излучатель, создающий помехи; - Используйте непрозрачные ограждения между зонами защиты.
Сбой сигнала OSSD Перегрузка выхода OSSD						Внимательно проверьте присоединение контактов А и К (OSSD) на соединителе.
Короткое замыкание выхода OSSD	БЫСТРОЕ МИГАНИЕ	ВЫКЛ	БЫСТРОЕ МИГАНИЕ	БЫСТРОЕ МИГАНИЕ	ВЫКЛ	При необходимости, перепланируйте нагрузку с целью снижения тока до макс. 500 мА (2,2µF).
Перегрузка лампы ПРИГЛУШЕНИЯ		ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	БЫСТРОЕ МИГАНИЕ	Проверьте работоспособность лампы



Время пуска команды ОТМЕНА импульсом истекло	МИГАНИЕ	МИГАНИЕ	МИГАНИЕ	МИГАНИЕ	МИГАНИЕ	Перезапустите систему
--	---------	---------	---------	---------	---------	-----------------------

ПРИЕМНИК – ошибки конфигурации

ЗНАЧЕНИЕ	СЕМАФОР (7)	ОМЕНА (8)	ДАТЧ. 1 (5)	ДАТЧ. 2 (6)	ПРИГЛ. (4)	РЕШЕНИЕ
	КР/ЗЕЛ/ЖЕЛ	ЖЕЛТ.	ЖЕЛТ.	ЖЕЛТ.	ОРАН.	
Выходы OSSD ошибочно подключены к +24В	БЫСТРОЕ МИГАНИЕ КРАСНОГО	ВЫКЛ	БЫСТРОЕ МИГАНИЕ	БЫСТРОЕ МИГАНИЕ	ВЫКЛ	Проверьте соединения
Задержка ПРИГЛУШЕНИЯ выбрана неправильно				ВЫКЛ	БЫСТРОЕ МИГАНИЕ	
Неправильное присоединение контактов FVK_K1K2/RESTART			ВЫКЛ	БЫСТРОЕ МИГАНИЕ	ВЫКЛ	
Неправильное присоединение контакта ОТМЕНА (OVERRIDE)			БЫСТРОЕ МИГАНИЕ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	

Всегда, когда показывается останов системы, выключите систему и включите вновь с целью исключения возможного влияния электромагнитных полей.

Если неисправности не исчезают, свяжитесь с представителем ReeR, а так же:

- Убедитесь в том, что Излучатель и Приемник нацелены правильно, а их поверхности тщательно очищены;
- Проверьте целостность и правильность электрических соединений;
- Убедитесь в том, что уровень напряжения питания совпадает с техническими требованиями для световой завесы. Блоки питания должны располагаться отдельно от сильных источников помех (электродвигателей, инвертеров, преобразователей частоты и т.п.).



Если невозможно установить причину неисправности и устранить её, выключите систему и свяжитесь со специалистами фирмы ReeR для оказания помощи в техническом обслуживании системы.

Если произведённых действий недостаточно для восстановления правильной работы системы, пошлите, пожалуйста, устройство со всеми его деталями в лабораторию фирмы ReeR, точно указав:

- Номер кода изделия (указанный в поле P/N на заводской табличке);
- Серийный номер изделия (указанный в поле S/N на заводской табличке);
- Дату покупки системы;
- Срок эксплуатации;
- Тип применения;
- Обнаруженную неисправность.

**ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ**

МОДЕЛЬ	ОПИСАНИЕ	КОД
AD SRO	Реле безопасности ADMIRAL AD SRO	1330902
AD SROA	Реле безопасности ADMIRAL AD SROA	1330903
MXJB1	Соединительная коробка ПРИГЛУШЕНИЯ	1360934
MXJB3	Соединительная коробка ПРИГЛУШЕНИЯ	13608935
CD5	Соединитель с разъемом M12, 5-ти конт. и кабелем длиной 5 м.	1330950
CD95	Соединитель с угловым 90° разъемом M12, 5-ти конт. и кабелем длиной 5 м.	1330951
CD15	Соединитель с разъемом M12, 5-ти конт. и кабелем длиной 15 м.	1330952
CD915	Соединитель с угловым 90° разъемом M12, 5-ти конт. и кабелем длиной 15 м.	1330953
CDM9	Соединитель M12, 5-ти конт. с гермовводом PG9	1330954
CDM99	Соединитель с угловым 90° разъемом M12, 5-ти конт., с гермовводом PG9	1330955
C12D3	Соединитель с разъемом M16, 12-ти конт. и кабелем длиной 3 м.	1330991
C12D5	Соединитель с разъемом M16, 12-ти конт. и кабелем длиной 5 м.	1330992
C12D10	Соединитель с разъемом M16, 12-ти конт. и кабелем длиной 10 м	1330993
CMBR3	Прямой разъем M23/M16 «гнездо» с кабелем 3 м.	1330975
CMBR5	Прямой разъем M23/M16 «гнездо» с кабелем 5 м.	1330976
CMBR10	Прямой разъем M23/M16 «гнездо» с кабелем 10 м.	1330977
TR30	Испытательный стержень диаметром 30 мм.	1330962
TR40	Испытательный стержень диаметром 40 мм.	1330963
FB 4	Набор из 4-х крепежных кронштейнов	1330970
FB 6	Набор из 6-ти крепежных кронштейнов	1330971
FI 4	Набор из 4-х крепежных вставок	1330972
FI 6	Набор из 6-ти крепежных вставок	1330973
SFB	Набор из 4-х шарнирных кронштейнов	1330974
SAV-3	Набор из 2-х подставок, демпфирующих вибрацию	1200088
SAV-4	Набор из 3-х подставок, демпфирующих вибрацию	1200089



ГАРАНТИИ

Фирма ReeR гарантирует исправную работу всех новых систем VISION MXL в течении 12 (двенадцати) месяцев, при условиях нормальной эксплуатации, без дефектов, вызванных применением несоответствующих материалов и неправильного использования.

В течение вышеуказанного периода фирма ReeR обещает бесплатно заменять дефектные детали. Данная гарантия распространяется как на материалы, так и на труд.

Фирма ReeR оставляет за собой право решать: ремонтировать оборудование или заменять его однотипным оборудованием с теми же самыми характеристиками.

Данная гарантия действительна при следующих условиях:

- Пользователь должен письменно известить фирму ReeR о дефекте в течение 12 месяцев с даты поставки оборудования.
- Оборудование и все его детали должны быть в том же состоянии, в каком они были поставлены фирмой ReeR.
- Дефект или неправильная работа системы не должны, прямо или косвенно, быть следствием:
Ненадлежащей эксплуатации;
Несоблюдения инструкций по эксплуатации;
Небрежения, неопытности, ненадлежащего технического ухода;
Ремонтов, модификаций и регулировок, которые выполняются персоналом, неуполномоченным фирмой ReeR, порчи оборудования и т.д.;
Несчастных случаев или столкновений (в том числе при транспортировке или стихийных бедствиях);
Других случаев, за которых фирма ReeR не несёт ответственности.

Ремонт должен производиться в мастерской фирмы ReeR или уполномоченного дистрибьютора, куда должны присылаться все материалы. Затраты на транспортировку, а также любая поломка или утрата оборудования относятся на счёт заказчика.

Все заменённые изделия и детали являются собственностью фирмы ReeR.

Фирма ReeR не признаёт другой гарантии или прав, иных, чем ясно выражены выше: требования компенсации ущерба, понесённого в результате затрат, поддержания исправного состояния системы, либо других событий или обстоятельств, любым способом относящихся к неправильной работе системы или любой её детали рассмотрению не подлежат.

Адрес уполномоченного дистрибьютора:

ООО «Глававтоматика»,
454106, г. Челябинск,
ул. Кислицина, 100
Тел./Факс (351) 729-82-00
<http://www.mega-sensor.ru>