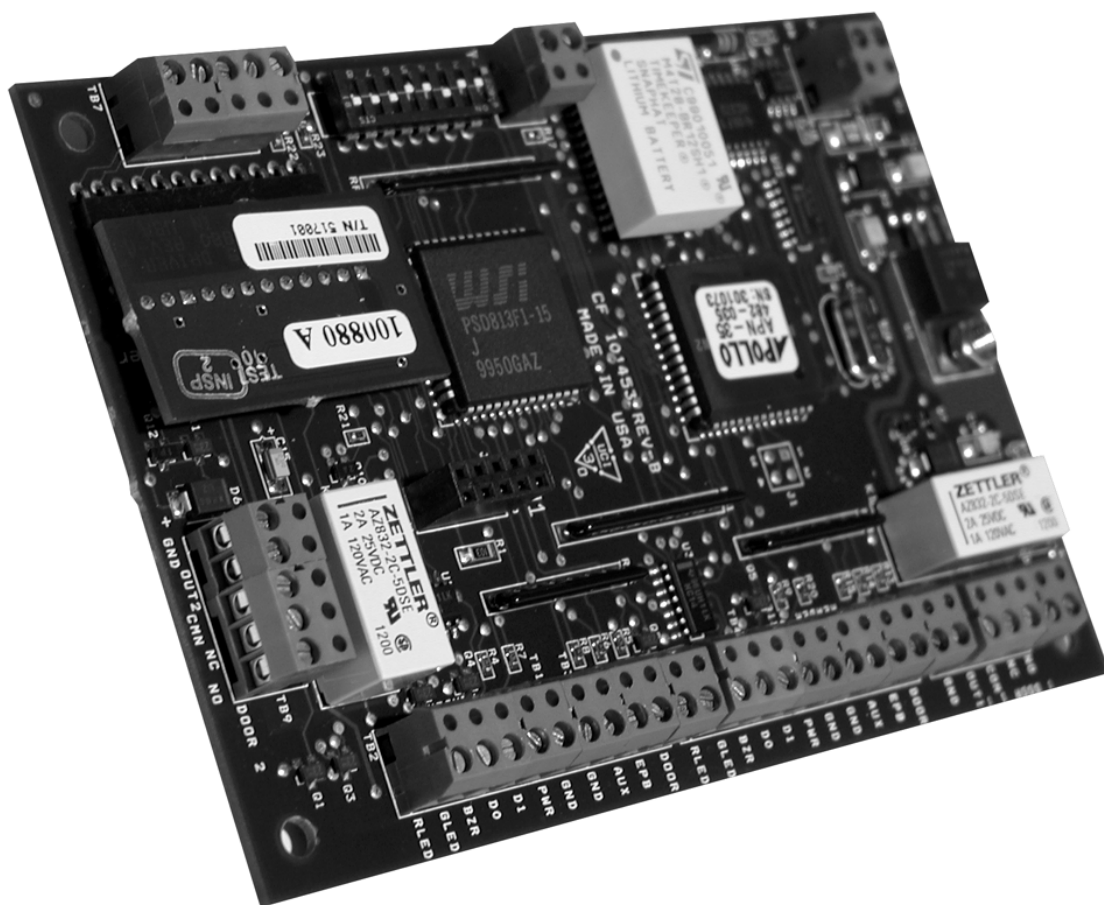


# APN -35

**Автономный или программно управляемый  
одно или двухдверный контроллер  
с интерфейсом Виганда**



## РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Версия от 12.09.2003



**ААМ Системз**  
системы технической безопасности  
тел.: (095) 101-22-27, факс: (095) 362-72-62



**Содержание**

1. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ .....	3
2. Распаковка .....	4
2.1. Общие сведения.....	4
2.2. Процедура распаковки.....	4
2.3. Инструкции по отправке.....	4
3. Введение .....	5
3.1. Обзор.....	5
3.2. Аппаратные возможности.....	5
3.3. Индикаторные светодиоды.....	6
3.4. Защита ввода питания.....	6
3.5. Резервное питание.....	6
4. Установка APN-35.....	7
4.1. Назначение и положение колодок с контактами.....	7
4.2. Монтаж платы.....	8
4.3. Разводка проводов.....	8
4.4. Разводка по питанию .....	8
4.5. Подключение считывателей.....	9
4.6. Подключение дверных контактов.....	9
4.7. Подключение кнопок выхода.....	9
4.8. Подключение тревожных входов .....	10
4.9. Подключение датчика вскрытия корпуса .....	10
4.10. Подключение дверных защелок.....	10
4.10.1. Подключение замка/защёлки. Общие сведения.....	10
4.10.2. Установка подавителя всплесков напряжения на замке .....	11
4.10.3. Подключение замка/защёлки к внутреннему реле. ....	11
4.11. Тревожные выходы общего назначения .....	12
4.12. Подключение к компьютеру.....	12
4.12.1. Подключение по интерфейсу RS-485 .....	12
4.12.2. Подключение по интерфейсу RS-232 .....	13
5. Режимы доступа.....	14
5.1. Режим прохода только по карте.....	14
5.2. Режим прохода по карте или PIN-у.....	14
5.3. Режим прохода по карте и PIN-у.....	14
5.4. Режим прохода только по коду организации .....	14
5.5. Режим прохода: всегда открыто .....	14
6. Конфигурация .....	15
6.1. Количество считывателей .....	15
6.2. Количество дверей.....	15
6.3. Сброс при включении питания .....	15
6.4. Режимы управления защелкой .....	16
6.5. Скорость передачи данных .....	16
6.6. Адрес контроллера .....	16



## 1. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Несколько мер безопасности приводится в разных разделах на следующих страницах. Эти предостережения собраны и приведены ниже для подчеркивания их важности:

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если замечено какое-либо повреждение поступившего груза, то необходимо документально оформить претензии.

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Для предупреждения повреждения в результате электростатического разряда (ESD: Electro-Static Discharge) уязвимых интегральных схем CMOS, необходимо выполнить несколько важных процедур.

- Вся транспортировка электронных компонентов должна производиться в контейнерах и упаковке, защищенных от статики.
- Разрешается работа с чувствительными к ESD компонентами только на разрешенных к использованию рабочих местах, обеспечивающих защиту от ESD. Такие рабочие места оснащены настольными и напольными ковриками и запястными лентами для защиты от ESD. Оснастка таких рабочих мест производится многими изготовителями, включая компанию 3M.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

На систему не должно подаваться питание до завершения установки. Если не соблюсти эту предосторожность, может случиться ранение или даже смерть работника, а также неустранимое повреждение оборудования.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед началом установки убедиться, что выключен внешний выключатель электропитания.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед подключением устройства убедиться, что выходное напряжение источника питания соответствует спецификациям.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Это оборудование генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию. Если оборудование установлено и используется не в соответствии с Руководствами по установке и работе, оно может создавать помехи для радиосвязи.



## 2. Распаковка.

### 2.1. Общие сведения.

В этом разделе приводится пошаговая процедура распаковки, осмотра и возврата оборудования в случае такой необходимости.

### 2.2. Процедура распаковки.

#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если до распаковки замечено какое-либо повреждение поступившего груза, то совместно с коммерческим ответственным за доставку должна быть документально оформлена претензия.

Все коробки должны открываться и распаковываться осторожно во избежание повреждения содержимого.

Распаковка оборудования с целью подготовки к установке выполняется следующим образом:

1. Открыть коробку и вынуть все блоки и весь упаковочный материал. Сохраните коробку и все упаковочные материалы. При необходимости они могут быть использованы снова для отправки оборудования.
2. Проверьте комплектность. Если какой-либо детали не хватает, свяжитесь с фирмой-поставщиком.
3. Визуально проверьте содержимое. Если обнаружено повреждение, сделайте следующее:
  - a. Если повреждение вызвано доставкой, претензия должна быть оформлена совместно с коммерческим ответственным за доставку.
  - b. Если есть какой-либо другой дефект, свяжитесь с фирмой-поставщиком для оформления возврата.

### 2.3. Инструкции по отправке.

Отправка оборудования должна осуществляться следующим образом:

1. До возврата оборудования свяжитесь с фирмой-поставщиком. Когда вы позвоните, пожалуйста, сообщите:
  - a. Описание проблемы или причины возврата оборудования.
  - b. Номер накладной, по которой отпущалось изделие.
2. Получите в отделе обслуживания покупателей номер санкционированного возврата (RMA).
3. Укажите снаружи на всех отправляемых упаковках номер RMA. Упаковки, не промаркированные номером RMA, не будут приняты и будут возвращены обратно.
4. Тщательно упакуйте оборудование и отправьте его.



### 3. Введение

#### 3.1. Обзор

APN-35 представляет собой новую концепцию для двухдверных систем управления доступом. APN-35 может быть также использован в качестве однодверной системы со считывателями на вход и на выход и с контролем повторного входа. APN-35 может работать в автономном режиме или управляться программным обеспечением Arcas 2.4 Mini (под Windows). В автономном режиме в памяти сохраняется до 1000 событий (более ранние будут затираться). APN-35 поддерживает работу стандартных проксимити считывателей различных фирм-производителей, а так же любых других считывателей с интерфейсом Виганда. APN-35 полностью поддерживает различия полномочий пользователей по нескольким уровням доступа и временным зонам, имеет встроенную батарею для поддержки работы контроллера в режиме реального времени и снабжён интерфейсом RS-485 (или RS-232) для связи с компьютером.

#### 3.2. Аппаратные возможности

- Флэш-память – возможность изменения внутреннего ПО (firmware)
- Полная автономность работы в качестве одно- или двухдверной системы
- Низкое энергопотребление
- Энергонезависимая память для хранения карт/ПИН
- 3000 карточек доступа и/или PIN-кодов в виде загружаемой БД
- 8 временных зон / 8 уровней доступа / 40 праздничных дней
- 2 временных интервала на каждую временную зону
- Управление режимом работы считывателя по временным зонам
- Интерфейс RS-485 (1219 м / 4 устройства), либо RS-232 (15 м / 1 устройство)
- Хранение до 1000 событий, произошедших в автономном режиме
- Часы реального времени с резервной батареей питания
- Датчик вскрытия корпуса и датчик открытия двери
- Поддержка прокси-считывателей HID/Indala/KERI , а также других с интерфейсом Виганда
- 2 выхода для управления дверными защелками (2 А, нормально разомкнутые или нормально замкнутые контакты)
- 2 дополнительных управляемых тревожных выхода (требуется дополнительные реле АКМ-10)
- Контроль повторного входа (КПВ) в случае однодверной системы
- Режим «мягкого» КПВ
- Вторичный пароль для задействования вспомогательных выходов
- Контроль открытия двери силой и удержания двери
- Поддержка режимов работы считывателя: только карта / карта + ПИН / карта или ПИН/ заблокирован / разблокирован / код организации



**ААМ Системз**

системы технической безопасности

тел.: (095) 101-22-27, факс: (095) 362-72-62



### **3.3. Индикаторные светодиоды.**

На плате предусмотрены два индикатора LED [Light-Emitting Diode – светодиод]: D8 и D9.

LED D9 отображает «сердцебиение» (0,2 сек. включен, 0,8 сек. выключен) для индикации того, что микропроцессор функционирует нормально.

LED D8 отображает передачу данных по линии связи. Светодиод мигает, когда осуществляется обмен данными по интерфейсу RS-485 или RS-232.

### **3.4. Защита ввода питания**

Контроллер APN-35 защищен от перенапряжений и коротких замыканий встроенной схемой защиты. Когда происходит увеличение тока, для защиты устройства срабатывают твердотельные предохранители. Во многих случаях твердотельные предохранители перезапускаются при восстановлении нормального питания, в иных случаях для восстановления работы требуется выключение питания. Устройство также защищено от выбросов напряжения современными полупроводниковыми подавителями переходных выбросов напряжения.

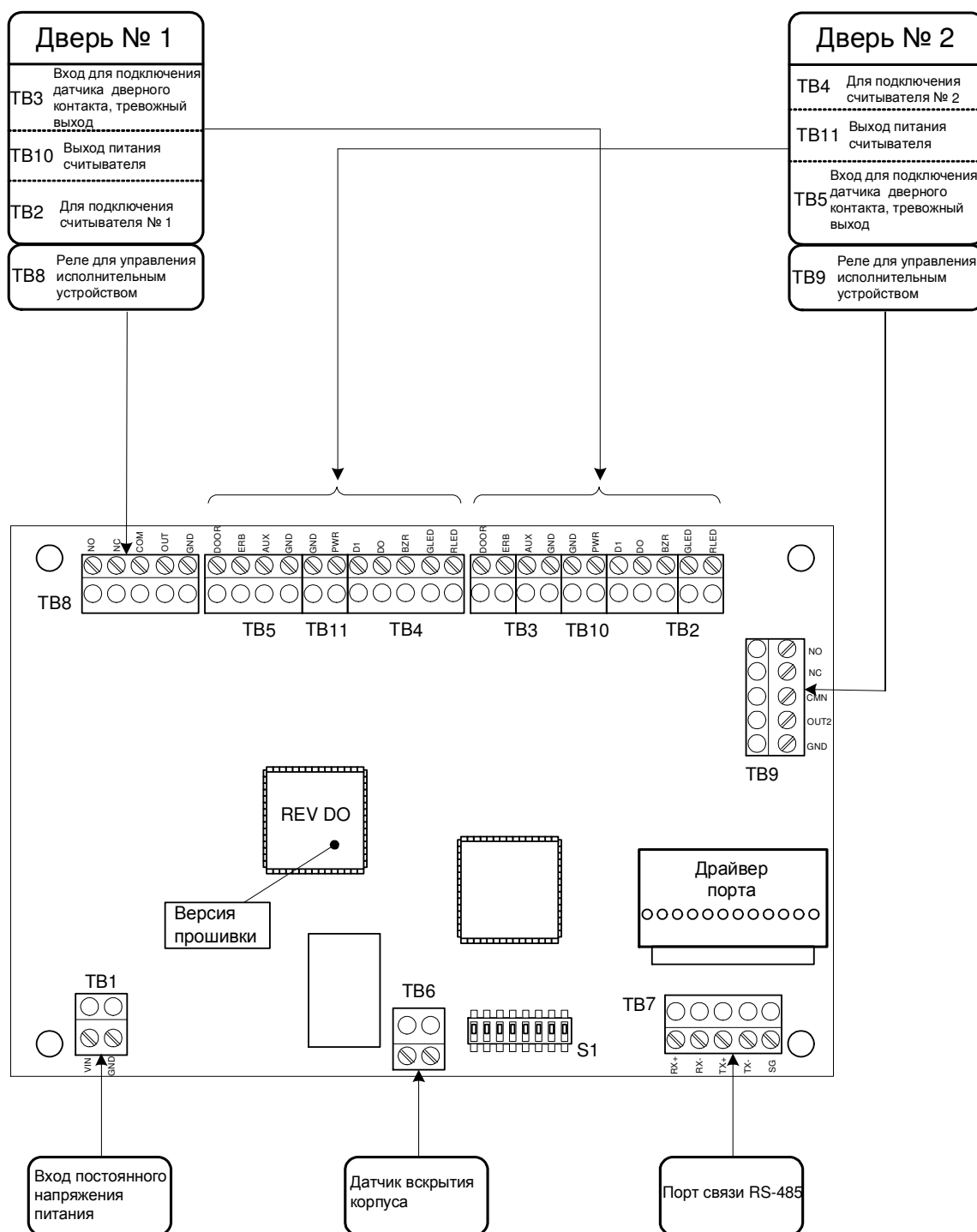
### **3.5. Резервное питание**

На случай отказа основного питания предусмотрено резервирование питания памяти базы данных и часов реального времени (до 5 суток). Питание подается от специальной схемы на базе конденсаторов. Замены батарей никогда не требуется!



## 4. Установка APN-35

### 4.1. Назначение и положение колодок с контактами



<b>Колодка</b>	<b>Назначение контактов колодки</b>
<b>ТВ2, ТВ4</b>	информационные контакты считывателя
<b>ТВ10, ТВ11</b>	питание считывателя ! Считыватели, потребляющие ток > 500 мА подключаются только к контакту GND. Питание Vin на считыватель должно подаваться с БП.
<b>ТВ3, ТВ5</b>	дверной контакт, кнопка выхода, тревожный вход
<b>ТВ8, ТВ9</b>	управление исполнительными устройствами
<b>ТВ7</b>	интерфейс RS-485 / RS-232
<b>ТВ6</b>	датчик вскрытия корпуса
<b>ТВ1</b>	питание модуля

#### 4.2. Монтаж платы

APN-35 представляет собой печатную плату с 4-мя монтажными отверстиями. Плата должна быть установлена в корпусе или в любом другом подходящем месте. Необходимо предусмотреть зазор, по крайней мере, в 6мм между тыльной стороной контроллера и задней стенкой кожуха.

#### 4.3. Разводка проводов

Интерфейсные провода оканчиваются колодками (разъемы ТВ1-11), которые позволяют подсоединять провода диаметром 28-18 AWG.

#### 4.4. Разводка по питанию

APN-35 подключается к постоянному источнику питания с напряжением от 12 до 24 В. Используйте витую пару для подключения питания APN-35. Сечение проводов должно быть достаточным для обеспечения необходимого напряжения питания непосредственно на модуле при любых условиях нагрузки! Подсоедините питание к разъему ТВ1.

**НЕ ПОДКЛЮЧАЙТЕ ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ С НАПРЯЖЕНИЕМ БОЛЕЕ 28В= ИЛИ ЛЮБЫЕ ИСТОЧНИКИ С ПЕРЕМЕННЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ !!!**

Источник питания должен иметь крайне малую утечку между высоковольтной стороной переменного сетевого напряжения и низковольтной стороной постоянного напряжения. Это очень важно для надежной работы интерфейса связи RS-485.





#### 4.5. Подключение считывателей

##### ТВ10-ТВ2 (Считыватель 1) или ТВ11-ТВ4 (Считыватель 2)

		<i>Назначение</i>	<i>Цвет проводов считывателя HID, Indala</i>
	GND	<b>Земля</b>	Чёрный
	PWR	<b>Питание</b>	Красный. Только при токе < 500 мА !
	D1	<b>Data 1</b>	Белый
	D0	<b>Data 0</b>	Зеленый
	BZR	<b>Звуковой сигнал</b>	Жёлтый (HID) / синий (Indala)
	GLED	<b>Зеленый светодиод</b>	Оранжевый
	RLED	<b>Красный светодиод</b>	Коричневый

**Внимание!** Питание на считыватели, потребляющие ток > 500 мА, должно подаваться с блока питания APN-35, при этом земля считывателя подключается к колодке ТВ10 или ТВ11 модуля APN-35.

#### 4.6. Подключение дверных контактов

Дверной контакт подключается к следующим контактам колодки: **ТВ3 или ТВ5**

	<b>DOOR</b>	↔
	<b>EPB</b>	
	<b>AUX</b>	
	<b>GND</b>	↔

**!** Если контроль открытия двери не используется, данные контакты должны быть замкнуты перемычкой.

**!** В режиме «2 считывателя – 1 дверь» данные контакты на колодке ТВ5 используются в качестве дополнительного тревожного входа AUX3.

При использовании дверного контакта разомкнутая цепь соответствует открытой двери, замкнутая – закрытой.

#### 4.7. Подключение кнопок выхода

Кнопка выхода подключается к следующим контактам колодки: **ТВ3 или ТВ5**.

	<b>DOOR</b>	
	<b>EPB</b>	↔
	<b>AUX</b>	
	<b>GND</b>	↔

В нормальном состоянии цепь разомкнута. При нажатии на кнопку выхода цепь замыкается.



#### 4.8. Подключение тревожных входов

Тревожный вход подключается к следующим контактам колодки: **ТВ3** или **ТВ5**

	DOOR	
	EPB	
	AUX	←
	GND	←

**! Если тревожный вход не используется, данные контакты должны быть замкнуты перемычкой.**

**! В режиме «2 считывателя – 1 дверь» данные контакты на колодке ТВ5 используются в качестве дополнительного тревожного входа AUX4.**

При использовании тревожного входа нормальным состоянием считается замкнутая цепь. При разомкнутой цепи возникает тревога. По тревоге могут быть активизированы вспомогательные выходы, например, привод сирены.

#### 4.9. Подключение датчика вскрытия корпуса

Датчик вскрытия корпуса подключается к контактам колодки **ТВ6**. Нормальным состоянием считается замкнутая цепь. При разомкнутой цепи возникает тревога.

**! Если датчик вскрытия корпуса не используется, данные контакты должны быть замкнуты перемычкой.**

#### 4.10. Подключение дверных защелок

##### 4.10.1. Подключение замка/защёлки. Общие сведения.

Большинство электрических замков доступны в двух конфигурациях: Fail-Safe и Fail-Secure. Замки Fail-Safe для удержания двери в закрытом состоянии требуют наличия питания. При пропадании питания дверь разблокируется. Такие замки хорошо подходят для дверей, используемых в качестве аварийных выходов. Замки Fail-Secure удерживают двери закрытыми автоматически и требуют питания для разблокировки двери. Такие замки подойдут для дверей, вход в которые должен быть надежно защищён. Электромагнитные замки, как правило, доступны только в конфигурации Fail-Safe.

Электрические замки доступны с разными напряжениями питания. Наиболее часто употребляемыми являются 12В и 24В постоянного напряжения. Существуют также и замки с питанием от переменного напряжения, но они широко не используются из-за трудности подключения схем подавления выбросов напряжения (см. раздел 4.10.2) и невозможности обеспечения резервирования питания. **Для запитывания замка всегда используйте источник питания, отличный от того, который используется для подачи питания к интерфейсному модулю и считывателям!**

Типовой электрический замок для срабатывания требует ток около 250 мА. Контакты на всех реле Apollo могут выдерживать включение нагрузки до 2А при 24Vdc. Если замок требует для управления более 2А, то должно применяться соответствующее внешнее реле.

**Все электрические замки должны иметь схемы подавления, установленные для предотвращения помех другим компонентам системы при снятии питания. Информация по установке подавителей приведена в следующем разделе.**



**ААМ Системз**

системы технической безопасности

тел.: (095) 101-22-27, факс: (095) 362-72-62



#### 4.10.2. Установка подавителя всплесков напряжения на замке

Большинство электрических замков состоит из нескольких компонентов, одним из которых обычно является катушка провода, которая действует как электромагнит и служит либо для разблокировки двери (Fail-Secure), либо для удержания двери закрытой (Fail-Safe). Эта катушка действует как большая индуктивность. Когда на большую индуктивность подается постоянное напряжение, в индуктивности накапливается энергия. Когда цепь разрывается (выключается питание), эта накопленная энергия преобразуется в очень высокое напряжение и пытается течь по проводам, подключенным к замку. **Если не использовать какой-либо метод для уменьшения или подавления этого очень высокого напряжения, оно может вызвать коммуникационные проблемы, повреждение реле и других системных компонентов!**

Наиболее общим методом подавления таких выбросов является включение в обратной полярности диода как можно ближе к замку (см.рис.). Подойдет диод общего назначения любого типа (1N4001 – 1N4006 и т.д.).

Замки, питание которых осуществляется от переменного тока, не позволяют использовать диод для подавления выбросов напряжения. Для использования с такими замками существуют подавители, называемые металл-оксидными варисторами [MOV – Metal Oxide Varistor]. Иногда они поставляются вместе с самим замком. Подключение подавителя должно осуществляться в соответствии с инструкциями, прилагаемыми к замку.

#### 4.10.3. Подключение замка/защёлки к внутреннему реле.

На контроллере APN-35 установлены два внутренних реле для управления дверными замками (колодка ТВ8 для первого замка и ТВ9 для второго). Эти реле могут переключать напряжение до 24 В при токе до 2 А. Если замок требует для управления более 2А, то должно применяться соответствующее внешнее реле. Для запитывания замка **всегда** используйте источник питания, отличный от того, который используется для подачи питания к интерфейсному модулю и считывателям.

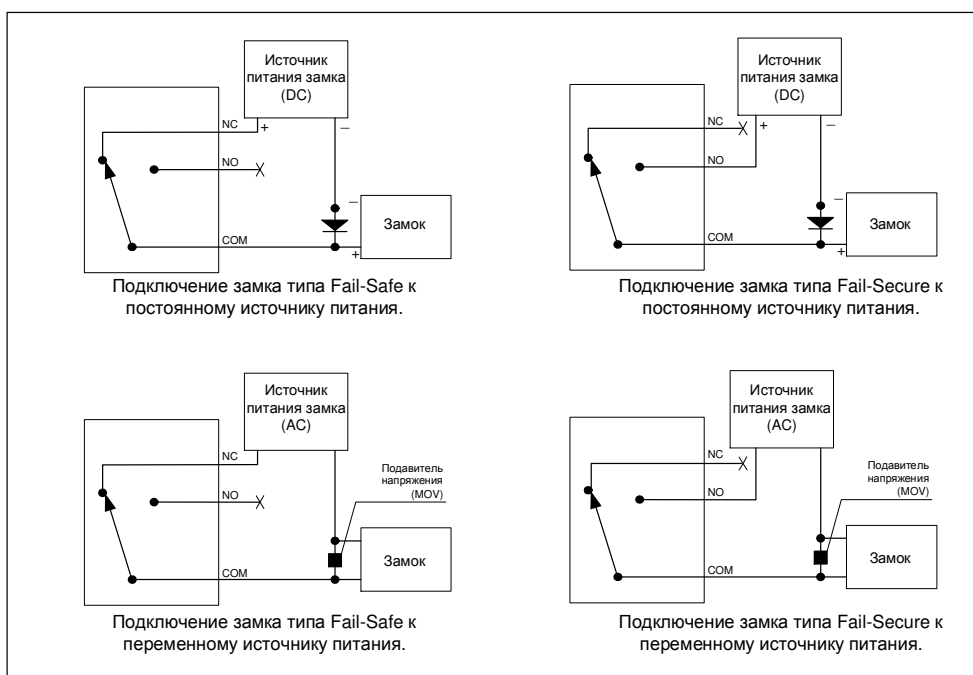


Схема подключения электрических замков разных типов.

#### 4.11. Тревожные выходы общего назначения

Выходы OUT и OUT2 выполнены по схеме “общий коллектор”. Контакты не предназначены для подключения силовой нагрузки. Могут управляться по тревоге, временным зонам, с планов, через аппарат внутренних переменных или через аппарат реакций APACS Pro.

Выходы OUT и OUT2 контроллера APN-35 требуют установки опционных релейных модулей АКМ-10. Эти модули не входят в базовые комплекты поставки APN-35 и должны приобретаться отдельно.

Питание релейного модуля АКМ-10 осуществляется напряжением 12 В, подаваемым на клемму “+12”. Необходимо также соединить клемму “RLY” на АКМ-10 с клеммой “OUT” на APN-35. Для считывателя 1 это клемма OUT1 разъёма TB8. Для считывателя 2 это клемма OUT2 разъёма TB9.

Для управления внешними устройствами АКМ-10 имеет нормально разомкнутые (NO), и нормально замкнутые (NC) контакты. Внешнее устройство должно подключаться к общему входу (COM) и либо к “NO” (для устройств, которые требуют включения питания), либо к “NC” (для устройств, требующих отключения питания). Это подключение идентично подключению дверной защёлки, показанной на схеме в разделе 4.10.

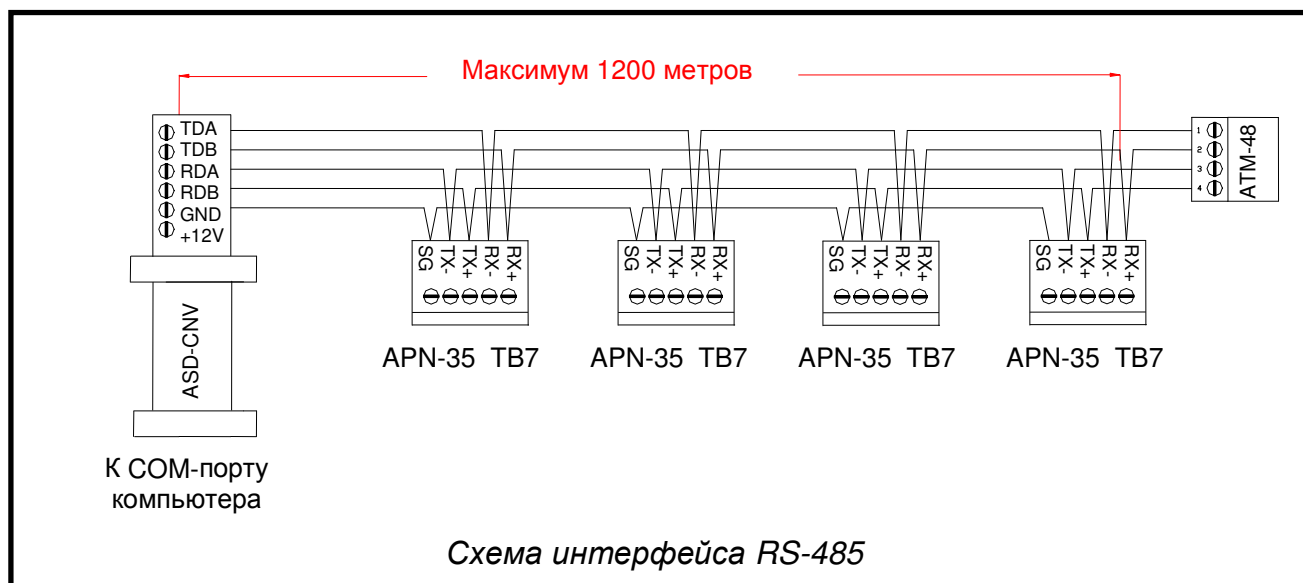
#### 4.12. Подключение к компьютеру

Контроллер APN-35 может быть подключен к компьютеру либо по интерфейсу **RS-485** (в этом случае к одному порту компьютера можно подключить до 4х контроллеров APN-35), либо по интерфейсу **RS-232** (только один APN-35 на порт).

##### 4.12.1. Подключение по интерфейсу RS-485

Кабель RS-485 подключается к компьютеру через конвертер APD-CNV (он не входит в базовый комплект поставки APN-35 и должен приобретаться отдельно). Выход конвертера подключается непосредственно к последовательному порту компьютера (COM). Этот порт обычно оснащён штырьковым разъемом DB-9 на задней стороне компьютера и обозначен как COM1 или COM2. Кабель интерфейса RS-485 последовательно соединяет все контроллеры APN-35 (до 4х). На контроллере кабель подключается к колодке TB7. На контроллере должна быть установлена плата 485-го интерфейса ASD-485 (не входит в базовый комплект поставки). После последнего контроллера APN-35 должен быть установлен терминатор ATM-48 (не входит в базовый комплект поставки).



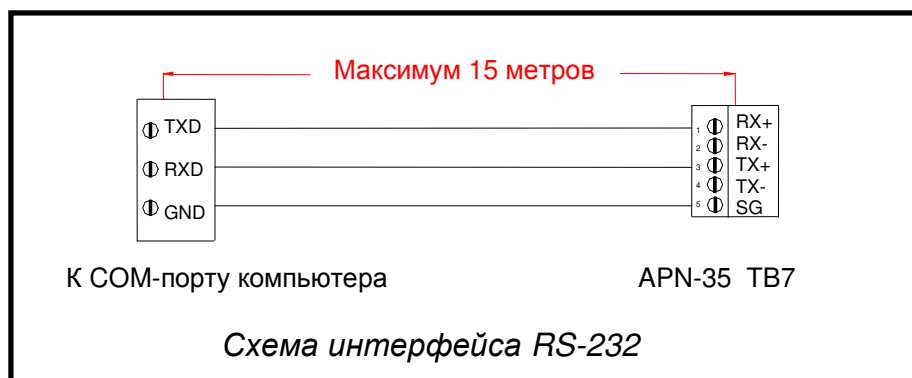


**Замечания:**

- Должен использоваться кабель Belden 9842 или его аналог
- Экран кабеля должен быть подключен на каждом устройстве к сигнальной земле (SG)
- Подключайте данный кабель только при выключенном питании компьютера и контроллеров!

**4.12.2. Подключение по интерфейсу RS-232**

Кабель RS-232 подключается непосредственно к последовательному порту компьютера (COM). Этот порт обычно оснащён штырьковым разъемом DB-9 на задней стороне компьютера и обозначен как COM1 или COM2. На контроллере кабель подключается к колодке TB7. На контроллере должна быть установлена плата 232-го интерфейса ASD-232 (не входит в базовый комплект поставки).



**Замечания:**

- Подключайте данный кабель только при выключенном питании компьютера и контроллера!

## 5. Режимы доступа

Контроллер APN-35 для считывателей с интерфейсом Виганда может функционировать в одном из пяти режимов доступа, каждый из которых требует различной формы идентификации для получения доступа.

### 5.1. Режим прохода только по карте

Запрос на доступ осуществляется только путем предъявления карты. Номер карты сверяется с внутренней базой данных для проверки правильности номера карты и кода организации.

### 5.2. Режим прохода по карте или PIN-у

Запрос на доступ осуществляется либо считыванием карты, либо набором PIN-а. Карта используется как и в предыдущем пункте (код организации тоже проверяется).

При доступе по PIN коду код организации не проверяется (удобно когда не требуется повышенная секретность).

### 5.3. Режим прохода по карте и PIN-у

Карта должна быть считана для начала запроса доступа. Если карта зарегистрирована в базе контроллера, то пользователю предлагается ввести PIN. Доступ будет разрешен только в случае соответствия и карты и PIN-а. (Этот режим используется для достижения максимальной секретности - не будут допущены потерянные, украденные, а также подделанные карты). Этот режим доступен только при непрерывном задании диапазона карт в контроллере.

### 5.4. Режим прохода только по коду организации

Запрос производится путем считывания карты. Считанные данные проверяются на предмет попадания кода организации в интервал разрешенных кодов организации (который задается при программировании контроллера). Номер карты в любом случае не проверяется.

### 5.5. Режим прохода: всегда открыто

Доступ не ограничивается. В данном режиме реле дверного замка постоянно активизировано и тревоги от двери подавляются.

**Примечание:** Кнопка выхода функционирует всегда за исключением минутной задержки после срабатывания датчика вскрытия корпуса.



## 6. Конфигурация

Положение переключателей APN-35 приведено в таблице:  
 обозначения: (0 = OFF, 1 = ON )

Назначение	1	2	3	4	5	6	7	8	Комментарий
Количество считывателей								0	1 считыватель
								1	2 считывателя
Колличество дверей								0	1 дверь
								1	2 двери
Режим сброса при включении питания								0	Не производить сброс
								1	Производить сброс
Режим работы защёлки								0	Активизируется до момента открытия двери
								1	Активизируется на полное время управления защёлкой
Скорость передачи (бод)			0	0					2,400
			0	1					4,800
			1	0					9,600
			1	1					19,200
Адрес	0	0							0 (считыватели 1 и 2)
	0	1							1 (считыватели 3 и 4)
	1	0							2 (считыватели 5 и 6)
	1	1							3 (считыватели 7 и 8)

**Внимание:** все изменения положения переключателей производить только при выключенном питании!

### 6.1. Количество считывателей

Переключатель 8 определяет количество подключенных считывателей.  
**(Значение по умолчанию ON: два считывателя)**

### 6.2. Количество дверей

Переключатель 7 определяет количество подключенных дверей (**OFF – для считывателей на одной двери. ON – для считывателей на разных дверях.**)

**Замечание:** выбирайте 2 двери только если установлен режим работы с двумя считывателями.

### 6.3. Сброс при включении питания

Если микропереключатель 6 включен в момент подачи питания на контроллер, то вся база данных карт в памяти контроллера будет удалена и все конфигурационные параметры обоих считывателей сброшены в их значения по умолчанию. **(Значение по умолчанию OFF: нет сброса)**



#### 6.4. Режимы управления защелкой

При установке переключателя 5 в положение OFF напряжение с выхода управления защелкой снимается в момент размыкания дверного контакта. В положении ON напряжение на выходе управления защелки поддерживается в течении всего запрограммированного времени. **(Значение по умолчанию OFF)**

#### 6.5. Скорость передачи данных

Для конфигурирования скорости передачи данных используйте переключатели 3 и 4. Их установки должны соответствовать установкам ПО. **(Значение по умолчанию ON и OFF: 9600 бод)**

#### 6.6. Адрес контроллера

Переключатели 1 и 2 используются для установки коммуникационного адреса модуля APN-35. Это необходимо для того, чтобы каждый контроллер, подключенный к общему кабелю RS-485, имел уникальный адрес. Есть 4 возможные комбинации этих переключателей, то есть к одному кабелю RS-485 могут быть подключены до четырех контроллеров APN-35. **(Значение по умолчанию OFF и OFF: адрес 0, считывающие устройства 1 и 2)**

**Внимание:** при подключении по интерфейсу RS-232 переключатели должны находиться в положении OFF и OFF: адрес 0, считывающие устройства 1 и 2 !

