

Преобразователь интерфейса RS-232 в RS-485

Данная схема изготовлена и проверена. Не надо использовать хитроумных адаптеров. Автоматически определяет направление передачи. Цена - три копейки, а эффект... Кто ищет хорошую схемку адаптера - это ОНА.

Для работы этой схемы нужен трёхпроводный минимальный вариант протокола RS-232, источник питания 10-15 В для организации двунаправленной линии связи, по которой можно обмениваться данными на скоростях приёма / передачи до десятков кило бод.

Когда нет связи оба провода RS-485 находятся в состоянии логической 1, которое задаётся резистором привязки с сопротивлением $1\text{к}\Omega$. В таком состоянии верхний по схеме компаратор поддерживает линию RCD RS-232 под отрицательным напряжением, то есть в состоянии "токовая посылка". Если через RS-232 передаётся знак, то такая передача начинается с положительного импульса - "бестоковая посылка". Соответственно на линию "-" RS-485 через транзистор подаётся положительный потенциал, и напряжение на ней становится больше, чем на линии "+". Таким образом передаётся стартовая посылка по RS-485. Одновременно с этим нижний компаратор удерживает линию RCD RS-232 на низком логическом уровне, предупреждая поступление передаваемых данных обратно в RS-232 (оба компаратора в микросхеме LM393 имеют выходы с открытым коллектором). Приёмная линия RS-232 остаётся свободной. Передача остальных битов символа происходит тем же самым способом.

При передаче по RS-485 одним из устройств, процесс начинается с активизации передатчика RS-485 и установки потенциала линии "-" выше потенциала линии "+". При этом верхний компаратор освобождает линию RCD, а нижний компаратор не мешает появлению на ней положительного потенциала. Биты данных поступают на приёмную линию порта RS-232, причём имеют двухполярные уровни напряжения.

По максимальному допустимому уровню синфазных помех и по подавлению наведенных шумов эта схема вполне совместима со спецификацией стандарта RS-485.

Практически полученная скорость, полученная с использованием данного адаптера, была 115200 на 100 метровую витую пару.

Схема была заимствована из книги "Энциклопедия электронных схем", авторы: Граф Р., Шиитс В.

Схема электрическая принципиальная

