

Проектирование сети Profibus с использованием технологии передачи RS-485.

В качестве среды передачи используется *экранированная витая пара*.

На обоих концах к кабелю подключаются *нагрузочные сопротивления* с номиналом, равным волновому сопротивлению кабеля. Такой отрезок кабеля, с подключенной с обеих сторон оконечной нагрузкой, называют *сегментом*.

Узел подключается к шине либо с помощью шинного терминала с соединительным кабелем (ответвлением), либо с помощью шинного штекера (сегмент может содержать не более 32 узлов). Отдельные сегменты можно соединять друг с другом с помощью повторителей.

Максимальная длина сегмента зависит от следующих факторов:

- *Скорость передачи*
- *Тип используемого кабеля*

Преимущества:

- гибкая шинная или древовидная топология с повторителями, шинными терминалами и шинными штекерами для подключения узлов PROFIBUS
- исключительно пассивная передача сигналов, которая обеспечивает отключение узлов без оказания влияния на сеть (за исключением узлов, питающих нагрузочные сопротивления)
- простота прокладки и подключения шинного кабеля, не требующая специального опыта.

Ограничения:

- охватываемое расстояние снижается при увеличении скорости передачи
- при наружной установке требуются дополнительные меры по молниезащите

Технология передачи сигналов RS-485, используемая в сетях PROFIBUS, имеет следующие физические характеристики:

Топология сети:

шинная топология, древовидная структура с использованием повторителей

Среда передачи:

экранированная витая пара

Возможные длины сегментов:

1000м для скорости передачи до 187.5 кбит/с

400м для скорости передачи до 500 кбит/с

200м для скорости передачи до 1.5 Мбит/с

100м для скоростей передачи 3, 6 и 12 Мбит/с

Количество подключенных последовательно повторителей: не более 9

Количество узлов:

не более 32 на одном шинном сегменте,

не более 127 в сети при использовании повторителей

Скорости передачи:

9.6кбит/с, 19.2кбит/с, 45.45кбит/с, 93.75кбит/с, 187.5кбит/с, 500кбит/с, 1.5Мбит/с, 3Мбит/с, 6Мбит/с, 12Мбит/с

Примечание

Свойства приведены для случая, когда используется шинный кабель типа А и оконечная нагрузка шины, согласно стандарту PROFIBUS EN50170 1-2.