

# **РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**Контроллер управления  
ограничением доступа КСД-4А-09  
(ЗАО «Волгаспецремстрой»)**



**ИНТЕГРА-С<sup>®</sup>**  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ



## Оглавление

1. Техническое описание .....	5
1.1 Назначение.....	5
1.2. Технические характеристики .....	5
1.3. Комплект поставки .....	7
1.4. Устройство .....	7
1.5. Схемы использования контроллера управления доступом .....	8
1.6. Режимы работы контроллера управления доступом.....	8
1.7. Порядок монтажа .....	9
1.8. Возможные неисправности и методы их устранения .....	11
2. Описание работы контроллера .....	13
2.1. Работа контроллера в режиме «доступ».....	13
2.2. Работа контроллера в режиме охраны.....	13
2.3. Работа контроллера в режиме частичного блокирования доступа.....	15
2.4. Работа контроллера в режиме блокирования доступа.....	15
2.5. Работа контроллера в режиме разблокирования .....	15
2.6. Управление двумя точками доступа (дверями) по схемам «вход по Proximity-картам, выход по кнопкам» .....	16
2.6.1. Подключение КСД-4А-09 по схеме «Управление двумя дверями» .....	18
2.7. Управление одной дверью по схеме «вход-выход по Proximity-картам или кнопкам» .....	19
2.7.1. Подключение КСД-4А-09 по схеме «Управление одной дверью».....	21
2.8. Использование и построение охранных шлейфов .....	22
2.9. Использование дополнительных портов вывода.....	23
2.10. Использование дополнительных портов ввода .....	28
2.11. Неустраняемые ошибки контроллера КСД-4А-09 .....	29
2.12. Режимы световой индикации считывателей .....	30
2.13. Организация рабочих графиков .....	30
2.14. Регистрация карт временных сотрудников .....	31
2.15. Статусы карт .....	31
3. Приложения .....	33
3.1 Установка индивидуального адреса контроллера .....	33
3.2. Подключение считывателей.....	37
3.3. Монтаж разъёмов NU7 антенного модуля.....	39
3.4. Внешний вид и расположение органов управления и индикации.....	40
3.5. Подключение датчика самоохраны контроллера .....	41
3.6. Схема подключения контроллеров КСД04-09 к линии RS485 .....	42

4. Транспортировка .....	44
5. Маркировка и пломбирование .....	45
6. Гарантийные обязательства .....	46
7. Сведения об упаковке .....	46

## 1. Техническое описание

### 1.1 Назначение

Контроллер КСД-4А-09 предназначен для использования в составе системы контроля и ограничения доступа (далее КСД) для управления 1 или 2 точками доступа (дверями).

Контроллер предназначен для установки внутри отапливаемых помещений и рассчитан на круглосуточный режим работы.

Конструкция контроллера не предусматривает его использование в условиях воздействия агрессивных сред, пыли, а также во взрывопожароопасных помещениях.

### 1.2. Технические характеристики

- Питание контроллера осуществляется от внешнего резервированного источника постоянного тока с номинальным напряжением -  $12 \pm 10\%V$
- Максимальная мощность потребления от внешнего источника постоянного тока составляет - не более 2 Вт.
- Максимальный ток потребления от внешнего источника постоянного тока составляет - не более 150 мА.
- Количество подключаемых считывателей Proximity-карт - 2
- Контроллер обеспечивает управление одной дверью по схеме «вход - выход по Proximity-картам или кнопкам» или двумя дверями по схемам «вход по Proximity-карте - выход по кнопке»
- Количество регистрируемых в контроллере Proximity-карт пользователей (шт) - 4095
- Количество регистрируемых событий в буфере энергонезависимой памяти - 6432
- Количество недельных рабочих графиков - 64
- Количество сменных рабочих графиков - 64
- Используемый тип интерфейса связи - RS485
- Количество охранных шлейфов, подключаемых к контроллеру - 2
- Максимальный ток управления запорными механизмами - 0,9 А
- Рабочее напряжение запорных механизмов (замков) - 12...24 В

- Максимальное время идентификации по Proximity-картам - 0,3 секунды
- Время технической готовности контроллера к работе после включения его питания - не более 5 с
- Средний срок службы контроллера – 8 лет
- Масса контроллера с корпусом - не более 0,23 кг
- Габаритные размеры печатной платы контроллера - 130\*80\*20 мм
- Габаритные размеры контроллера с корпусом - 185\*95\*55 мм

### 1.3. Комплект поставки

Комплект поставки контроллера КСД-4а перечислен в таблице 1:

Наименование	Количество
Контроллер КСД-4а в корпусе	1 шт.
<b>Монтажный комплект:</b>	
Резисторы МЛТ 0,25 3,0 Ком 10%	2 шт.
Резисторы МЛТ 0,25 1,0 Ком 10%	2 шт.
<b>Эксплуатационные документы:</b>	
Руководство по эксплуатации	1 шт.

Табл. 1

### 1.4. Устройство

Контроллер КСД-4А-09 смонтирован на печатной плате, которая устанавливается в корпусе. Подключение к внешним устройствам производится с помощью съёмных клеммных соединителей. Для подключения двух считывателей используются разъёмы типа HU7 (WF7) на 7 клемм.

На плате контроллера располагаются следующие органы управления и индикации (см. главу 3.4):

- Джемпер (J1) , используемый при конфигурировании контроллера
- Переключатель (S1) для установки адреса контроллера
- Светодиод «работа» (VD1)
- Разъём подключения датчика самоохраны (X1)
- Индикатор напряжения питания портов вывода и управления (VD4)
- Индикатор напряжения на замке двери 2 (VD2)
- Индикатор напряжения на замке двери 1 (VD3)

Для расширения функциональных возможностей, контроллер КСД04а имеет порты ввода и вывода.

Дополнительно к контроллеру могут быть подключены два охранных шлейфа.

Обмен с компьютером производится по интерфейсу RS485 через преобразователь интерфейсов RS485<>RS232 типа БИ-03. К одной линии интерфейса RS485 допускается подключение до 16 контроллеров.

Контроллер имеет энергонезависимую память объёмом 128Кб, предназначенную для хранения конфигурации контроллера, списка регистрируемых карт и буфера событий. Наличие буфера событий позволяет проводить возможные профилактические или ремонтные работы отдельных элементов системы КД без потери данных.

Контроллер КСД-4А-09 содержит энергонезависимые часы, обеспечивающие работу контроллера и ведение протокола событий в реальном времени.

### 1.5. Схемы использования контроллера управления доступом

Контроллер КСД-4А-09 может быть использован для управления одной или двумя точками доступа.

При использовании контроллера для управления двумя точками доступа, управление каждой из них производится по схеме «вход по Proximity-карте, выход по кнопке».

При использовании контроллера для управления одной точкой доступа, управление производится по схеме «вход по Proximity-карте или кнопке – выход по Proximity-карте или кнопке».

### 1.6. Режимы работы контроллера управления доступом

Режимы работы контроллера управления доступом устанавливаются командами с компьютера. Протокол событий в реальном времени ведётся в любом режиме работы. Контроллер может работать в одном из 5 режимов:

#### 1. Режим «Доступ»

При однодверной схеме использования обеспечивает проход через точку доступа по Proximity-картам и кнопкам с двух направлений.

При двухдверной схеме использования обеспечивает проход через каждую точку доступа по Proximity-картам и кнопкам

## 2. Режим «Ограниченный доступ»

Применяется при однодверной схеме использования. Обеспечивает проход через точку доступа по Proximity-картам и кнопке с одного из направлений. Встречное направление находится в режиме блокирования и санкционированный проход с него невозможен.

## 3. Режим «Охрана»

Доступ в этом режиме возможен только по Proximity-картам, имеющих права администратора. Включается анализ охранных шлейфов. Отключаются кнопки. Светодиоды считывателей с обоих направлений светятся красным короткопроблесковым светом.

## 4. Режим «Блокирование»

Считыватели с обоих направлений отключены. Санкционированный проход через точку доступа в данном режиме невозможен.

## 5. Режим «Разблокирование»

При однодверной схеме использования светодиоды считывателей с обоих направлений светятся зелёным светом, замок находится в разблокированном состоянии. Санкционированный проход через точку доступа возможен с любого направления.

При двухдверной схеме использования светодиоды считывателей Proximity-карт светятся зелёным светом, замки находятся в разблокированном состоянии. Санкционированный проход через точки доступа возможен с любого направления.

## 1.7. Порядок монтажа

Монтаж производится в следующей последовательности:

1. Проверить комплектность контроллера КСД-4А-09. Определиться с местами установки контроллера КСД-4А-09, антенных модулей (считывателей), датчиков положения двери (-ей), кнопок разблокирования, блока преобразователя интерфейсов RS485-RS232 и источников питания.

2. Смонтировать перечисленное оборудование и соединить согласно выбранной электрической схеме.

3. Подключить преобразователь интерфейсов к COM-порту компьютера (RS232). Проверить сопротивление изоляции между клеммой «минус источника питания контроллера» и «общим» проводом компьютера. Величина электрического сопротивления изоляции между указанными шинами должна быть более 10 МОм. Проверку производить при отключенном оборудовании.

4. Установить индивидуальный адрес контроллера КСД-4А-09 с помощью переключателей S1.1 - S1.6, расположенных на плате контроллера (см. главу 3.1 «установка адреса»). В пределах одной интерфейсной линии связи RS485 адрес каждого контроллера должен быть уникальным.

5. Включить источники питания и запустить программу Integra ACS. В программе Integra ACS добавить новое устройство, указав адрес, установленный ранее с помощью переключателей S1.1 - S1.6. Альтернативно новое устройство можно найти в режиме поиска. (См. «СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДОСТУПОМ Integra-ACS». Руководство пользователя)

6. Произвести конфигурирование контроллера КСД-4А-09, указав правильно типы датчиков состояния двери и кнопок разблокирования. При конфигурировании контроллера, по требованию программы Integra ACS, необходимо установить джампер J1 на плате контроллера. После окончания конфигурирования, джампер J1 необходимо удалить.

7. Зарегистрировать *Proximity*-карту с помощью программы Integra ACS и убедиться в правильности проведения монтажа и конфигурирования, сделав несколько контрольных проходов через точку доступа с помощью *Proximity*-карты и/или кнопки.

## 1.8. Возможные неисправности и методы их устранения

Внешнее проявление неисправности	Возможная причина неисправности	Методы устранения неисправности
В журнале событий неправильно фиксируются «вход» и «выход» при проходах по <i>Proximity</i> -картам.	При подключении перепутаны разъёмы считывателей X2 и X3.	Подключить правильно разъёмы подключения считывателей X2 и X3 на плате контроллера.
Блокирование замка УПУ (двери) после прохода человека через точку доступа производится с задержкой.	Не срабатывает датчик положения двери при открывании двери. Замкнуты провода датчика положения двери, датчик не подключен или неисправен.	Проверить датчик положения двери и заменить в случае неисправности. Отрегулировать положение датчика.  Проверить провода, соединяющие датчик с контроллером, подключить датчик или заменить на исправный. Отрегулировать положение датчика.
Контроллер поддерживает обмен с компьютером, но не реагирует на предъявление <i>Proximity</i> -карт или нажатие кнопок разблокирования, светодиод «работа», на плате контроллера, горит постоянным светом.	Не удалён джампер J1 после операции начальной настройки контроллера.	- Удалить джампер (перевести в разомкнутое состояние).
Не работают ключи управления замками. Индикатор напряжения	Не подключены клеммы 5 и 6 контроллера к	Подать напряжение =12В на клеммы 5 и 6 контроллера согласно электрической схеме.

питания замков не светится.	источнику питания.	
Нет связи с компьютером.	<p>Перепутаны местами линии интерфейса RS485.</p> <p>Неправильно установлен или изменён код адреса контроллера переключателями S1.1 - S1.6, расположенными на плате контроллера.</p>	<p>Подключить линии интерфейса RS485 согласно электрической схеме.</p> <p>Установить правильный код адреса контроллера и перезагрузить контроллер отключением питания для фиксации нового адреса.</p>
При попытке прохода через точку доступа по Proximity-карте или кнопке происходит перезагрузка контроллера.	<p>Источник питания контроллера установлен на значительном расстоянии от контроллера или использованы провода малого сечения.</p>	<p>Установить источник питания в непосредственной близости от контроллера. Использовать провода большего сечения.</p>

## 2. Описание работы контроллера

### 2.1. Работа контроллера в режиме «доступ»

Режим доступа устанавливается командой с компьютера индивидуально для каждого направления запроса доступа двери. Алгоритм обычного прохода через точку доступа следующий:

- Если доступ по Proximity-карте или кнопке запрещён, светодиод антенны продолжает гореть красным светом.
- Если доступ по Proximity-карте или кнопке разрешён, светодиод антенны загорается зелёным светом, замок разблокируется. По факту прохода или по таймеру, светодиод антенны снова загорается красным светом, замок снова блокируется. Все действия фиксируются в протоколе событий в реальном времени.

В режиме доступа оператор имеет возможность контролировать проход персонала через точку доступа в режиме пульта, который при однодверной схеме использования может быть установлен индивидуально для каждого направления. Алгоритм прохода через точку доступа в режиме пульта следующий:

- Если доступ по Proximity-карте запрещён, светодиод антенны продолжает гореть красным светом.
- Если доступ по Proximity-карте разрешён, светодиод антенны загорается проблесковым красным светом. Контроллер ожидает решения оператора в течение 1 минуты. В зависимости от решения, точка доступа разблокируется для прохода или, при негативном решении, приводится в исходное состояние. При отсутствии решения в течение 1 минуты, режим пульта автоматически снимается. Также режим пульта автоматически снимается соответствующей командой с компьютера или при отсутствии сеансов связи с компьютером в течении 1 минуты.

### 2.2. Работа контроллера в режиме охраны

Основное назначение режима – охрана. Автономное снятие помещения с охраны и постановка под охрану возможны только с помощью Proximity-карт, зарегистрированных

со статусом администратора. В состоянии «охрана» включается анализ охранных шлейфов, датчик положения двери становится охранным. Кнопка разблокирования отключается. Дополнительно могут активироваться выходные порты управления звуковой/световой сигнализацией в случае срабатывания датчиков охранный шлейфа или взлома двери. Ведётся протокол событий в реальном времени.

Возможен автономный перевод режима «доступ» в режим «охрана» с помощью Proximity-карты, имеющей соответствующие полномочия. При этом контроллер работает в режиме доступа, в настройках разрешена автономная установка-снятие с охраны Proximity-картой.

Последовательность действий при автономной установке помещения под охрану следующий:

1. Убедиться, что персонал покинул помещение, а охранные шлейфы (если используются) не находятся в тревожном режиме.

2. Открыть дверь картой или кнопкой, покинуть помещение и, не закрывая двери, поднести Proximity-карту, имеющую соответствующие полномочия, к внешнему считывателю.

3. Убедиться в отсутствии непрерывного звукового сигнала со считывателя, который свидетельствует о том, что охранные датчики находятся в тревожном режиме и закрыть дверь. Если охранный датчик находится в тревожном режиме, антенна подаёт непрерывный гудок в течение 0,5 секунды. Попытка установки помещения под охрану в этом случае считается неудавшейся. Необходимо перейти к п. 1.

4. Закрыть дверь. Звуковой сигнал должен пропасть. Помещение принято под охрану. Светодиод антенного модуля светится красным короткопроблесковым светом. Если дверь не закрывается в течение установленных для ожидания 4,5...5,5 секунд, антенна подаёт непрерывный гудок в течение 0,5 секунды. Попытка установки помещения под охрану в этом случае считается неудавшейся. Необходимо перейти к п. 1.

Установка помещения под охрану может не происходить по следующим причинам:

- Неисправен датчик положения двери.
- При конфигурировании контроллера охранные шлейфы включены, а в момент установки помещения под охрану они находятся в тревожном режиме.
- Дверь закрыта с опозданием, когда истекло определённое для данного процесса время.

Если контроллер используется для управления двумя дверями, возможна одновременная установка под охрану обоих помещений. Альтернативно установка режима работы «охрана» возможна с компьютера, по интерфейсу RS485.

Для успешной установки под охрану необходимо убедиться в том, что есть все предпосылки для постановки помещения под охрану: контроллер находится в режиме доступа, дверь закрыта, охранный датчик в норме (программа должна сообщить оператору/охраннику причину невозможности постановки помещения под охрану).

### 2.3. Работа контроллера в режиме частичного блокирования доступа

Используется только при однодверной схеме использования. Одно из направлений (вход или выход) находится в режиме блокирования, а встречное направление работает в режиме доступа. Светодиод считывателя с заблокированного направления гаснет и запрос доступа по Proximity-картам или кнопке становится невозможным. Встречное направление работает в режиме доступа (см. п. 2.1).

### 2.4. Работа контроллера в режиме блокирования доступа

Устанавливается командой с компьютера. Светодиоды считывателей при этом гаснут, запросы доступа с любого направления становятся невозможными. Проходы через точку доступа считаются несанкционированными.

### 2.5. Работа контроллера в режиме разблокирования

Устанавливается командой с компьютера. Светодиоды считывателей при этом загораются зелёным светом, запросы доступа как по кнопкам, так и по Proximity-картам игнорируются. Зелёный свет для обоих направлений проезда. Проходы через точку доступа считаются санкционированными. Применяется только в исключительных случаях (нештатных ситуациях), когда необходима полная разблокировка точки доступа, то есть перевод УПУ точки доступа в разблокированное состояние. Контроллер будет находиться в указанном режиме и при дальнейшем развитии аварийной ситуации, то есть

возможной потере связи с компьютером, провалах питающего напряжения и т.д., до тех пор, пока не произойдёт окончательного обесточивания контроллера.

## 2.6. Управление двумя точками доступа (дверями) по схемам «вход по Proximity-картам, выход по кнопкам»

Контроллер управляет двумя независимыми точками доступа по схемам «вход по Proximity-карте - выход по кнопке». Считыватели Proximity-карт устанавливаются снаружи при входе в помещение. Всё остальное оборудование устанавливается внутри помещения.

### **Для построения первой точки доступа используется следующее оборудование:**

- Датчик положения двери (УПУ) «Дтч 1» (контакты 12+11)
- Замок «Y1» (контакты 4+3)
- Кнопка разблокирования двери (УПУ) «КН1» (контакты 10+11)
- Считыватель, подключаемый к разъёму «X3»

Дополнительно с этой точкой доступа могут быть использованы:

- Охранный шлейф 1 (контакты 16+17)
- Порт вывода «Pout1» (контакты 22+23)
- Порт ввода «Pin1» (контакты 25+26)

### **Для построения второй точки доступа используются:**

- Датчик положения двери (УПУ) «Дтч 2» (контакты 8+9)
- Замок «Y2» (контакты 2+1)
- Кнопка разблокирования двери (УПУ) «КН2» (контакты 8+7)
- Считыватель, подключаемый к разъёму «X2»

Дополнительно с этой точкой доступа могут быть использованы:

- Охранный шлейф 2 (контакты 16+15)
- Порт вывода «Pout2» (контакты 22+21)
- Порт ввода «Pin2» (контакты 25+24)

Для питания контроллера используется бесперебойный источник питания постоянного тока на напряжение =12В и ток 0,5А.

Питание замков производится от отдельного источника питания постоянного тока напряжением =12...24 В, который используется также и для питания нагрузки портов вывода. Источник питания замков должен быть рассчитан на рабочий ток двух замков (но не более 1,8А) и нагрузку портов вывода (не более 0,5А), если последние используются.

Для питания контроллера и цепей замков также может быть использован общий источник питания постоянного тока на напряжение =12В. Ток источника питания должен быть достаточным для питания контроллера (0,3А), двух замков (но не более 1,8А) и портов вывода (не более 0,5А).

Параллельно клеммам управления замками на плате контроллера установлены защитные диоды.

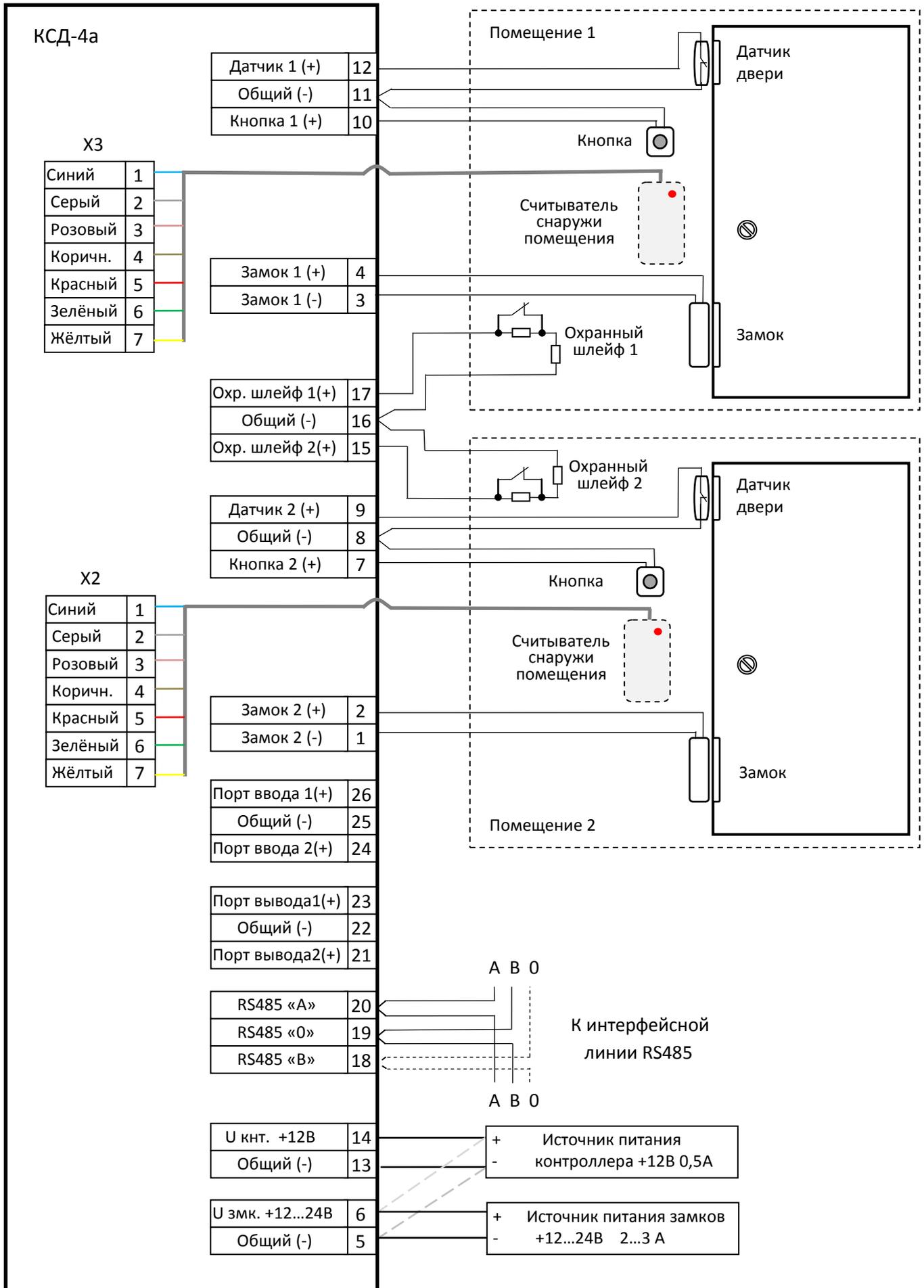
#### **Настройка конфигурации:**

- Установить джампер J1 на плате контроллера.
- Выбрать двухдверный режим работы
- Указать типы датчиков дверей (на замыкание или на размыкание)
- Указать типы замков (электромагнитные или электромеханические)
- Установить время управления замками (время ожидания проходов) 5-6 секунд.
- Указать типы кнопок, если используются (на замыкание или на размыкание).
- Установить настройки охранных шлейфов в соответствии с применёнными охранными датчиками по каждому помещению.
  - Установить настройки портов ввода (если используются)
  - Установить настройки портов вывода (если используются)
  - Установить время ожидания решения охранника на запросы по Proximity-картам (если этот режим будет использоваться)

После установки настроек, правой кнопкой мыши на иконке контроллера выбрать пункт «сохранить конфигурацию».

После завершения процесса сохранения настроек удалить джампер J1 на плате контроллера.

## 2.6.1. Подключение КСД-4А-09 по схеме «Управление двумя дверями»



## 2.7. Управление одной дверью по схеме «вход-выход по Proximity-картам или кнопкам»

**Контроллер управляет одной точкой доступа, для построения которой используется следующее оборудование:**

- Датчик положения двери (УПУ) «Дтч 1» (контакты 12+11)
- Ключ управления замком1 «Y1» (контакты 4+3)
- Кнопки разблокирования УПУ «КН1» и «КН2» (контакты 10+11 и 8+7 соответственно)
- Считыватели, подключаемые к разъёмам «X2» и «X3»

Дополнительно с точкой доступа могут быть использованы:

- Охранные шлейфы 1 и 2 (контакты 16+17 и 16+15 соответственно)
- Порты вывода «Pout1» и «Pout2» (контакты 22+23 и 22+21 соответственно)
- Порты ввода «Pin1» и «Pin2» (контакты 25+26 и 25+24 соответственно)

Датчик положения двери (УПУ) «Дтч 2» (контакты 8+9) в данной схеме работы не используется и не должен подключаться.

Контроллер управляет точкой доступа со входа и выхода по Proximity-картам и/или кнопкам. Считыватели Proximity-карт устанавливаются по обе стороны двери, но не ближе 15...20см друг от друга. Для разблокирования двери при необходимости могут быть использованы одна или две кнопки (1 и 2), при использовании которых, в журнале событий формируются отдельные события «проход по кнопке 1» и «проход по кнопке 2». Сигналы управления замком формируются на клеммах «Замок 1+» и «Замок 1-». При необходимости также могут быть использованы клеммы «Замок 2+» и «Замок 2-», на которых сигнал управления замком дублируется. Параллельно клеммам управления замками на плате контроллера установлены защитные диоды.

Для питания контроллера используется бесперебойный источник питания постоянного тока на напряжение =12В и ток 0,5А.

Питание дверного замка производится от отдельного источника питания постоянного тока напряжением =12...24 В, который используется также и для питания нагрузки портов

вывода. Источник питания замков должен быть рассчитан на рабочий ток одного замка (не более 0,9А) и нагрузку портов вывода (не более 0,5А), если последние используются.

Для питания контроллера и цепей замков также может быть использован общий источник питания постоянного тока на напряжение =12В. Ток источника питания должен быть достаточным для питания контроллера (0,3А), замка (не более 0,9А) и портов вывода (не более 0,5А).

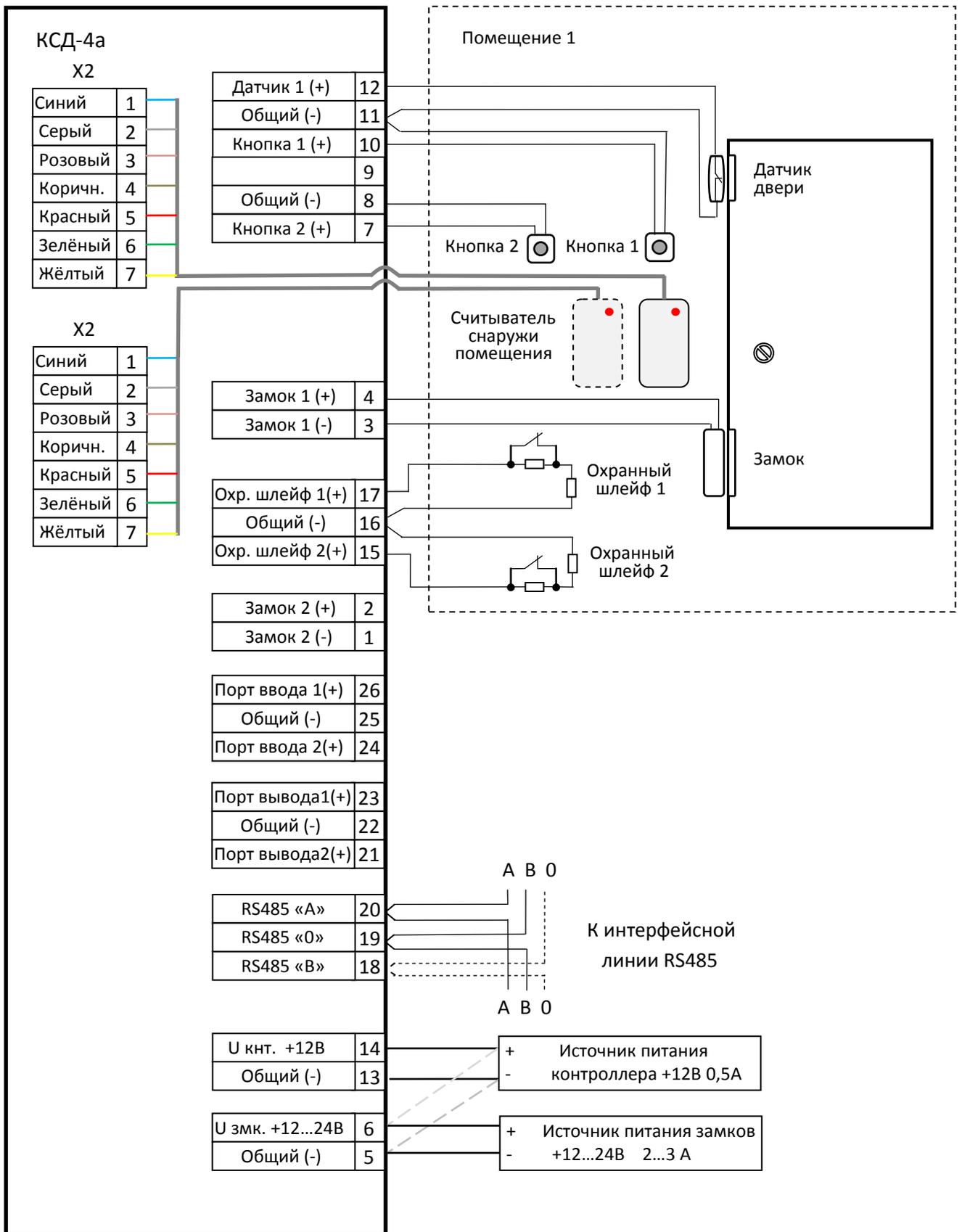
#### **Настройка конфигурации:**

- Установить джампер J1 на плате контроллера.
- Выбрать однодверный режим работы
- Указать тип датчика двери (срабатывание датчика на замыкание или на размыкание)
  - Указать тип замка (электромагнитный или электромеханический)
  - Установить время управления замком (время ожидания прохода) 5-6 секунд.
  - Указать типы кнопок, если используются (срабатывание на замыкание или на размыкание контактов).
- Установить настройки охранных шлейфов в соответствии с применёнными охранными датчиками.
  - Установить настройки портов ввода (если используются)
  - Установить настройки портов вывода (если используются)
  - Установить время ожидания решения охранника на запросы по Proximity-картам (если этот режим будет использоваться).

После установки настроек, правой кнопкой мыши на иконке контроллера выбрать пункт «сохранить конфигурацию».

После завершения процесса сохранения настроек удалить джампер J1 на плате контроллера.

## 2.7.1. Подключение КСД-4А-09 по схеме «Управление одной дверью»



## 2.8. Использование и построение охранных шлейфов

Охранные шлейфы могут использоваться для охраны помещений, оборудованных точками доступа.

При использовании контроллера для управления двумя точками доступа (по схеме: входы по картам, выходы по кнопкам), охранный шлейф 1 используется для охраны помещения точки доступа 1, а охранный шлейф 2 используется для охраны помещения точки доступа 2.

При использовании контроллера для двухстороннего управления одной точкой доступа (по схеме: вход по карте, выход по карте), охранные шлейфы 1 и 2 работают совместно.

В зависимости от суммарного электрического сопротивления охранных шлейфов, контроллер выделяет 4 рабочих зоны:

1. Короткое замыкание (безусловное повреждение) шлейфа. Суммарное электрическое сопротивление охранного шлейфа менее 500 Ом.

2. Первая рабочая зона охранного шлейфа. Суммарное электрическое сопротивление охранного шлейфа находится в пределах 0,5...2 КОм. (используется датчик, работающий на разрыв цепи).

3. Вторая рабочая зона охранного шлейфа. Суммарное электрическое сопротивление охранного шлейфа находится в пределах 2...8 КОм. (используется датчик, работающий на замыкание цепи).

4. Обрыв (безусловное повреждение) шлейфа. Суммарное электрическое сопротивление охранного шлейфа более 8 КОм.

При проектировании охранного шлейфа, нормальное (нетревожное) состояние шлейфа должно располагаться в первой (0,5...2 Ком) или второй (2...8 Ком) рабочих зонах. Переход состояния шлейфа в тревожный режим должен сопровождаться сменой рабочей зоны. В исключительных случаях допустим переход состояния шлейфа в тревожный режим, сопровождающийся имитацией безусловного повреждения шлейфа (обрыв или короткое замыкание). Время фиксации тревожного состояния 70...100 мС.

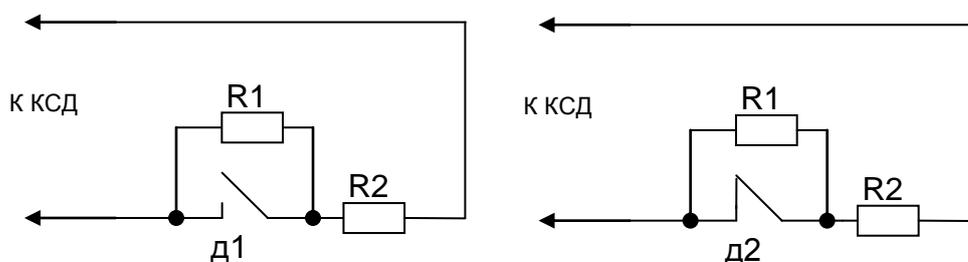
Важно:

Охранный шлейф не должен иметь электрических соединений с какими-либо металлическими конструкциями или электрическими проводами, а также прокладываться совместно с какими-либо силовыми или заземляющими проводами.

При прокладке шлейфа в сырых помещениях необходимо использовать провода с повышенной диэлектрической защитой.

Электрическое сопротивление изоляции между охранным шлейфом (вместе с датчиками) и шиной заземления не должно быть менее 10 Мом. Измерение сопротивления изоляции проводится до подключения охранного шлейфа к контроллеру.

Примеры построения охранных шлейфов:



Где:

R1 – МЛТ 0,25 - 3,0 Ком  $\pm 10\%$

R2 – МЛТ 0,25 - 1,0 Ком  $\pm 10\%$

Д1 – охранный датчик, работающий на замыкание цепи

Д2 – охранный датчик, работающий на размыкание цепи

## 2.9. Использование дополнительных портов вывода

Контроллер КСД-4А-09 имеет два дополнительных порта вывода «POUT1» и «POUT2».

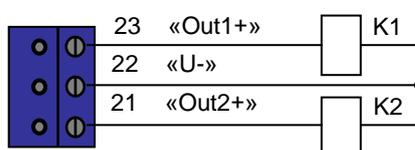
Для работы портов вывода используется источник питания УПУ (дверных замков).

Электрические характеристики портов вывода Pout1 и Pout2 следующие:

- Рабочее напряжение портов вывода 12...24 В
- Максимальный постоянный ток каждого ключа 0,5 А
- Суммарный выходной ток ключей не более 0,5 А

- Максимальное электрическое сопротивление ключа в открытом состоянии не более 0,15 Ом
- Наличие на плате контроллера защитных диодов при работе на индуктивную нагрузку
- Наличие защиты от короткого замыкания нагрузки портов вывода.

Порты вывода Pout1 и Pout2 имеют общий минус. Пример подключения исполнительных элементов (электронных реле) к портам вывода «Pout1» и «Pout2» показано на рисунке 2.9.1:



Где:

K1, K2 – электронные реле, рабочее напряжение обмотки которых должно соответствовать напряжению источника питания замков.

То есть, если для питания замков используется источник питания =12В, рабочее напряжение обмоток реле должно быть также рассчитано на напряжение 12В. Если для питания замков используется источник питания =24В, рабочее напряжение обмоток реле должно быть рассчитано на напряжение 24В.

Порты вывода с токовыми ключами «Pout1» и «Pout2» полностью идентичны и могут быть настроены следующим образом:

- Порт вывода Pout1 (или Pout2) активируется одновременно с разблокированием исполнительного устройства УПУ (замка) двери 1 (или двери 2). Можно подключить табло «Входите». Токовый ключ порта вывода Pout при этом переходит в открытое состояние и подаёт на клеммы порта вывода напряжение источника питания замков =12В (=24В). Порт вывода отключается при блокировании исполнительного устройства УПУ (замка) по факту прохода.
- Порт вывода Pout1 (или Pout2) активируется на время ожидания решения оператора при запросе доступа двери 1 (или двери 2). Можно использовать табло «Ждите». Активен как в режиме пульта при предъявлении карт, допускающих решение оператора, так и в режиме отключенного пульта по соответствующему статусу карты.

Токовый ключ порта вывода Rout при этом переходит в открытое состояние и подаёт на клеммы порта вывода напряжение источника питания замков =12В (=24В). Порт вывода Rout отключается по факту приёма решения оператора (как позитивного, так и негативного) или по таймеру, при отсутствии решения оператора в течение установленного времени.

- Порт вывода Rout1 (или Rout2) активируется при приёме следующих тревожных сигналов:

- ✓ в режиме «охрана» при срабатывании охранного шлейфа 1 (шлейфов 1 и 2 для однодверной схемы работы), при несанкционированном открывании двери и при открывании кожуха контроллера.

- ✓ в режимах «доступ» и «блокирование» при несанкционированном открывании двери и при открывании кожуха контроллера.

*Примечание:*

*При срабатывании охранного шлейфа 1 (или 2) порт активируется только в том случае, когда предыдущее состояние шлейфа было «норма». При изменении состояния из одной «ненормы» в другую этого не происходит.*

*При указанной настройке, значение порта вывода Rout1 (или Rout2) инвертируется, т.е. в пассивном состоянии на выходных клеммах порта Rout удерживается напряжение источника питания замков, в активном – снимается. Это позволяет активировать порт вывода Rout1 (или Rout2) как при отключении проводов от порта, так и при обесточивании контроллера.*

*Время подачи сигналов тревоги с портов вывода Rout1 и Rout2 устанавливается при настройке таймеров портов вывода 1 и 2 соответственно на этапе инсталляции.*

- Порт вывода Rout1 (или Rout2) не связан с доступом, а используется как дополнительный порт вывода под управлением компьютера. Таймеры ограничения времени работы порта в этом случае не действуют. При включении контроллера, на выходных клеммах порта Rout удерживается напряжение «+12В». Это обеспечивает возможность использовать порты вывода для аварийной разблокировки УПУ (устройства преграждающего управляемого), если по какой-либо причине УПУ не интегрировано с противопожарной системой.

- Порт вывода Rout1 (или Rout2) активируется при длительном удержании двери (УПУ) в открытом состоянии. Значение допустимого времени удержания двери в открытом состоянии устанавливается на этапе инсталляции. Активным сигналом в этом случае является манипулированный сигнал, периодом 1 сек и скважностью 0,5 секунды. При этом порт вывода Rout1 (или Rout2) активен до момента перевода двери (УПУ) в закрытое состояние, без ограничения времени. В пассивном состоянии на выходных клеммах порта Rout напряжение отсутствует.

- Порт вывода Rout1 (или Rout2) становится активным при предъявлении Proximity-карты со статусом «утраченная» с направления 1 (или 2). С выхода Rout в этом случае подаётся манипулированный сигнал, периодом 1 сек и скважностью 2 (0,5 секунды). Время активности определяется настройкой таймера порта вывода Rout на этапе инсталляции. До окончания отработки таймера доступ других карт запрещён.

- При однодверной схеме (вход по карте или кнопке - выход по карте или кнопке), порт активируется при запросе доступа по утраченной карте с любого направления. При этом на всё время отработки таймера, доступ блокируется с обоих направлений прохода. В исходном и пассивном состояниях напряжение с порта вывода снимается.

- Порт вывода Rout1 (или Rout2) становится активным при отказе доступа по идентификаторам для двери 1 (или двери 2) по любым причинам, в том числе и для карт со статусом «утраченная». С выхода Rout в этом случае подаётся манипулированный сигнал, периодом 1 сек и скважностью 2 (0,5 секунды). Время активности определяется настройкой таймера порта вывода Rout на этапе инсталляции. До окончания отработки таймера доступ других карт запрещён.

- При однодверной схеме (вход по карте или кнопке - выход по карте или кнопке), порт активируется при запросе доступа с любого направления. При этом на всё время отработки таймера, доступ по идентификаторам блокируется с обоих направлений. В исходном и пассивном состояниях напряжение с порта вывода снимается.

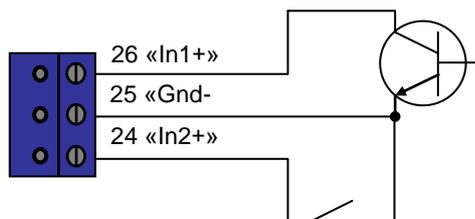
- Порт вывода Rout1 (или Rout2) используется для подачи тревожного сигнала при работе с металлоискателем, используемым с дверью 1 (или 2). С выхода Rout в этом случае подаётся манипулированный сигнал периодом 1 сек и скважностью 2 (0,5 секунды). Активен до восстановления сигнала (-ов) металлоискателя в исходное состояние без ограничения времени. При этом доступ по идентификаторам (Proximity-картам) запрещён. Вход контроллера для подключения металлоискателя может быть использован не только по прямому назначению, но и в некоторых случаях как кнопка

оператора «блокирование доступа с тревогой по направлению 1». В исходном и пассивном состояниях напряжение с порта вывода снимается.

## 2.10. Использование дополнительных портов ввода

Контроллер имеет 2 порта ввода Pin1 и Pin2, к которым могут быть подключены выходы типа «сухой контакт», открытый коллектор «ОК», открытый сток «ОС» и т.п.

На следующем рисунке показан пример подключения к портам ввода Pin1 и Pin2 биполярного транзистора «n-p-n» и «сухого контакта».



*Примечания:*

1. При разомкнутых сухих контактах или закрытых транзисторах с ОК (ОС), напряжение на входах портов ввода 1 и 2 равно +10В.

2. При замкнутых сухих контактах или открытых транзисторах с ОК (ОС), входной ток портов ввода равен 2,5мА.

*Важно:*

Перед подключением или отключением какого-либо устройства от портов ввода, необходимо обесточить оба устройства! При этом, если производится соединение устройств, сначала подключается «общий» провод, если производится отключение устройств друг от друга, «общий» провод отключается последним.

Порты ввода «Pin1» и «Pin2» полностью идентичны и могут быть настроены следующим образом:

- Порт ввода Pin1 (или Pin2) не используется и отключен.
- Порт ввода Pin1 (или Pin2) включен. При любом изменении состояния портов (из разомкнутого состояния в замкнутое или наоборот), формируется событие, которое передаётся в компьютер.
- Порт ввода Pin1 (или Pin2) включен и работает совместно с металлоискателем. При фиксировании низкого уровня (замыкании входа с «общим») на входе порта, происходит

блокирование доступа с соответствующего направления двери на время удержания низкого уровня сигнала на входе. Дополнительно блокирование доступа удерживается ещё 5 секунд после снятия активного сигнала металлоискателя. Тревожный сигнал, присутствующий на входе порта ввода 1 (или 2) дополнительно может активировать порты вывода 1 (или 2). См.п. 2.9. настройку портов вывода. При этом формируется событие «активный сигнал металлоискателя» для порта ввода 1 (или 2) . При возврате состояния металлоискателя из активного состояния в начальное, событие по изменению состояния порта ввода не формируется.

- Порт ввода Pin1 (или Pin2) включен и работает совместно с металлоискателем. При фиксации высокого уровня (вход разомкнут) на входе порта, происходит блокирование доступа с соответствующего направления двери на время удержания низкого уровня сигнала на входе. Дополнительно блокирование доступа удерживается ещё 5 секунд после снятия активного сигнала металлоискателя. Тревожный сигнал, присутствующий на входе порта ввода 1 (или 2) дополнительно может активировать порт вывода 1 (или 2). См. настройку портов вывода п. 2.9. При этом формируется событие «активный сигнал металлоискателя» для порта ввода 1 (или 2). При возврате состояния металлоискателя из активного состояния в начальное, событие по изменению состояния порта ввода не формируется.

## 2.11. Неустраняемые ошибки контроллера КСД-4А-09

При включении контроллера или перезагрузке по любой причине, производится аппаратное тестирование на наличие неустраняемых ошибок. При наличии ошибок, контроллер, с помощью светодиода «работа», индицирует код глобальной ошибки, после чего перезагружается и повторно тестирует наличие неустраняемых ошибок. При наличии ошибок процесс повторяется. Связь с компьютером при этом не поддерживается. Работа контроллера при наличии указанных ошибок невозможна. Коды неустраняемых ошибок в порядке приоритета:

- Светодиод «работа», расположенный на плате контроллера мигает однопроблесковым светом с периодом около 1 секунды – не сходится контрольная сумма памяти программ.

- Светодиод «работа», расположенный на плате контроллера мигает двухпроблесковым светом с периодом около 1 секунды – неустраняемая ошибка микросхемы памяти 24C1024В.

- Светодиод «работа», расположенный на плате контроллера мигает трёхпроблесковым светом с периодом около 1 секунды – неисправна микросхема управления считывателем ATMEGA88 или у главного процессора ATMEGA164 нет связи с процессором управления считывателями ATMEGA88.

## 2.12. Режимы световой индикации считывателей

### *Постоянный красный*

Ожидание запроса доступа, доступ запрещён.

### *Мигающий красный*

Ожидание решения оператора в ответ на запрос доступа по карте в режиме пульта или по соответствующему статусу.

### *Постоянный зелёный*

Доступ (постоянный или разовый) разрешён. Индикация режима разблокирования направления.

### *Светодиод погашен*

Доступ запрещён. Контроллер обесточен или установлен режим блокирования направления. Считыватель отключен.

## 2.13. Организация рабочих графиков

В контроллере предусмотрена возможность временно'го ограничения доступа персонала по Proximity-картам. Эта возможность реализуется с помощью пропуска персонала по фиксированным недельным и сменным графикам.

Контроллер поддерживает:

- ✓ 64 недельных графика
- ✓ 64 сменных графика, каждый из которых состоит из 4 смен с максимальным периодом повторяемости 32 дня.
- ✓ 128 суточных графика, каждый из которых, в свою очередь, состоит из 8и временны'х зон. Суточные графики недоступны пользователю напрямую, их используют недельные и сменные графики.

## 2.14. Регистрация карт временных сотрудников

Контроллер на аппаратном уровне поддерживает работу Proximity-карт временных сотрудников.

При регистрации Proximity-карт временных сотрудников дополнительно указываются даты начала и окончания действия карт в формате «год – месяц - день месяца». Дополнительно Proximity-карты временных сотрудников могут подчиняться недельным и сменным графикам.

## 2.15. Статусы карт

### Статус №1

Является статусом администратора. Proximity-карты, зарегистрированные данным статусом, действуют во всех режимах, предусматривающих доступ, без каких либо ограничений и со всеми последующими возможностями.

### Статус №2

Proximity-карты, зарегистрированные с временны'ми ограничениями по сменному или недельному графикам.

### Статус №3

Proximity-карты с данным статусом могут подчиняться пультовому режиму или игнорировать его.

#### Статус №4.

Статус временных сотрудников. Proximity-карты регистрируются с указанием точного времени начала и конца действия карты в формате : «год-месяц-день». Могут использоваться совместно с временными и сменными графиками. Если времена начала и конца активности карты совпадают – карта работает 1 день. Регистрация статуса «временная» производится сразу для 2х направлений. Поэтому карта будет иметь одинаковые ограничения по дате для 2х направлений. Наличие (отсутствие) графиков и другие критерии ограничения доступа могут быть индивидуальными для каждого направления.

#### Статус №5.

Статус Proximity-карт, требующий при проходе через точку доступа обязательного решения службы охраны. При ожидании решения, светодиод антенного модуля работает в режиме мигания красным светом.

#### Статус №6.

Proximity-карты с данным статусом считаются *утерянными*. Позволяют оперативно отслеживать попытки или проникновения на объект по утерянным картам. Могут иметь графики, запрет повторного прохода, решение оператора, подчиняться пультовому режиму. Могут иметь статус «временные».

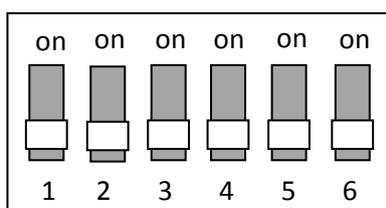
### 3. Приложения

#### 3.1 Установка индивидуального адреса контроллера

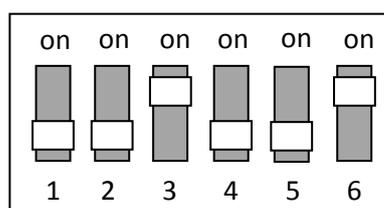
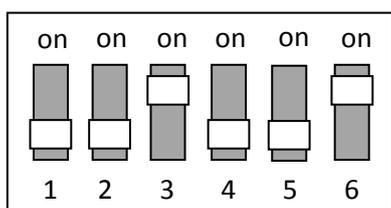
Индивидуальный адрес является своего рода идентификатором, по которому компьютер обращается к данному контроллеру. В пределах одной линии связи интерфейса RS485 адрес должен быть уникальным. Адрес устанавливается с помощью 6 переключателей S1.1 - S1.6 на плате контроллера. Комбинации установки этих переключателей (on-off) для каждого возможного номера адреса показаны в таблице 1. Пустые ячейки таблицы соответствуют положению переключателей, находящихся в состоянии «off» (состоянию, противоположному «on»). Адрес контроллера указан в 10-ой и 16-ой системах исчисления. Диапазон установки адресов от 1 до 64.

Установленный адрес считывается контроллером только при включении или перезагрузке, после чего записывается в ОЗУ для оперативного использования. Изменение состояния переключателей S1.1 – S1.6 «на лету» будет иметь эффект только после очередной перезагрузки контроллера. Причиной перезагрузки может быть как перезагрузка по переключению питания контроллера, так и в результате выполнения соответствующей команды компьютера.

Внешний вид переключателей S1.1 – S1.6 показан на следующем рисунке. При производстве контроллеров устанавливается адрес 64 (40h).



Пример установки адресов 9 (9h) и 31 (1Fh) показан на следующих рисунках соответственно.



Комбинации установки переключателей S1.1 – S1.6 (on-off) для каждого возможного номера адреса показаны в таблице 2:

Таблица 2

Адрес контроллера десятичный (шестнадцатеричный)	Состояние переключателей установки адреса					
	1	2	3	4	5	6
1 (01h)						ON
2 (02h)					ON	
3 (03h)					ON	ON
4 (04h)				ON		
5 (05h)				ON		ON
6 (06h)				ON	ON	
7 (07h)				ON	ON	ON
8 (08h)			ON			
9 (09h)			ON			ON
10 (0Ah)			ON		ON	
11 (0Bh)			ON		ON	ON
12 (0Ch)			ON	ON		
13 (0Dh)			ON	ON		ON
14 (0Eh)			ON	ON	ON	
15 (0Fh)			ON	ON	ON	ON
16 (10h)		ON				
17 (11h)		ON				ON
18 (12h)		ON			ON	
19 (13h)		ON			ON	ON
20 (14h)		ON		ON		
21 (15h)		ON		ON		ON
22 (16h)		ON		ON	ON	
23 (17h)		ON		ON	ON	ON
24 (18h)		ON	ON			
25 (19h)		ON	ON			ON

26 (1Ah)		ON	ON		ON	
27 (1Bh)		ON	ON		ON	ON
28 (1Ch)		ON	ON	ON		
29 (1Dh)		ON	ON	ON		ON
30 (1Eh)		ON	ON	ON	ON	
31 (1Fh)		ON	ON	ON	ON	ON
32 (20h)	ON					
33 (21h)	ON					ON
34 (22h)	ON				ON	
35 (23h)	ON				ON	ON
36 (24h)	ON			ON		
37 (25h)	ON			ON		ON
38 (26h)	ON			ON	ON	
39 (27h)	ON			ON	ON	ON
40 (28h)	ON		ON			
41 (29h)	ON		ON			ON
42 (2Ah)	ON		ON		ON	
43 (2Bh)	ON		ON		ON	ON
44 (2Ch)	ON		ON	ON		
45 (2Dh)	ON		ON	ON		ON
46 (2Eh)	ON		ON	ON	ON	
47 (2Fh)	ON		ON	ON	ON	ON
48 (30h)	ON	ON				
49 (31h)	ON	ON				ON
50 (32h)	ON	ON			ON	
51 (33h)	ON	ON			ON	ON
52 (34h)	ON	ON		ON		
53 (35h)	ON	ON		ON		ON
54 (36h)	ON	ON		ON	ON	
55 (37h)	ON	ON		ON	ON	ON
56 (38h)	ON	ON	ON			
57 (39h)	ON	ON	ON			ON

58 (3Ah)	ON	ON	ON		ON	
59 (3Bh)	ON	ON	ON		ON	ON
60 (3Ch)	ON	ON	ON	ON		
61 (3Dh)	ON	ON	ON	ON		ON
62 (3Eh)	ON	ON	ON	ON	ON	
63 (3Fh)	ON	ON	ON	ON	ON	ON
64 (40h)						

## 3.2. Подключение считывателей

Для считывания кодов Proximity-карт к контроллеру подключаются 2 считывателя.

В зависимости от варианта исполнения контроллера, совместно с ним могут использоваться считыватели, имеющие интерфейс Wiegand или собственный интерфейс производителя.

Перед использованием считывателей, их провода подключаются к разъёмам типа HU-7 методом пайки или обжимки. На плате контроллера установлены ответные части разъёмов HU-7 (разъёмы WF-7).

Схема подключения считывателя с собственным интерфейсом производителя изображена на следующем рисунке.



Считыватель поставляется совместно с экранированным проводом длиной 3 м. При необходимости длина провода может быть увеличена до 10 м проводом КСПЭВГ 8 \* 0,12.

Маркировка вариантов исполнения контроллеров КСД-4А-09, использующих данный интерфейс следующая: XX XX **С0** XX XX XX.

Схема подключения считывателей, использующих интерфейс Wiegand изображена на следующем рисунке.



Указанный цвет проводов может отличаться в зависимости от производителя считывателей.

Маркировка вариантов исполнения контроллеров КСД-4А-09, использующих интерфейс Wiegand следующая: XX XX **80** XX XX XX.

### 3.3. Монтаж разъёмов NU7 антенного модуля

Сборка разъёма NU7 производится в следующей последовательности:

- ✓ После окончательного монтажа контроллера и антенных модулей уточняется необходимая длина антенного кабеля.
- ✓ Излишки кабеля КСПЭВГ8•0,12 обрезаются, концы проводов зачищаются, скручиваются и облуживаются.
- ✓ Подготовленные провода антенного кабеля соединяются с клеммами разъёма типа NU7 методом пайки или обжимки.
- ✓ Производится сборка разъёма типа NU7 в соответствии с цветом проводов, указанных на соответствующих рисунках.

Для обжима клемм разъёмов типа NU7 могут быть использованы следующие инструменты:

УАС-13



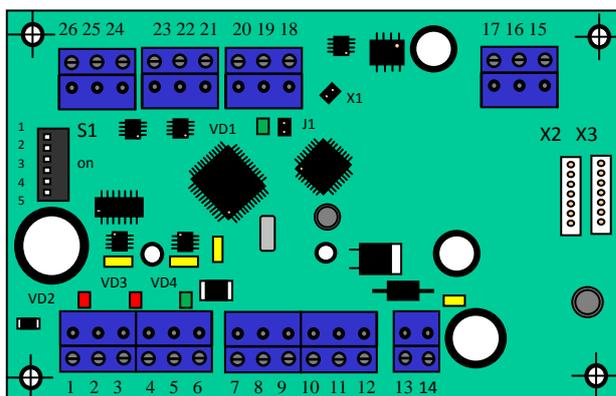
НТ-336У/НТ-236У



УУТ-13



### 3.4. Внешний вид и расположение органов управления и индикации

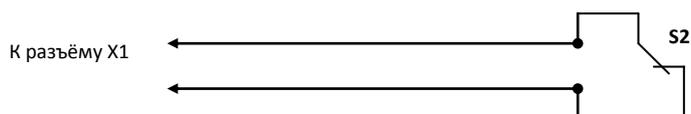


Где:

- S1 – Переключатель установки адреса контроллера
- J1 – Джемпер установки настроек
- X1 – Разъём подключения датчика самоохраны
- VD1 – Светодиод «Работа»
- VD2 – Индикатор напряжения на замке 2
- VD3 – Индикатор напряжения на замке 1
- VD4 – Индикатор напряжения питания замков
- X2 – Разъём подключения считывателя направления 2
- X3 – Разъём подключения считывателя направления 1

### 3.5. Подключение датчика самоохраны контроллера

Датчик самоохраны контроллера (вскрытия корпуса) устанавливается на внутренней стенке корпуса контроллера с таким расчетом, чтобы срабатывание датчика происходило при попытке вскрыть корпус контроллера. Датчиком могут служить как пара геркон-магнит, так и концевой переключатель. Состояние контактов датчика при закрытом корпусе контроллера – замкнуто. При вскрытии корпуса контакты должны размыкаться.

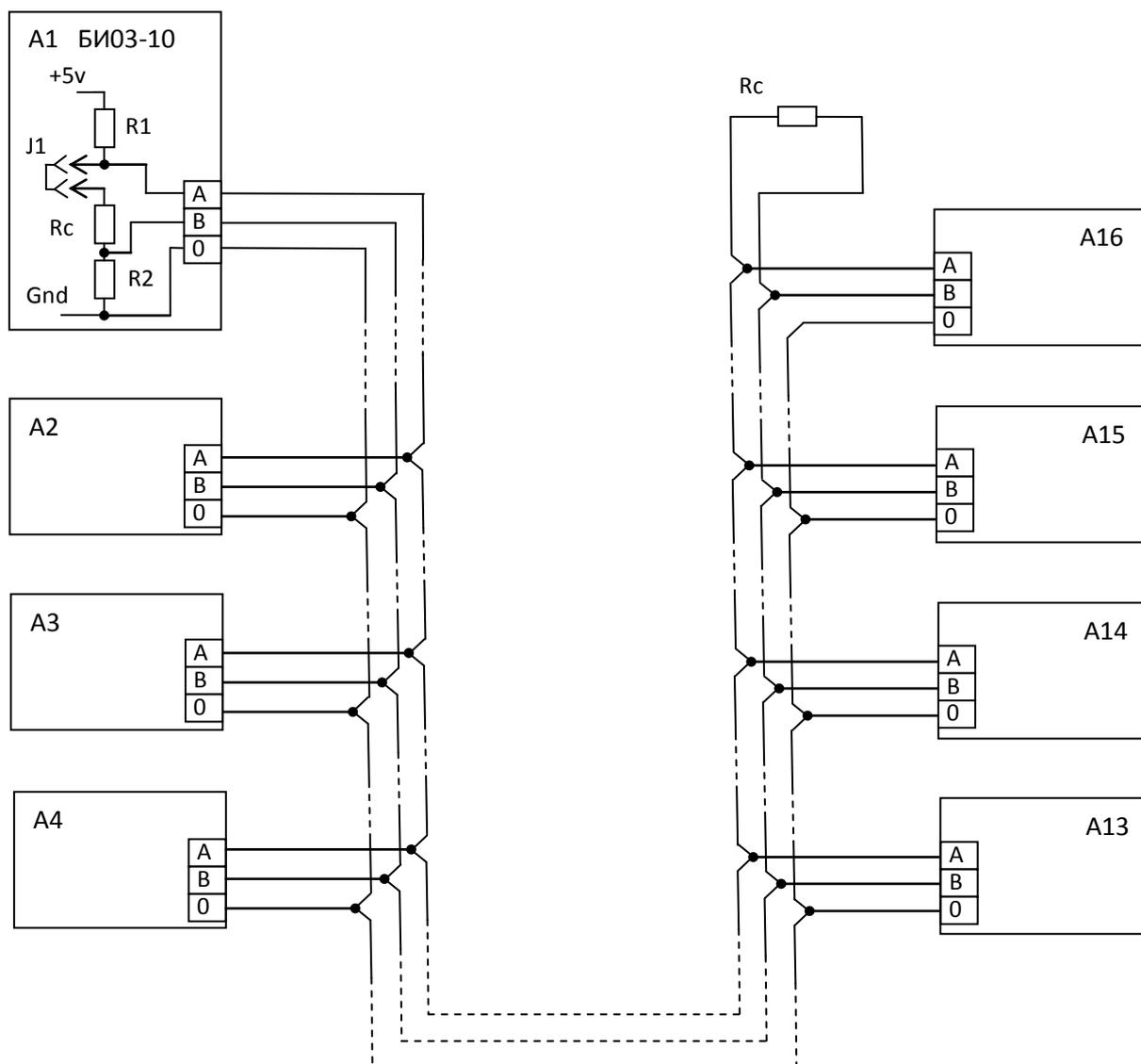


Где:

S2 – геркон или концевой переключатель

Примечание: Датчик самоохраны устанавливается при необходимости.

### 3.6. Схема подключения контроллеров КСД04-09 к линии RS485



Где:

- A1 – преобразователь интерфейсов БИ03-10
- A2-A16 – контроллеры КСД4а-09, КСД4а-15, КСД46-14 и другие.

Одна линия RS485 может иметь в своём составе до 16 устройств, включая преобразователь интерфейсов. На обоих концах интерфейсной линии RS485 должны быть установлены согласующие резисторы, равные волновому сопротивлению применённого кабеля. Выходные сопротивления каналов А и В интерфейсных микросхем всех устройств (A1...A16) равны 27 Ом и рассчитаны для работы с кабелем, имеющим волновое сопротивление 108 Ом. Соответственно и номиналы согласующих резисторов (Rc) должны быть близки к указанному значению.

Если преобразователь интерфейсов БИ03-10 установлен в середине линии, джампер J1 должен быть удалён и соответственно согласующий резистор R<sub>c</sub> номиналом 108 Ом на плате БИ03-10 будет отключен. Линия RS485 в этом случае должна быть согласована с обоих концов резисторами R<sub>c</sub>.

Резисторы R1 и R2, формирующие состояние логического «стопа» в линии в преобразователе интерфейсов БИ03-10 неотключаемые.

#### 4. Транспортировка

Транспортирование контроллеров в упаковке производится любым видом транспорта внутри крытых транспортных средств, в соответствии с требованиями следующих документов:

1. "Руководство по грузовым перевозкам на внутренних воздушных линиях Союза ССР" / Утв. М-вом гражданской авиации СССР 25.03.75. – М.: МГА, 1975.
2. "Правила перевозок грузов автомобильным транспортом" / М-во автомоб. трансп. РСФСР – 2-е изд. – М.: Транспорт, 1984.
3. "Правила перевозки грузов в прямом смешанном железнодорожно-водном сообщении" / М-во мор. флота РСФСР – 3-е изд. – М.: Транспорт, 1985
4. "Правила перевозки грузов" / М-во путей сообщ. СССР – М.: Транспорт, 1985
5. "Технические условия погрузки и крепления грузов" / М-во путей сообщ. СССР – М.: Транспорт, 1988
6. "Правила перевозки грузов" / М-во речного флота РСФСР – М.: Транспорт, 1989
7. "Технические условия погрузки и размещения в судах и на складах товарно-штучных грузов" / Утв. М-вом речного флота РСФСР 30.12.87. – 3-е изд. – М.: Транспорт, 1990.

Условия транспортирования контроллера должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

## 5. Маркировка и пломбирование

Маркировка контроллера должна соответствовать комплекту конструкторской документации и ГОСТ 26828-86.

На табличке, которая наклеивается на печатную плату контроллера, указываются тип контроллера, вариант исполнения и заводской номер с датой выпуска. Варианты исполнения контроллеров управления дверями:

**98 87 C0 XX XX XX** – контроллер управления дверями, установленная память рассчитана на

регистрацию 4095 Proximity-карт, буфер на 6432 события, подключение считывателей по интерфейсу Wiegand26 (34).

**98 87 80 XX XX XX** – контроллер управления дверями, установленная память рассчитана на регистрацию 4095 Proximity-карт, буфер на 6432 события, подключение считывателей по собственному интерфейсу производителя.

*Примечание:*

*XX XX XX - год, месяц выпуска и заводской номер*

Маркировка транспортной тары соответствует ГОСТ 14192-77 и имеет основные, дополнительные и информационные надписи.

## 6. Гарантийные обязательства

Производитель гарантирует работоспособность контроллеров в течении 12 месяцев со дня продажи пользователю, но не более 24 месяцев со дня отгрузки со склада.

Техническая поддержка осуществляется с использованием всех имеющихся видов связи: по телефону, по электронной почте, иными оговоренными заранее способами.

## 7. Сведения об упаковке

Контроллер упакован согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией.

Дата упаковки \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Упаковку произвел \_\_\_\_\_ Ф.И.О., подпись

М.П. ОТК

