

VL-1N

Оптический приемопередатчик для мультиплексного канала ГОСТ 26765.52-87 (MIL-STD-1553B)

Предназначен для подключения к волоконно-оптическим линиям связи устройств, имеющих выходы на шину ГОСТ Р 52070-2003 (MIL-STD-1553B).

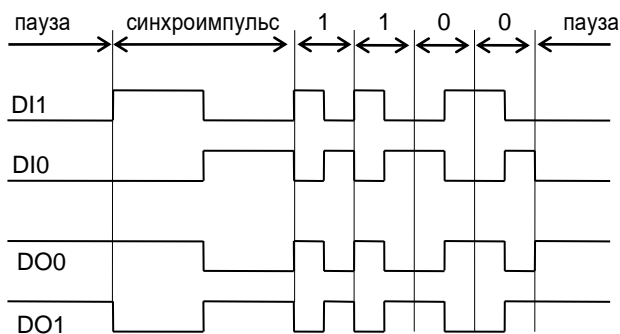
Области применения:

1. Удаленные абоненты.
2. Передача в условиях сильных электромагнитных помех.

- расстояние передачи при топологии точка–точка до 2,0 км;
- оптический разъем типа ST;
- длина волны в световоде $\lambda = 820$ нм;
- pin-to-pin соответствие с приемопередатчиками EL-12N и BA996;
- интерфейс Harris по выходам приемника DI1, DI0 и входам передатчика DO1, DO0 (рис.2);
- выполнен на печатной плате 42 x 28 мм, высота – 12 мм.

Секция передатчика преобразует сигналы DO1, DO0 в код Манчестер–2 (рис.2) по методу широтно-импульсной модуляции для их передачи по ВОЛС. Такое преобразование делается, во-первых, для определения начала паузы между словами на приемном конце удаленного устройства, а во-вторых, для получения максимально возможных мощности импульса передатчика и чувствительности приемника.

Секция приемника выполняет обратное преобразование (декодирование) оптического сигнала в код Манчестер–2 (двухфазные сигналы по выходам DI1, DI0, рис.2).



Для совместимости по протоколу с имеющимися устройствами скорость передачи по ВОЛС – 1 Мбит/сек.

Задержка в тракте *входы передатчика – ВОЛС – выходы приемника* составляет 870 нс.

Среда передачи оптических сигналов – многомодовый кабель с градиентным профилем преломления.

Передающий HFBR-1414T и приемный HFBR-2412T модули–фирмы Agilent Technologies.

Кодер ВОЛС, декодер ВОЛС и схема эхоконтроля реализованы на CPLD Xilinx.

Временные диаграммы сигналов приемопередатчика (интерфейс Harris)

Рис.2

Таблица 1. Назначение выводов VL-1N

№ вывода	Название вывода	Назначение вывода	Активный уровень
26	DO1	Входы передатчика	0
27	DO0		
10	DI0	Выходы приемника	1
13	DI1		
1	F12	Вход частоты 12 МГц	-
12	+5В	Напряжение питания	-
5, 11, 21, 24, 28	GND	“Общий”	-

Для правильной работы VL-1N на вывод 1 необходимо подать ту же частоту 12 МГц, которая используется для синхронизации схемы, выдающей на VL-1N сигналы DO1, DO0 и принимающей от VL-1N сигналы DI1, DI0.

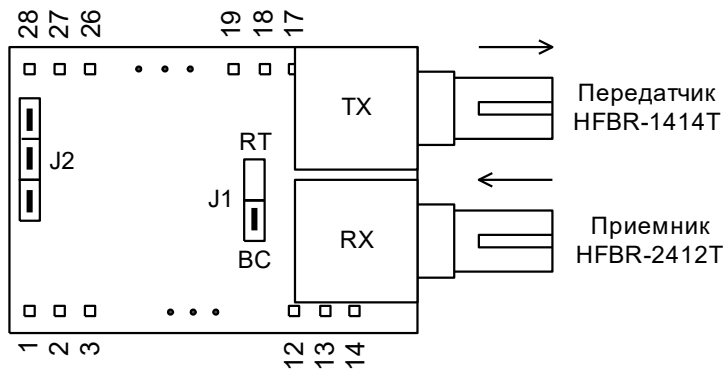


Рисунок 3. Расположение выводов и джамперов VL-1N

выходы DI1, DI0 проходят только с оптического приемника RX.

Джампера J2 технологические и должны быть всегда установлены.

Для передачи и приема оптического сигнала используются отдельные световоды, поэтому для прослушивания передаваемых в ВОЛС сигналов в режиме контроллера канала, введена схема эхоконтроля.

Когда джампер J1 установлен в положение BC (установлен по умолчанию), схема эхоконтроля возвращает сигналы DO1, DO0 на выходы DI1, DI0 с задержкой около 300 нс, как при работе с трансформатором. Когда джампер J1 установлен в положение RT, схема эхоконтроля не работает и сигналы на

Таблица 2. Основные характеристики VL-1N

Параметр	ед. изм	мин.	ном.	макс.
Требования к источнику питания				
Напряжение питания V_{CC}	В	4.75	5	5.25
Ток потребления				
• Режим приема	мА			85
• Передача команда – ответное слово	мА			90
• Передача 32 слов с мин. паузой	мА			108
Условия работы				
Входное напряжение U_{IL} (выводы DO0, DO1)	В	0		0,4
Входное напряжение U_{IH} (выводы DO0, DO1)	В	2.5		$V_{CC}+0.5$
Выходное напряжение U_{OH} (выводы DI1, DI0), $I_{OH} = -4\text{мА}$	В	2.4		
Выходное напряжение U_{OL} (выводы DI1, DI0), $I_{OL} = 20\text{мА}$	В			0.5
Время задержки				
с входов DO1, DO0 в ВОЛС	нс			500
из ВОЛС на выходы DI1, DI0	нс			370
Параметры ВОЛС				
Длина волны, λ	нм		820	
Скорость передачи	Мбит		1	
Диаметр волокна	мкм		50/125	62.5/125
Рабочая температура	°C	– 40 to + 70		
Температура хранения	°C	– 55 to + 85		
Вес	г	14		