



Передатчик оптический для сетей КТВ

Vermax-HL-1550CM

Оглавление

.....	0
Передачик оптический для сетей КТВ.....	0
Vermax-HL-1550CM.....	0
Оглавление.....	1
1. Обзор продукта.....	2
1.1 Описание.....	2
1.2 Особенности.....	2
1.3 Блок-схема.....	2
2. Технические характеристики.....	3
3. Описание интерфейса панели и системы меню.....	4
3.1 Передняя панель.....	4
3.1.1 Описание индикатора.....	4
3.2 Задняя панель.....	5
3.3 Модуль питания.....	5
3.3.1 Модуль питания 220 В.....	5
3.3.2 Модуль питания 48 В.....	5
3.4 Работа с меню.....	6
3.4.1 Главное меню.....	6
3.4.2 Меню дисплея.....	6
3.4.3 Меню настройки.....	7
3.4.4 Меню аварийных сигналов.....	8
4. Установка оптического передатчика Vermax-HL-1550CM.....	8
4.1 Монтаж Vermax-HL-1550CM в стойку.....	8
4.2 Подключение радиочастотных кабелей.....	8
4.3 Подключение оптоволоконных кабелей.....	8
4.4 Подключение кабеля Ethernet.....	9
4.5 Подключение питания.....	9
5. Настройка связи.....	10
5.1 Описание интерфейса связи RS232.....	10
5.2 Удаленный мониторинг: SNMP.....	10
5.3 Управление посредством WEB-интерфейса.....	11
6. Техническое обслуживание и устранение неисправностей.....	12
6.1 Очистка волоконно-оптических разъемов.....	12
6.2 Очистка волоконно-оптических разъемов типа "патч-корд" или "пигтейл".....	12
6.3 Поиск и устранение неисправностей.....	13

1. Обзор продукта

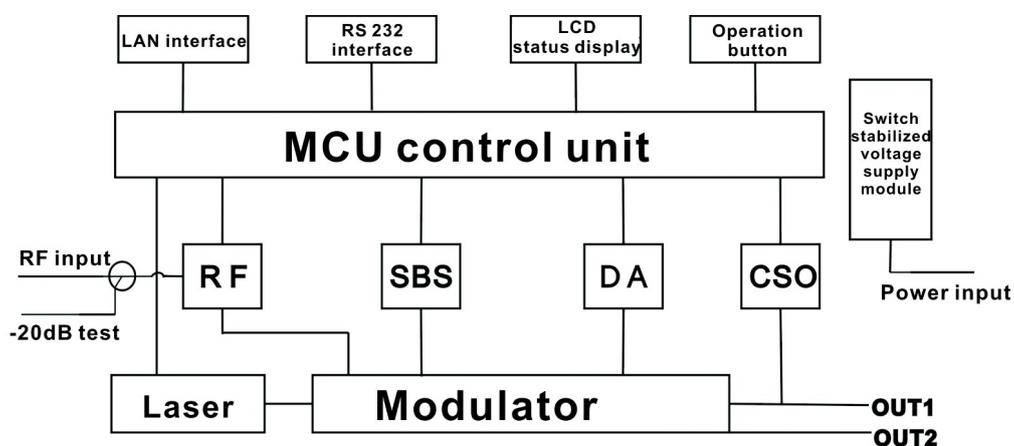
1.1 Описание

Оптические передатчики диапазона 1550нм с внешней модуляцией оптического излучения. Выполнены с применением новейших DFB лазеров (Distributed Feedback Laser - лазер с распределенной обратной связью на инжекционном лазерном диоде с отражательной брэгговской решеткой), обеспечивающих хорошие нелинейные показатели. Автоматический контроль усиления на RF-входе обеспечивает дополнительную стабильность в работе.

1.2 Особенности

- Внешняя аналоговый модулятор;
- Двойной микроволновый источник SBS управления, +13~+19dBm с шагом 0.5dB;
- Управление WEB и SNMP;
- Два блока питания с возможностью «горячей замены».

1.3 Блок-схема

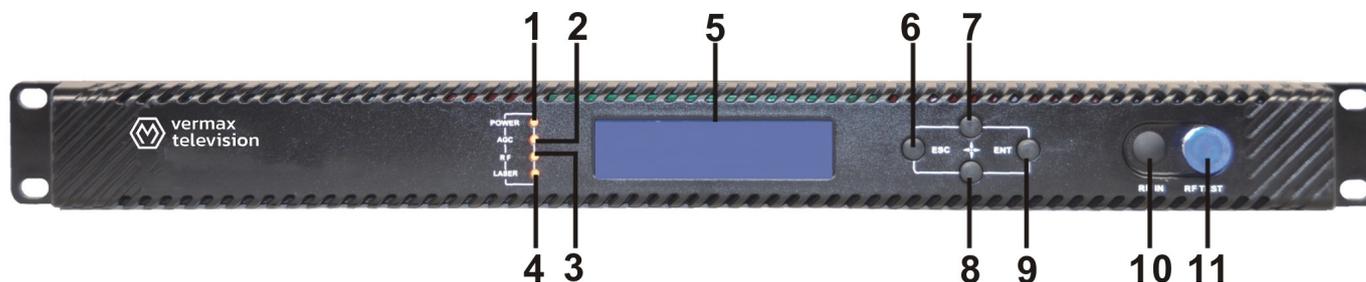


2. Технические характеристики

Пункт	Единица	Технические параметры
Длина оптической волны	нм	1545~1560
Коэффициент подавления боковой моды	дБ	>30
Относительная интенсивность шума	дБ/Гц	<-160
Диапазон регулировки длины волны	Гц	+/-50 ГГц
Оптическая мощность	дБм	2*5, 2*7, 2*9, 2*10
Пороговое значение SBS	дБм	+13~+19
Ширина спектральной линии лазера	МГц	0.3
Радиочастотный диапазон	МГц	47~1003
Неравномерность АЧХ	дБ	±0.75
Обратные потери	дБ	>16
Входной импеданс ВЧ	Ω	75
Входной радиочастотный разъем		Тип F
Диапазон входных уровней	дБ мкВ	80±5
AGC (APU)	дБ	+3~-3
MGC (PPU)	дБ	0~15
Оптический разъем		SC/APC, FC/APC
Рабочая температура	°С	-5~45
Температура хранения	°С	-30~+70
Технические характеристики источника питания	V	90~265V AC
		36~72V DC
Потребление	W	≤60
Размеры	мм	483 (Д) × 455 (Ш) × 44 (В) 1RU 19”
Общий вес	кг	5.5

3. Описание интерфейса панели и системы меню

3.1 Передняя панель

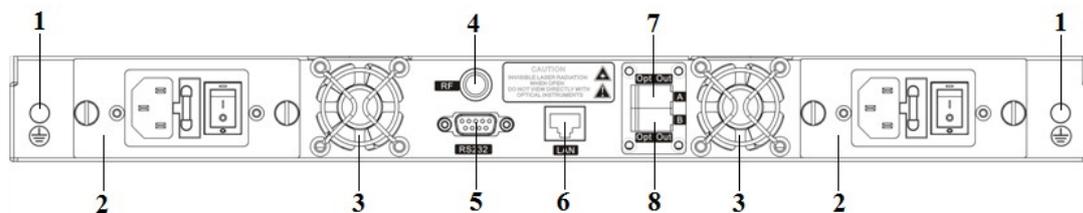


1	Индикатор питания	2	Индикатор АРУ	3	RF-индикатор
4	Лазерный индикатор	5	ЖК-ДИСПЛЕЙ	6	Клавиша ESC
7	Клавиша UP	8	Клавиша DOWN	9	Клавиша Enter
10	Входной радиочастотный порт (опция)	11	-20 дБ Входной тестовый порт РЧ		

3.1.1 Описание индикатора

Индикатор питания	Один источник питания	Светодиод желтый
	Два источника питания	Зеленый светодиод
Индикатор АРУ	Режим АРУ	Зеленый светодиод
	Режим РРУ	Светодиод выключен
RF-индикатор	Нормальный	Зеленый светодиод
	Аномальный	Светодиодная вспышка красного цвета
Лазерный индикатор	Ток смещения, ток охлаждения и выходная мощность в норме	Зеленый светодиод
	По крайней мере, одно из значений тока смещения, тока охлаждения и выходной мощности является ненормальным	Светодиодная вспышка красного цвета

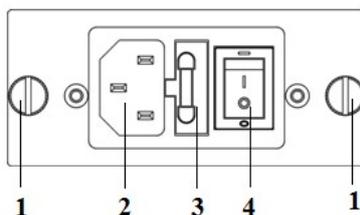
3.2 Задняя панель



1	Шпилька заземления	2	Модуль питания	3	Вентилятор
4	Входной порт RF (или на передней панели, опционально)	5	Интерфейс RS232	6	Интерфейс LAN
7	Оптический выходной интерфейс А (или на передней панели, опционально)	8	Оптический выходной интерфейс В (или на передней панели, опционально)		

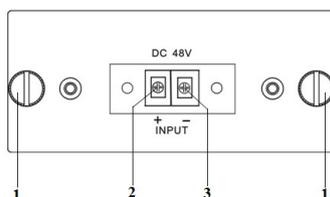
3.3 Модуль питания

3.3.1 Модуль питания 220 В



1	Крепежные винты	2	Розетка 220 В	3	Предохранитель
4	Выключатель питания				

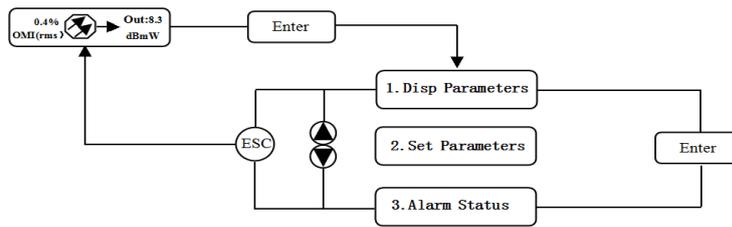
3.3.2 Модуль питания 48 В



1	Крепежные винты	2	+ Положительная клеммная колодка	3	- Отрицательная клеммная колодка
---	-----------------	---	----------------------------------	---	----------------------------------

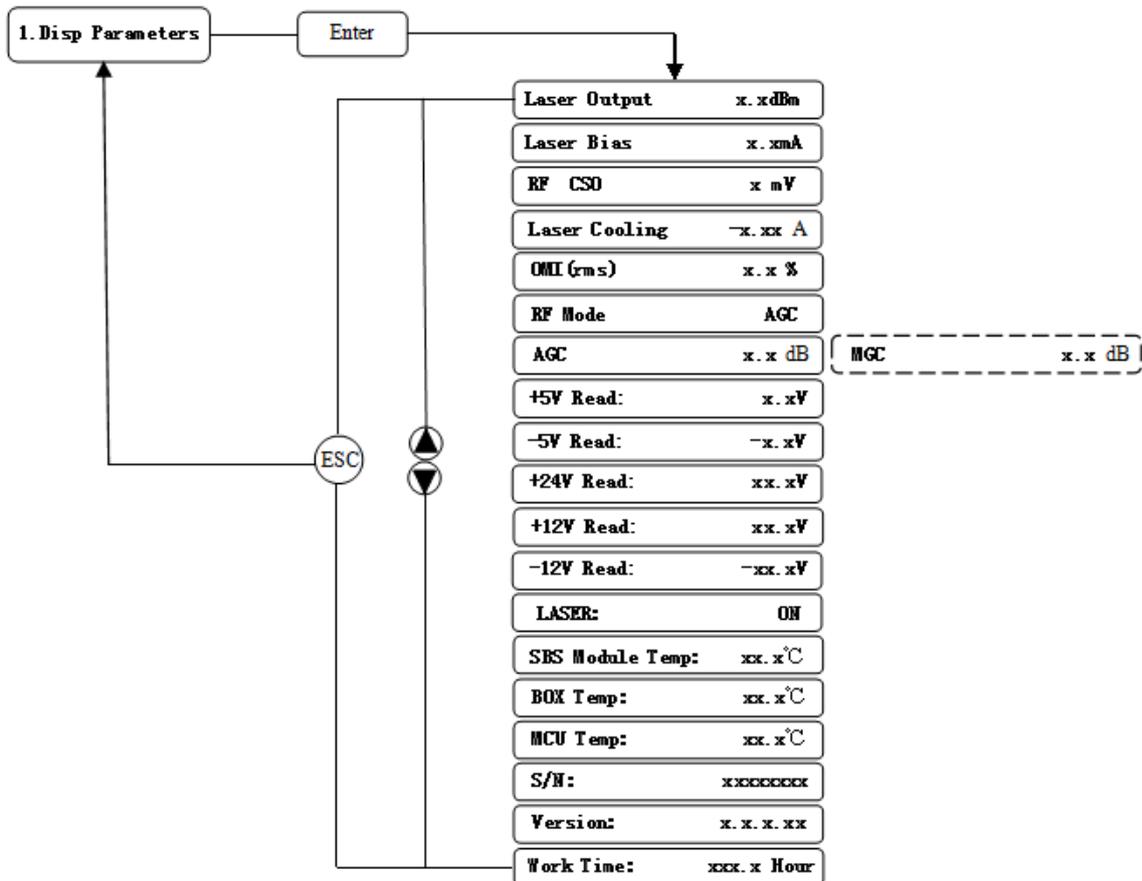
3.4 Работа с меню

3.4.1 Главное меню



Дисплей	Комментарии
1.Параметры дисплея	Меню 1: Параметры дисплея
2.Установка параметров	Второе меню: Установка параметров
3.Состояние сигнализации	Третье меню: Состояние сигнализации

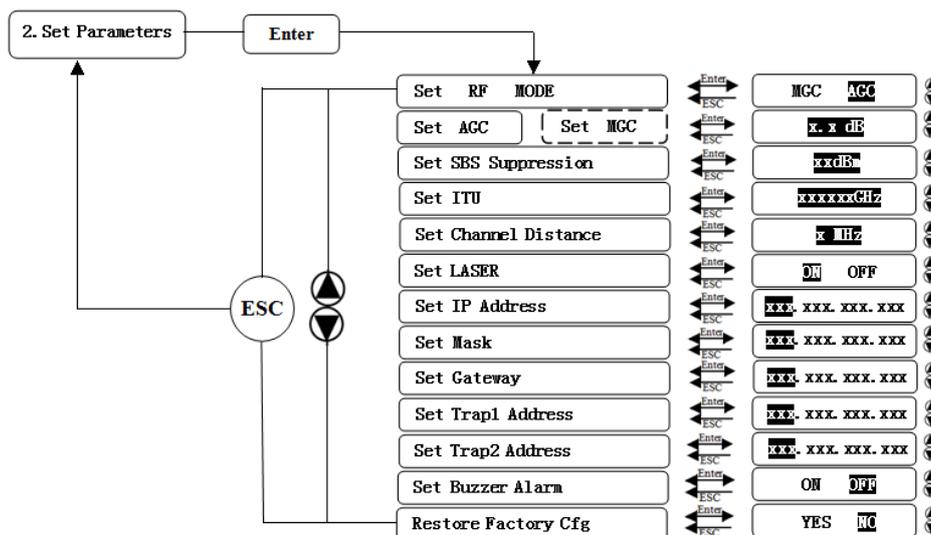
3.4.2 Меню дисплея



Дисплей	Комментарии	Дисплей	Комментарии
Laser Output	Выходная оптическая мощность	+24V Read:	Напряжение монитора +24 В
Laser Bias	Лазерный ток	+12V Read:	Контрольное напряжение +12 В
RF CSO	CSO напряжение монитора	-12V Read:	Контрольное напряжение -12 В

Laser Cooling	Ток охлаждения	LASER:	Состояние лазера
OMI(rms)	Общая степень модуляции	SBS Module Temp:	Температура модуля SBS
RF Mode	Режим радиочастотного управления	BOX Temp:	Общая температура
AGC	Настроенное значение в режиме АРУ	MCU Temp:	Температура MCU
MGC	Настроенное значение в режиме РРУ	S/N:	Серийный номер
+5V Read:	Контрольное напряжение +5 В	Version:	Номер версии
-5V Read:	Напряжение монитора -5 В	Work Time:	Рабочее время

3.4.3 Меню настройки



Дисплей	Комментарии	Примечания
Set RF MODE	Установка режима управления RF сигналом	Выбор двух режимов MGC и AGC
Set AGC Set MGC	Установить значение настройки RF	Диапазон регулировки 0~15 дБ в режиме MGC Диапазон регулировки -3~+3 дБ в режиме АРУ
Set SBS Suppression	Установить значение SBS	Диапазон 13~19 дБм, шаг 0,5 дБ
Set ITU	Установка длины оптической волны	Диапазон ±50 ГГц
Set Channel Distance	Установить расстояние между каналами	6 МГц, 7 МГц, 8 МГц
Set LASER	Установка состояния лазера	ВКЛ/ВЫКЛ
Set IP Address	Установить IP-адрес	
Set Mask	Установка маски подсети	
Set Gateway	Установить шлюз	
Set Trap1 Address	Установить адрес Trap1	
Set Trap2 Address	Установка адреса Trap2	
Set Buzzer Alarm	Установка зуммерной сигнализации	ВКЛ/ВЫКЛ
Restore Factory Cfg	Восстановление заводских настроек	

3.4.4 Меню аварийных сигналов

Отображаемое содержание сигнала тревоги		Комментарий
RF IN Status	HIGH (LOW)	Входной радиочастотный сигнал высокий (низкий)
Laser Bias	HIGH (LOW)	Ток смещения лазера высокий (низкий)
Laser TEC	HIGH	Ток охлаждения лазера высок
OutPutPower Status	HIGH (LOW)	Выходная оптическая мощность высокая (низкая)
-5V Status	HIGH (LOW)	Напряжение -5 В является высоким (низким)
+5V Status	HIGH (LOW)	Напряжение +5 В высокое (низкое)
+12V Status	HIGH (LOW)	Напряжение +12 В высокое (низкое)
-12V Status	HIGH (LOW)	Напряжение -12 В высокое (низкое)
+24V Status	HIGH (LOW)	Напряжение +24 В высокое (низкое)
Laser	OFF	Лазер выключен
CSO Initialization failed		Инициализация CSO завершена неудачно
Power invalid	LEFT (RIGHT)	Левое (правое) питание недействительно

4. Установка оптического передатчика Vermax-HL-1550CM

4.1 Монтаж Vermax-HL-1550CM в стойку

Монтаж Vermax-HL-1550CM в стандартную 19-дюймовую стойку для оборудования:

1. Установите оборудование в стойку.
2. С помощью четырех винтов прикрепите монтажный выступ на передней панели Vermax-HL-1550CM к стойке.
3. Надежно заземлите оборудование. Клемма заземления находится на задней панели .
4. Визуально проверьте каждую клавишу (кнопку) на передней панели, чтобы убедиться, что она не зажата под краем своего отверстия. Если кнопка зажата, постучите по ней, чтобы обеспечить ее свободное перемещение.

4.2 Подключение радиочастотных кабелей

Проверьте тип F-разъема радиочастотного входа в соответствии с информацией о заказе, затем прикрутите соответствующий радиочастотный кабель.

4.3 Подключение оптоволоконных кабелей

1. Проверьте тип разъема волоконно-оптического кабеля Vermax-HL-1550CM в соответствии с информацией для заказа.
2. Убедитесь, что разъем волоконного кабеля очищен надлежащим образом. Если разъем волоконного кабеля нуждается в очистке, выполните процедуру очистки, описанную в разделе "Очистка волоконно-оптических разъемов патчкордов или пигтейлов".
3. Убедитесь, что оптический разъем Vermax-HL-1550CM не подвергся какому-либо загрязнению.

ПРИМЕЧАНИЕ: Любое загрязнение оптического разъема может существенно ухудшить характеристики оптического канала. Скорее всего, это ухудшение проявится в виде низких показателей соотношения сигнал/шум (SNR).

4. Обратите внимание на то, чтобы зачистить зазубрины разъемов и выровнять их соответствующим образом.

4.4 Подключение кабеля Ethernet

Для удаленного мониторинга и управления передатчиком можно подключить Vermax-HL-1550CM к сети TCP/IP. После выполнения описанных в этой главе процедур установки можно использовать систему сетевого управления (NMS) для мониторинга и управления Vermax-HL-1550CM.

Для подключения Vermax-HL-1550CM необходимо использовать экранированный и заземленный кабель Ethernet категории 5.

Для подключения кабеля Ethernet:

1. Подключите кабель Ethernet к порту Ethernet RJ-45 передатчика и к сети TCP/IP. Порт Ethernet находится на встроенном транспондере передатчика.
2. Убедитесь, что горит зеленый светодиодный индикатор Link, указывающий на наличие соединения. Светодиодный индикатор Link находится над портом Ethernet на задней панели.

4.5 Подключение питания

Vermax-HL-1550CM может работать как от сети переменного тока, так и от сети постоянного тока. После установки Vermax-HL-1550CM в стойку выполните указанную ниже процедуру подключения питания для устанавливаемой модели.

Vermax-HL-1550CM, работающий от сети переменного тока, имеет два опциональных источника питания 110 В и 220 В:

Блок питания 110 В имеет два входных разъема 110 В переменного тока (50/60 Гц), которые требуют входного напряжения от 90 до 130 В переменного тока, при однофазной частоте 50-60 Гц. Штекер питания переменного тока расположен на задней панели.

Блок питания 220В имеет два входных разъема 220 В переменного тока (50/60 Гц), которые требуют входного напряжения от 150 до 265 В переменного тока, при однофазной частоте 50-60 Гц. Штекер питания переменного тока расположен на задней панели.

Устройство Vermax-HL-1550CM с питанием от постоянного тока имеет два входных разъема -48 В постоянного тока, которые требуют входного напряжения от -36 до -72 В постоянного тока. Входные разъемы постоянного тока расположены на задней панели.

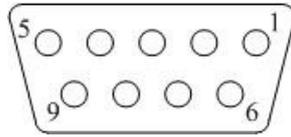
Включите источник питания. Для работы всех систем требуется около 60 секунд. При подключении одного источника питания индикатор питания горит желтым цветом, при подключении двух источников питания – зеленым.

5. Настройка связи

5.1 Описание интерфейса связи RS232

Применяется стандартный разъем DB9, определения контактов следующие:

- 1: Нет подключения
- 2: TX
- 3: RX
- 4: Нет подключения
- 5: GND
- 6: Нет подключения
- 7: Нет подключения
- 8: Нет подключения
- 9: Нет подключения



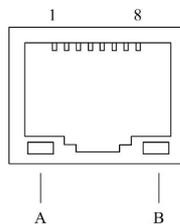
При последовательном обмене данными используется стандартная форма NRZ, 1 стартовый бит, 8 бит данных, 1 стоповый бит и скорость передачи 38400 бод.

5.2 Удаленный мониторинг: SNMP

Коммуникационный интерфейс LAN

Используется стандартный разъем RJ45, определения контактов приведены ниже:

- 1: TX+
- 2: TX-
- 3: RX+
- 4: Нет соединения
- 5: Нет соединения
- 6: RX-
- 7: Нет соединения
- 8: Нет соединения



Ответ: Мигание зеленого индикатора означает, что порт LAN передает данные.

В: Желтый индикатор означает, что сетевое соединение в норме.

SNMP

Конфигурация передатчика сетевого взаимодействия

При начальной работе передатчика IP-адрес и шлюз находятся в состоянии по умолчанию, их необходимо сконфигурировать. Конфигурация начального состояния может быть выполнена через интерфейс RS-232 или с помощью кнопок на передней панели. Другие способы конфигурирования см. в разделе **5.5 "Управление WEB-сетью"**.

5.3 Управление посредством WEB-интерфейса

Откройте браузер и введите IP-адрес и войдите в интерфейс следующим образом:

Введите имя пользователя **admin** и пароль **123456** (заводское значение по умолчанию), войдите в следующий интерфейс:

Передатчик с внешней модуляцией 1550нм Управление устройством

Версия SW: V5.7.0.31

Текущие параметры
Изменить параметры
Обновить
Активные аварии
Изменить пароль
Техническая поддержка

Параметры устройства

Параметры	Значение	Параметры	Значение
Модель устройства:	Vermax-HL1550CM-2X10	Серийный номер:	240412020N00001
Оптическая мощность:	10.3 дБм	Ток смещения лазера:	182.8 мА
Ток ТЕС лазера:	-180 мА	ОМI(rms):	0.4%
RF Уровень на входе:	58.3 dBuV	Состояние лазера:	ON
Длина волны:	1548.5 нм	+5В:	5.1 В
-5В:	-5.1 В	+24В:	23.8 В
+12В:	11.9 В	-12В:	-11.8 В
Температура MCU:	41.4 °C	Температура SBS:	27.1 °C
Температура устройства:	28.0 °C	MAC Адрес:	18.10.82.4c.32.4e

Имеется 3 основных субинтерфейса:

1. **Текущие параметры:** отображение установленных параметров устройства
2. **Изменить параметры:** Изменение параметров устройства в этом интерфейсе .
3. **Активные аварии:** Выводится информация о критических неисправностях в работе устройства.

Нажмите кнопку **Изменить параметры**, чтобы войти в интерфейс настройки, как показано ниже:

Передатчик с внешней модуляцией 1550нм Управление устройством

Версия SW: V5.7.0.31

Текущие параметры
Изменить параметры
Обновить
Активные аварии
Изменить пароль
Техническая поддержка

Параметры устройства

Параметры	Текущее значение	Новое значение	нажмите для применения
Выбор источника RF:	digital	analog & digital ▾	Применить
Полоса канала:	8 МГц	6 ▾ МГц	Применить
Установить режим AGC:	ON	OFF ▾	Применить
Установить OMI::	19.39%	13.73% ▾	Применить
Порог MGC:	2.5 дБ	0 ▾ дБ	Применить
Состояние лазера:	ON	OFF ▾	Применить
Установить PTU:	193600 ГГц	-50 ▾	Применить
Установить SBS:	16.0 дБм	13 ▾ дБм	Применить
Часовой пояс:	UTC+8:00	UTC-12:00 ▾	Применить
Перезагрузить:		Нет ▾	Применить

6. Техническое обслуживание и устранение неисправностей

6.1 Очистка волоконно-оптических разъемов

Загрязненные оптические разъемы являются основным источником ухудшения характеристик широкополосной волоконно-оптической сети. Загрязненные оптические разъемы приводят к потерям и отражениям оптического сигнала, что, в свою очередь, может серьезно ухудшить характеристики соотношения сигнал/шум (SNR) и, в некоторых случаях, искажения. Перед подключением к оптическому передатчику рекомендуется очистить все сопрягаемые волоконно-оптические разъемы.

Кроме того, если вы подозреваете, что оптический разъем Vermax-HL-1550CM мог подвергнуться загрязнению (например, в результате загрязнения разъема оптоволоконного кабеля), то перед подключением оптического волокна следует должным образом очистить оптический разъем Vermax-HL-1550CM.

6.2 Очистка волоконно-оптических разъемов типа "патч-корд" или "пигтейл"

Для очистки оптических разъемов рекомендуется использовать картридж для очистки оптоволоконных разъемов (например, NTT Cletop). Если чистящий картридж недоступен, выполните следующие действия.

Для очистки оптического разъема патч-корда или пигтейла:

1. Сложите кусок неиспользованной сухой бумаги для очистки линз вдвое, чтобы получился четырехслойный слой.
2. Смочите часть бумаги каплей высококачественного изопропилового спирта.
3. Положите разъем на бумагу для очистки объектива так, чтобы его кончик касался бумаги.
4. Одним непрерывным движением потяните коннектор от влажной части бумаги к сухой.

6.3 Поиск и устранение неисправностей

При возникновении проблемы проверьте, нет ли симптомов, перечисленных в таблице

Состояние индикатора	Содержание меню сигнализации	Явление неисправности	Решение
Индикатор питания горит желтым цветом	Power Invalid LEFT (RIGHT)	Левое (правое) питание вышло из строя или не подключен шнур питания	Подключите левый (правый) шнур питания. Если это не устранил проблему, обратитесь в службу поддержки клиентов. Замените блок питания.
Индикатор питания мигает желтым цветом	-5V Status HIGH (LOW) +5V Status HIGH (LOW) +12V Status HIGH (LOW) -12V Status HIGH (LOW) +24V Status HIGH (LOW)	В меню сигнализации питания отображается одно из содержимых s Лазер выключен	Обратитесь в службу поддержки клиентов.
Индикатор RF мигает красным цветом	RF IN Status LOW (HIGH)	ВЧ-вход низкий (высокий)	Убедитесь, что оптический излучатель работает в пределах порогового значения входного уровня, Если это не поможет решить проблему, обратитесь в службу поддержки клиентов.
	CSO Initialization failed	Нелинейность ОГО индексы плохие	Отключите радиочастотное соединение, подождите 10 секунд перед повторным подключением радиочастотного сигнала.
Индикатор лазера мигает красным цветом	Laser Bias HIGH	Лазер выключен	Обратитесь в службу поддержки клиентов.
	Laser TEC HIGH	Лазер выключен	Убедитесь, что устройство работает в соответствующем температурном диапазоне (-5~+45°C). Убедитесь, что ничто не препятствует потоку воздуха через отверстия в передней и задней частях устройства. Восстановите заводские настройки, нажав клавишу на передней панели (см. раздел 3). Если это не устранил проблему, обратитесь в службу поддержки клиентов.
	OutPutPower Status HIGH (LOW)	Лазер выключен	Перезагрузите оборудование. Если это не помогло устранить проблему, обратитесь в службу поддержки клиентов.
Нет	None	Выходная оптическая мощность ниже номинального значения	Проверьте разъем оптоволоконна. Выполните процедуру очистки разъема (см. раздел 6.1). Если это не устранил проблему, обратитесь в службу поддержки клиентов.