

## 7.5 Технические характеристики физического канала

### 7.5.1 Общие сведения

Приведенные ниже технические характеристики должны выполняться для кабелей, выбираемых для построения шины CAN. Цель технических характеристик — стандартизация электрических параметров, но не определение механических параметров или параметров материалов кабелей.

Кабели для построения шины должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице 9.

Таблица 9 — Параметры физического канала связи пары проводов (экранированных или неэкранированных)

Параметр	Обозначение	Единица измерения	Значение			Условие
			не менее	номинальное	не более	
Импеданс	$Z$	Ом	95	120	140	Измеряется между двумя проводами
Погонное сопротивление	$R$	мОм/м		70		а
Специфическая задержка линии		нс/м		5		б
<p><sup>а</sup> Дифференциальное напряжение на шине, контролируемое приемным узлом CAN, зависит от сопротивления линии между ним и передающим узлом CAN. Таким образом, полное сопротивление передачи сигнальных проводов ограничено параметрами уровня шины для каждого узла CAN.</p> <p><sup>б</sup> Минимальная задержка между двумя точками шины может быть нулевой. Максимальное значение определяется битовым интервалом и временами задержки в передающем и приемном каскадах.</p>						

### 7.5.2 Резистор оконечной нагрузки

Резистор оконечной нагрузки  $R_L$ , который используется в схемах оконечной нагрузки А и В, должен соответствовать требованиям, приведенным в таблице 10.

Таблица 10 — Резистор оконечной нагрузки

Обозначение	Единица измерения	Значение			Условие
		не менее	номинальное	не более	
$R_L^a$	Ом	100	120	130	Минимальная рассеиваемая мощность — 220 мВт
<p><sup>а</sup> В зависимости от топологии, скорости передачи данных и скорости нарастания напряжения возможны отклонения от значения 120 Ом. Однако это необходимо для проверки применимости других номиналов резистора в каждом случае.</p> <p><b>Примечание</b> — Чем меньше номинал резистора оконечной нагрузки, тем меньше количество узлов в сети.</p>					

### 7.5.3 Топология

Топология проводки сети CAN должна быть как можно ближе к структуре одиночной линии во избежание образования в кабеле отраженных волн. Параметры топологии сети должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 11.

Таблица 11 — Параметры топологии сети

Параметр	Обозначение	Единица измерения	Значение			Условие
			мин.	ном.	макс.	
Длина шины	$L$	м	0		40	Скорость передачи данных — 1 Мбит/с <sup>а</sup>
Длина кабельного отрезка	$l$	м	0		0,3	
Дистанция до узла	$d$	м	0,1		40	
<p><sup>а</sup> При скоростях передачи данных ниже 1 Мбит/с длина шины может быть значительно увеличена. В зависимости от <math>l</math> может использоваться скорость передачи бит и внутренняя емкость отдельных узлов CAN, топология других сетей с измененными длинами <math>l</math> и <math>d</math>. В данном случае влияние возникающих в кабеле резонансных волн на представление битов на шине должно быть тщательно исследовано путем измерений <math>V_{diff}</math> для каждого узла CAN (см. также таблицу 4, сноска с).</p>						