

RS-232, RS-485, RS-422

... - это всё стандарты физического уровня, определяющие электрические характеристики сигналов

Kinda important: UART - протокол передачи данных, RS-xxx - протокол физической реализации

COM-port, serial port - названия RS-232 протокола

Стандарт RS-232

Основные параметры:

- Лог. 0 - 3-15 В (5-15 у передатчика)
- Лог. 1 - -3 - -15 В (-5- -15 у передатчика)

Топология: точка-точка, полный дуплекс

Скорость - до ~115.2 кбит/с

Расстояние: до 15м

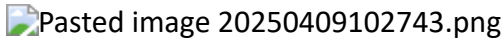
Применение - связь ПК-периферия

Разъёмы - DB9, DB25

Недостатки:

- Помехоустойчивость дерьма
- Скорость/расстояние ограничены

Уровни напряжения



RS-422

Основные параметры:

- Уровни напряжения на передатчике - диф. сигналы (-2...-6В, 2...6В)
- Диапазон диф. входного напряжения на приёмнике -7...7В
- Порог переключения \geq | 200мВ |
- Синфазное входное напряжение V_{cm} - -7...7В, типичное 2-3В

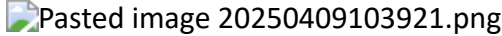
Топология: точка-точка, многоточечная

Скорость - до 10Мбит/с

Расстояние - до 1200м на низких скоростях

Применение - промышленные сети с высокой помехозащищённостью

Типичная схема сети



RS-485

Основные параметры

- Уровни напряжения на передатчике -1.5...-6В, 1.5...6В
- Порог переключения \geq | 200 мВ |
- Синфазное входное напряжение V_{cm} -7...12В, типичное ~1.5-3В

В RS-485 используется одна/две витых пары проводов вместе с экранирующей оплёткой

Топология: многоточечная (до 32 устройств на шину)

Скорость: до 10 Мбит/с

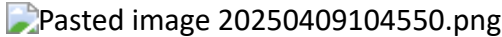
Расстояние: до 1200м

Двухпроводной и четырёхпроводной варианты:

- Двухпроводной - полудуплекс
- Четырёхпроводный - полный дуплекс

Применение: промышленные сети, системы автоматизации зданий

Уровни напряжений



Четырёх- и двухпроводная версии
