

Интерфейсы системы ParsecNET

Интерфейс RS-485

Для линий RS-485 необходимо использовать витую пару не ниже третьей категории с сечением каждого проводника не менее 0,2 мм². Максимальная длина линии составляет 1200 метров.

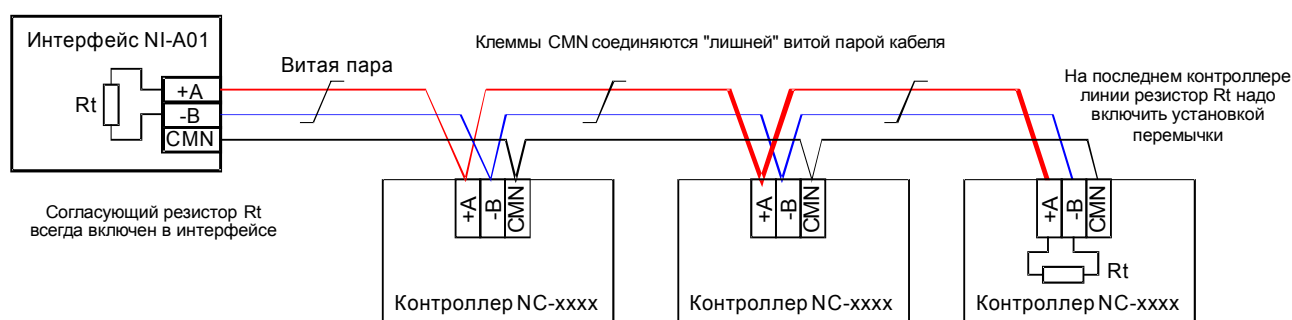
Несмотря на то, что кабели витой пары имеют более чем одну пару, для передачи сигнала всегда необходимо использовать **только одну** витую пару (два провода из пары для линий +A и -B). Дополнительно можно еще одну витую пару использовать для соединения «общего провода» подключаемых устройств, что способствует снижению помех в линии связи.

Топология сети RS-485 должна иметь вид «шины», то есть линия должна иметь только одно начало и один конец, а дополнительные устройства подключаются в нужных местах линии. Другие топологии резко ухудшают характеристики сети RS-485, а иногда могут приводить к полной неработоспособности сети.

На каждом конце шины должен быть включен согласующий резистор сопротивлением 120 Ом. Подключение согласующих резисторов в других точках шины наоборот, только ухудшит качество связи вплоть до ее полного прекращения.

Экранированная витая пара рекомендуется только в условиях сильных электромагнитных помех, в нормальных условиях экран никаких преимуществ не дает. При использовании экранированного кабеля экран соединяется с общим проводом только с одной стороны, на остальных устройствах можно использовать «заземление» экрана на общий провод через конденсаторы емкостью примерно 10 нФ (10000 пФ или 0,1 мкФ).

Правильное подключение устройств к линии RS-485 показано на рисунке ниже. При этом следует отметить, что для устройств, подключаемых не на концах линии RS-485, длина отводов от шины должна стремиться к нулю.



Топология шины RS-485.

Интерфейс считывателей Parsec

Считыватели системы ParsecNET имеют трёхпроводный интерфейс с двунаправленной передачей данных. При этом на один трёхпроводный кабель можно подключить два считывателя (наружный и внутренний), что достигается установкой на считывателях различных адресов. На контроллерах Parsec для удобства подключения считывателей имеется две группы клемм, но физически на плате контроллера они соединены параллельно.

Реально трёхпроводных кабелей не существует, и при использовании кабелей с большим числом проводов свободные провода можно использовать, например, для подключения слаботочных оконечных устройств — дверного контакта или кнопки запроса на выход. Использование свободных проводов для подключения замка **не допускается**, так как приведет к нарушениям в работе системы.

Рекомендуется любой стандартный кабель с сечением каждого провода не менее 0,22 мм². Для обеспечения максимальной дальности (до 100 метров) может понадобиться увеличенное сечение проводов (например, при питании по одной группе проводов двух считывателей, при использовании считывателей с повышенным током потребления, например, PR-P05).

Для выбора сечения провода следует руководствоваться простым правилом: сопротивление одного провода удвоенной длины не должно превышать 10 Ом.

Для справки ниже приведена таблица с параметрами медного провода различного диаметра. По таблице можно определить, что для работы считывателя на максимальной дальности 100 метров (удвоенная длина 200 метров) подойдет провод сечением не менее 0,325 мм² или 22AWG по американскому стандарту.

Маркировка по AWG	Диаметр, мм	Площадь сечения, мм ²	Удельное сопротивление, Ом/км
16	1,290	1,307	13,06
17	1,150	1,039	16,44
18	1,020	0,817	20,70
19	0,912	0,653	26,06
20	0,813	0,519	32,81
21	0,724	0,412	41,30
22	0,643	0,325	52,00
23	0,574	0,259	65,46
24	0,511	0,205	82,41

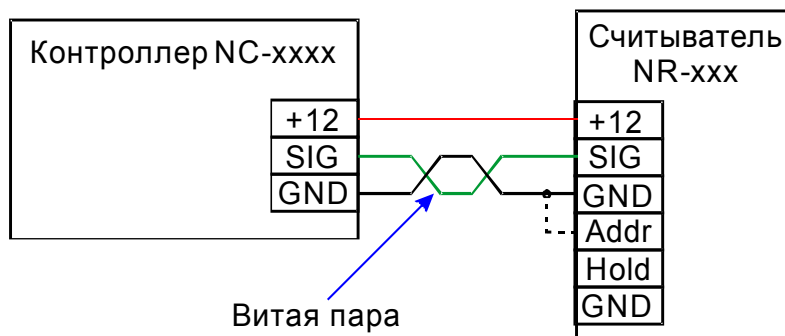
Допускается применение витой пары, однако при этом максимальная дальность работы считывателей не гарантируется.

Также следует иметь в виду, что если провод выполнен не из чистой электротехнической меди (что иногда имеет место), то его сопротивление будет выше указанного в таблице, и диаметр провода придется увеличивать. В любом случае сопротивление провода можно проверить тестером, соединив на одном конце кабеля два любых провода и измерив сопротивление этих проводов на другом конце кабеля.

Другим критерием правильности монтажа может служить измерение напряжения питания непосредственно на считывателе (считывателях, если они включены параллельно). Если при напряжении питания от контроллера в 12 вольт до считывателя «доходит» только 9-10 вольт, это уже признак того, что сечение проводов недостаточно.

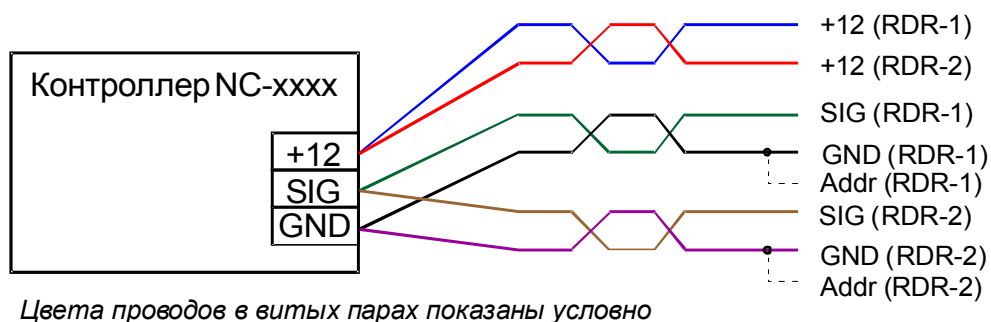
Если по условиям применения какие-то из выводов считывателя надо соединить между собой (например, у считывателей PR-Pxx для определения типа интерфейса) или с общим проводом (например, адресный вход), то делать это надо **строго на стороне считывателя**, а не на стороне контроллера.

На рисунках ниже приведено рекомендованное подключение считывателей в случае использования витой пары.



Подключение одного считывателя.

На рисунке выше пунктиром показано подключение линии адреса считывателя.



Подключение двух считывателей.

На последнем рисунке в скобках дана принадлежность сигнала первому или второму считывателю (RDR-1 и RDR-2 соответственно).