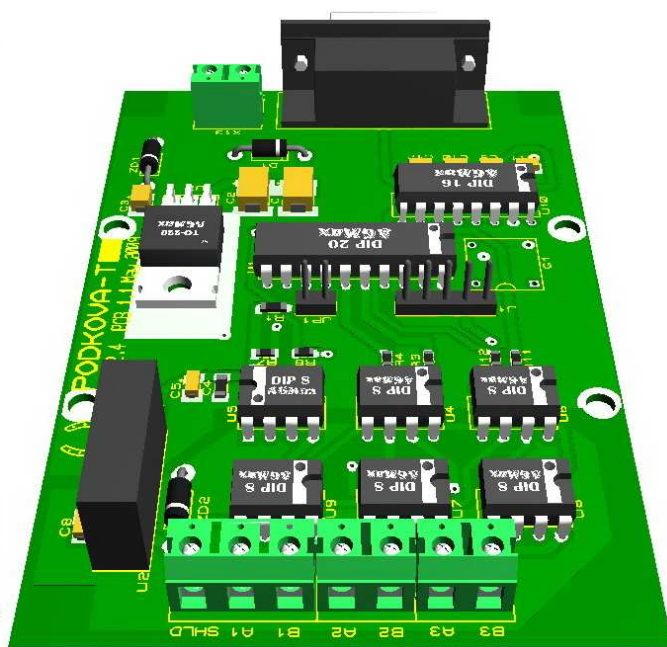
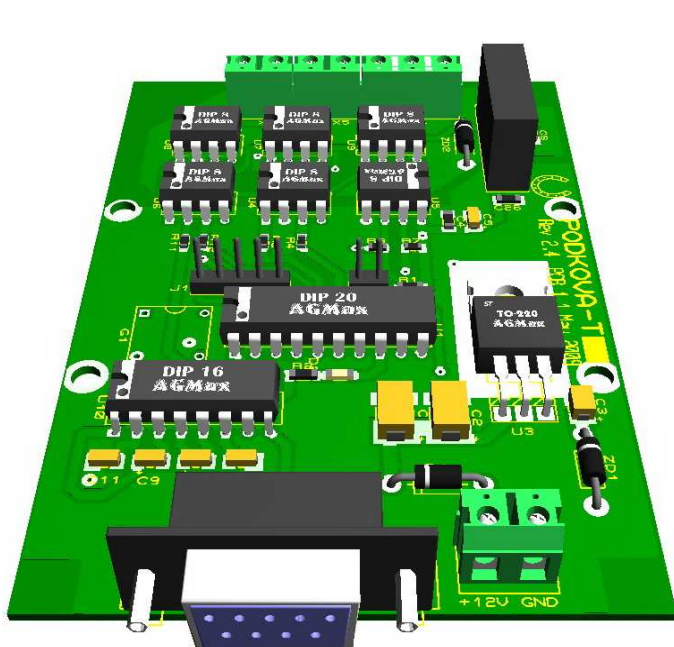
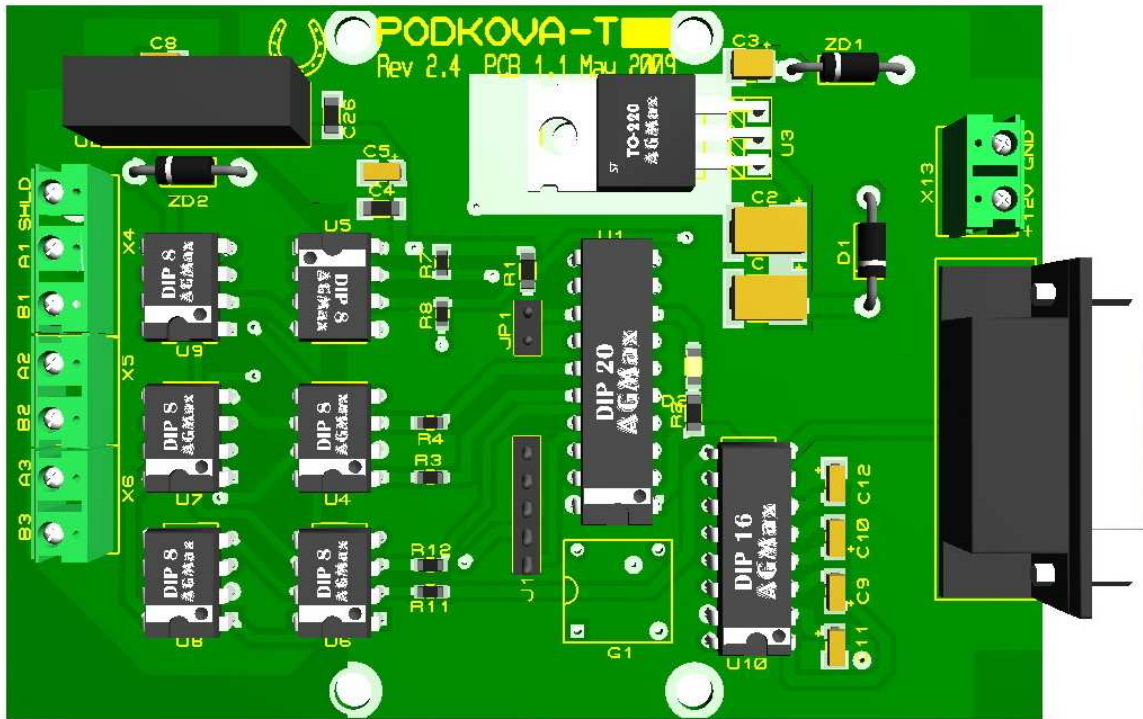


*Преобразователь интерфейса RS-232 в RS-422(485)
для систем контроля и управления доступом
“ПОДКОВА-Т”*



Техническое описание

Версия 2.5 декабрь 2012

ООО «Розовый Слон»
Украина,
г.Ужгород
Тел./факс:
www.pidkova.biz

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Назначение и краткая характеристика*
- 2. Основные параметры*
- 3. Устройство и принцип работы.*
- 4. Условные обозначения и назначение присоединительных клемм*
- 5. Конструкция присоединительных клемм*
- 6. Подключение контроллеров к концентратору-преобразователю*
- 7. Технические условия для подключения турникетов по линии RS-422(485)
(контроллеры PODKOVA-D и PODKOVA-D4)*
- 8. Система контроля доступа «ПОДКОВА». Блок-Схема*

1. Назначение и краткая характеристика

Преобразователь интерфейса RS-232 в RS-422(485) «ПОДКОВА-Т» (далее–концентратор), предназначен для преобразования двухполярных сигналов порта RS-232 в двунаправленный дифференциальный сигнал, для передачи по кабелю FTP 5cat на расстояние до 1200 метров в составе оборудования (СКУД) «ПОДКОВА».

Для связи между контроллерами, а также между контроллерами и управляющим компьютером – сервером СКУД, предусмотрен интерфейс RS-422(485). К управляющему компьютеру, подключение производится через специальный «ПОДКОВА-Т» концентратор-преобразователь RS232/RS422. К одному концентратору можно последовательно подключить до 128 контроллеров.

При работе концентратора в составе СКУД конфигурирование его свойств и программирование его параметров осуществляются через управляющий компьютер.

2. Основные параметры

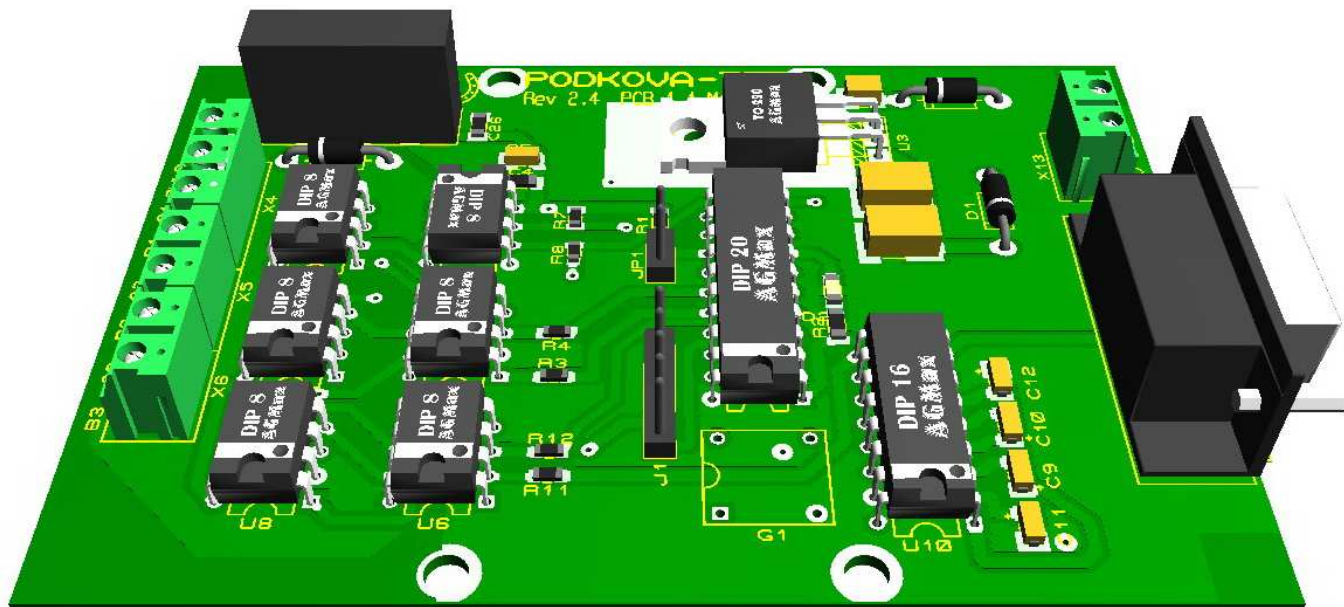
Напряжение питания, В	12
Потребляемый ток, не более, мА	160
Количество портов для связи с компьютером	1
Интерфейс связи	RS422(485)
Количество контроллеров на линии, не более, шт	128
Скорость обмена данными, бод не более	115200
Максимальное удаление от компьютера, метров	5
Максимальное удаление до последнего контроллера, метров	1200
Рекомендуемый кабель для подключения	FTP 5cat
Габариты в корпусе, мм	110x80x35
Рабочая температура окружающей среды, °С	от -20 до +70
Относительная влажность при темп. +25°С ,	не более, % 90

3. Устройство и принцип работы.

Контроллер выполнен в виде печатной платы размерами 100x70 мм. и монтируется в пластмассовый корпус. На плате размещены: микроконтроллер, элементы интерфейса RS422, оптроны гальванической развязки, стабилизатор напряжения питания +5В, присоединительные клеммы, другие элементы.

Габаритные и установочные размеры, а также примерное расположение элементов на печатной плате контроллера показаны на рис.1.

Рис.1



4. Условные обозначения и назначение присоединительных клемм

Условные обозначения и назначение присоединительных клемм приведены в таблице 2.

Табл.2.

<i>Разъем</i>	<i>Обозначение</i>	<i>Назначение</i>
X4	SHLD	Линия RS422 общий (экран)
	A1	Линия RS422 сигнал A1
	B1	Линия RS422 сигнал B1
X5	A2	Линия RS422 сигнал A2
	B2	Линия RS422 сигнал B2
X6	A3	Линия RS422 сигнал A3
	B3	Линия RS422 сигнал B3
X13	+12V	Вход питания контроллера +12В
	GND	Общий вход
DB9		Разъем COM порта RS-232

5. Конструкция присоединительных клемм

Контролер подключается к внешним цепям при помощи зажимов «под винт».

6. Подключение контроллеров к концентратору-преобразователю

Для связи контроллеров между собой используется стандартный интерфейс RS422.

Скорость передачи данных – 9600-115200 бод. Сигналы А и В интерфейса RS422 передаются в противофазе по двум проводам, образующим витую пару. Рекомендуется использовать широко распространенный для сетевых соединений экранированный кабель 5 категории FTP 4x2x0,5, или аналогичный. При этом может быть достигнуто удаление последнего контроллера от концентратора до 1200 м.

Внимание! Соблюдайте полярность подсоединения! Все выводы А1 контроллеров должны соединяться между собой и с выводом А1 концентратора-преобразователя. Все выводы В1 контроллеров должны соединяться между собой и с выводом В1 концентратора-преобразователя. Соединительные провода А1 и В1 обязательно должны принадлежать одной витой паре! Таким же образом должны подключаться между собой выводы А2, В2 и А3, В3.

Контроллеры должны соединяться последовательно. Соединение звездой или с ветвлениями не допускается. На последнем в цепочке контроллере необходимо установить джамперы **J1, J2, J3** которые подключают установленные на плате резисторы-терминаторы 120 Ом между выводами А и В. Резистор-терминатор на плате концентратора-преобразователя уже установлен.

Рекомендуется все соединения интерфейса RS422 в рамках одной системы выполнять витой парой одного цвета, а кабель применять одного типа. Экранирующий провод кабеля (SHLD – «сигнальная земля») используется как заземляющий для общих выводов интерфейсных узлов. Все выводы SHLD контроллеров должны соединяться между собой и с выводом SHLD концентратора-преобразователя.

Маркировка, условное обозначение на схеме и порядок соединения проводов интерфейса RS422 приведены в табл. 3

Провод RS422-SHLD должен быть соединен с контуром заземления только в одной точке!

Внимание! «Земля» интерфейса RS422 и «земля» самого контроллера – это разные цепи! Между ними есть опторазвязка. Заземление плат контроллеров не освобождает от необходимости соединить выводы SHLD контроллеров с выводом SHLD концентратора и заземлить соединительный провод!

Табл. 3

Контролер «PODKOVA-D» и «PODKOVA-D4»		Концентратор «PODKOVA-T»	
Обозначение	Назначение	Обозначение	
SHLD	Линия RS422 общий	SHLD	Линия RS422 общий
A1	Линия RS422 сигнал А1	A1	Линия RS422 сигнал А1
B1	Линия RS422 сигнал В1	B1	Линия RS422 сигнал В1
A2	Линия RS422 сигнал А2	A2	Линия RS422 сигнал А2
B2	Линия RS422 сигнал В2	B2	Линия RS422 сигнал В2
A3	Линия RS422 сигнал А3	A3	Линия RS422 сигнал А3
B3	Линия RS422 сигнал В3	B3	Линия RS422 сигнал В3

Все контроллеры соединяются шиной RS422 в последовательную цепочку. «Сигнальная земля» (SHLD общий провод шины RS422) заземляется только в одной точке. Концентратор-преобразователь соединяется с компьютером – сервером СКУД по интерфейсу RS232 (длина кабеля до 5 м). Концентратор-преобразователь имеет собственный источник питания. Каждый контроллер питается от своего источника бесперебойного питания (ИБП).

Точки подключения минусовых проводов от ИБП должны быть заземлены!

Внимание! Источники бесперебойного питания не должны иметь других точек заземления! Средний контакт евророзеток, если он соединен с контуром заземления, может использоваться только для заземления корпуса источника питания!

Обобщенная схема подключения контроллеров «*PODKOVA-D*» и «*PODKOVA-D4*» приведена на рис.2 и рис.3

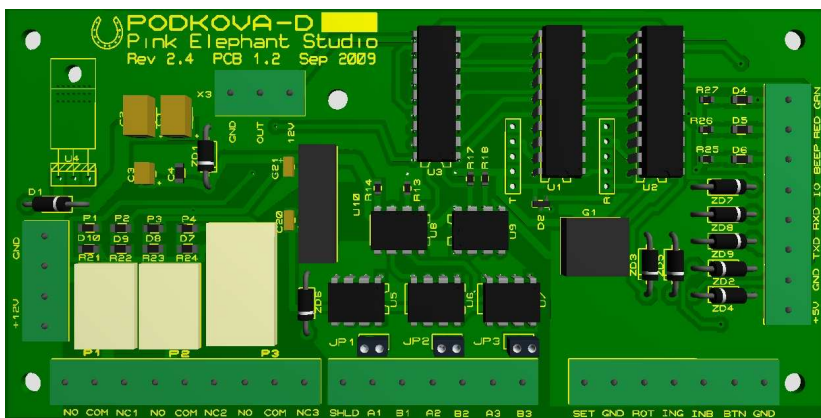
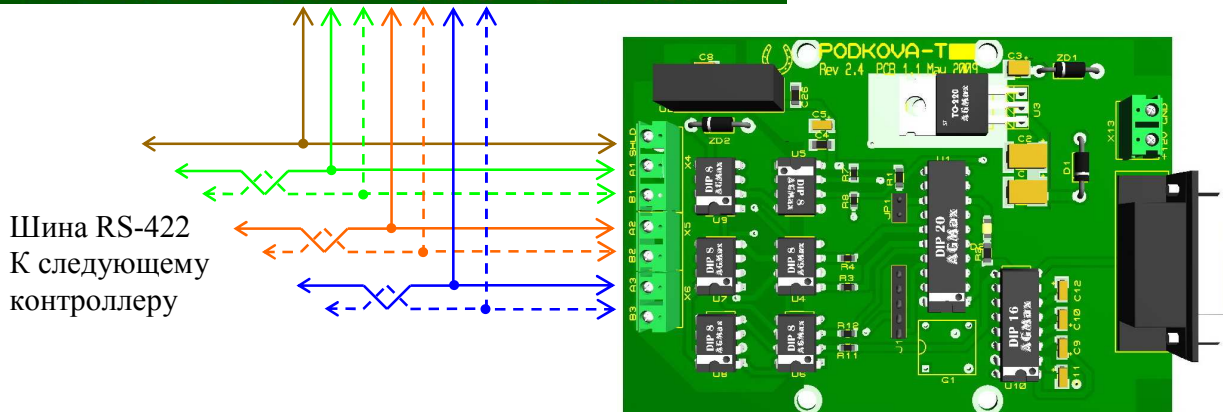


Рис. 2 Подключение контроллеров PODKOVA-D к концентратору-преобразователю.



- A1 – Зеленый
- B1 – Зеленый с белой полосой
- A2 – Оранжевый
- B2 – Оранжевый с белой полосой
- A3 – Синий
- B3 – Синий с белой полосой
- SHLD – Коричневый или Коричневый с белой полосой

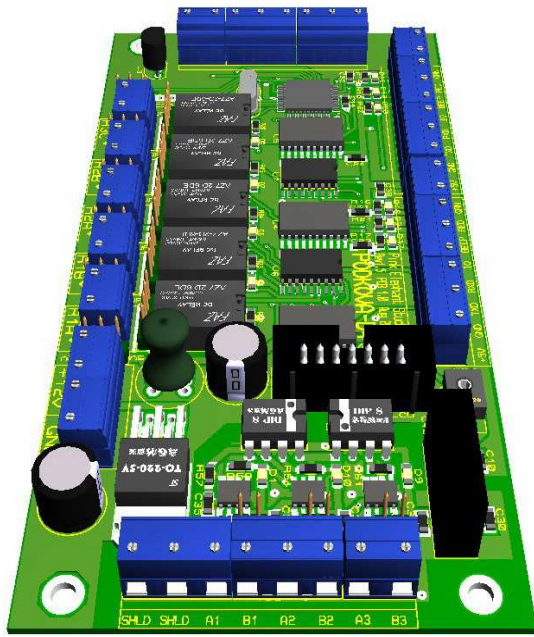
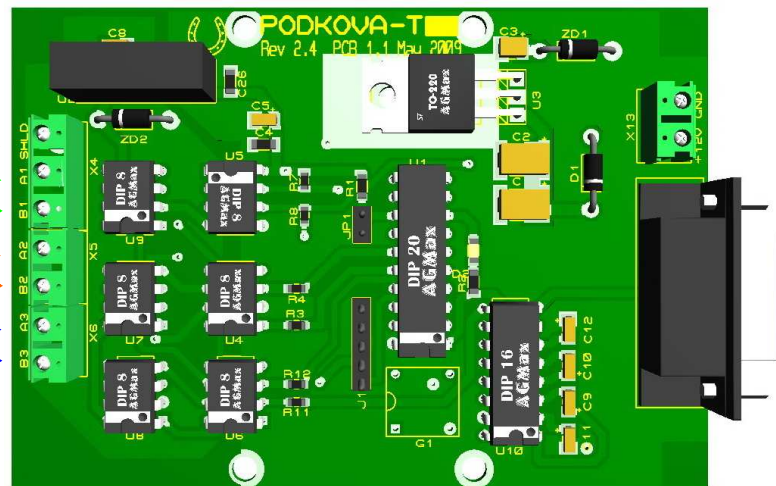
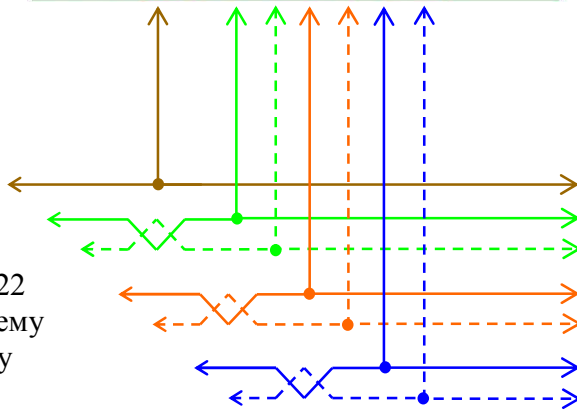


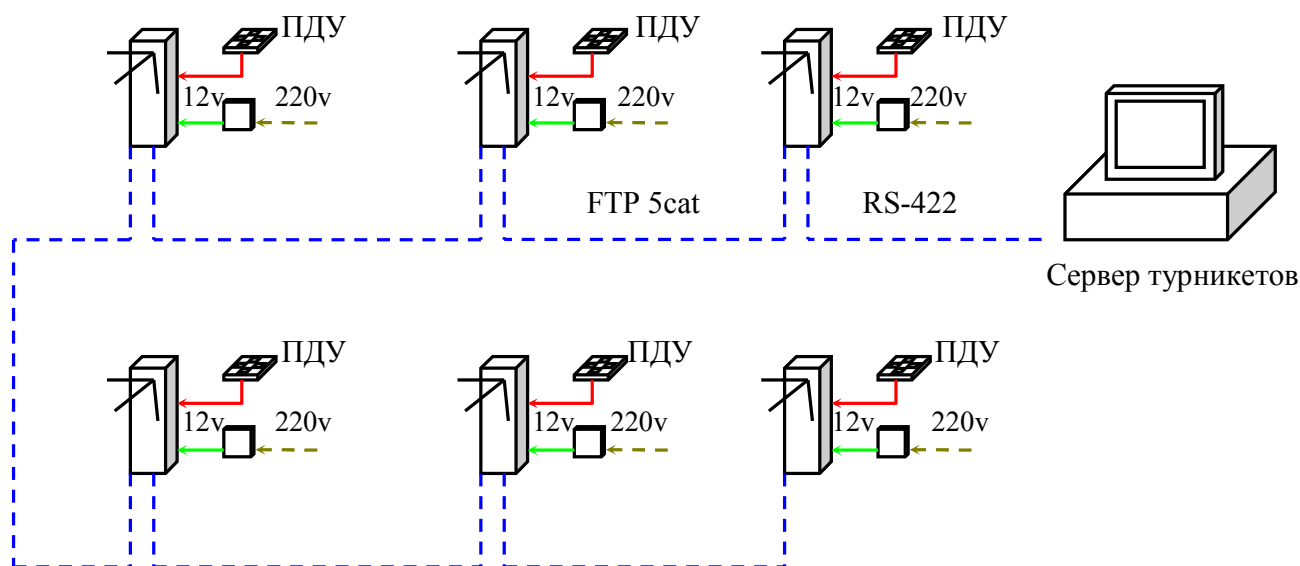
Рис. 3 Подключение контроллеров PODKOVA-D4 к концентратору-преобразователю.

Шина RS-422
К следующему
контроллеру



- A1 – Зеленый
- B1 – Зеленый с белой полосой
- A2 – Оранжевый
- B2 – Оранжевый с белой полосой
- A3 – Синий
- B3 – Синий с белой полосой
- SHLD – Коричневый
- SHLD – Коричневый с белой полосой

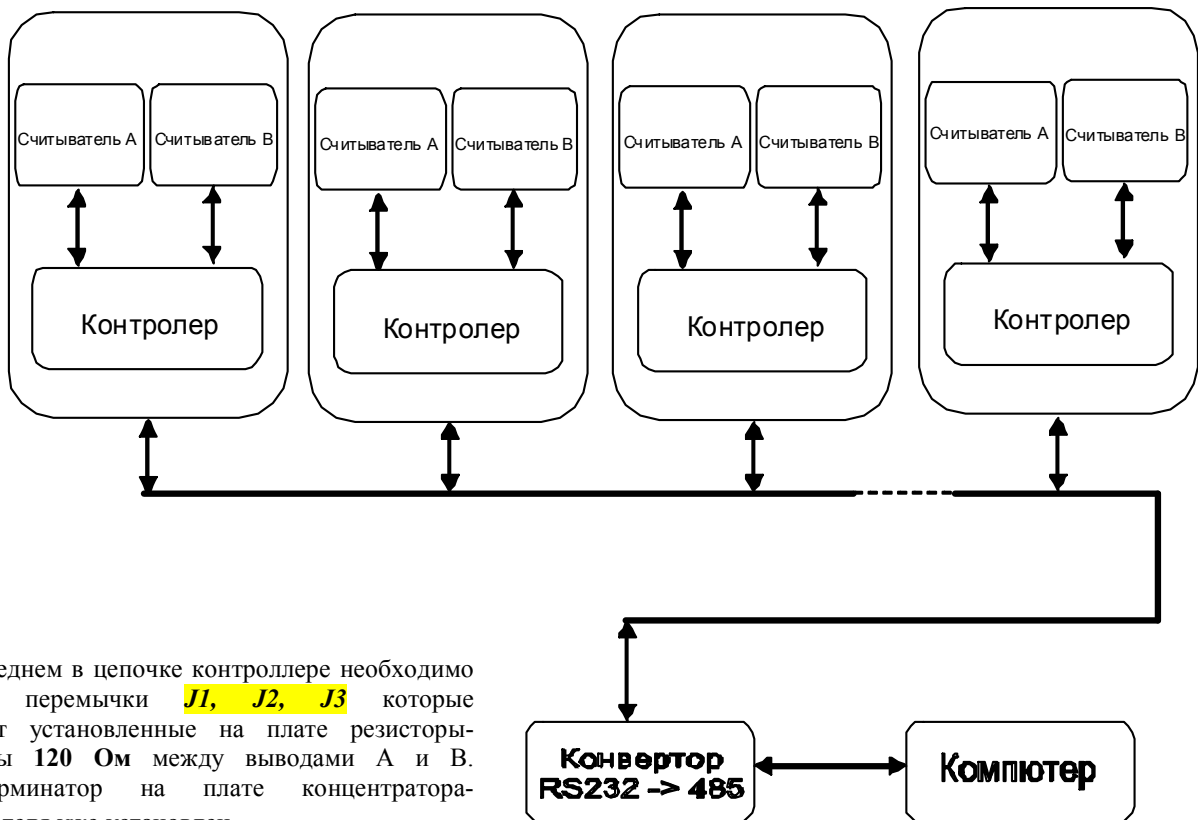
**Технические условия для подключения турникетов по линии RS-422
(контроллеры PODKOVA-D и PODKOVA-D4)**



- - - - - 220в кабель в блок питания (фаза, ноль, земля, провод сечением 0,75х3жилы)
- Кабель для пульта ДУ прокладывать FTP 5cat (экранированная витая пара) от места установки турникета до места охранника. Кабель входит в турникет снизу с запасом для турникета 1,5метра, на столе охранника оставить запас 1-1,5 метра.
- 12в кабель из блока питания в турникет (сечение 1,5х3 жилы в двойной изоляции), желательно многожильный гибкий). Прокладывать в пластиковом рукаве d=20мм. Входит в турникет снизу.
- - - - - Кабель FTP 5cat (экранированная витая пара) прокладывать от компьютера (сервера турникетов) до первого турникета, от него к следующему и т.д. Турникеты должны соединяться последовательно. Соединение звездой или с ветвлениями не допускается. Длина линии до 1200м. От конечного на линии турникета кабель дальше прокладывать не нужно. Прокладывать в пластиковом рукаве d=20мм. В месте установки турникета сделать вывод (петлю не разрезать) 1метр, чтоб можно было втянуть в турникет. Запас кабеля для турникетов 1 метр. Входит в турникет снизу.
Сигнальный провод FTP 5cat (экранированная витая пара) не включается в общую компьютерную сеть. Протокол RS-422 с опторазвязкой.

Блок питания крепится на стену рядом с турникетом. В месте установки вывести кабель 12В для турникета, кабель 220В, и землю. Блок питания устанавливать поближе к турникету. До 5 метров кабель сечением 1,5мм/кв х 3 жилы, более 5 метров кабель сечением 2мм/кв х 3 жилы. Запас кабеля для турникета 1 метр. Входит в турникет снизу.

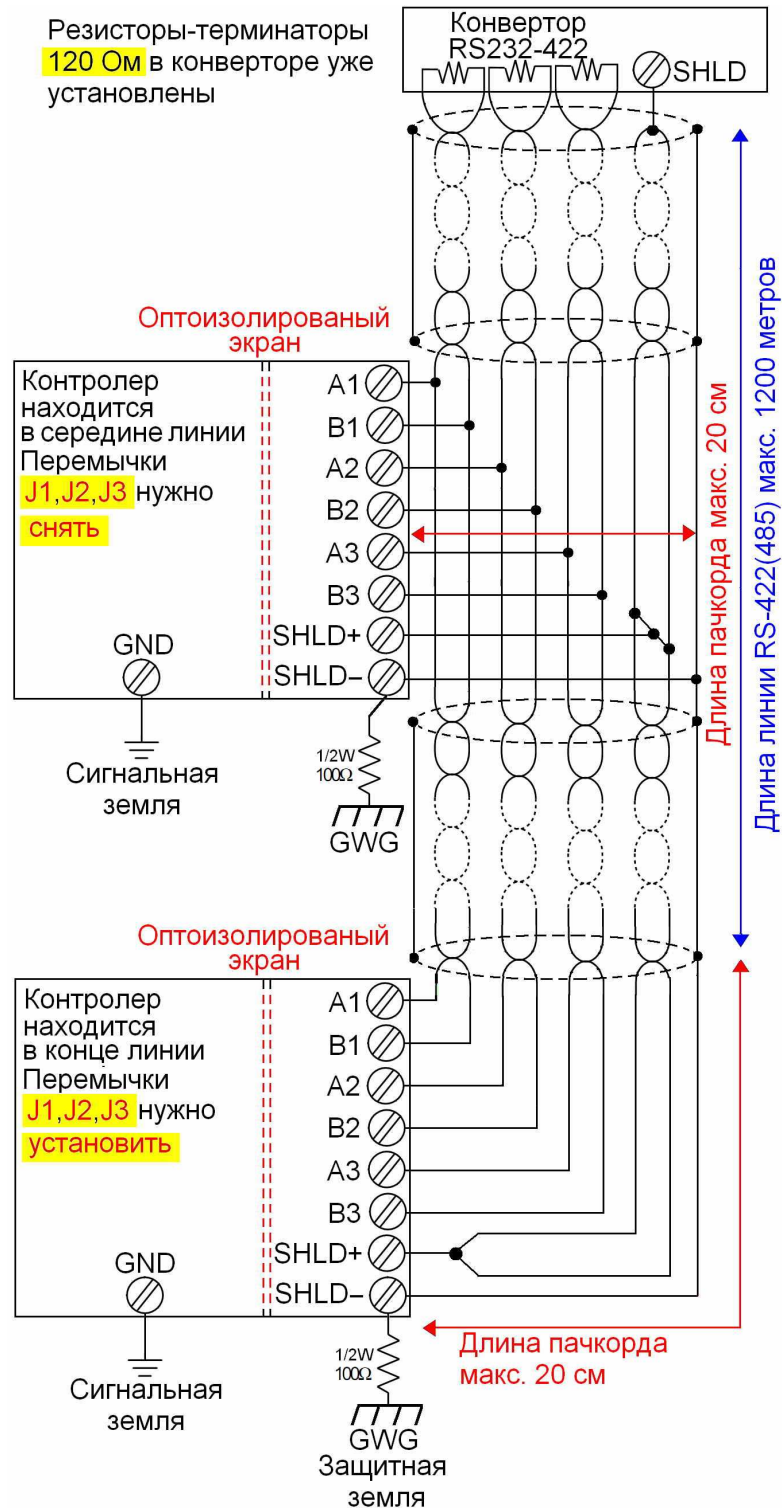
Система контроля доступа «ПОДКОВА»
Блок-Схема



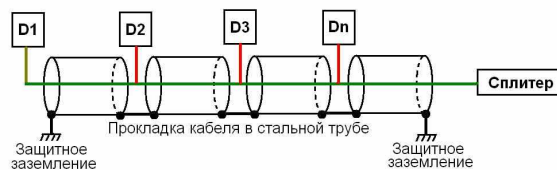
На последнем в цепочке контроллере необходимо установить перемычки **J1, J2, J3** которые подключают установленные на плате резисторы-терминаторы **120 Ом** между выводами А и В. Резистор-терминатор на плате концентратора-преобразователя уже установлен.

Типовая схема подключения контролеров по шине RS-422(485) кабель FTP (4x2x0.5mm) Cat 5

Резисторы-терминаторы
120 Ом в конверторе уже
установлены



**Вывод контролеров SHLD(-)
через резистор 100Ω 1/2W
подключить на защитное
заземление здания
(только в одной точке)**



При прокладке кабеля между зданиями или на открытой местности,
ОБЯЗАТЕЛЬНО !!!
прокладывать в стальной трубе с защитным заземлением, и дополнительно
использовать грозозащиту с TVS диодами и разрядниками.