

**Модули безопасности серии AD SR
Руководство по установке и эксплуатации**

Содержание

Введение.....	3
Модуль AD SR1.....	4
Описание режимов работы.....	4
Автоматический.....	4
Ручной.....	5
Соединение внешних контакторов K1 и K2.....	5
Описание сигналов.....	6
Команда ПЕРЕЗАПУСК.....	6
Вход обратной связи K1K2.....	7
Выход состояния системы (SYSTEM STATUS).....	7
Установка и электрические соединения.....	7
Характеристики выходной цепи.....	7
Использование внешних контактов K1 и K2.....	8
Предостережения, касающиеся соединительных кабелей.....	8
Индикаторы состояния.....	9
Габаритные размеры.....	9
Технические параметры.....	10
Индикаторы состояния и диагностика ошибок.....	10
Индикаторы состояния.....	10
Диагностика ошибок.....	11
Модуль AD SRM.....	12
Описание режимов работы.....	12
Автоматический.....	12
Ручной.....	13
Соединение внешних контакторов K1 и K2.....	14
Примеры соединений.....	15
Соединение AD SRM с фотобарьером ADMIRAL (Ручной режим, дальность действия 18 м., контроль внешних контакторов K1K2, таймаут ПРИГЛУШЕНИЯ = 30 мс).....	15
Функция ПРИГЛУШЕНИЯ.....	15
Последовательность ПРИГЛУШЕНИЯ.....	16
Функция отмены ПРИГЛУШЕНИЯ.....	17
Отмена с контролем поддержания действия.....	18
Отмена с импульсным управлением.....	18
Состояние выходов.....	19
Установка и электрические соединения.....	20
Характеристики выходной цепи.....	20
Использование внешних контактов K1 и K2.....	20
Предостережения, касающиеся соединительных кабелей.....	20
Описание сигналов.....	21
Команда ПЕРЕЗАПУСК.....	22
Вход обратной связи K1K2.....	22
Выход состояния системы (SYSTEM STATUS).....	22



Габаритные размеры.....	23
Технические параметры.....	23
Индикаторы состояния и диагностика ошибок.....	24
Индикаторы состояния (Базовый модуль).....	24
Индикаторы состояния (Модуль ПРИГЛУШЕНИЯ).....	24
Диагностика ошибок.....	24
Индикаторы состояния (Модуль ПРИГЛУШЕНИЯ).....	25
Гарантия.....	26



Этот знак указывает на важное предупреждение для **личной безопасности**. Несоблюдение этого предупреждения может повысить риск для работающего в зоне персонала.

ВВЕДЕНИЕ

Интерфейс безопасности AD SR1/AD SRM предназначен для присоединения световых завес, сертифицированных по Типу 4, согласно стандарта МЭК 61496-1,2, оборудован двумя дискретными выходами PNP с самодиагностикой, относится к электрочувствительным защитным устройствам Типа 4. Если присоединяемая световая завеса соответствует Типу 2, то и вся система, включая интерфейс безопасности, будет относиться к Типу 2.

Главные особенности модуля безопасности AD SR1:

- Входы для присоединения одной световой завесы, оборудованной выходами безопасности;
- Ручной или автоматический перезапуск по выбору;
- Два релейных выхода безопасности с замыкающими контактами;
- Один PNP выход мониторинга состояния системы;
- Один вход обратной связи с внешнего контактора.

Главные особенности модуля безопасности AD SRM:

- Входы для присоединения одной световой завесы, оборудованной выходами безопасности;
- Ручной или автоматический перезапуск по выбору;
- Два релейных выхода безопасности с замыкающими контактами;
- Один PNP выход мониторинга состояния системы;
- Один вход обратной связи с внешнего контактора;
- Функция ПРИГЛУШЕНИЯ с логикой для двух датчиков ПРИГЛУШЕНИЯ;
- Один вход разрешения ПРИГЛУШЕНИЯ;
- Один выход для лампы ПРИГЛУШЕНИЯ;
- Встроенная функция ОТМЕНЫ ПРИГЛУШЕНИЯ;
- Переключаемый таймаут ПРИГЛУШЕНИЯ.

Модули безопасности также гарантируют следующее:

- Линии выхода открыты если барьер пересечен;
- Линии выхода действуют только при правильном времени отклика;
- В ручном режиме: удержание контакта ПЕРЕЗАПУСК в закрытом состоянии не интерпретируется как автоматический режим.



Для правильной эксплуатации прибора необходимо внимательно прочесть содержание данного руководства.



Неисполнение предписаний данного руководства может привести к нарушению функций защиты оборудования и возникновению опасности для персонала.

**МОДУЛЬ AD SR1****Описание режимов работы**

Выбор режимов работы		
Клемма 5	Клемма 6	Режим
0 В DC	+24 В DC	Автоматический
+24 В DC	0 В DC	Ручной
0 В DC	0 В DC	Не допустимая комбинация
+24 В DC	+24 В DC	

Автоматический режим.

В данном режиме выходы блока управления отражают состояние световой завесы:

- Если защищенная зона свободна (выходы барьера активны*) – релейные выходы блока активны;
- Если защищенная зона занята (выходы барьера не активны) – релейные выходы блока не активны.

* Выходы фотобарьера: активный (+24В), не активный (0В).

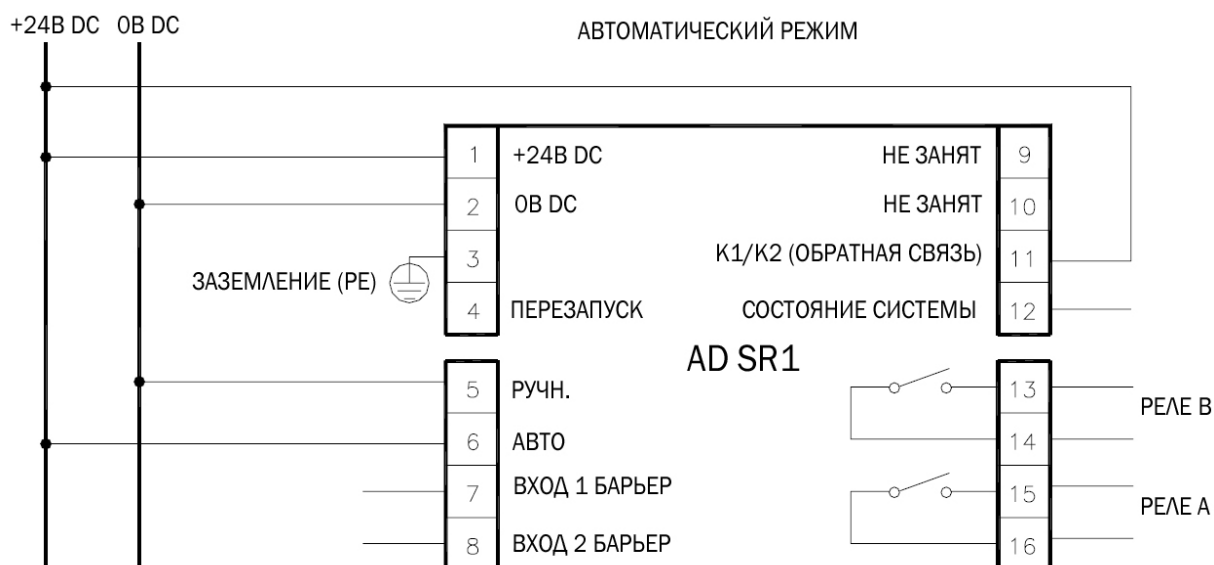


Рисунок 1.



Использование ручного режима (активирована автоблокировка ЗАПУСК/ПЕРЕЗАПУСК) является **ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ** в тех случаях, когда модуль безопасности контролирует защищенную от доступа опасную зону и, когда пересекая барьер, оператор остается в опасной зоне незамеченным (использование в качестве размыкателя, согласно МЭК 61496). Пренебрежение этим правилом может повлечь опасные последствия.



Проверяйте правильность работы системы в целом (блок управления + фотобарьер) при каждой установке, в частности, если изначально установленный режим был РУЧНОЙ, убедитесь, что устройство настроено на этот режим.

Ручной режим.

В данном режиме выходы блока управления активируются после того, как защищенная зона освобождается и в блок управления посылается сигнал ПЕРЕЗАПУСК посредством нажатия кнопки или командой на вход ПЕРЕЗАПУСК (Клемма 4).

Как только защищенная зона занимается, релейные выходы блока деактивируются. Можно повторить описанную выше последовательность с целью повторной активации выходов.

Активным уровнем команды ПЕРЕЗАПУСК является +24В DC.

Минимальная длительность команды – 100 мс.



Рисунок 2.

Присоединение внешних контакторов К1 и К2.

Контроль внешних контакторов К1К2 может быть активирован как в автоматическом, так и в ручном режиме. При необходимости использования данной функции, последовательность нормально-замкнутых контактов внешнего контактора должна быть соединена с Клеммой 11 на блоке управления (Рис.3 и 4).

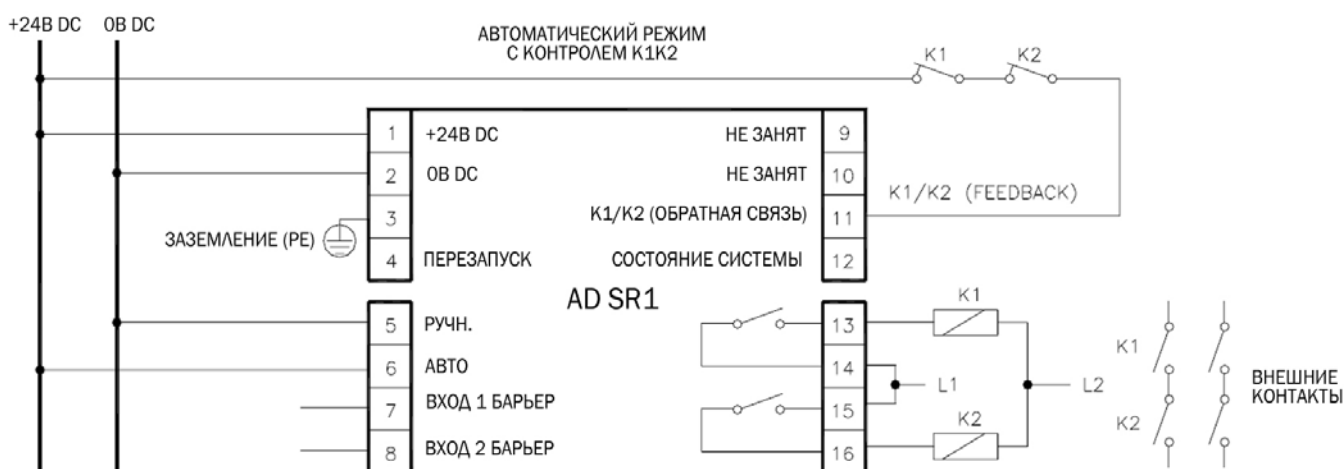


Рисунок 3.

Автоматический режим с контролем внешнего контактора К1К2.

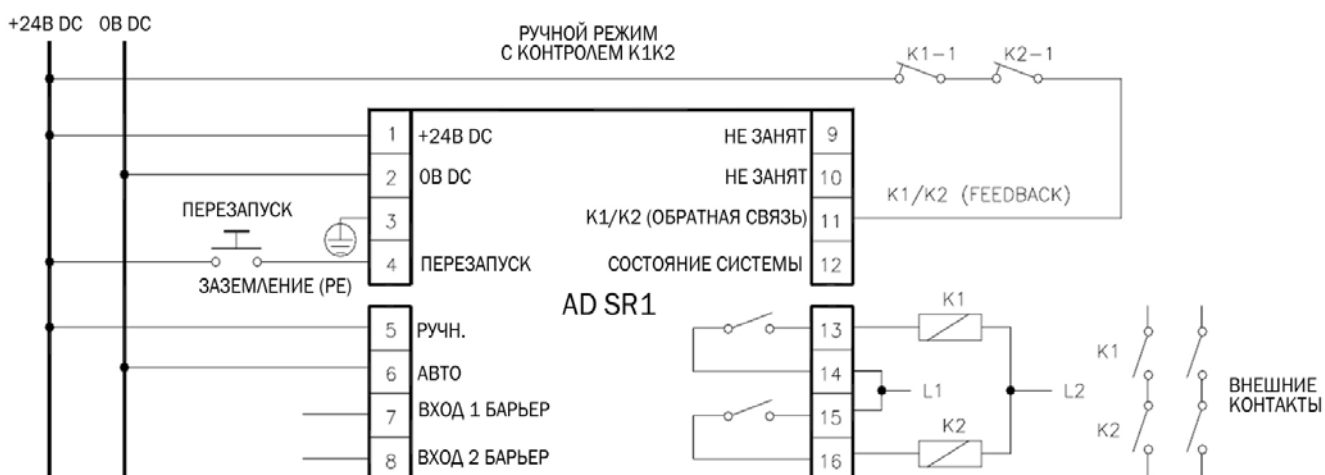


Рисунок 4.

Ручной режим с контролем внешнего контактора К1К2.

Описание сигналов

№ клеммы	Название сигнала	Тип сигнала	Описание
1	24 В DC		Напряжение питания +24В DC
2	0 В DC		Напряжение питания 0В DC
3	РЕ		Заземление
4	ПЕРЕЗАПУСК	Вход	Команда ПЕРЕЗАПУСК
5	РУЧН.	Вход	Установка ручного или автоматического режима работы
6	АВТО	Вход	
7	ВХОД 1 БАРЬЕР	Вход	Входной сигнал 1 состояния барьера
8	ВХОД 2 БАРЬЕР	Вход	Входной сигнал 2 состояния барьера
9	НЕ ЗАНЯТ		
10	НЕ ЗАНЯТ		
11	К1/К2 (ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ)		Обратная связь с внешним контактором К1К2
12	СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ	Вход	Состояние выходов
13	РЕЛЕ В НР 1	Выход	Реле безопасности В, контакт 1 (нормально-разомкнутый)
14	РЕЛЕ В НР 2	Выход	Реле безопасности В, контакт 2 (нормально-разомкнутый)
15	РЕЛЕ А НР 1	Выход	Реле безопасности А, контакт 1 (нормально-разомкнутый)
16	РЕЛЕ А НР 2	Выход	Реле безопасности А, контакт 2 (нормально-разомкнутый)

Команда ПЕРЕЗАПУСК.

- Команда ПЕРЕЗАПУСК подается в блок управления путем замыкания Клеммы 4 на +24В.
- Контакт, используемый для команды ПЕРЕЗАПУСК должен обеспечивать переключение напряжения +24В, тока 20мА (с гарантированным временем длительности не менее 100 мс). Эти параметры необходимы для управления командой ПЕРЕЗАПУСК, например, с помощью ПЛК.
- ВРЕМЯ СБРОСА СИСТЕМЫ равно сумме времени сброса любых внешних контакторов К1К2 и времени сброса блока управления AD SR1 (100 мс).
- В случае ручного сброса, можно использовать кнопку с нормально-разомкнутым контактом, при временном нажатии которой генерируется команда ПЕРЕЗАПУСК.



Управление командой ПЕРЕЗАПУСК (кнопка или др.) должно быть вынесено за пределы опасной зоны и установлено в месте, откуда хорошо просматривается вся рабочая зона.



Доступ к включению команды ПЕРЕЗАПУСК из опасной зоны должен быть невозможным.

Вход обратной связи К1К2.

При использовании обратной связи с внешним контактором с управляемыми контактами, соответствующим требованиям безопасности, необходимо соединить вход обратной связи К1/К2 (ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ) с +24 В через последовательную цепь контактов К1-1 и К2-1 (нормально-замкнутых). Контроль правильного переключения контактов К1 и К2 осуществляется с задержкой 300 мс после подачи сигнала.

Если контакты управления К1-1 и К2-1 (НЗ) не используются (или контроль не проводится), обязательно нужно присоединить Клемму 11 (К1/К2 ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ) к +24В DC.

Выход СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ.

Выход СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ информирует о состоянии релейных выходов блока управления:

- Когда релейные выходы открыты, на выходе СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ появляется сигнал 0 В DC.
- Когда релейные выходы закрыты, на выходе СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ появляется сигнал +24 В DC.

Установка и электрические соединения



Необходимо, чтобы степень защиты окружающей среды, в которой устанавливается блок управления AD SR1, соответствовала, по меньшей мере, IP54.



При установке блоков AD SR1 на одной панели управления, необходимо оставить между ними расстояние не менее 2 см во избежание перегрева.



Напряжение питания для блока AD SR1: +24 В DC \pm 20%



Внешний источник питания должен отвечать требованиям стандарта МЭК 60204-1.



При установке блока AD SR1 не допускается короткое замыкание между контактами 7 и 8.

Характеристики выходной цепи.

Выходная цепь управляется двумя реле безопасности с управляемыми контактами.

Уровни по напряжению и току для данных реле определены производителем и указаны в технических характеристиках. Однако, для обеспечения повышенной изоляции и уменьшения вероятности поломок и преждевременного износа, не будет лишним включить в каждый выходной канал плавкий предохранитель на 4А, учитывая указанные ниже характеристики нагрузки:

Минимальное переключаемое напряжение	18 В DC
Минимальный переключаемый ток	20 мА
Максимальное переключаемое напряжение	250 В AC
Максимальный переключаемый ток	2 А



Использование внешних контактов К1 и К2.

При нагрузках, превышающих характеристики, указанные в таблице выше, рекомендуется использовать дополнительное реле, способное нести эти нагрузки.

- Дополнительные реле или контакторы К1 и К2 должны иметь управляемые контакты, отвечающие требованиям безопасности.
- Обратите внимание на конфигурацию контактов внешнего реле при выводе цепи управления на Клемму 11 (см. таблицу).

Внешнее реле	Реле К1	Реле К2
Контакты управления	К1-1 нормально-замкнутый	К2-1 нормально-замкнутый
Используемые контакты (на привод, исполнительное устройство и т.п.)	К1-2 нормально-разомкнутый	К2-2 нормально-разомкнутый

Контакты управления К1-1 и К2-1 (Клемма 11) должны обеспечивать переключение напряжения 24 В DC, тока 20 мА.

Для продления срока службы внутренних реле А и В, рекомендуется использовать устройства, компенсирующие броски напряжения на катушках К1 и К2.

Предостережения, касающиеся соединительных кабелей.

- Для соединения фотобарьера и модуля управления на расстоянии более 50 м. необходимо использовать кабель с поперечным сечением проводника не менее 1мм².
- Желательно располагать блок управления вдали от источников электромагнитных помех, таких как: электродвигатели, инвертеры, преобразователи частоты и т.п.
- Кабели управления желательно прокладывать отдельно от кабелей питания.



Индикаторы состояния



Светодиод	Цвет	Состояние	Событие
IN	Зеленый	Вкл.	Барьер свободен
		Выкл.	Барьер пересечен
FAIL	Красный	Вкл.	Обнаружена ошибка*
		Выкл.	Нормальная работа
GUARD BREAK (защита, прерывание)	Зеленый Красный Желтый	Красный	Выходные реле открыты
		Красный мигающий	Количество миганий указывает на вид ошибки (только, когда FAIL включен)*
		Зеленый	Выходные реле закрыты
		Желтый	Барьер свободен – Выходные реле открыты (только в ручном режиме)

Таблица 3.

* См. раздел «Диагностика ошибок»

Габаритные размеры

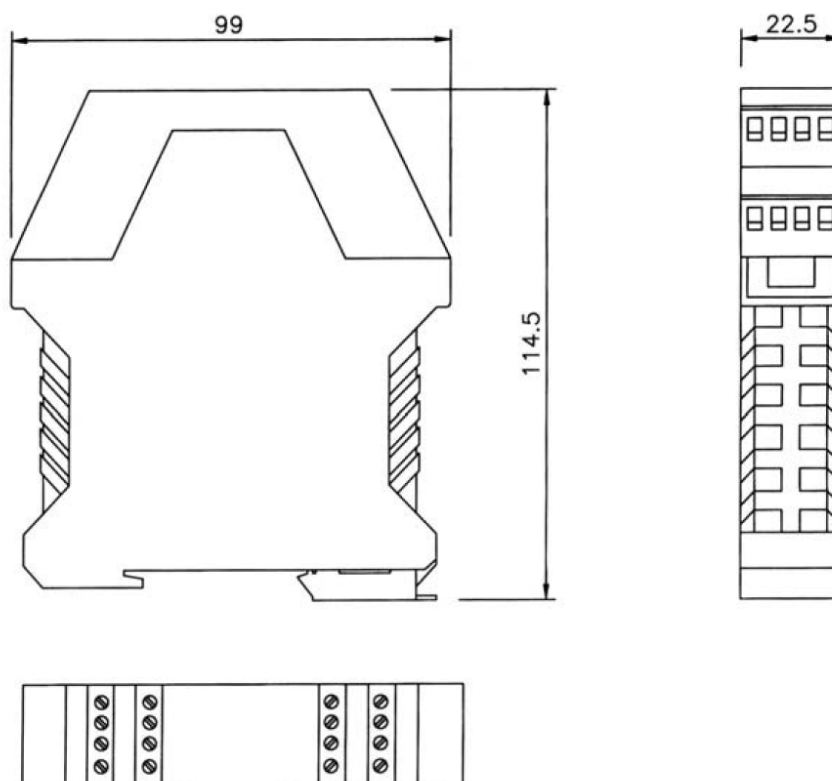


Рисунок 5.

**Технические параметры**

Категория безопасности		4
Напряжение питания	В DC	24 ± 20%
Мощность	Вт	Макс. 5
Выход	Реле	2 нормально-разомкнутых контакта (20 мА, 24 В)
Выход СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ		100 мА, 24 В DC
Время отклика	мс	Макс. 20
Режимы работы		РУЧНОЙ или АВТОМАТИЧЕСКИЙ (выбирается путем присоединения клемм)
Контроль внешнего реле		2 нормально-замкнутых контакта (20 мА, 24 В)
Количество присоединяемых барьеров		Один (с двумя PNP выходами)
Соединение		Клеммы, с защитой от переплюсовки
Индикаторы состояния	Светодиод	Питание – Состояние барьера – Ошибка
Макс. длина соединителей	м	100
Рабочая температура	°С	0...55
Степень защиты		IP20
Степень защиты клеммного блока		IP2X
Крепление		Крепление на DIN-рейку
Габариты (В x Ш x Г)	мм	99 x 22,5 x 114,5
Вес	Гр	150

Таблица 4.

Индикаторы состояния и диагностика ошибок**Индикаторы состояния.**

Светодиод			Значение
IN зеленый	FAIL красный	GUARD/BREAK Зеленый/красный/желтый	
Вкл.	Вкл.	Красный	Тест при включении
Выкл.	Выкл.	Красный	Барьер пересечен, выходы выключены
Вкл.	Выкл.	Желтый	Барьер свободен, выходы выключены (модуль ожидает ПЕРЕЗАПУСК)
Вкл.	Выкл.	Зеленый	Барьер свободен, выходы включены

Таблица 5.



Диагностика ошибок.





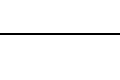

Светодиод			Значение
IN зеленый	FAIL красный	GUARD/BREAK Зеленый/красный/желтый (красный мигает)	
Выкл.	Вкл.	 2 импульса	Внутренняя неисправность
Выкл.	Вкл.	 3 импульса	Неисправность внутреннего реле
Выкл.	Вкл.	 4 импульса	Неисправность внешнего реле К1К2
Выкл.	Вкл.	 5 импульсов	Ошибка пользовательской конфигурации
Выкл.	Вкл.	 6 импульсов	Изменение пользовательской конфигурации без перезапуска системы: Выключите и перезапустите модуль, проверив при включении настройки.
Выкл.	Вкл.	 7 импульсов	Возможная перегрузка или ошибка соединения контакта СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ

Таблица 6.



При невозможности точно определить и устранить неисправность, остановите оборудование и обратитесь к представителю ReeR.

**МОДУЛЬ AD SRM****Описание режимов работы**

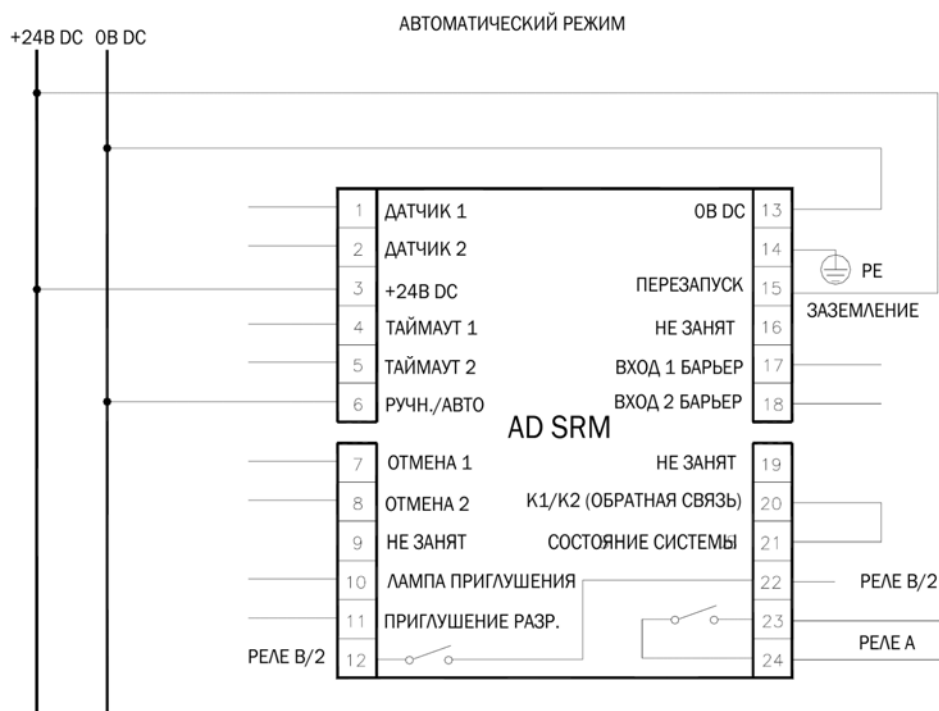
Выбор режимов работы		
Клемма 6	Клемма 15	Режим
0 В DC	+24 В DC	Автоматический
+24 В DC	+24 В DC через нормально-разомкнутый контакт	Ручной
0 В DC	0 В DC	Не допустимая комбинация
+24 В DC	+24 В DC	

Автоматический режим.

В данном режиме выходы блока управления отражают состояние световой завесы:

- Если защищенная зона свободна (выходы барьера активны*) – релейные выходы блока активны;
- Если защищенная зона занята (выходы барьера не активны) – релейные выходы блока не активны.

* Выходы фотобарьера: активный (+24В), не активный (0В).



Примечание: по соединению сигналов ПРИГЛУШЕНИЯ, см. раздел «Примеры соединений».

Рисунок 6.



Использование ручного режима (активирована автоблокировка ЗАПУСК/ПЕРЕЗАПУСК) является **ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ** в тех случаях, когда модуль безопасности контролирует защищенную от доступа опасную зону и, когда пересекая барьер, оператор остается в опасной зоне не замеченным (использование в качестве размыкателя, согласно МЭК 61496). Пренебрежение этим правилом может повлечь опасные последствия.



Проверяйте правильность работы системы в целом (блок управления + фотобарьер) при каждой установке, в частности, если изначально установленный режим был РУЧНОЙ, убедитесь, что устройство настроено на этот режим.

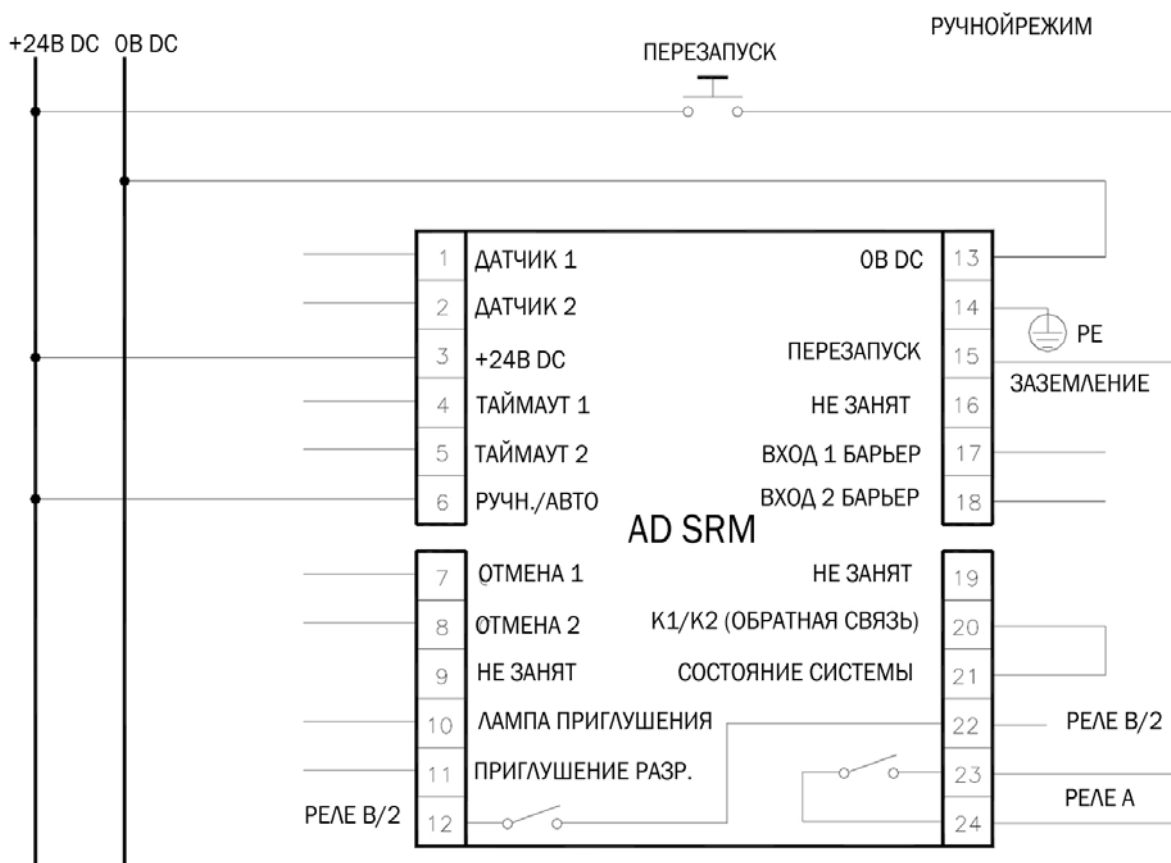
Ручной режим.

В данном режиме выходы блока управления активируются после того, как защищенная зона освобождается и в блок управления посылается сигнал ПЕРЕЗАПУСК посредством нажатия кнопки или командой на вход ПЕРЕЗАПУСК (Клемма 15).

Как только защищенная зона занимается, релейные выходы блока деактивируются. Можно повторить описанную выше последовательность с целью повторной активации выходов.

Активным уровнем команды ПЕРЕЗАПУСК является +24В DC.

Минимальная длительность команды – 100 мс.



Примечание: по соединению сигналов ПРИГЛУШЕНИЯ, см. раздел «Примеры соединений».

Рисунок 7.



Присоединение внешних контакторов К1 и К2.

Контроль внешних контакторов К1К2 может быть активирован как в автоматическом, так и в ручном режиме. При необходимости использования данной функции, последовательность нормально-замкнутых контактов внешнего контактора должна быть соединена с Клеммой 20 на блоке управления (Рис.8 и 9).

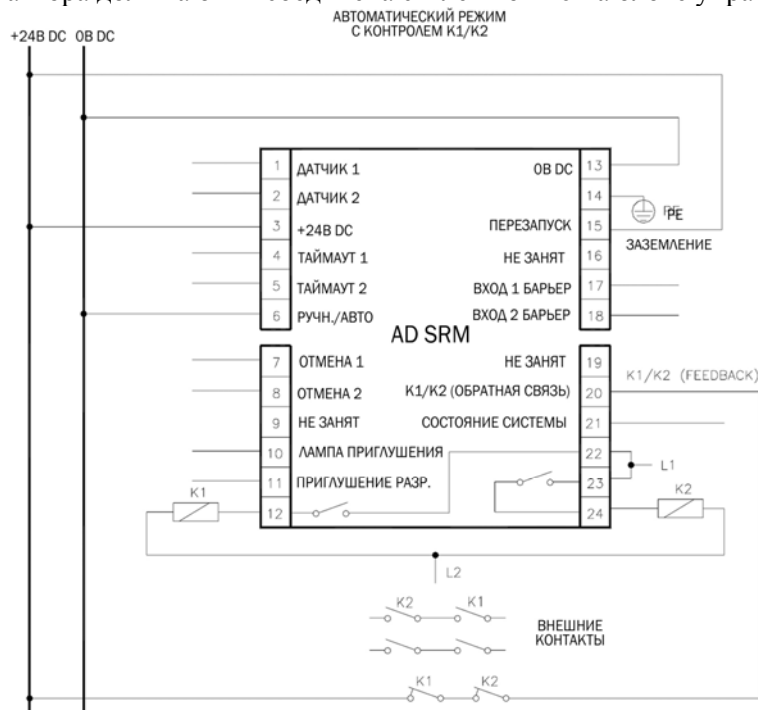


Рисунок 8.

Автоматический режим с контролем внешнего реле К1К2.

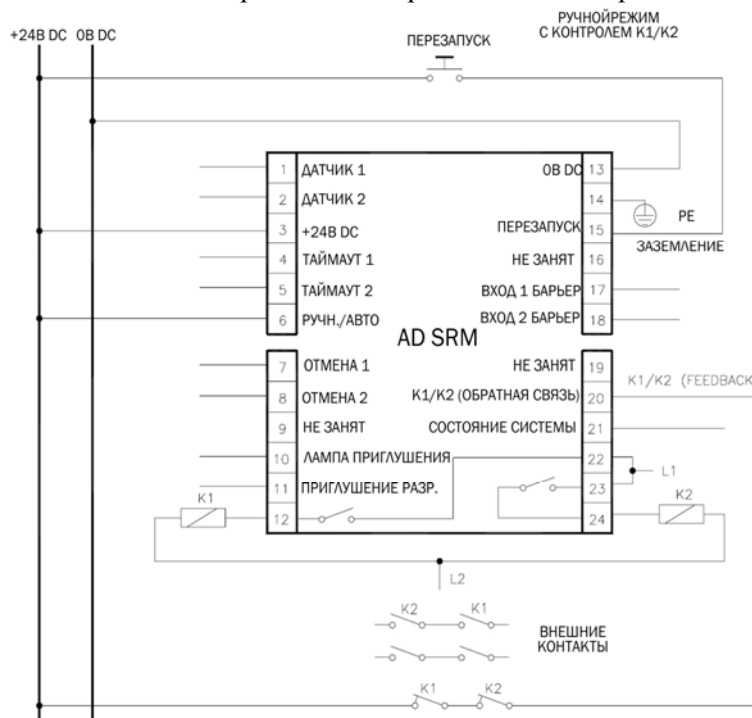


Рисунок 9.

Ручной режим с контролем внешнего реле К1К2.

Примечание: по соединению сигналов ПРИГЛУШЕНИЯ, см. раздел «Примеры соединений».



ПРИМЕРЫ СОЕДИНЕНИЙ

Соединение модуля AD SRM с фотобарьером серии ADMIRAL (Ручной режим, дальность действия = Ni, контроль внешнего реле K1K2, таймаут ПРИГЛУШЕНИЯ = 30 мс)

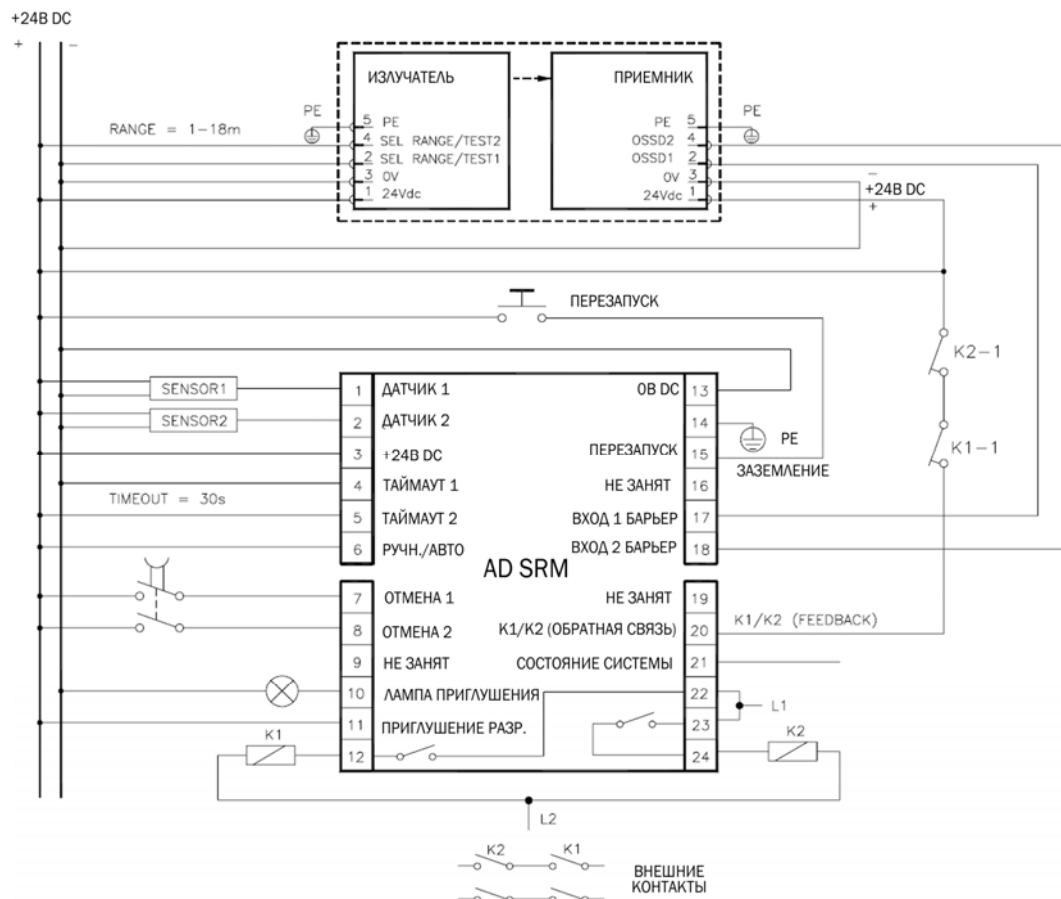


Рисунок 10.

Функция ПРИГЛУШЕНИЯ



Функция ПРИГЛУШЕНИЯ на некоторое время отключает защитные функции световой завесы. Внимательно проанализируйте риски в тех задачах, в которых необходима функция ПРИГЛУШЕНИЯ, примите дополнительные меры защиты.

Функция ПРИГЛУШЕНИЯ автоматически создает временное прерывание защитной функции фотобарьера с целью обеспечения нормального следования материалов через охраняемое пространство. Функция ПРИГЛУШЕНИЯ включается, как только система обнаруживает объект, проходящий через охранную зону. Система должна различать характер проникновения в охранную зону (человека или материала) и включать приглушение охранной функции только в случае прохождения материалов (см. Рис. 11).

Система включает датчики ПРИГЛУШЕНИЯ, предназначенные для обнаружения объекта (материалов) и подачи сигнала для активации ПРИГЛУШЕНИЯ. Функция ПРИГЛУШЕНИЯ будет активирована только при правильном выполнении последовательности пересечения датчиков ПРИГЛУШЕНИЯ.

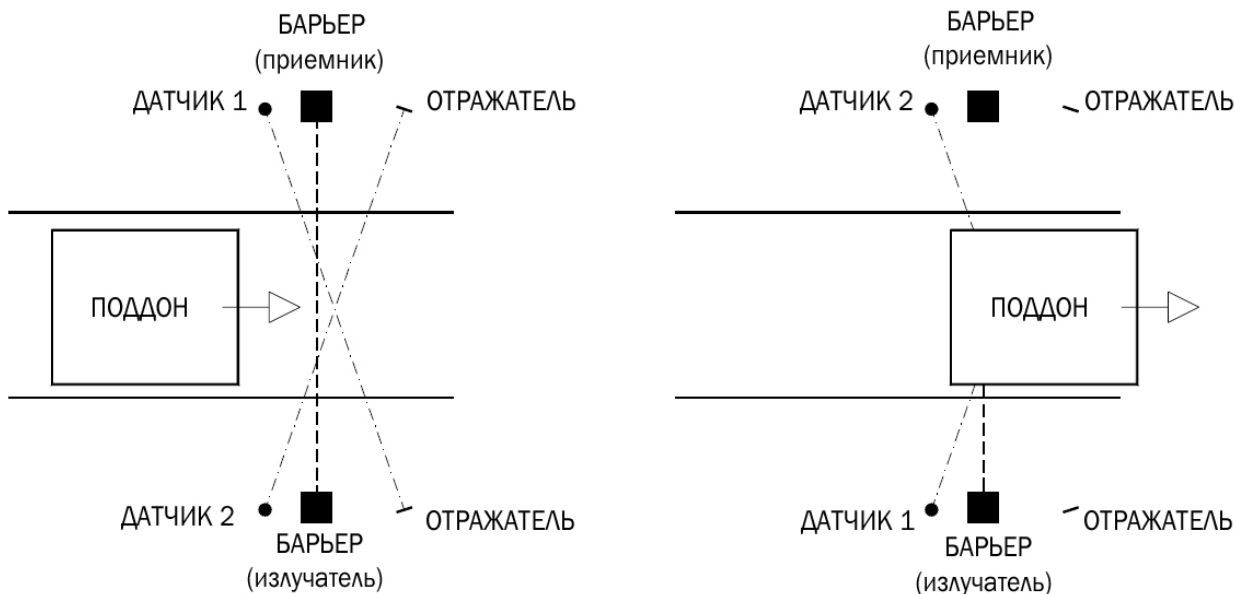


Рисунок 11.

Пример применения системы с ПРИГЛУШЕНИЕМ в паллетайзере.

Последовательность приглушения.

Временные диаграммы на Рис. 12 и 13 показывают правильную последовательность сигналов. Функция ПРИГЛУШЕНИЯ включается при одновременном выполнении двух условий:

- Когда оба луча датчиков ПРИГЛУШЕНИЯ пересечены одновременно или с интервалом в 4 сек. макс.
- Когда уровень сигнала ПРИГЛУШЕНИЕ РАЗРЕШЕНО высокий (+24В, Клемма 11).

Функция ПРИГЛУШЕНИЯ отменяется по одному из следующих условий:

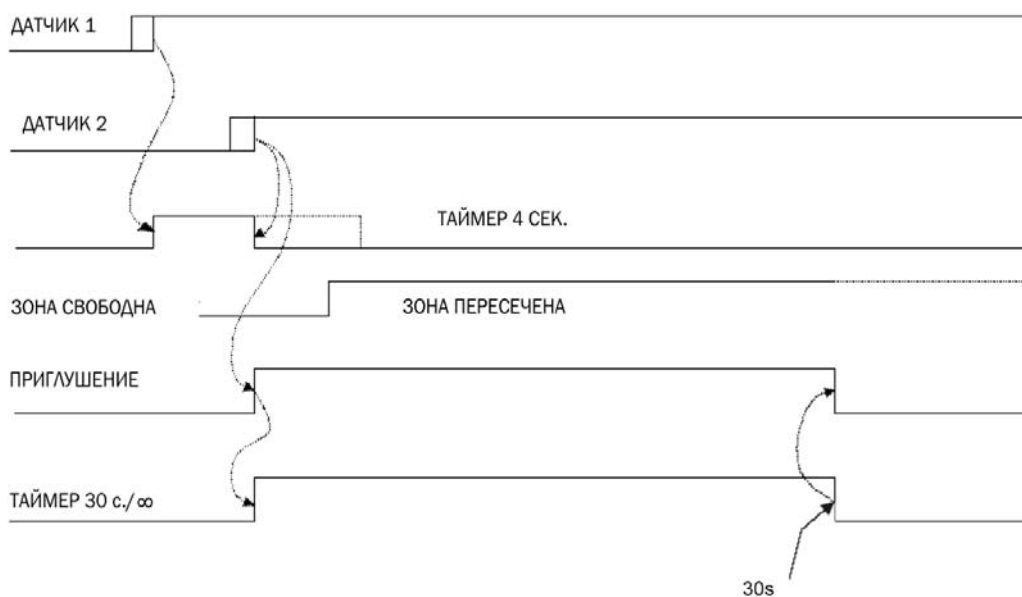
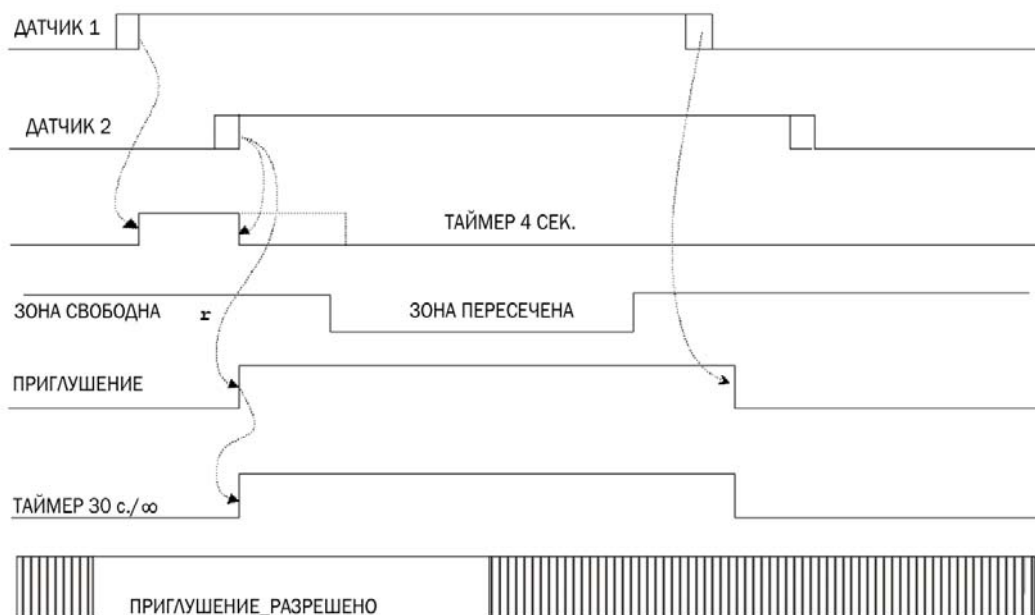
- Когда освобождается один из лучей датчиков ПРИГЛУШЕНИЯ.
- По истечении таймаута ПРИГЛУШЕНИЯ, в данном случае сигналы OSSD переводятся в отключенное состояние. Таймаут ПРИГЛУШЕНИЯ устанавливается равным 30 сек. или бесконечным.



Команда ПРИГЛУШЕНИЕ РАЗРЕШЕНО разрешает включение функции ПРИГЛУШЕНИЯ. Команда генерируется в нужное время системой управления оборудованием (по мере необходимости), она не оказывает влияние на отключение функции ПРИГЛУШЕНИЯ. Если команда не используется, подключите Клемму 11 к +24В.



Помните, что функция ПРИГЛУШЕНИЯ автоматически, на время отключает охранные функции световой завесы. Это означает, что необходимо установить временное ограничение. Если ограничения равного 30 сек. не достаточно на некоторой технологической стадии, может быть выбрана конфигурация с отсутствием мониторинга таймаута ($t = \infty$). В данном случае должны быть предприняты альтернативные меры по управлению состоянием функции ПРИГЛУШЕНИЯ. Эти меры должны исключить такие ситуации, как «зависание» ПРИГЛУШЕНИЯ во включенном состоянии по причине накопления сбоев или из-за постоянной активности датчиков ПРИГЛУШЕНИЯ. Так, например, на конвейерах подачи поддонов, в управлении функцией ПРИГЛУШЕНИЯ задействованы сигналы транспортной системы, позволяющие определить наличие поддона в зоне обнаружения.



Отмена функции ПРИГЛУШЕНИЯ.

Отмена функции ПРИГЛУШЕНИЯ нужна для останова оборудования при неправильном выполнении последовательности приглушения, когда материалы могут застрять в проходе.

В данном случае сигналы OSSD не активны, т.к. барьер и/или по меньшей мере один датчик ПРИГЛУШЕНИЯ пересечен. В данном случае замигает светодиод ЗАПРОС НА ОТМЕНУ (см. «Состояние индикаторов»).



Отмена ПРИГЛУШЕНИЯ активирует сигналы OSSD, что позволяет вывести застрявшие в проходе материалы..



Во время действия функции ОТМЭНЫ мигает лампа ПРИГЛУШЕНИЯ. Периодически проверяйте работоспособность этой лампы (во время фазы ПРИГЛУШЕНИЯ или ОТМЭНЫ).



Внимание! Импульсная команда ОТМЭНЫ автоматически активирует выходы световой завесы пока, световая завеса, так и датчики ПРИГЛУШЕНИЯ не освободятся от помехи. В это время световая завеса не может обеспечивать защиту от доступа. Поэтому, все действия должны производиться подготовленным персоналом.



При установке блока AD SRM не допускается короткое замыкание между контактами 7 и 8.

Оператор может использовать следующие, предварительно выбранные режимы:

1. ОТМЭНА с контролем поддержания действия.
2. ОТМЭНА с импульсным управлением.

ОТМЭНА с контролем поддержания действия.

Данный режим устанавливается путем одновременной подачи на клеммы 7 и 8 блока управления питания +24В (с максимальной задержкой = 400 мс), с использованием, например 2-х канального выключателя с пружинным возвратом.

Клемма 7	Клемма 8	Режим
0В	0В	Обычная работа
24В	24В	Запрос на ОТМЭНУ

Максимальная длительность отмены – 15 минут, она может быть прервана по двум причинам:



ОТМЭНА завершается, когда выключатель отпущен или истекли 15 минут: выходы OSSD деактивируются, выключается лампа ПРИГЛУШЕНИЯ, на дисплее отображается нормальное состояние. Может быть начат новый цикл ОТМЭНЫ.



ОТМЭНА завершается, как только освобождаются проход и датчики ПРИГЛУШЕНИЯ. Функция охраны восстанавливается без необходимости в дополнительной команде.

ОТМЭНА с импульсным управлением.

Эта функция активируется путем инверсии сигналов на клеммах 7 и 8 (с макс. задержкой = 400 мс), с использованием, например, кнопочного выключателя.

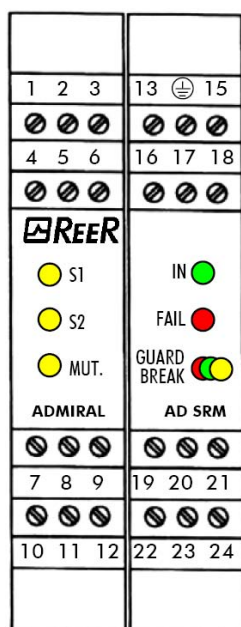
Клемма 7	Клемма 8	Режим
0В	24В	Обычная работа
24В	0В	Запрос на ОТМЭНУ



Состояние ОТМЭНЫ может длиться максимум 15 минут (с повторением).



- ➔ Функция может быть перезапущена только новым нажатием кнопки (при выполнении следующих условий):
1. Максимальное время ОТМЕНЫ (после серии N запросов) = 60 мин.
 2. Максимальное число последовательных запросов на ОТМЕНУ, N = 30.
- ➔ ОТМЕНА завершается, как только освобождаются проход и датчики ПРИГЛУШЕНИЯ. Функция охраны восстанавливается без необходимости в дополнительной команде.
- ➔ Таймер (позиция 1) и счетчик (позиция 2) сбрасываются при одном из следующих условий:
1. Последовательность ПРИГЛУШЕНИЯ выполнена правильно.
 2. Произведен СБРОС системы (выключение и новое включение).

Индикаторы состояния

Светодиод	Цвет	Состояние	Событие
S1	желтый	Выкл.	Датчик ПРИГЛУШЕНИЯ 1 свободен
		Вкл.	Датчик ПРИГЛУШЕНИЯ 1 пересечен
S2	желтый	Выкл.	Датчик ПРИГЛУШЕНИЯ 2 свободен
		Вкл.	Датчик ПРИГЛУШЕНИЯ 2 пересечен
MUT	желтый	Выкл.	Корректная работа
		Вкл.	ПРИГЛУШЕНИЕ активно
		Мигает	- Запрос на ОТМЕНУ - Сбой ПРИГЛУШЕНИЯ (если светодиод FAIL включен)
IN	Зеленый	Вкл.	Барьер свободен
		Выкл.	Барьер пересечен
FAIL	Красный	Вкл.	Обнаружена ошибка*
		Выкл.	Нормальная работа
GUARD BREAK (защита, прерывание)	Зеленый Красный Желтый	Красный	Выходные реле открыты
		Красный мигающий	Количество миганий указывает на вид ошибки (только, когда FAIL включен)*
		Зеленый	Выходные реле закрыты
		Желтый	Барьер свободен – Выходные реле открыты (только в ручном режиме)

Таблица 8.

* См. раздел «Диагностика ошибок»

Установка и электрические соединения

- Необходимо, чтобы степень защиты окружающей среды, в которой устанавливается блок управления AD SRM, соответствовала, по меньшей мере, IP54.
- При установке блоков AD SRM на одной панели управления, необходимо оставить между ними расстояние не менее 2 см во избежание перегрева.
- Напряжение питания для блока AD SRM: +24 В DC ± 20%
- Внешний источник питания должен отвечать требованиям стандарта МЭК 60204-1.
- При установке блока AD SRM не допускается короткое замыкание между контактами 17 и 18.



Характеристики выходной цепи.

Выходная цепь управляется двумя реле безопасности с управляемыми контактами.

Уровни по напряжению и току для данных реле определены производителем и указаны в технических характеристиках. Однако, для обеспечения повышенной изоляции и уменьшения вероятности поломок и преждевременного износа, не будет лишним включить в каждый выходной канал плавкий предохранитель на 4А, учитывая указанные ниже характеристики нагрузки:

Минимальное переключаемое напряжение	18 В DC
Минимальный переключаемый ток	20 мА
Максимальное переключаемое напряжение	250 В AC
Максимальный переключаемый ток	2 А

Использование внешних контактов К1 и К2.

При нагрузках, превышающих характеристики, указанные в таблице выше, рекомендуется использовать дополнительное реле, способное нести эти нагрузки.

- Дополнительные реле или контакторы К1 и К2 должны иметь управляемые контакты, отвечающие требованиям безопасности.
- Обратите внимание на конфигурацию контактов внешнего реле при выводе цепи управления на Клемму 20 (см. таблицу).

Внешнее реле	Реле К1	Реле К2
Контакты управления	К1-1 нормально-замкнутый	К2-1 нормально-замкнутый
Используемые контакты (на привод, исполнительное устройство и т.п.)	К1-2 нормально-разомкнутый	К2-2 нормально-разомкнутый

Контакты управления К1-1 и К2-1 (Клемма 20) должны обеспечивать переключение напряжения 24 В DC, тока 20 мА.

Для продления срока службы внутренних реле А и В, рекомендуется использовать устройства, компенсирующие броски напряжения на катушках К1 и К2.

Предостережения, касающиеся соединительных кабелей.

- Для соединения фотобарьера и модуля управления на расстоянии более 50 м. необходимо использовать кабель с поперечным сечением проводника не менее 1мм².
- Желательно располагать блок управления вдали от источников электромагнитных помех, таких как: электродвигатели, инвертеры, преобразователи частоты и т.п.
- Кабели управления желательно прокладывать отдельно от кабелей питания.

**Описание сигналов**

№ клеммы	Название сигнала	Тип сигнала	Описание
1	ДАТЧИК 1	Вход	Датчик ПРИГЛУШЕНИЯ 1
2	ДАТЧИК 2	Вход	Датчик ПРИГЛУШЕНИЯ 2
3	24 В DC	Вход	Напряжение питания +24В DC
4	ТАЙМАУТ 1	Вход	Выбор длительности 1*
5	ТАЙМАУТ 1	Вход	Выбор длительности 2*
6	РУЧН./АВТО	Вход	Выбор ручного/автоматического режима
7	ОТМЕНА 1	Вход	Выбор отмены 1**
8	ОТМЕНА 2	Вход	Выбор отмены 2**
9	Не занят		
10	ЛАМПА ПРИГЛУШЕНИЯ	Выход	Выход для лампы ПРИГЛУШЕНИЯ
11	ПРИГЛУШЕНИЕ РАЗР.	Вход	Внешний вход разрешения ПРИГЛУШЕНИЯ
12	РЕЛЕ В НР 1	Выход	Реле безопасности В, контакт 1 (нормально-разомкнутый)
13	0 В DC	Вход	Напряжение питания 0В DC
14	РЕ		Заземление
15	ПЕРЕЗАПУСК	Вход	Вход перезапуск
16	Не занят		
17	ВХОД 1 БАРЬЕР	Вход	Входной сигнал 1 состояния барьера
18	ВХОД 2 БАРЬЕР	Вход	Входной сигнал 2 состояния барьера
19	К1/К2 (ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ)		Обратная связь с внешним контактором К1К2
20	СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ	Вход	Состояние выходов
21			
22	РЕЛЕ В НР 2	Выход	Реле безопасности В, контакт 2 (нормально-разомкнутый)
23	РЕЛЕ А НР 1	Выход	Реле безопасности А, контакт 1 (нормально-разомкнутый)
24	РЕЛЕ А НР 2	Выход	Реле безопасности А, контакт 2 (нормально-разомкнутый)

Таблица 9.

* См. таблицу 10 для выбора длительности ПРИГЛУШЕНИЯ.

Для правильного выбора длительности ПРИГЛУШЕНИЯ внимательно прочитайте раздел «Последовательность приглушения»

Выбор задержки ПРИГЛУШЕНИЯ		
Клемма 4	Клемма 5	Длительность
0В DC	+24В DC	30 с
+24В DC	0В DC	Бесконечно
0В DC	0В DC	Не допустимая комбинация
+24В DC	+24В DC	

Таблица 10.

** См. таблицу 11 для выбора режима ОТМЕНЫ (приглушения).

Выбор режима ОТМЕНЫ		
Клемма 7	Клемма 8	Режим ОТМЕНЫ
0В DC	0В DC	30 с
0В DC	+24В DC	Бесконечно
+24В DC	0В DC	Не допустимая комбинация
+24В DC	+24В DC	

Таблица 11.



Команда ПЕРЕЗАПУСК.

- Команда ПЕРЕЗАПУСК подается в блок управления путем замыкания Клеммы 15 на +24В.
- Контакт, используемый для команды ПЕРЕЗАПУСК должен обеспечивать переключение напряжения +24В, тока 20мА (с гарантированным временем длительности не менее 100 мс). Эти параметры необходимы для управления командой ПЕРЕЗАПУСК, например, с помощью ПЛК.
- ВРЕМЯ СБРОСА СИСТЕМЫ равно сумме времени сброса любых внешних контакторов К1К2 и времени сброса блока управления AD SRM (100 мс).
- В случае ручного сброса, можно использовать кнопку с нормально-разомкнутым контактом, при временном нажатии которой генерируется команда ПЕРЕЗАПУСК.



Управление командой ПЕРЕЗАПУСК (кнопка или др.) должно быть вынесено за пределы опасной зоны и установлено в месте, откуда хорошо просматривается вся рабочая зона.



Доступ к включению команды ПЕРЕЗАПУСК из опасной зоны должен быть невозможным.

Вход обратной связи К1К2.

При использовании обратной связи с внешним контактором с управляемыми контактами, соответствующим требованиям безопасности, необходимо соединить вход обратной связи К1/К2 (ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ) с +24 В через последовательную цепь контактов К1-1 и К2-1 (нормально-замкнутых). Контроль правильного переключения контактов К1 и К2 осуществляется с задержкой 300 мс после подачи сигнала.

Если контакты управления К1-1 и К2-1 (НЗ) не используются (или контроль не проводится), обязательно нужно присоединить Клемму 20 (К1/К2 ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ) к +24В DC.

Выход СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ.

Выход СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ информирует о состоянии релейных выходов блока управления:

- Когда релейные выходы открыты, на выходе СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ появляется сигнал 0 В DC.
- Когда релейные выходы закрыты, на выходе СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ появляется сигнал +24 В DC.

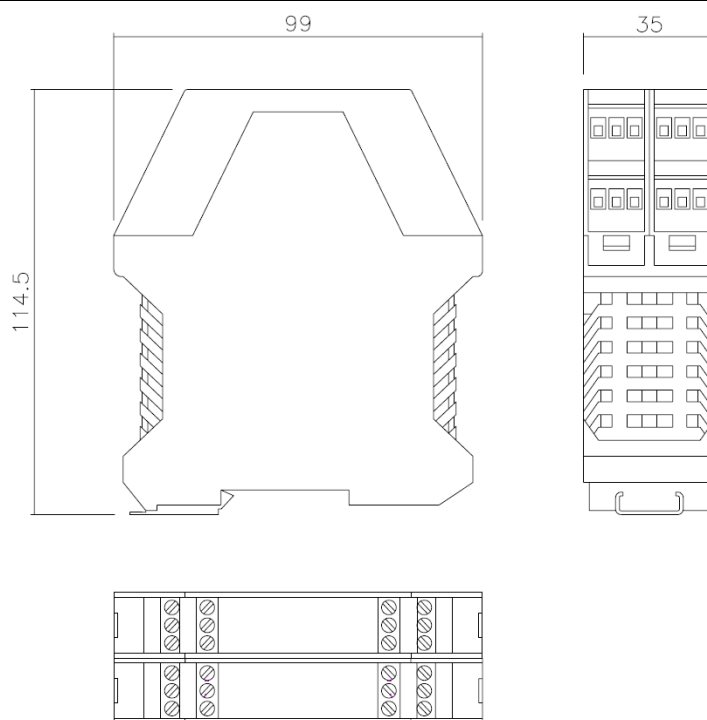
**Габаритные размеры**

Рисунок 14.

Технические параметры

Категория безопасности		4
Напряжение питания	В DC	24 ± 20%
Мощность	Вт	Макс. 5
Выход	Реле	2 нормально-разомкнутых контакта (20 мА, 24 В)
Выход СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ		100 мА, 24 В DC
Время отклика	мс	Макс. 20
Режимы работы		РУЧНОЙ или АВТОМАТИЧЕСКИЙ (выбирается путем присоединения клемм)
Контроль внешнего реле		2 нормально-замкнутых контакта (20 мА, 24 В)
Количество присоединяемых барьеров		Один (с двумя PNP выходами)
Вход датчиков ПРИГЛ.		24В DC, PNP
Вход ПРИГЛ. РАЗР.		100 мА, 24 В DC
Выход лампы ПРИГЛ.		24В DC 0,5...5Вт
Присоединяемые фотоэлементы		2 датчика (24В, PNP, dark-on)
Соединение		Клеммы, с защитой от переполусовки
Индикаторы состояния	Светодиод	Питание – Состояние барьера – Ошибка
Макс. длина соединителей	м	100
Рабочая температура	°C	0...55
Степень защиты		IP20
Степень защиты клеммного блока		IP2X
Крепление		Крепление на DIN-рейку
Габариты (В x Ш x Г)	мм	99 x 35 x 114,5
Вес	гр	150

**Индикаторы состояния и диагностика ошибок****Индикаторы состояния (базовый модуль).**

Светодиод			Значение
IN зеленый	FAIL красный	GUARD/BREAK Зеленый/красный/желтый	
Вкл.	Вкл.	Красный	Тест при включении
Выкл.	Выкл.	Красный	Барьер пересечен, выходы выключены
Вкл.	Выкл.	Желтый	Барьер свободен, выходы выключены (модуль ожидает ПЕРЕЗАПУСК)
Вкл.	Выкл.	Зеленый	Барьер свободен, выходы включены

Таблица 12.

Индикаторы состояния (модуль ПРИГЛУШЕНИЯ).

Светодиод			Значение
SENSOR 1 желтый	SENSOR 2 желтый	MUTING желтый	
Вкл.	Вкл.	Вкл.	Тест при включении
Выкл.	Выкл.	Выкл.	Оба датчика свободны
Вкл.	Выкл.	Выкл.	Датчик 1 пересечен
Выкл.	Вкл.	Выкл.	Датчик 2 пересечен
Вкл.	Вкл.	Вкл.	ПРИГЛУШЕНИЕ включено
Состояние датчика 1	Состояние датчика 2	Мигает	Запрос ОТМЕНИ

Таблица 13.

Диагностика ошибок.





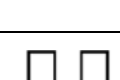
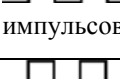




Светодиод			Значение
IN зеленый	FAIL красный	GUARD/BREAK Зеленый/красный/желтый (красный мигает)	
Выкл.	Вкл.	 2 импульса	Внутренняя неисправность
Выкл.	Вкл.	 3 импульса	Неисправность внутреннего реле
Выкл.	Вкл.	 4 импульса	Неисправность внешнего реле К1К2
Выкл.	Вкл.	 5 импульсов	Ошибка пользовательской конфигурации
Выкл.	Вкл.	 6 импульсов	Изменение пользовательской конфигурации без перезапуска системы: Выключите и перезапустите модуль, проверив при включении настройки.
Выкл.	Вкл.	 7 импульсов	Возможная перегрузка или ошибка соединения контакта СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ

Таблица 14.



Индикаторы состояния (модуль ПРИГЛУШЕНИЯ).

Светодиод			Значение
SENSOR 1 желтый	SENSOR 2 желтый	MUTING желтый	
Выкл.	Выкл.	 2 импульса	Неправильное присоединение лампы ПРИГЛУШЕНИЯ: отсутствие или перегрузка
Выкл.	Выкл.	 3 импульса	Неправильная установка длительности ПРИГЛУШЕНИЯ
Выкл.	Выкл.	 4 импульса	Неправильная конфигурация ОМЕНИ при включении питания
Состояние датчика 1	Состояние датчика 1	 5 импульсов	Не стабильный датчик ПРИГЛУШЕНИЯ
Мигает	Мигает	Мигает	ОТМЕНА по импульсной команде истекла



При невозможности точно определить и устранить неисправность, остановите оборудование и обратитесь к представителю ReeR.



ГАРАНТИЯ

Фирма ReeR гарантирует исправную работу модулей AD SR1/AD SRM 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>