



НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
НЕЙРОИНФОРМАТИКА



КОНТРОЛЛЕРЫ СЕРИЙ
НАС-400 и НАС-6500
ДЛЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ДОСТУПОМ

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ
НАС-СМН01.РП

Москва, 2012

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Аннотация.....	3
2.	Краткое описание изделий.	3
2.1.	Назначение и область применения.	3
2.2.	Режимы доступа.....	4
2.3.	Подключение внешних цепей.	4
2.3.1	Колодка питания.	4
2.3.2	Колодки для подключения считывателей.	5
2.3.3	Колодки для подключения замков и датчиков.	5
2.3.4	Информационные клеммы.	5
2.3.5	Пожарное разблокирование.....	6
2.4.	Техническая характеристика.....	6
2.5.	Кнопка «холодного» перезапуска.	6
2.6.	Световая индикация.	6
2.7.	Конфигурирование контроллера с помощью DIP-переключателя.	7
2.7.1	РЕЖИМ РК-0 — НАЧАТЬ РАБОТУ.	7
2.7.2	РЕЖИМ РК-1 — ЗАДАТЬ АДРЕСА ОПРОСА.....	7
2.7.3	Режимы РК-2...РК-5 — резерв.	7
2.7.4	РЕЖИМ РК-6 — ЗАДАТЬ ТИП ТОЧКИ ПРОХОДА.....	7
2.7.5	РЕЖИМ РК-7 — АППАРАТНЫЙ СБРОС.....	7
3.	Монтаж и меры предосторожности.....	8
3.1.	Меры предосторожности.....	8
3.2.	Монтаж в корпус (для бескорпусного исполнения).	8
3.3.	Выбор кабелей и прокладка линий связи.	9
4.	Примеры подключения оборудования.	9
4.1.	Точка прохода ТП0 — независимые двери.....	9
4.1.1	Подключение считывателей.	10
4.1.2	Подключение замков и датчиков.	10
4.1.3	Требования к источнику питания.	10
4.2.	Точка прохода ТП1 — то же, «мягкий» режим.....	10
4.3.	Точка прохода ТП2 — «Вход-выход».	11
4.4.	Точка прохода ТП3 — «Вход-выход», «мягкий» режим.	11
4.5.	Точка прохода ТП4 — Двухдверный шлюз-автомат.	11
4.6.	Точка прохода ТП5 — Двухдверный тамбур.	12
4.7.	Взаимодействие с арбитром шлюза.	12
5.	Программирование и обмен данными ON-LINE.....	12
5.1.	Требования к оборудованию.....	12
5.2.	Организация канала обмена данными.....	13
5.3.	Взаимодействие с ПО верхнего уровня.	13
5.4.	Система команд.	14
6.	Особенности автономного режима.....	14
6.1.	Мастер-карта.....	14
6.2.	Условия перехода в автономный режим.....	14
6.3.	Программирование с использованием Мастер-карты.	14
6.3.1	Программирование временных интервалов.....	14
6.3.2	Заполнение картотеки.	15
6.3.3	Функция ANTI-PASSBACK.....	15
6.3.4	Выход из процедуры программирования.....	Ошибка! Залка не определена.
7.	Порядок ввода в эксплуатацию.....	15
Приложение 1.	Схемы распределения памяти контроллеров семейства NAC.....	0

Приложение 2. Таблица соответствия цветовой маркировки проводов для некоторых типов считывателей.	0
Приложение 3. Интерпретация WIEGAND-сообщений.	2
Приложение 4. Таблица распайки кабеля связи для некоторых типов преобразователей RS-422.	3
Приложение 5. Справочные данные рекомендуемых диодов и реле.	4
Приложение 6. Подключение замков с большим током потребления.	6
Приложение 7. Программирование адресов опроса с использованием DIP-переключателя CONFIG.	8
Приложение 8. Организация световой и звуковой индикации для считывателей, не имеющих таковой.	9
Приложение 9. Варианты включения замков со встроенной схемой управления.	10
Приложение 10. Экзотические схемы.	11

1. Аннотация.

Настоящее руководство пользователя (РП) описывает работу контроллеров СКУД семейств **NAC-400** и **NAC-6500**. Контроллеры указанных семейств аналогичны по функциональному назначению и полностью совместимы по подключению, но различаются объемом внутренней памяти пользователей/событий, протоколом обмена данными, встроенным программным обеспечением (ВПО), а также расположением органов управления и индикации. Различия между контроллерами разных моделей оговариваются в РП особо. Текст, не содержащий ссылки на конкретную модель, относится ко всем моделям контроллеров NAC, перечисленным ниже ([Таблица П1.1](#)). В РП также приведены правила монтажа изделий, порядок ввода их в эксплуатацию и работы с ними.

2. Краткое описание изделий.

2.1. Назначение и область применения.

Каждый из контроллеров семейства **NAC** (далее — **Контроллер**) представляет собой программируемое микропроцессорное устройство, предназначенное для обслуживания двух простых точек прохода (ТП) типа “Вход” либо одной комбинированной точки прохода типа “Вход/Выход”, “Тамбур” или “Шлюз” в системах ограничения доступа (СОД), и ориентированное на работу в режиме **ON-LINE**, т. е. под управлением центрального устройства (далее — **Хост** или **Host**), например, персонального компьютера (PC) или концентратора. Контроллер оснащен долговременным запоминающим устройством, что позволяет ему сохранять информацию после отключения питания. По специальной команде Хоста, а также в случае его отсутствия или неисправности, контроллер способен функционировать в **АВТОНОМНОМ** режиме, самостоятельно принимая решения по текущим событиям доступа на основании данных, заблаговременно занесенных в его внутреннюю картотеку.

Функционально контроллер объединяет в себе два псевдоустройства, именуемых в дальнейшем **Канал А** (ведущий) и **Канал В** (ведомый). Каждое из них имеет собственный адрес опроса и параметры настройки. Внутренняя картотека контроллера является общей для **Канала А** и **Канала В**. Число записей картотеки зависит от модели контроллера и пользовательских настроек (см. [Приложение 1.](#))

Контроллер выполняет следующие функции:

- прием сообщений от считывающих устройств (Proximity-считывателей, кодонаборников и т.п.) по двум независимым **WIEGAND**-каналам (см. [Приложение 2.](#));
- контроль состояния логических входов “Дверной контакт”, “Зона безопасности”, “Выход”, “Пожар”;
- прием и исполнение команд программирования и управления от центрального устройства;
- преобразование информации о событиях доступа в формат протокола обмена и передача отчетных сообщений в ответ на запрос центрального устройства по последовательному каналу в режиме **ON-LINE**;
- программирование минимального набора рабочих параметров и пополнение внутренней картотеки с помощью **Мастер-карты (МС)** в **АВТОНОМНОМ** режиме;
- принятие решений по событиям доступа в **АВТОНОМНОМ** режиме;
- выдача сигналов управления запирающими устройствами, а также тревожными оповещателями и индикаторами разрешения / запрещения доступа;
- разблокирование запирающих устройств по сигналу пожарной тревоги (см. п. [2.3.5](#)).

По желанию заказчика контроллер может поставляться в бескорпусном исполнении, в металлическом корпусе без источника питания или в металлическом корпусе со встроенным источником питания, обеспечивающим рабочий ток до **2 А** и напряжение **12 В**. В большинстве случаев этого достаточно для питания не только самого контроллера, но и считывающих

устройств, а также электромагнитных или электромеханических замков, обслуживаемых контроллером.

2.2. Режимы доступа.

Контроллер поддерживает следующие режимы доступа:

- **Доступ запрещен (блокировка)** — все коды, вводимые с клавиатуры, и все карты, кроме Мастер-карты, игнорируются; выход управления замком в состоянии «**ЗАПЕРТО**»; включена индикация блокировки двери — равномерное мигание красного сигнала считывателя без звука;
- **Только карта** — все коды, вводимые с клавиатуры, игнорируются; решение о предоставлении доступа принимается на основании кода предъявленной карты;
- **PIN ИЛИ карта (имеются ограничения – см. табл. ...)** — решение о предоставлении доступа принимается либо на основании кода, введенного с клавиатуры, либо на основании кода предъявленной карты;
- **Только PIN (имеются ограничения – см. табл. ...)** — все карты, кроме Мастер-карты, игнорируются; решение о предоставлении доступа принимается на основании кода, введенного с клавиатуры;
- **PIN И карта (имеются ограничения – см. табл. ...)** — решение о предоставлении доступа принимается на основании кода, введенного с клавиатуры, и кода предъявленной непосредственно вслед за этим карты; если клавиатурный код не введен, то предъявление любой карты, кроме Мастер-карты, игнорируется;
- **Свободный доступ** — все коды, вводимые с клавиатуры, и все карты, кроме Мастер-карты, игнорируются; выход управления замком в состоянии «**ОТКРЫТО**»; включена индикация свободного доступа — постоянное свечение зеленого сигнала без звука.

2.3. Подключение внешних цепей.

Для подключения к контроллеру внешних электрических цепей служат колодки винтовых терминалов, объединенных по функциональному назначению (см. [Ошибка! Источник ссылки не найден.](#)):

- **ReaderA** и **ReaderB** — 7-контактные колодки для подключения считывателей **каналов А и В** соответственно;
- **DoorA** и **DoorB** — 6-контактные колодки для подключения дверных замков, тревожных оповещателей, датчиков открытия дверей и зон безопасности, а также кнопок «**Выход**» **каналов А и В**;
- **PORT** — 5-контактная колодка для подключения информационной магистрали;
- **POWER** — 5-контактная колодка «Питание».

Названия колодок и отдельных сигналов нанесены на плате контроллера.

2.3.1 Колодка питания.

Колодка **POWER** служит для подачи/съема питающих напряжений, а также сигналов слежения за уровнем напряжения питания и состоит из следующих контактов:

- **Pwr+** (**Power “+”**) — “плюс” источника питания контроллера;
- **PwrG** (**Power Ground**) — “минус” источника питания контроллера (**ОБЩИЙ** провод);
- **PLow** (**Power Low**) — выход встроенного монитора питания; выдает предупреждающий сигнал низкого уровня при падении питающего напряжения ниже **10 В**.
- **PBat** (**Powering from Battery**) — вход, сигнализирующий о том, что питание контроллера осуществляется от резервного источника (в данной версии не задействован);
- **Out 5** (**Output 5 VDC**) — вспомогательный выход постоянного напряжения **+5 В**; может быть использован для организации подпитки слаботочных цепей. Ток нагрузки не должен превышать **100 мА**.

2.3.2 Колодки для подключения считывателей.

Для подключения к контроллеру считывающих устройств служат колодки **Reader A** и **Reader B**. В их составе находятся следующие контакты:

- **RdGA** и **RdGB (Reader Ground)** — **ОБЩИЙ** провод для считывателей **A** и **B**;
- **D0A** и **D0B (Data 0)** — входы данных нуля **WIEGAND**-каналов **A** и **B**;
- **D1A** и **D1B (Data 1)** — входы данных единицы **WIEGAND**-каналов **A** и **B**;
- **PRdA** и **PRdB (Power for Reader)** — выходы питания для считывателей **A** и **B**;
- **SndA** и **SndB (Sound)** — выходы управления биперами считывателей **A** и **B**;
- **GrnA** и **GrnB (Green)** — выходы управления разрешающими (зелеными) индикаторами считывателей **A** и **B**; служат также для индикации режима **ON-LINE** (короткие вспышки через каждые 2,5 с);
- **RedA** и **RedB** — выходы управления запрещающими (красными) индикаторами считывателей **A** и **B**; служат также для индикации **АВТОНОМНОГО** режима (короткие вспышки через каждые 2,5 с);

2.3.3 Колодки для подключения замков и датчиков.

Для управления запирающими устройствами и слежения за состоянием точек прохода служат колодки **Door A** и **Door B**, включающие следующие контакты:

- **LckA** и **LckB (Lock)** — выходы управления запирающими устройствами канала каналов **A** и **B**; рассчитаны на подключение обмотки электромеханического или электромагнитного замка; Время разблокирования задается командой **PC** или аппаратно при программировании с **MC** (см. п. [6.3](#)); ток нагрузки не должен превышать значение, указанное в п. [2.4](#).
- **SyrA** и **SyrB (Syrén)** — выходы тревожного оповещения каналов **A** и **B**; активируются при каждом тревожном событии на время, задаваемое соответствующей командой **PC**;
- **DrGA** и **DrGB (Door Ground)** — **ОБЩИЙ** провод датчиков;
- **ExA** и **ExB (Exit Button)** — логические входы для подключения кнопок **ВЫХОД** каналов **A** и **B**; служат для разблокирования запирающих устройств; активируются замыканием на **ОБЩИЙ**;
- **DrSA** и **DrSB (Door Switch)** — логические входы дверных датчиков; предназначены для слежения за состоянием дверей; в нормальном состоянии замкнуты на **ОБЩИЙ**, активируются размыканием, маскируются и размаскируются программно командой **PC** или аппаратно при программировании с **MC** (см. п. [6.3](#)). То же относится к длительности интервала прохода;
- **SZSA** и **SZSB (Safety Zone Sensor)** — входы шлейфов “зона безопасности”; предназначены для обнаружения вторжения в сооружения и коммуникации СОД, а также попыток проникновения на режимную территорию в обход СОД. В простейшем случае используются контактные датчики вскрытия корпуса и распределительных коробок, но могут быть использованы детекторы пролома стены, разбивания стекла и т.п. В нормальном состоянии замкнуты на **ОБЩИЙ**, активизируются размыканием, маскируются и размаскируются программно командой **PC** или аппаратно при программировании с **MC** (см. п. [6.3](#)).

2.3.4 Информационные клеммы.

Колодка **RS-422** подключает контроллер к информационной магистрали через терминалы следующего назначения:

- **RxD+** — “плюс” приемника;
- **RxD-** — “минус” приемника;
- **TxD+** — “плюс” передатчика;
- **TxD-** — “минус” передатчика;
- **RSG** — **ОБЩИЙ** провод порта обмена данными.

2.3.5 Пожарное разблокирование.

Четырехконтактный разъем **FIRE** (см. [Ошибка! Источник ссылки не найден.](#)) служит для подачи на контроллер сигнала пожарного разблокирования. Этот сигнал может быть подан двумя способами: замыканием контакта **1** на **ОБЩИЙ** провод (контакт **2**) или подачей постоянного напряжения **9..24 В** произвольной полярности между контактами **3** и **4** разъема **FIRE**. Во время подачи сигнала **FIRE** оба замка удерживаются в **ОТКРЫТОМ** состоянии независимо от состояния шлюза, команд **РС** и прочих условий.

2.4. Техническая характеристика.

Ниже приводятся технические параметры контроллеров семейства **NAC**.

Питание

- Диапазон напряжения питания, В 10..18
- Ток потребления, мА, не более 50

Считывающие устройства

- Число подключаемых считывающих устройств 2
- Предельно допустимый ток питания считывающего устройства, мА 100
- Форматы принимаемых сообщений* W-26, W-42

Входы датчиков

- Тип входов КМОП с подпиткой (+5В, 6,8 кОм)
- Входное напряжение высокого уровня, В 3.5..5,5
- Входное напряжение низкого уровня, В -0,5..1,5
- Время распознавания изменения состояния входа, мс, не более 150

Выходы управления периферийными устройствами

- Тип выходов N-МОП ключ с защитой от перенапряжения
- Предельно допустимый коммутируемый ток, А:
 - для выхода Plow 0,2
 - для выходов LckA и LckB 1,0
 - для прочих выходов 0,5
- Падение напряжения на открытом ключе при максимальном токе, В, не более:
 - для выхода Plow 0,4
 - для прочих выходов 0,5
- Коммутируемое напряжение внешнего источника, В, не более:
 - для выхода Plow 5,5
 - для прочих выходов 30

Интерфейс RS-422

- Число адресов опроса 2
- Диапазон адресов опроса 01..64**
- Настройки порта (Baud/Data/Chk/Stop) 4800/8/N/1

Вес и габариты

- Габариты, мм, не более 95x65x20
- Вес (ОЕМ исполнение), г, не более 80

* Возможно иное число бит по особому заказу, считываемый код усекается до 32 бит

** При программном задании адреса диапазон расширяется до 99 для протокола NAC-51P и до 255 для протоколов NAC-51N и NAC-plus.

2.5. Кнопка «холодного» перезапуска.

Кнопка **RESET** нажимается кратковременно для перезапуска контроллера без отключения питания. Применяется для входа в режимы конфигурирования (см. п. [2.7](#)).

2.6. Световая индикация.

Для облегчения наладки или диагностики контроллера на плате предусмотрены 5 индикаторов разного цвета свечения:

- **MODE (ГОЛУБОЙ)** — режим работы внутреннего ПО контроллера;
- **TXL (ЗЕЛЕНЬЙ)** — индикация передачи данных по RS-422;
- **RXL (ЖЕЛТЫЙ)** — индикация приема данных по RS-422;
- **POWER (ОРАНЖЕВЫЙ)** — индикация наличия вторичного напряжения питания (+5 В);
- **PLOW (КРАСНЫЙ)** — индикация недопустимого понижения первичного питающего напряжения (Pwr+);

2.7. Конфигурирование контроллера с помощью DIP-переключателя.

Для установки конфигурации контроллера служит 8-позиционный DIP-переключатель **CONFIG** (). Положение ключей **1...3** переключателя **CONFIG** задает один из 8 возможных режимов конфигурирования контроллера (**PK-0...PK-7**). Ключи **4...8** служат для задания параметров. Для входа в нужный режим достаточно выставить соответствующую комбинацию ключей и перезапустить контроллер кнопкой **RESET**.

Внимание! Не применяйте металлические предметы для перемещения движков DIP-переключателя! Это может стать причиной их выхода из строя. Пользуйтесь изделиями из дерева или пластика (лучше всего подходят зубочистки).



2.7.1 РЕЖИМ PK-0 — НАЧАТЬ РАБОТУ.

Ключи **1...3** установлены в положение **OFF**. Контроллер считывает с ключей **4** и **5** типы замков **B** и **A** соответственно; положение **OFF** соответствует электромагнитному замку (для разблокирования замка напряжение снимается с обмотки), а положение **ON** — электромеханическому замку или защелке (для разблокирования необходимо подать напряжение на обмотку). Ключи **6...8** задают конфигурацию порта **RS-422**: Ключ **8** включает (**ON**) или выключает (**OFF**) терминальные резисторы приемника и передатчика; Ключ **7** в положении **OFF** задает дуплексный режим связи, а в положении **ON** — полудуплексный (в текущих версиях ПО не применяется!); Ключ **6** включает (**ON**) или выключает (**OFF**) подпитку линии передачи (резерв). Равномерное мигание индикатора **MODE** 1 раз в секунду свидетельствует о переходе контроллера в **РАБОЧИЙ РЕЖИМ**.



2.7.2 РЕЖИМ PK-1 — ЗАДАТЬ АДРЕСА ОПРОСА.

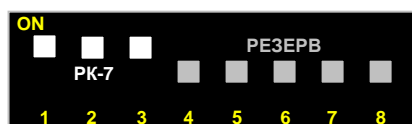
Ключи **1...3** установлены в положение **OFF-OFF-ON**. Ключи **4..8** задают двоичное число **N**; адрес Канала **A** равен $2xN+1$, а адрес Канала **B** — $2xN+2$. Таким образом, аппаратно могут быть заданы адреса каналов от **1 / 2** до **63 / 64** (подробнее см. [Приложение 7.](#)). По окончании программирования индикатор **MODE** мигает «1 короткая вспышка — пауза» до перезапуска контроллера.

2.7.3 Режимы PK-2...PK-5 — резерв.



2.7.4 РЕЖИМ PK-6 — ЗАДАТЬ ТИП ТОЧКИ ПРОХОДА.

Ключи **1...3** установлены в положение **ON-ON-OFF**. Ключи **4...8** задают один из типов точки прохода, реализованных в текущей версии: **2 независимые двери**, дверь «**вход-выход**», **2-дверный шлюз** с автоматическим открытием и **2-дверный тамбур** (подробнее см. [п. 4](#)). По окончании программирования индикатор **MODE** мигает «6 коротких вспышек — пауза» до перезапуска контроллера.



2.7.5 РЕЖИМ PK-7 — АППАРАТНЫЙ СБРОС.

Ключи 1...3 установлены в положение **ON-ON-ON**. Ключи 4...8 могут использоваться для задания схемы распределения памяти контроллера (см. Приложение 1.). Внутренняя картотека контроллера очищается, удаляется Мастер-карта, устанавливаются следующие рабочие параметры:

- длительность импульса отпирания 2 с
- продолжительность сигнала тревоги 10 с
- допустимое время удержания двери в открытом состоянии 5 с
- предельное количество ошибочных событий доступа 3
- тип точки прохода 2 независимых двери
- режим доступа только по карте
- режим ON-LINE включен
- адреса опроса 01 / 02
- поддержка протоколирования в автономном режиме выключена
- режим свободного доступа выключен
- режим ANTI-PASSBACK выключен
- входы дверных датчиков замаскированы
- входы шлейфов “зон безопасности” замаскированы

По окончании процедуры сброса индикатор **MODE** мигает «7 коротких вспышек — пауза» до перезапуска контроллера.

3. Монтаж и меры предосторожности.

3.1. Меры предосторожности.

Не рекомендуется запитывать несколько контроллеров от одного источника питания, если от него же питаются электрические замки и другие устройства с большим током потребления или импульсным характером работы, в особенности при значительной протяженности коммуникаций (более 20м).

Предпочтительно использование отдельного источника питания для каждой точки прохода.

Категорически запрещается:

- запитывать устройство напряжением, выходящим за пределы, указанные в п. [2.3.5](#), или изменять полярность питающего напряжения;
- производить какие-либо электрические соединения при включенном напряжении питания;
- подавать на входы контроллера напряжения, выходящие за пределы, указанные в п. [2.3.5](#);
- нагружать выходы на токи, превышающие указанные в п. [2.3.5](#), коммутировать напряжения, превосходящие указанные в п. [2.3.5](#), и переменные напряжения, а также изменять полярность внешнего напряжения;
- подключать к выходам нагрузку с входной емкостью более 1 мкФ.
- подключать к выходам индуктивную нагрузку без шунтирующего диода (см. п. [4.1.2](#))

Контроллеры, поврежденные в результате несоблюдения требований настоящего пункта, не подлежат гарантийному ремонту и обмену!

3.2. Монтаж в корпус (для бескорпусного исполнения).

- Для монтажа в корпус контроллер имеет пару установочных отверстий с расстоянием между центрами **80 мм**. При монтаже необходимо обеспечить надежную изоляцию печатной платы от металлических деталей корпуса, например, с помощью пластмассовых шайб или чашек высотой не менее **4 мм** и диаметром не менее **12 мм**.

3.3. Выбор кабелей и прокладка линий связи.

Ряд производителей Proximity-считывателей рекомендует не использовать кабель типа «витая пара» при их монтаже. Если все же возникла необходимость использовать такой кабель, не допускайте попадания в одну пару сигналов «Данные 0» и «Данные 1».

Информационная магистраль, напротив, разводится «витыми парами», лучше всего 5-й категории (**Cat 5e**). Контроллеры соединяются между собой «цепочкой» (**Рис. 4**). Схемы «ёлка» и «звезда» **не приветствуются**. На концах информационной магистрали каждая витая пара шунтируется терминальными резисторами.

Для подключения электрических замков требуется провод с малым погонным сопротивлением, которое тем меньше, чем больше сечение провода. В большинстве случаев подходит провод ШВВП 2x0,75.

4. Примеры подключения оборудования.



4.1. Точка прохода ТПО — независимые двери.

На **Рис. 1** приведена типовая схема включения контроллера для обслуживания двух точек прохода типа «Вход» (2-х независимых дверей). Этот тип точки прохода устанавливается по умолчанию при аппаратном сбросе контроллера (**PK-7**) или задается в режиме **PK-6**, установкой ключей 4...8 DIP-переключателя **CONFIG** в положение **OFF**. Каждая дверь оснащается электрифицированным запирающим устройством (электромагнитный или электромеханический замок, либо защелка), считывающим устройством совместимого формата (считыватель Proximity-карт, ключей Touch

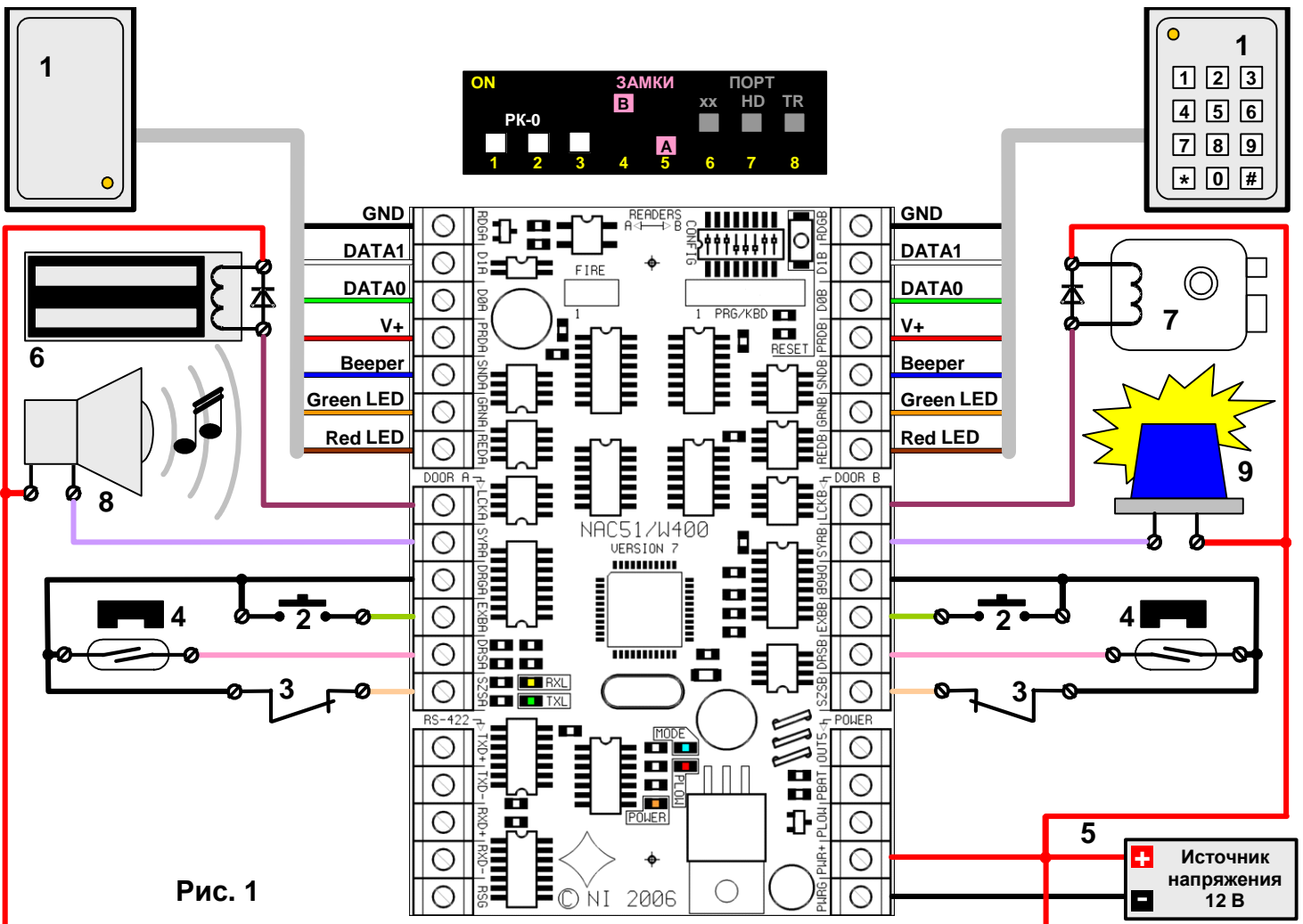


Рис. 1

Memory, кодонаборник или их комбинация), кнопкой **ВЫХОД**, а при необходимости — тревожным оповещателем, датчиками открывания двери и «зоны безопасности».

4.1.1 Подключение считывателей.

Линии данных нулей и единиц считывающих устройств **1** подключаются соответственно к клеммам **D0A, D1A (Канал А)** и **D0B, D1B (Канал В)**, линии управления звуковыми оповещателями считывателей — к **SNDA** и **SNDB**, линии управления красными световыми индикаторами — к **REDA** и **REDB**, а зелеными — к **GRNA** и **GRNB**. **ОБЩИЕ** провода считывателей подключаются к **RDGA** и **RDGB**. Если питающее напряжение контроллера подходит для запитывания считывателей, то провода питания считывателей подсоединяются к клеммам **PRDA** и **PRDB**. Цветовая маркировка проводов для некоторых моделей считывателей приводится **вОшибка! Источник ссылки не найден.Ошибка! Источник ссылки не найден.Ошибка! Источник ссылки не найден.Ошибка! Источник ссылки не найден.**

4.1.2 Подключение замков и датчиков.

Нормально разомкнутые кнопки **2** — **ВЫХОД** — подключаются между **ОБЩИМ** проводом (**DRGA** и **DRGB**) и терминалами **EXBA** и **EXBB**. Назначение кнопок — разблокирование замка при нажатии.

В качестве шлейфов «зон безопасности» используют нормально замкнутые контакты **3**, размыкающиеся, например, при вскрытии корпуса контроллера или распределительных коробок коммуникаций **СОД**, либо при попытке демонтажа считывателей. Эти контакты подключают между **ОБЩИМ** проводом и терминалами **SZSA** и **SZSB**.

Для контроля состояния двери в большинстве случаев используется магнитоуправляемые контакты (герконы) **4**, подключаемые между **ОБЩИМ** проводом и клеммами **DRSA** и **DRSB**.

В приведенном примере обмотки электромагнитного замка **6** и электромеханического замка **7** включаются между плюсовым выводом источника питания и клеммами **LCKA** и **LCKB** соответственно. На **Рис. 1** показано правильное положение ключей **4** и **5** DIP-переключателя **CONFIG** для изображенного подключения. Следует помнить, что если ток потребления замка превышает предельное значение, указанное в п. **2.3.5**, необходимо использовать промежуточное реле или специальный модуль управления замком (см. **Приложение 6.**). Для защиты контроллера от электромагнитных помех, возникающих при работе электрических замков, необходимо шунтировать их обмотки диодами, как показано на **Рис. 1**. Лучше всего применять импульсные диоды или диоды Шотки с постоянным прямым током, большим или равным рабочему току обмотки замка. Перечень подходящих диодов см. **Приложение 4.**

Возможность использования совместно с контроллером замков, имеющих встроенную схему управления, рассматривается отдельно для каждой конкретной модели замка (примеры см. **Приложение 9.**).

Устройства тревожного оповещения (В нашем примере сирена **8** и проблесковый маяк **9**) включаются между плюсовым выводом источника питания и клеммами **SYRA** и **SYRB** соответственно.

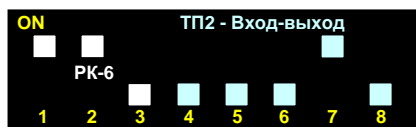
4.1.3 Требования к источнику питания.

Источник питания **5** должен обеспечивать ток, достаточный для питания контроллера, считывателей и замков. Обычно требуемый ток не превышает **1,5 А**. Контроллер, как и большинство известных ныне считывателей карт, не требует стабилизированного питания. Возможны варианты отдельного питания контроллера, считывателей и замков.



4.2. Точка прохода ТП1 — Независимые двери, «мягкий» режим.

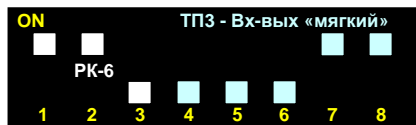
«Мягкий» режим для независимых дверей означает, что на время прохода не блокируется считывание новых карт, и новый проход может быть начат до завершения предыдущего. Если дверь не закрыта по истечении времени прохода, сигналы считывателя всё равно выключаются.



4.3. Точка прохода ТП2 — Дверь «Вход-выход».

Контроллер может быть сконфигурирован для обслуживания точки прохода «Вход-выход». Для этого в режиме **ПК-6** ключи 4, 5, 6, 8 переключателя **CONFIG** устанавливаются в положение **OFF**, а ключ 7 — в положение **ON**. Считыватели карт располагаются с обеих сторон двери и подключаются в соответствии с типовой схемой (см. [Рис. 1](#)). Провод управления замком подключается к клемме **LCKA** или **LCKB**, а дверной датчик — к клемме **DRSA** или **DRSB**. Входы **EXVA** и **EXVB** не задействуются или используются для экстренного открывания двери.

Эта конфигурация подходит также в большинстве случаев использования контроллера для управления двусторонним турникетом.



4.4. Точка прохода ТП3 — Дверь «Вход-выход», «мягкий» режим.

«Мягкий» режим для точки прохода «Вход-выход» означает, что на время прохода не блокируется считывание новых карт, и новый проход может быть начат до завершения предыдущего, в том числе во встречном направлении. Если дверь не закрыта по истечении времени прохода, сигналы считывателя всё равно выключаются.



4.5. Точка прохода ТП4 — Двухдверный шлюз-автомат.

В контроллере реализована логика двухдверного шлюза-автомата. Этот тип точки прохода задается в режиме **ПК-6** установкой ключей 4, 5, 7, 8 DIP-переключателя **CONFIG** в положение **OFF**, а ключа 6 — в положение **ON**. Схема подключения оборудования в этом случае практически не отличается от приведенной на [Рис. 1](#). Считывающие устройства устанавливаются снаружи, по обе стороны шлюзовой камеры, как показано на [Рис. 2](#). Кнопки **ВЫХОД** не участвуют в нормальной работе шлюза и могут использоваться лишь для экстренного разблокирования дверей шлюзовой камеры, поэтому они обычно располагаются в помещении охраны или заменяются дистанционно управляемыми реле.

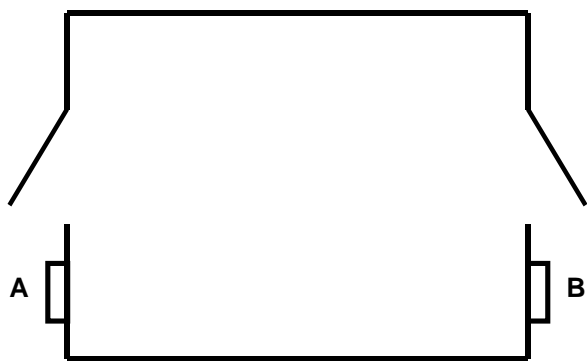


Рис. 2



Рис. 3

Считывание карт в режиме шлюза производится только тогда, когда обе двери шлюза закрыты. Слежение за состоянием дверей осуществляется с помощью дверных датчиков, поэтому для корректной работы шлюза дверные датчики должны быть не только физически подключены к контроллеру, но и размаскированы программно.

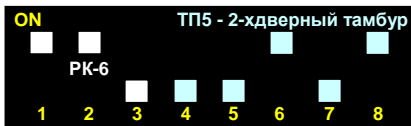
Нормальная процедура прохода через шлюз такова:

- пользователь предъявляет карту, например, считывателю **A** (см. [Рис. 2](#));
- если доступ по этой карте разрешен, контроллер запрещает считывание новых карт с обеих сторон шлюза и разблокирует замок **A**;
- пользователь открывает дверь **A** и входит в шлюз;
- дверь **A** закрывается за пользователем;
- контроллер отсчитывает время «передержки» и автоматически разблокирует замок **B**;

- пользователь открывает дверь **В** и выходит из шлюза;
- дверь **В** закрывается, контроллер разрешает чтение новых карт.

Если хотя бы одна из дверей шлюзовой камеры открывается в момент, когда проход в нее не разрешен, или остается открытой по истечении времени, отведенного для прохода, то по соответствующему каналу активируется выход тревожного оповещения и возникает тревожное событие «**Взлом двери**». При этом равномерно мигают красные индикаторы и звучат прерывистые сигналы биперов обоих считывателей. Закрытие двери приводит к корректному продолжению (завершению) процедуры прохода через шлюз.

Если *первая* дверь шлюза **не открывалась** на протяжении времени, отведенного для прохода, процедура прохода на этом завершается и тревожных событий не возникает. Если же проход через первую дверь состоялся, а *вторая* дверь **не открывалась**, то по истечении времени прохода по соответствующему каналу возникает тревожное событие «**Нарушение зоны безопасности**». При этом шлюз блокируется на **30** секунд, красные индикаторы обоих считывателей равномерно мигают.



4.6. Точка прохода ТП5 — Двухдверный тамбур.

Схема 2-дверного тамбура (Рис. 3) не позволяет открывать одну из дверей шлюзовой камеры, пока не завершен проход через другую дверь. Для ввода в действие этой схемы следует в режиме **ПК-6** установить ключи **4, 5, 7** DIP-переключателя **CONFIG** в положение **OFF**, а ключи **6** и **8** — в положение **ON**. Кнопки «Выход» располагаются внутри шлюзовой камеры.



4.7. Взаимодействие с арбитром шлюза.

Иногда возникает необходимость в шлюзовых схемах с внешним арбитражем. **ПРИМЕР:** в шлюзовое помещение ведут три двери, каждая из которых обслуживается отдельным контроллером по схеме «**Вход-выход**». Порядок прохода через шлюзовое помещение контролирует специальное устройство — **арбитр шлюза**. Для четкого определения приоритета прохода арбитру шлюза необходима оперативная информация о считывании карт.

В режиме взаимодействия с арбитром шлюза выход **SYRB** контроллера используется для выдачи импульса низкого уровня при считывании карты любым из подключенных считывателей. Длительность импульса определяется временем *тревоги*, заданным для **Канала В**. Сигнал тревожного оповещения **Канала В** переадресуется на выход **SYRA**.

Комбинация ключей в режиме **ПК-6** отличается от предыдущей только положением **ON** ключа **4**.

5. Программирование и обмен данными ON-LINE.

5.1. Требования к оборудованию.

ON-LINE-программирование контроллера **NAC-51/W400.P7** осуществляется с Хоста по последовательному каналу обмена данными. В связи с этим Хост должен быть оборудован средствами ввода-вывода в стандарте **RS-422/485**, например:

- **NAC-422M115** — внешний однопортовый преобразователь сигналов **COM**-порта **PC** в стандарт **RS-422/485**;
- **NAC-422U1** — внешний однопортовый преобразователь интерфейсов **USB** — **RS-422/485**;
- **NAC-422U2** — внешний двухпортовый преобразователь сигналов **USB** — **2xRS-422/485**;
- **MOXA C-132** — внутренний двухпортовый преобразователь (устанавливается в **PCI**-слот **PC**; существуют опции с опторазвязкой и защитой от перенапряжения);
- **MOXA C-134** — внутренний четырехпортовый преобразователь (устанавливается в **PCI**-слот **PC**; существуют опции с опторазвязкой и защитой от перенапряжения).

5.2. Организация линии обмена данными.

На [Рис. 4](#) показана схема объединения нескольких контроллеров на одной информационной магистрали **RS-422** с использованием кабеля «витая пара» категории 5. Одноименные информационные цепи всех контроллеров объединяются между собой, линии **приемника** контроллеров подключаются к **передатчику** Хоста (зелёная пара на [Рис. 4](#)), а линии **передатчиков** контроллеров — к **приемнику** Хоста (оранжевая пара на [Рис. 4](#)). Для обеспечения согласования линии передачи на обоих ее концах между «плюсовыми» и «минусовыми» клеммами приемника и передатчика подключаются терминальные резисторы номиналом 120 Ом. Эти резисторы предусмотрены в конструкции всех описываемых моделей контроллеров NAC и большинства используемых преобразователей интерфейса, поэтому на рисунке не показаны.

Допускается, но не рекомендуется объединять на одной линии связи контроллеры с разным протоколом обмена. Общее число **адресов опроса**, приходящееся на одну линию обмена данными, рекомендуется выбирать в пределах **10..12** для протокола **NAC-51P** и **16..20** для протокола **NAC-51N**. Соблюдение этих рекомендаций обеспечивает время реакции системы в

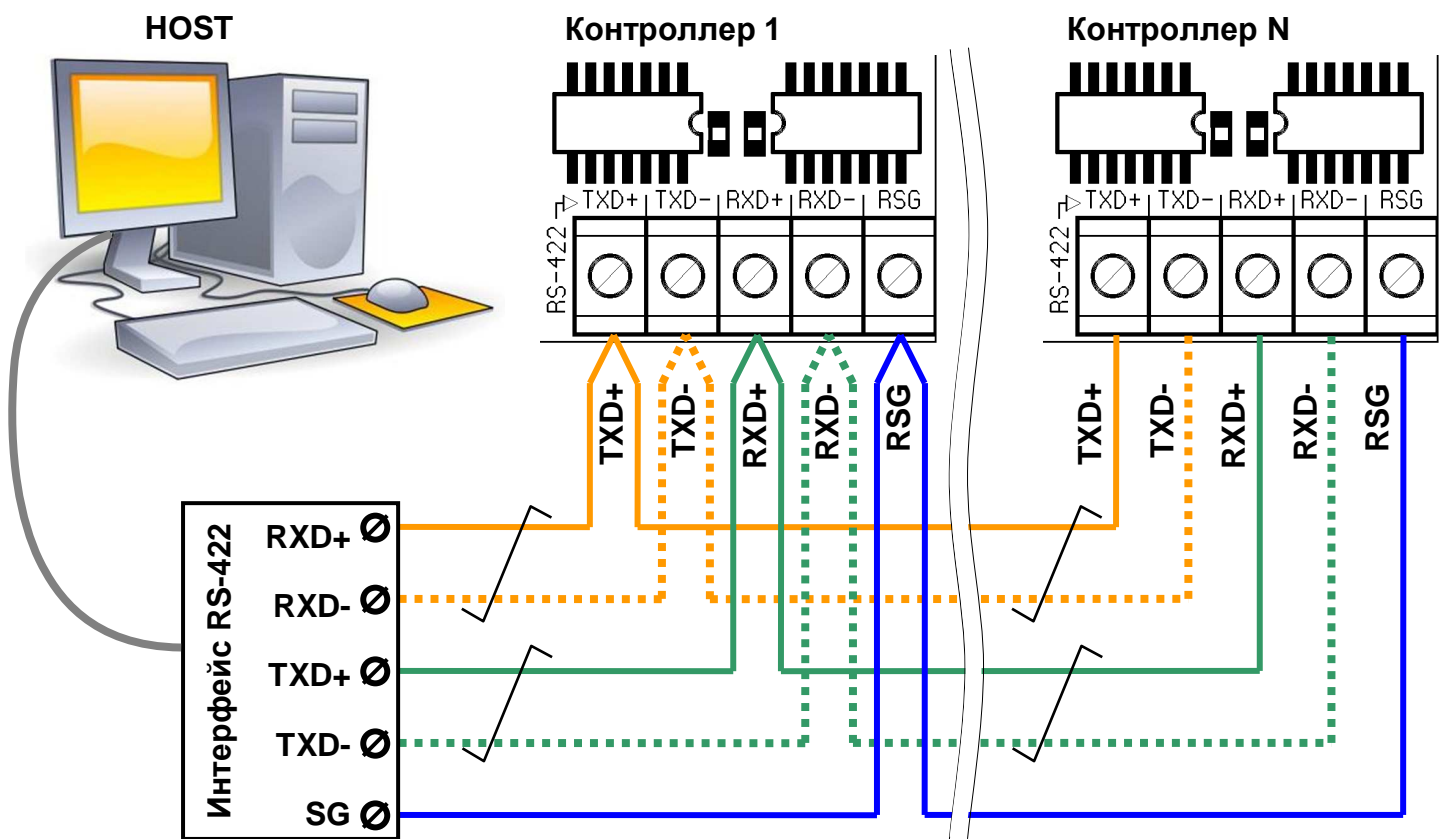


Рис. 4

часы максимальной загрузки в пределах **1...1,5** секунд. При менее жестких требованиях к быстродействию число адресов на одной линии связи может быть увеличено.

Внимание! Перед началом работы СОД следует убедиться в том, что в пределах каждой линии обмена данными адреса опроса всех контроллеров являются уникальными. Невыполнение этого требования мешает нормальной работе ПО верхнего уровня.

5.3. Взаимодействие с ПО верхнего уровня.

ПО верхнего уровня постоянно ведет циклический опрос всех контроллеров, внесенных в очередь опроса. Если в течение заданного **Времени ожидания опроса** центральное устройство не обработало одно или более событие доступа, контроллер самостоятельно

принимает решения по всем необработанным событиям на основании данных внутренней картотеки. При этом контроллер переходит в автономный режим. Для его возврата в режим **ON-LINE** требуется перезапуск (**RESET**) или переинициализация центральным устройством.

5.4. Система команд.

Документация по системе команд контроллеров **NAC** и протоколу обмена данными является открытой и может быть предоставлена разработчикам программного обеспечения по запросу на электронный адрес info@niform.ru

6. Особенности автономного режима.

6.1. Мастер-карта.

- Первая карта, предъявленная любому из подключенных считывателей после процедуры аппаратного сброса контроллера, становится **Мастер-картой**. В автономном режиме Мастер-карта служит только для программирования контроллера (см. п. [6.3](#)). Протокол **NAC-51P** не запрещает в режиме **ON-LINE** использовать Мастер-карту для прохода наравне с пользовательскими картами, однако это крайне нежелательно.

Мастер-карту рекомендуется маркировать особо, хранить отдельно от пользовательских карт и не использовать для прохода без крайней необходимости.

6.2. Условия перехода в автономный режим.

Контроллер может перейти в автономный режим по одному из следующих условий:

- при достижении предельного числа «неопросов»;
- в случае получения соответствующей команды от центрального устройства;
- если в режиме **ON-LINE** центральное устройство не отреагировало на предъявление Мастер-карты в течение заданного времени ожидания опроса.

В первом случае после перезапуска контроллера восстанавливается режим **ON-LINE** (см. п. [5.1](#)), а в остальных контроллер остается в **АВТОНОМНОМ** режиме до переинициализации центральным устройством или до аппаратного сброса (см. п. [2.7.5](#)).

6.3. «Ручное» программирование с использованием Мастер-карты.

Предъявление **Мастер-карты** в автономном режиме одному из считывателей, подключенных к контроллеру, вызывает процедуру «ручного» программирования параметров соответствующего **Канала** (далее будем называть его **Активным Каналом**, а другой **Канал** — **Неактивным Каналом**). Замки обоих **Каналов** на время программирования разблокируются. Датчики **Активного Канала**, находящиеся на момент предъявления **МС** в состоянии «открыто», автоматически маскируются, а те, что в состоянии «закрыто», размаскируются. В первую очередь, если это необходимо, следует задать время разблокирования замка и время прохода через дверь, а в режиме двухдверного шлюза еще и время «передержки».

6.3.1 Программирование временных интервалов.

Время разблокирования замка отсчитывается от начала процедуры программирования до срабатывания дверного датчика **Активного Канала** на открытие, а **Время прохода** через дверь — до последующего его срабатывания на закрытие. В двухдверном шлюзе с этого момента начинается отсчет времени передержки и продолжается до срабатывания на открытие датчика второй двери шлюза. Если на протяжении процедуры программирования дверной датчик был замаскирован или его состояние не менялось, указанные времена остаются без изменений. Поднесение любой карты к считывателю **Активного Канала** прерывает процесс программирования временных интервалов.

6.3.2 Заполнение картотеки.

Пользовательские карты, предъявляемые считывателю **Активного Канала** на протяжении процедуры программирования, заносятся в картотеку контроллера. Занесение каждой карты сопровождается зеленым сигналом. Если карта не принята контроллером, зеленый световой сигнал сменяется красным. Удаление карт в **АВТОНОМНОМ** режиме не предусмотрено. Картотека очищается только полностью при аппаратном сбросе контроллера.

Пользовательские карты, предъявляемые считывателю **Неактивного Канала**, игнорируются.

6.3.3 Функция ANTI-PASSBACK.

Встроенная функция **ANTI-PASSBACK** действует только в **АВТОНОМНОМ** режиме. Ее действие заключается в том, что повторный проход в одну и ту же дверь по одной и той же карте невозможен до тех пор, пока эта карта не будет предъявлена считывателю другой двери, обслуживаемой этим же контроллером. Иными словами, для того, чтобы повторно войти через дверь «Вход», нужно сначала выйти через «Выход» (названия дверей условны).

Предъявление **Мастер-карты** считывателю **Неактивного Канала** вызывает инверсию функции **ANTI-PASSBACK**. Включению функции соответствует зеленый сигнал считывателя **Неактивного Канала**, а выключению — красный. Если функция включена, то при каждом перезапуске контроллера и при каждом переходе в автономный режим первый проход по любой карте, внесенной в картотеку, разрешен в любую из двух дверей, а последующие проходы — в соответствии со схемой **ANTI-PASSBACK**. То же относится и к вновь заносимым картам.

Внимание! Функцию **ANTI-PASSBACK** рекомендуется включать **ДО ЗАПОЛНЕНИЯ** картотеки. В этом случае для внесения в картотеку пользовательских карт достаточно предъявить их только считывателю **Активного Канала**, что упрощает процедуру занесения карт.

В режиме **ON-LINE** функция **ANTI-PASSBACK** осуществляется **ПО** верхнего уровня. Внутренняя установка контроллера не оказывает влияния на работу **СОД**.

6.3.4 Команды программирования с клавиатуры

Возможности «ручного» программирования существенно расширяются, если точка прохода оборудована считывателем, снабженным клавиатурой. Форматы команд приведены в Приложении ???

6.3.5 Выход из процедуры программирования

Для окончания процедуры «ручного» программирования достаточно предъявить **Мастер-карту** считывателю **Активного Канала**. Программирование завершается также автоматически, если в течение **30 секунд** пользователь не предпринимает никаких действий.

По окончании программирования контроллер продолжает функционировать в **АВТОНОМНОМ** режиме и возобновляет этот режим при каждом перезапуске. Для возврата в режим **ON-LINE** необходима переинициализация контроллера Хостом.

7. Порядок ввода в эксплуатацию.

После того, как все периферийные устройства и (в случае необходимости) линия обмена данными подключены, рекомендуется придерживаться следующего порядка действий:

- Выбрать и промаркировать Мастер-карту — можно одну на весь объект, можно свою для каждого подразделения или даже для каждого контроллера.
- Для каждого контроллера проделать следующие шаги:
- **в режиме PK7** (см. п. [2.7.5](#)) произвести аппаратный сброс с выбором схемы разбиения ЗУ, если таковой предусмотрен для данной модели контроллера (см. [Приложение 1.](#));
- для контроллеров, подключенных к одной и той же линии обмена данными, задать адреса

опроса, уникальные в пределах этой линии (см. п. [2.7.2](#)); для контроллеров, не подключаемых ни к какой линии обмена данными, этот шаг можно пропустить;

- задать конфигурацию точки прохода (см. п. [2.7.4](#));
- задать тип замков; включить терминальные резисторы, если контроллер находится в конце линии обмена данными (см. п. [2.7.1](#)); оставить контроллер в рабочем режиме (**PK0**);
- предъявить Мастер-карту любому из считывателей контроллера (**ВАЖНО, чтобы это была первая карта, предъявленная контроллеру после аппаратного сброса!**); при необходимости дождаться входа в режим программирования (5 секунд) и задать пользовательские карты и параметры прохода для **АВТОНОМНОГО** режима (см. п. [6.3](#));

Для контроллеров, не подключаемых к линии обмена данными, процедура настройки на этом завершается. Для прочих требуется еще несколько шагов:

- подключить линию обмена данными к соответствующему порту RS-422/485 Хоста (см. п. [5.2](#));
- с помощью тестового **ПО**, поддерживающего нужный протокол обмена, получить список адресов, присутствующих на линии, убедиться, что он соответствует списку ранее присвоенных адресов (опытные пользователи могут пропустить этот шаг);
- в **ПО** верхнего уровня создать необходимые элементы **СОД**, присвоить каждому из них соответствующие имена точек прохода, адреса опроса, имя порта обмена данными и тип протокола связи, задать управляющие параметры, графики прохода и списки пользователей;
- Приступить к эксплуатации

Приложение 1. Характеристики контроллеров семейства NAC.

Таблица П1.1. Сравнительные характеристики контроллеров семейства NAC

Серия	Модель	Интерфейс		Протокол обмена				Поддержка клавиатуры				Характеристики автономной работы		
		RS-485	Ethernet	NAC-51P	NAC-51N	NAC+	NAC-UDP	On-Line	Спецкоды / ГКД	PIN	Программирование	Макс. число пользователей	Память событий	Группы доступа
NAC-400	NAC-51/W400.P7	•		•				•				400	нет	—
	NAC-51/W400.N7	•			•			•		•				
NAC-6500	NAC-6500.AP1	•			•			•				Таблица П1.2		7
	NAC-6500.AP2	•			•			•	•			Таблица П1.2		7
	NAC-6500.AP3	•			•			•	•	•		6500	4000	7
	NAC-6500.AI21	•			•	•		•	•	•	•	Таблица П1.2		7
	NAC-6500.AI17	•			•	•		•	•	•	•	до 8000	есть	7
	NAC-6500.AI17E	•	•		•	•	•	•	•	•	•			

Таблица П1.2. Варианты распределение памяти у контроллеров семейства NAC

Модель контроллера	Имя схемы распределения	Число хранимых событий, не менее	Максимальное число пользователей		
			Без PIN	PIN 8 цифр	PIN 4 цифры
NAC6500... AP1, AP2, AI21	M0	10	6500	3600	4600
	M1	500	5700	3100	4000
	M2	1000	4900	2700	3500
	M3	1500	4100	2200	2900
	M4	2000	3300	1800	2300
	M5	2500	2500	1300	1700
	M6	3000	1700	900	1200
	M7	3500	900	500	600

*Поля, выделенные зеленым, относятся только к модели AI21

Ниже приведен рисунок, поясняющий выбор схемы распределения памяти с помощью DIP-переключателя CONFIG.

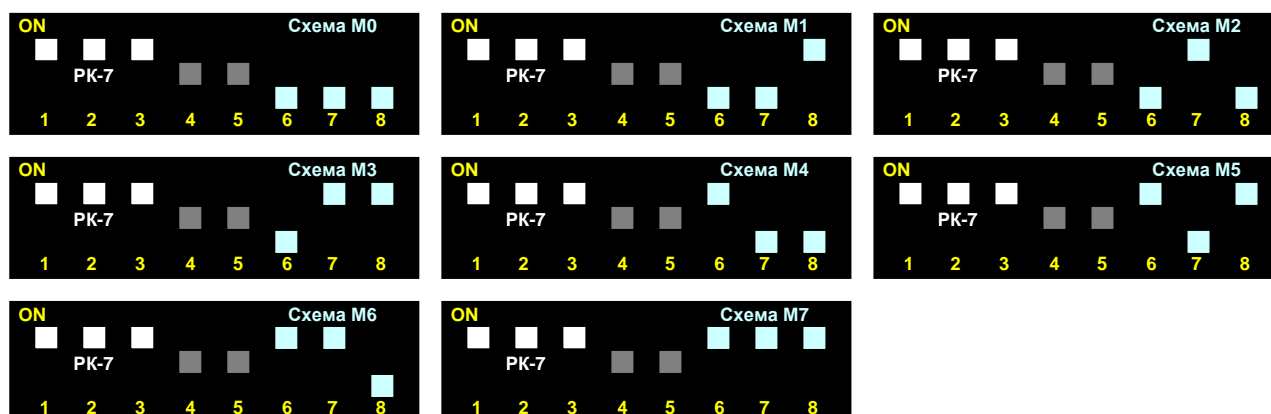


Рисунок П1.1

Таблица соответствия цветовой маркировки проводов для некоторых типов считывателей.

Назначение провода	Клемма NAC-51	Motorola (1-LED)	Motorola (2-LED), PW-101	HID	PR-105AW	Rosslare AYJ-12	EM-Reader ООО «Прокс»
Данные "0"	D0A (D0B)	зеленый	зеленый	зеленый	зеленый	зеленый	желтый
Данные "1"	D1A (D1B)	белый	белый	белый	желтый	белый	синий
Зеленый сигнал	GrnA (GrnB)	коричневый	оранжевый	оранжевый	—	коричневый	зеленый
Красный сигнал	RedA (RedB)	—	коричневый	коричневый	—	—	белый
Звуковой сигнал	SndA (SndB)	синий	синий	желтый	—	—	оранжевый
Питание+	Pw+	красный	красный	красный	красный	красный	красный
Общий	GND	черный	черный	черный	черный	черный	черный

Назначение провода	Клемма NAC-51	Proxi-KTW					
Данные "0"	D0A (D0B)	зеленый					
Данные "1"	D1A (D1B)	белый					
Зеленый сигнал	GrnA (GrnB)	—					
Красный сигнал	RedA (RedB)	—					
Звуковой сигнал	SndA (SndB)	—					
Питание+	Pw+	коричневый (красный)					
Общий	GND	желтый					

Приложение 2. Интерпретация WIEGAND-сообщений.

Формат W-26:

бит 25 — **EVEN** (передается первым) — контроль четности для последующих 12 бит;
 биты 24..17 — **FACILITY CODE** — поле кода проекта;
 биты 16..1 — **CARD NUMBER** — поле номера карты;
 бит 0 — **ODD** (передается последним) — контроль нечетности для предыдущих 12 бит.

25 24 17 16 1 0

EVEN	FACILITY CODE	CARD NUMBER	ODD
------	---------------	-------------	-----

Формат W-42:

бит 41 — **EVEN** (передается первым) — контроль четности для последующих 20 бит;
 биты 40..33 — **IGNORED** — поле не анализируется контроллером;
 биты 32..17 — **FACILITY CODE** — поле кода проекта;
 биты 16..1 — **CARD NUMBER** — поле номера карты;
 бит 0 — **ODD** (передается последним) — контроль нечетности для предыдущих 20 бит.

41 40 33 32 17 16 1 0

EVEN	IGNORED	FACILITY CODE	CARD NUMBER	ODD
------	---------	---------------	-------------	-----

Форматы кодонаборников

Формат W-6 (HID, ProxWay)	
Клавиша	Двоичный код
0	000001
1	000010
2	000100
3	000111
4	101001
5	101010
6	101100
7	101111
8	110001
9	110010
*	110100
#	110111

Формат W-8 (PERCo)	
Клавиша	Двоичный код
0	11110000
1	11100001
2	11010010
3	11000011
4	10110100
5	10100101
6	10010110
7	10000111
8	01111000
9	01101001
*	01011010
#	01001011

Приложение 3. Таблица распайки кабеля связи для некоторых типов преобразователей RS-422.

ХОСТ					КОНТРОЛЛЕР NAC
Сигнал порта RS-422		Контакт разъема порта RS-422/485			Ответная клемма порта
Назначение цепи	Варианты обозначения		NAC-422M57, NAC-422M115 (вилка DB-25M)	МОХА-C102/C13 2 (вилка DB-9M)	
Передаваемые данные "+"	Tx+, TxD+, TxDB*		2	2	RXD+
Передаваемые данные "-"	Tx-, TxD-, TxDA*		1	1	RXD-
Принимаемые данные "+"	Rx+, RxD+, RxDB*		3	3	TXD+
Принимаемые данные "-"	Rx-, RxD-, RxDA*		4	4	TXD-
Общий	SG		7	5	RSG

* Некоторые производители обозначают буквой А «+», а буквой В «-»

Приложение 4. Справочные данные рекомендуемых диодов и реле.

Таблица 1. Справочные данные диодов.

Марка	Постоянный прямой ток, А	Импульсный прямой ток, А	Обратное напряжение, В
1N5817 / 18 / 19	1	25	20 / 30 / 40
1N5820 / 21 / 22	3	40	20 / 30 / 40
1N4001...07	0,5	3	50..700

Таблица 2. Справочные данные электромагнитных реле.

Марка реле	Производитель	Напряжение обмотки рабочее, В [мин..макс]	Ток срабатывания, мА	Коммутируемый ток, А	Коммутируемое напряжение, В
RT174012	AMP (TYCO)	12VDC [9..36]	63	10 DC	250 DC
RT214012	AMP (TYCO)	12VDC [9..30]	85	12 DC	250 DC
RT234012	AMP (TYCO)	12VDC [10..31]	85	12 DC	250 DC
RT314012	AMP (TYCO)	12VDC [10..31]	34	16 DC	250 DC
РЭС22 РФ4.523.023-05.01 (12в)	Россия	12VDC [11..13]	36	3 DC	30 DC
РЭС22 РФ4.523.023-05.02 (12в)	Россия	12VDC [11..13]	36	3 DC	30 DC
РЭС48А РС4.590.202 (12в)	Россия	12VDC [10..18]	52	3 DC	36 DC
РП21-004.УХЛ4 12v	Россия	12VDC [10..13]	—	5 DC	240 DC

Приложение 5. Команды «ручного» программирования параметров точки прохода.

11xx #	режим дверного датчика (см. ???)
12xx #	режим доп. датчика (см. ???)
13xx #	режим кнопки (см. ???)
21tt #	таймер
22tt #	таймер
23tt #	таймер
24nn #	
25tt #	таймер передержки шлюза
9000 # DDMMYY #	Задать дату: DD – день, MM – месяц, YY – год
9100 # HHMMSS #	Задать время: HH – часы, MM – минуты, SS – секунды
920Z # BB(EE) #	Временная зона Z: очистить час BB (интервал с BB по EE вкл-но)
930Z # BB(EE) #	Временная зона Z: установить час BB (интервал с BB по EE вкл-но)
940Z # B(E) #	Временная зона Z: очистить день B (интервал с B по E вкл-но)
950Z # B(E) #	Временная зона Z: установить день B (интервал с B по E вкл-но)

Приложение 6. Подключение замков с большим током потребления.

Для управления электромагнитным замком, потребляющим ток, превышающий предельно допустимый ток выходного ключа, можно использовать промежуточное реле, включив его, например, по схеме, приведенной на рис. П4.1. Не забывайте шунтировать обмотки реле и

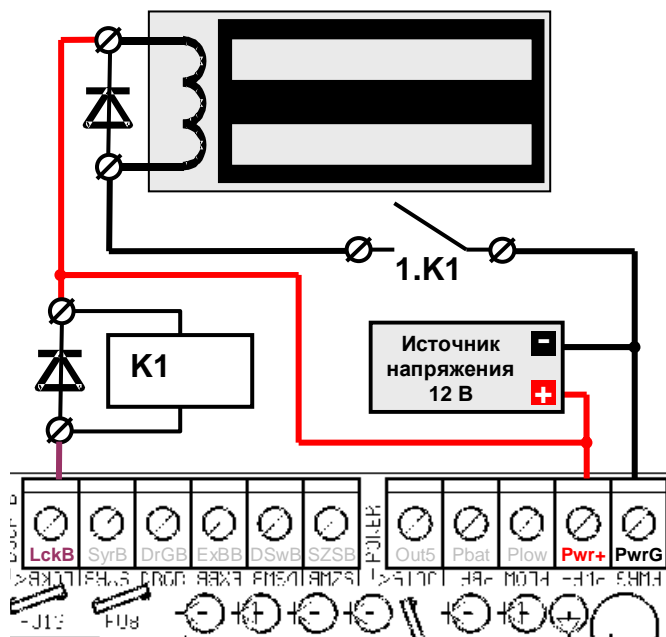


Рис. П6.1

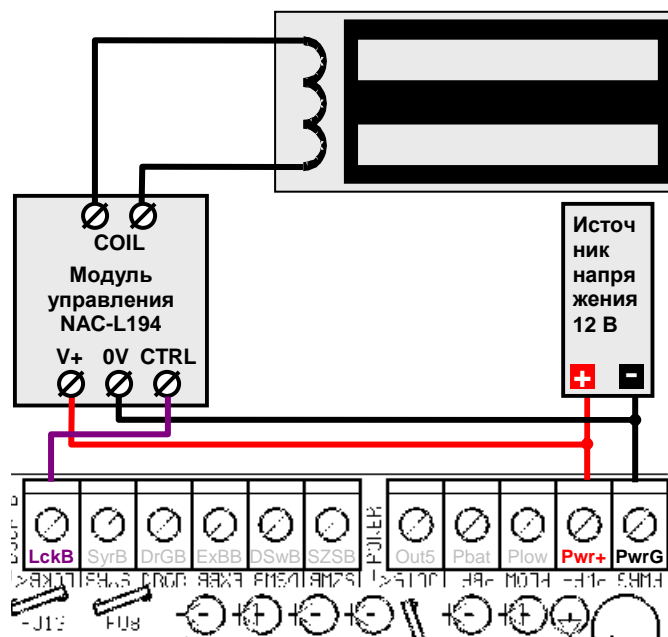


Рисунок П6.2

замка противобросковыми диодами.

Ту же задачу позволяет решить управляющий модуль **NAC-L194** (см. рис. П4.2), который обеспечивает ещё и компенсацию остаточной намагниченности сердечника замка, т.е. убирает эффект «залипания», когда для открытия «разблокированной» двери от пользователя требуется весьма значительное усилие, несмотря на отсутствие тока в обмотке замка.

Если необходимо подключить электромеханический замок с большим током разблокирования, то лучше всего воспользоваться специальным модулем управления, например, **NAC-L5A** (см. рис. П4.3). Этот модуль позволяет накапливать значительную энергию в конденсаторах, а затем по сигналу контроллера подавать в обмотку замка кратковременные импульсы тока разблокирования. При этом нет необходимости использовать более мощный источник питания, поскольку ток, отбираемый от него, независимо от типа замка, не превышает **0,5..0,7 А** при напряжении питания **12 В**. Ток удержания замка в режиме свободного доступа ограничен суммой балластного сопротивления

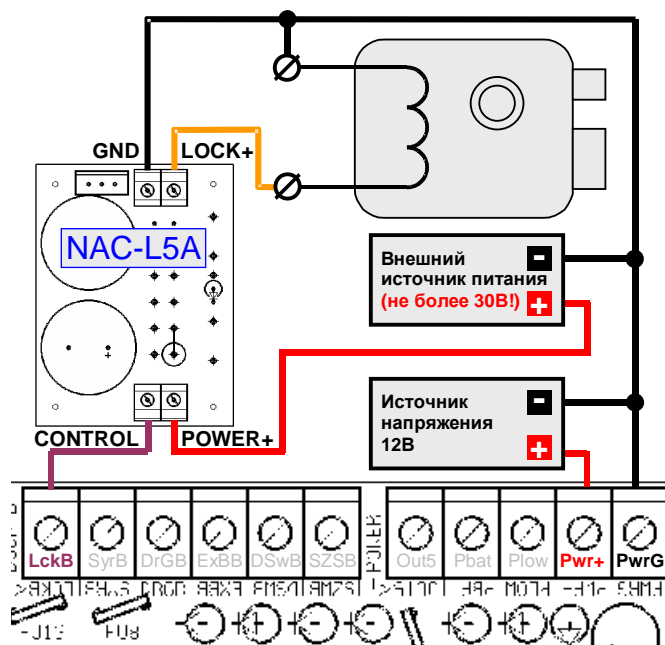


Рис. П6.4

модуля (18..22 Ом) и сопротивления обмотки замка. Это предотвращает повреждение замка в режиме свободного доступа. Модуль защищен от перенапряжения встроенным противобросковым диодом.

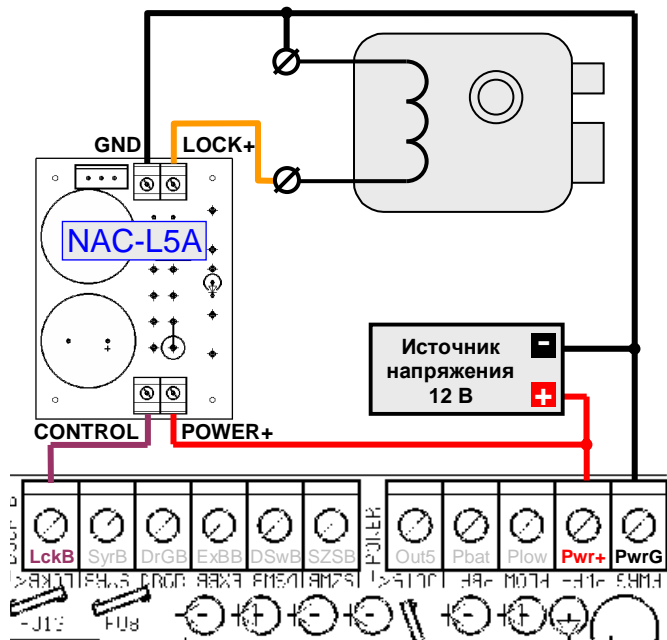


Рис. П6.3

Приложение 7. Программирование адресов опроса с использованием DIP-переключателя CONFIG.

Приложение 8. Организация световой и звуковой индикации для считывателей, не имеющих таковой.

Если считывающее устройство не оснащено световой или звуковой индикацией, ее можно организовать самостоятельно, используя 12-вольтовый зуммер с автогенерацией и 12-вольтовые лампы мощностью до 3 Вт, включенные по схеме, показанной на рис. П8.1. Вместо ламп

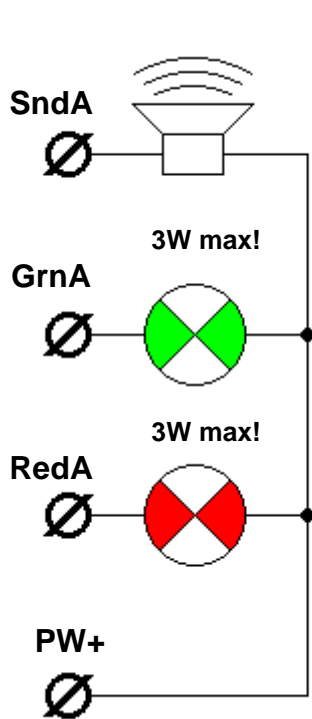


Рис. П8.1

можно использовать светодиоды с

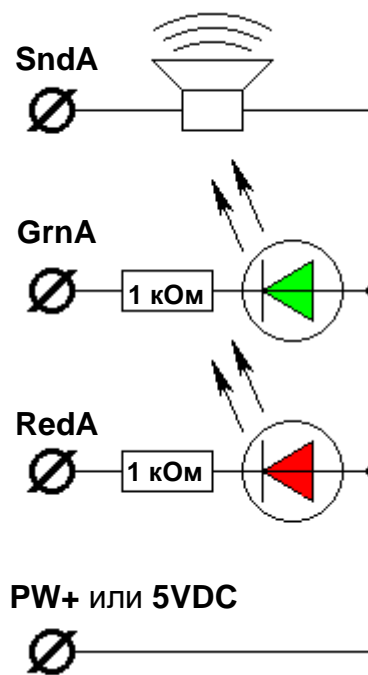


Рис. П8.2

токоограничительными резисторами (рис. П8.2). В этом случае можно воспользоваться 5-вольтовым выходом контроллера (тогда зуммер тоже должен быть 5-вольтовым!).

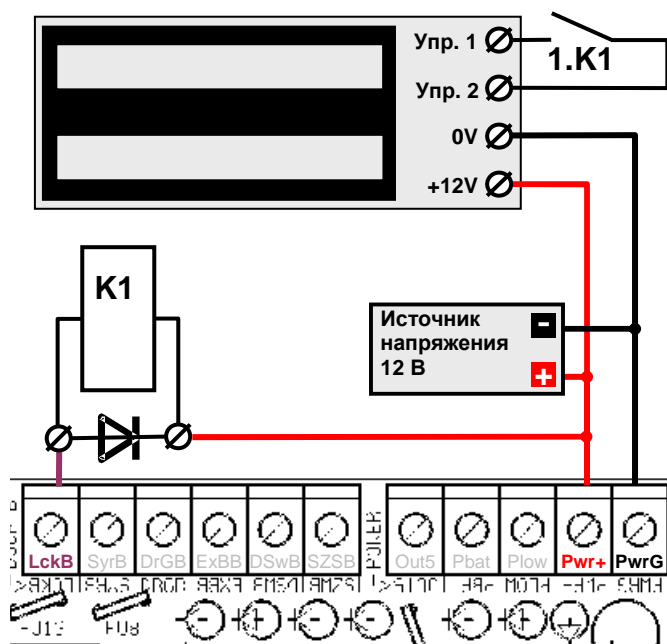


Рис. П9.1

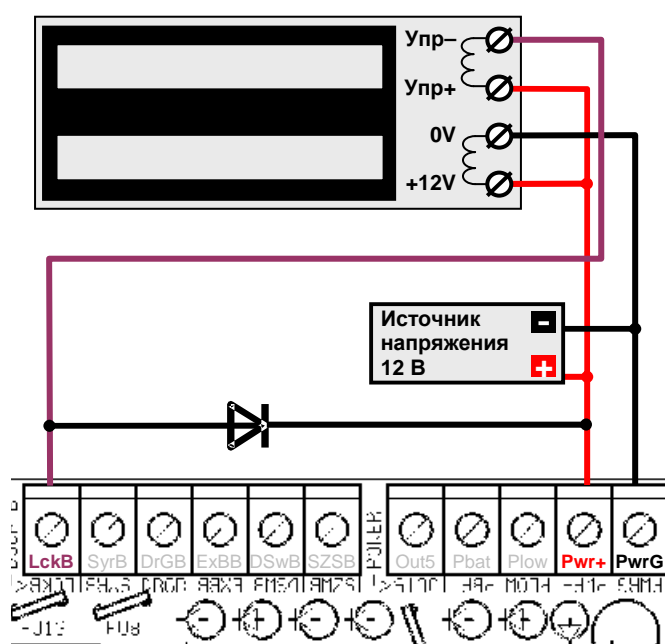


Рис. П9.2

Приложение 9. Варианты включения замков со встроенной схемой управления.

Для замков, управляемых «сухим» контактом, можно рекомендовать схему, приведенную на рис. П9.1. Выход **LckB** конфигурируется «под электромеханику».

Существуют модели замков, разблокируемых подачей напряжения на «встречную» обмотку. Схема подключения для такого замка приведена на рис. П9.2.

Материал на

странице 10 из 10

Приложение 10. Экзотические схемы.

а). Двусторонняя дверь без определения направления прохода.

Большинство считывателей с выходом WIEGAND допускают параллельное соединение с таким же устройством. Это свойство считывателей позволяет организовать двусторонний авторизованный проход через дверь с использованием всего одного **Канала** контроллера, но лишь в том случае, если направление прохода не имеет значения. Дверь с обеих сторон оборудуется считывателями, все провода которых соединяются параллельно и заводятся на соответствующие клеммы одного из **Каналов** контроллера. Замок и датчики включаются по обычной схеме. Кнопка **ВЫХОД** может использоваться для экстренного открывания двери или не задействуется. Таким образом, за счет потери информации о направлении прохода может быть «сэкономлен» один **Канал** контроллера.

Материал на стадии подготовки

б). Проходная с ИК-барьерами

Иногда в **СОД** организуются специальные точки прохода (без дверей, турникетов и т.п.) для регистрации персонала в целях учета рабочего времени. В такой **ТП** целесообразно вместо дверного контакта использовать ИК-барьер, а для предупреждения входящего о незарегистрированном проходе устанавливать звуковой оповещатель вместо тревожной сирены.

Если входящий забыл предъявить карту или карта не была считана по другим причинам, то при пересечении ИК-барьера возникнет событие “Взлом двери” и будет подан звуковой сигнал, предупреждающий о том, что проход не зарегистрирован.

Материал на стадии подготовки