

ОПТИЧЕСКИЕ ПЕРЕДАТЧИКИ СЕРИИ ОПН-800-1550-02xx-5Т



Профессиональные оптические передатчики **серии ОПН-800-1550-02xx-5Т** (далее по тексту «передатчики») с внешней модуляцией лазера на длине волны 1550 нм, предназначены для сетей систем RFTV (RFTV – системы передачи аналоговых и цифровых сигналов). Параметры передатчиков соответствует самым высоким стандартам для оборудования данного класса: CNR ≥ 54 дБ, CTB ≤ -65 дБ, CSO ≤ -65 дБ, переменной SBS: 13 ~ 19 дБм, для компенсации оптической дисперсии CFG, перестраиваемой длиной волны по стандарту ITU-T G.692, для систем мультиплексирования WDM.

Данная серия передатчиков оптимально подходит при построения крупных оптических телекоммуникационных сетей передачи данных FTTx, для реализации технологий EPON, GEPON или P2P, обеспечивающих использование системы Triple Play - передачу по одному кабелю широкополосного доступа одновременно трех сервисов — высокоскоростной доступ в Интернет, кабельное телевидение и телефонной связи.

В передатчиках предусмотрены следующие органы и системы управления:

- автоматическое поддержание установленного в пределах 13...19 % уровня OMI, при работе в режиме AGC;
- ручная установка необходимого уровня OMI, при работе в режиме работы MGC;
- регулируемая SBS – уменьшающая влияния оптической дисперсии и нелинейные искажения в оптической линии, вызванные Бриллюэновским рассеянием света;
- переменный ВЧ-эквалайзер, предназначенный для минимизации интермодуляционных и композиционных искажений, за счет установки необходимых предискажений входного ВЧ-сигнала.

Такое решение позволит оптимизировать параметры передатчика под реальные условия инсталляции и передавать сигналы на следующие расстояния:

- аналоговые и цифровые, с компенсацией оптической дисперсии (использование системы SBS) ≥ 200 км;
- только цифровые сигналы, без компенсации оптической дисперсии ≥ 400 км;
- только цифровые сигналы, с компенсацией оптической дисперсии ≥ 700 км.

Передатчики выполнены в универсальном корпусе 1RU, с двумя равноценными оптическими выходами, имеют единый интерфейс и отличаются максимальной выходной мощностью. В передатчике предусмотрена встроенная система диагностики и индикации состояния передатчика.

Отличительной особенностью является многопозиционный ЖК-индикатор со встроенными измерителями входного ВЧ-сигнала, в дБмкВ, уровня OMI в %, оптической мощности по каждому выходу в дБм.

Юридический адрес: 115035, г. Москва, ул. Садовническая, д. 44, стр. 4А

Современная система мониторинга и управления позволяет расширить возможности контроля и управления параметрами средствами встроенного русифицированного WEB-сервера и протокола SNMP.

Передатчики снабжаются системой охлаждения с автоматическим контролем температуры, и двумя съемными блоками питания, позволяющими комбинировать питающие напряжения (220В + 220В, 48В + 48В, 220В + 48В), с горячей заменой, т.е. без отключения сетевого питания.

Технические параметры передатчиков приведены в табл.1.

Таблица 1

№	Наименование параметра	Ед. измерения	Значение
1. Входные RF-параметры			
1.1	Диапазон рабочих частот на RF-входе (опция, под заказ)	МГц	47...862/ 1006
1.2	Входной уровень несущей радиосигнала изображения:		
	- для 42 ТВ каналов	дБмкВ	78...88 (ном. 83 дБмкВ)
	- для 80 ТВ каналов (опция)	дБмкВ	75...85 (ном. 80 дБмкВ)
1.3	Режимы работы системы АРУ		AGC, MGC
1.4	Диапазон регулировки OMI в режиме AGC	%	13...20, с шагом 0,1 %
1.5	Диапазон регулировки аттенюатора в режиме MGC	дБ	-14,0, с шагом 0,1 дБ
1.6	Диапазон регулировки эквалайзера EQ	дБ	≥10,0, с шагом 0,1 дБ
1.7	Коэффициент возвратных потерь	дБ	≥16
1.8	Входное волновое сопротивление	Ом	75
2. Выходные оптические параметры			
2.1	Тип лазера		DFB
2.2	Тип модуляции		внешняя
2.3	Диапазон длин волн	нм	ITU-T G.692
2.4	Диапазон перестройки	нм	±1.6 (±200 ГГц)
2.5	Шаг перестройки	нм	±0,05
2.6	Стабильность лазера, в диапазоне температур Tc=20...70°C	Pm/°C	-1...0
2.7	Полоса пропускания DFB-лазера (FWHM(Δλ), (по уровню -3dB))	МГц	0,35 (тип.)
2.8	Количество оптических выходов		2
2.9	Оптическая мощность на выходе (см. табл.2)	дБм	7,0...13,0
2.10	Неравномерность между выходами	дБ	≤0,6
2.11	Развязкам между оптическими выходами	дБ	≥50
2.12	Относительная интенсивность шума лазера RIN	дБ/Гц	-160
2.13	Обратное отражение от оптического выхода	дБ	-55
2.14	Порог подавления SBS перестраиваемый	дБм	13...19, с шагом 0,5 дБ

№	Наименование параметра	Ед. измерения	Значение
3. Характеристики передатчика в составе тракта «передатчик – приемник», без учета характеристик приемника, включая оптическую трассу длиной 35 км или эквивалент. Загрузка – 80 ТВ каналов PAL			
3.1	Неравномерность АЧХ: - в диапазоне 47...862 МГц - в диапазоне 862 ... 1006 МГц	дБ	±0,75 ±1,5
3.2	CNR	дБ	≥53
3.3	CSO	дБ	≥65
3.4	CTB	дБ	≥65
4. Интерфейсы			
4.1	ВЧ- вход и контрольное гнездо		F-type female
4.2	Оптические разъёмы (под заказ)		SC/APC, FC/APC, LC/APC
4.3	Интерфейс сетевого управления SNMP, WEB		RJ45
4.4	Коммуникационный интерфейс		RS232 (обновление прошивки)
4.5	Разъемы питание: - по сети переменного тока - от внешнего источника постоянного тока		Типа IEC-320-C14, с клавишей Вкл./Выкл. Контакты под винтовой зажим
5. Общие параметры			
5.1	Диапазон питающего напряжения: - от сети переменного тока - от внешнего источника постоянного тока	В	~90 ... 265VAC -30 ... -72VDC
5.2	Количество блоков питания, устанавливаемых в корпус		2 съёмные
5.3	Замены блока питания без отключения		Да, с горячей заменой
5.4	Способ охлаждения корпуса		Встроенный вентилятор/ вентиляторы
5.5	Потребляемая мощность, не более	Вт	≤50
5.6	Допустимая влажность окружающей среды, без конденсации	%	5...95
5.7	Диапазон рабочих температур	°С	-0 ... +50
5.8	Диапазон температур хранения	°С	-40 ... +80
5.9	Габаритные размеры	мм	19", 1RU (483 x 386 x 44)
6. Контроль, управление, сетевые настройки			
6.1	Органы управления		Замок с ключем для вкл./выкл. оптической мощности, кнопки курсоров
6.2	Органы контроля		Светодиоды, ЖК-индикатор
6.3	Контрольное гнездо входного ВЧ-сигнала	дБ	-20±1,0

№	Наименование параметра	Значение
6.4	Разделы меню ЖК-индикатора	Серийный номер, версия S/W Уровень входного RF-сигнала, режим работы АРУ, уровень OMI, установка OMI, регулировка АТТ (MGC), регулировка эквалайзера Уровень выходной оптической мощности на каждом выходе, значение SBS Ток лазера, температура лазера Питающие напряжения Сетевые настройки для управления и мониторинга Сброс параметров
6.5	Протоколы дистанционного управления и мониторинга	TCP/IP, SNMPv1, SNMPv2 (опционально), HTTP (русифицированный интерфейс)
6.6	Интерфейсы для дистанционного управления и мониторинга	Ethernet 10Base-T или 100Base-T (IEEE 802.3i, IEEE 802.3u)
7. Параметры удалённого управления и мониторинга (IP-управление и контроль)		
7.1. Измеряемые (контролируемые) параметры (чтение):		
1	Состояние лазера: Вкл./Выкл.	ON/ OFF
2	Уровень RF-сигнала:	Low/ ... dBuV / High
3	Ток лазера BIAS	...mA
4	Ток лазера TEC	...A
5	Температура лазера	... °C
6	Выходная оптическая мощность по каждому выходу	... dBm
7	Температура устройства	... °C
8	Напряжение питания +24 В	+...V
9	Напряжение питания +15 В	+...V
10	Напряжение питания -15 В	-...V
11	Напряжение питания +5 В	+...V
12	Напряжение питания -5 В	-...V
13	Системная информация	Модель, серийный номер, версия прошивки, MAC-адрес и т.д.
14	Журнал событий	Отражает события (trap)
7.2. Измеряемые (контролируемые) и управляемые параметры (чтение/запись):		
1	Место установки, название объекта, контактная информация	Водится оператором
2	Информация о состоянии блоков питания	Вся, основная, не сообщать
3	Информация о состоянии питания лазера	Вся, основная, не сообщать

№	Наименование параметра	Значение
4	Режим работы: автоматический / ручной	AGC/ MGC
5	Установка порога SBS	13...20 дБм
6	Изменение индекса оптической модуляции (OMI) в режиме AGC	13,0....20,0% , с шагом 0,1 %
7	Установка аттенюатора в ручном режиме работы (MGC) системы APY	-12,0...+3,0 дБ, с шагом 0,1 дБ
8	Установка наклона АЧХ (наклона эквалайзера)	-7,0...+2,0 дБ, с шагом 0,1 дБ
9	Установка длины волны лазера	Регулируемая по ITU
10	Сетевые настройки: IP- адрес, маска, шлюз	IP- адрес, маска, шлюз, адрес уведомления (TRAP)
11	Логин, пароль	Задаются пользователем

7.3. Аварийные оповещения:

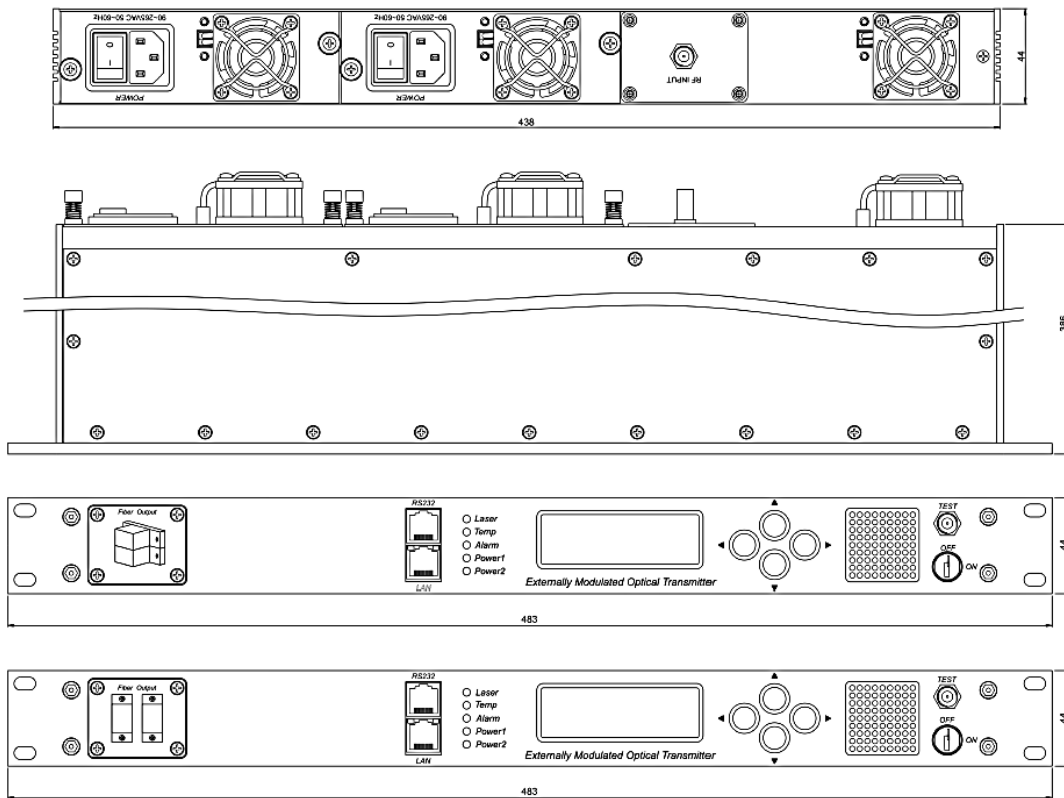
1	Уровень RF-сигнала: ... dBuV	Устанавливаются пороговых значений аварийного оповещения в нескольких пределах: низкое (LO)/ очень низкое (LOLO)/ высокое (HI)/ очень высокое (HINI)
2	Выходная оптическая мощность: ... dBm	
3	Уровень OMI: ... %	
4	Ток лазера BIAS: ...mA	
5	Ток лазера TEC: ...A	
6	Температура лазера: ... °C	
7	Температура устройства: ... °C	
8	Напряжение питания +24 В: +...V	
9	Напряжение питания +15 В: +...V	
10	Напряжение питания -15 В: -...V	
11	Напряжение питания +5 В: +...V	
12	Напряжение питания -5 В: -...V	

Варианты исполнения передатчиков приведены в табл. 2

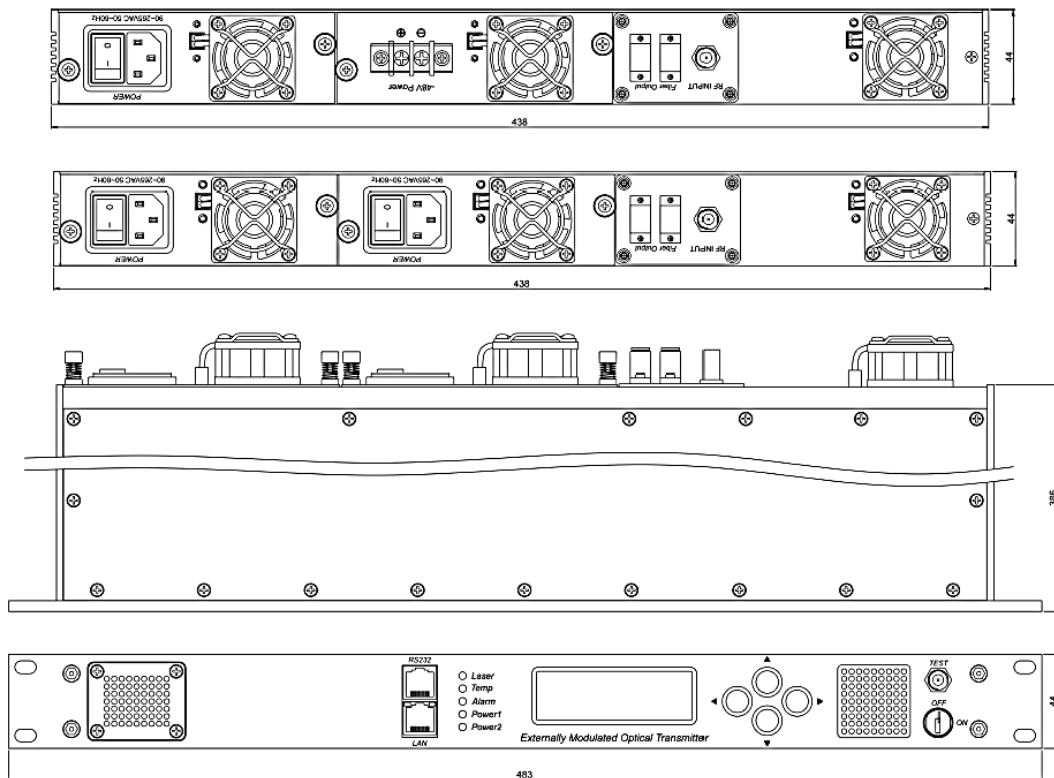
Таблица 2

Вариант исполнения	Выходной уровень оптической мощности	Рабочая длина волны	SBS
- ОПН-800-1550-0207-5TU	2x7,0 дБм	Перестраиваемая в диапазоне ± 200 ГГц в соответствии с ITU-T G.692 (WDM сети)	13...20 дБм
- ОПН-800-1550-0209-5TU	2x8,5 дБм		
- ОПН-800-1550-0210-5TU	2x10,0 дБм		
- ОПН-800-1550-0211-5TU	2x11,0 дБм		
- ОПН-800-1550-0212-5TU	2x12,0 дБм		
- ОПН-800-1550-0213-5TU	2x13,0 дБм		

Внешний вид и габаритные размеры передатчиков приведены на рис. 1.



Размещение оптических разъемов на передней панели



Размещение оптических разъемов на задней панели

Рис.1. Оптические передатчики серии ОПН-800-1550-02xx-5Т