



Приемник оптический  
**FORO 808E-SM8**

## Описание

Приемник FORO 808-SM8 (далее - приемник) оборудован панорамным измерителем параметров ТВ сигналов (далее - измеритель) и модулем удаленного управления и мониторинга через сеть Ethernet с использованием протоколов SNMP и HTTP.

Измеритель позволяет производить поканальное измерение и мониторинг основных параметров аналоговых и цифровых (DVB-C) каналов.

Измеряемые параметры:

- уровень сигнала в канале
- MER (Modulation Error Ratio)
- BER (Bit Error Ratio)

👉 По умолчанию частоты канального плана соответствуют стандарту OIRT (99 каналов).

Результаты измерений могут быть получены по SNMP или визуально в виде гистограммы частотного плана.

На цифровом индикаторе передней панели отображается уровень ТВ сигнала на заранее выбранной пользователем частоте.

👉 По умолчанию – номер канала 99, частота 855,25 МГц.

Особенность входящей в состав приемника системы АРУ основана на использовании термoneзависимого высокочастотного детектора радиосигнала, что позволяет с абсолютной точностью поддерживать выходной РЧ уровень приемника при изменениях не только входной оптической мощности, но и индекса оптической модуляции (ОМІ) передатчика и числа каналов в групповом сигнале кабельного ТВ. Такая система АРУ позволяет исключить дополнительные регулировки в процессе эксплуатации.

Выходной каскад приемника надежно защищен от влияния внешних электромагнитных воздействий с помощью наносекундных диодных ограничителей и фильтров высокой частоты с монотонным затуханием.

Встроенный коммутируемый сплиттер позволяет задействовать второй ВЧ выход.

Встроенный импульсный источник питания, подключаемый к сети переменного тока 220 Вольт 50 Гц.

## Рекомендации по настройке

🔥 Не допускается эксплуатация приемника без подключения его ВЧ выхода к согласованной нагрузке 75 Ом или к распределительной коаксиальной линии.

🔥 Для корректной работы приемника с измерителем, подключение ВЧ выхода к согласованной нагрузке 75 Ом или к распределительной коаксиальной линии является обязательным.

Система АРУ регулируется на предприятии изготовителе и настраивается так, чтобы при условии введения наклона **8-9 дБ** избежать перегрузки выходного каскада приемника при любых вариантах частотного плана сети кабельного ТВ и в широком диапазоне входной оптической мощности. При этом гарантируется максимальный (паспортный) уровень РЧ сигнала на выходе приемника.

После установки и подключения приемника к реальной сети кабельного ТВ в состоянии максимального усиления и при отсутствии наклона АЧХ, могут наблюдаться искажения принятого сигнала.

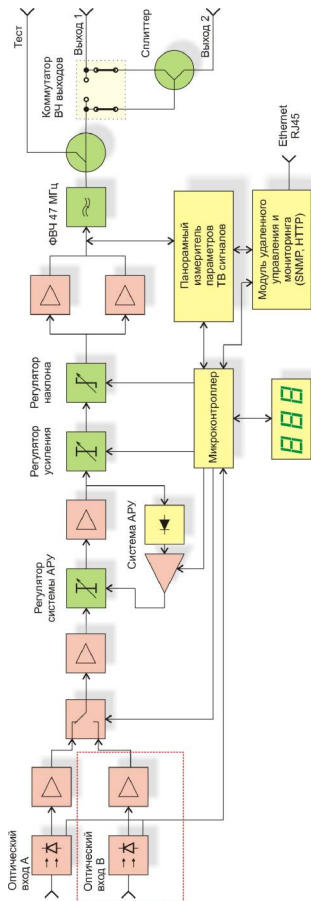
Таким образом, для получения максимального неискаженного выходного уровня в первую очередь необходимо ввести наклон АЧХ приемника (параметр «ЭКВ») для компенсации неравномерности затухания в распределительной коаксиальной линии.

Межкаскадная регулировка усиления (параметр «АТТ») используется после установки необходимого наклона АЧХ. Введение межкаскадного ослабления для минимизации нелинейных искажений допустимо в ограниченных пределах.

🔥 Электронное управление позволяет изменить уровень удержания системы АРУ в диапазоне -2...+2 дБ с шагом 0,2 дБ.

Изменять уровень АРУ (параметр «АLC») возможно только в крайнем случае, желательно на минимальные значения, так как увеличение значения будет ухудшать искажения принятого сигнала, и сокращать динамический диапазон по входной оптической мощности.

# Структурная схема оптического приемника



## Технические параметры

### Оптические параметры

|                                       |     |             |
|---------------------------------------|-----|-------------|
| Рабочая длина волны                   | нм  | 1100...1650 |
| Диапазон работы системы АРУ           | дБм | -9...+2     |
| Возвратные оптические потери, не хуже | дБ  | 45          |

### ВЧ параметры

|                                                                                                               |       |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------|
| Диапазон частот                                                                                               | МГц   | 47 ... 862 |
| Неравномерность АЧХ                                                                                           | дБ    | ± 0,75     |
| Отношение несущая/шум (CNR)<br>(-7 дБм опт. мощности, OMI=4 %), не менее                                      | дБ    | 51         |
| Максимальный выходной уровень<br>(42 канала, АРУ: -7 ... +2 дБм), не менее                                    | дБмкВ | <b>118</b> |
| Рабочий выходной уровень<br>(42 канала CENELEC, <b>наклон АЧХ 9 дБ</b> ,<br>СТВ >60 дБ, CSO >62 дБ), не менее | дБмкВ | <b>116</b> |
| Соппротивление нагрузки                                                                                       | Ом    | 75         |
| Коэффициент отражения по выходу                                                                               | дБ    | 14         |
| Регулировка наклона АЧХ, шаг 1 дБ                                                                             | дБ    | 0...18     |
| Регулировка усиления, шаг 1 дБ                                                                                | дБ    | 0...25     |
| Регулировка уровня АРУ, шаг 0,2 дБ                                                                            | дБ    | -2 ...+2   |

### Общие параметры

|                                 |        |                 |
|---------------------------------|--------|-----------------|
| Напряжение питания, в пределах  | В      | 176 -250, 50 Гц |
| Потребляемая мощность, не более | В*А    | 15,0            |
| Габаритные размеры              | мм     | 200x145x80      |
| Степень защиты корпуса          |        | IP52            |
| Масса, не более                 | кг     | 1,2             |
| Диапазон рабочих температур     | °С     | -20...+50       |
| Тип оптического коннектора      | SC/APC |                 |
| Тип ВЧ соединения               | F      |                 |

Изделия имеют класс защиты II по электробезопасности в соответствии ГОСТ IEC 60065-2011.

## Управление приемником

Приемник имеет электронное управление, которое осуществляется с помощью цифрового индикатора, трех кнопок электронной регулировки. Функциональное назначение и описание элементов управления приведено ниже.



1. Кнопка «**M**» - переход к следующему режиму работы
2. Кнопка «**▲**» - увеличение текущего значения параметра
3. Кнопка «**▼**» - уменьшение текущего значения параметра
4. Индикатор «**OPT**» - отображение входной оптической мощности
5. Индикатор «**ATT**» - отображение значения аттенюатора
6. Индикатор «**EQ**» - отображение значения эквалайзера
7. Индикатор «**ALC**» - отображение значения уставки АРУ
8. Символы «**out**» - режим отображения величины выходного уровня

***Режимы работы переключаются последовательно.***

### Режимы основного меню

**1. Режим «OPT»** - отображение оптической мощности в дБмВт. После подачи оптической мощности или включении питания, оптический приемник автоматически переходит в этот режим, при этом на индикаторе отображается значение оптической мощности в дБмВт.

Если уровень оптической мощности превышает +4 дБмВт, на светодиодном индикаторе отображается надпись **H**, что сообщает о превышении допустимого уровня входной оптической мощности. Если оптическая мощность отсутствует или значение составляет менее -20 дБмВт, на светодиодном индикаторе отображается надпись **Lo**.

**2. Режим «ATT»** - регулировка коэффициента ослабления межкаскадного аттенюатора. Допускается изменение значения аттенюатора в диапазоне 0...25 дБ с шагом 1 дБ

кнопками «▲» и «▼». При достижении граничных значений настраиваемого параметра, индикатор дважды мигает.

**3. Режим «EQ»** - регулировка величины наклона межкаскадного эквалайзера (корректора). Данная функция необходима для компенсации потерь в коаксиальной разводке. Допускается изменение значения наклона в диапазоне 0...18 дБ с шагом 1 дБ кнопками «▲» и «▼». При достижении граничных значений настраиваемого параметра, индикатор дважды мигает.

**4. Режим «ALC»** - регулировка уровня АРУ. Данная функция позволяет изменить уровень удержания системы АРУ. Допускается изменение уровня АРУ в диапазоне -2...+2 дБ с шагом 0,2 дБ кнопками «▲» и «▼». Значение, установленное по умолчанию «0,0». При достижении граничных значений настраиваемого параметра, индикатор дважды мигает.

**5. Режим «out»** - индикатор отображает уровень выходного ТВ сигнала в дБмкВ на определенной, заранее выбранной пользователем частоте. \*Выбор частоты измерения осуществляется локально - см. п. 4. «Режимы меню дополнительных параметров» или с помощью WEB-интерфейса - см. раздел «Панорамный измеритель».

Символы ... на индикаторе означают, что номер канала, выбранный для отображения уровня на передней панели, отсутствует в таблице канального плана.

🔥 Значения параметров приемника сохраняются в энергонезависимой памяти. Сохранение измененных настроек происходит при переходе в следующий режим и при переходе в режим ожидания.

🔥 После подачи оптического сигнала, значение уровня оптической мощности отображается сразу, а выходной радиочастотный сигнал появляется с некоторой задержкой (около 2-х секунд). Такая задержка введена специально, для более стабильной работы оптического приемника.

🔥 Если в течение 10 секунд не нажимать кнопки, приемник переходит в режим ожидания, при этом на индикаторе отображается символ - .

## Режимы меню дополнительных параметров.

Меню дополнительных параметров позволяет:

- получить информацию и изменить настройки сети (IP address, Network mask, Default gateway, состояние DHCP);
- отобразить и изменить длину волны входящего оптического сигнала, для корректного отображения измеренного значения оптической мощности;
- настроить режимы работы оптических входов;
- установить пороговые значения уровней оптической мощности;
- сбросить сетевые настройки модуля удаленного управления к заводским значениям.

Для входа в меню дополнительных параметров необходимо в режиме «ОПТ» основного меню нажать и удерживать кнопки «▲» и «▼», в течение 4-х секунд, в это время будут отображаться символы . После отображения надписи , обозначающей успешный вход в дополнительное меню, необходимо нажать кнопку режим «М». По нажатию кнопки «М» будут последовательно переключаться режимы, индикация текущего режима осуществляется надписью на индикаторе, после перебора всех режимов оптический приемник переходит в режим ожидания, при этом на индикаторе отображается символ .

**1. Режим ** - отображение состояния DHCP. Символы режима будут отображаться в течение 2-х секунд, затем появится надпись  или  – DHCP включен или выключен соответственно. Нажатиями на кнопки «▲», «▼» можно изменять текущее значение. Для перехода в следующий режим необходимо нажать кнопку «М».

**2. Режим ** - отображение текущих настроек сети. При нажатии на кнопки «▲», «▼» можно войти в подменю, позволяющее отобразить и изменить параметры. Символы параметров будут отображаться последовательно:

-  – текущий IP адрес модуля мониторинга;
-  – шлюз по умолчанию;
-  – маска сети;
-  – выход из подменю.

Для просмотра или изменения параметра необходимо нажимать кнопку «М», будут последовательно отображаться

четыре октета адреса в десятичном виде. Нажатие на кнопки «▲», «▼» изменяет текущее значение. Если значение было изменено, то после ввода последнего значения отобразится сообщение **SEt**. Кнопками «▲», «▼» необходимо выбрать **YES** для принятия или **no** для отмены новых значений и подтвердить нажатием кнопки «M».

🔥 Изменение настроек сети не доступно при включенной функции DHCP.

Для перехода в следующий режим, необходимо нажимая кнопки «▲», «▼» выбрать символ выхода из подменю **hEt** и нажать кнопку «M».

**3. Режим **oPE**** – отображение и изменение длины волны входного оптического сигнала. Символы режима будут отображаться в течение 2-х секунд, затем появится надпись **155** или **131** установка длины волны 1550нм и 1310нм соответственно. Кнопки «▲», «▼» изменяют значение, кнопка «M» - переход в следующий режим.

**4. Режим **chS**** – задание номера измеряемого канала в соответствии с канальным планом\*.

Кнопками «▲», «▼» можно выбрать номер измеряемого канала. Значение **ch** устанавливает отображение выходного уровня по максимальному\*\* измеренному значению.

\* по умолчанию частоты канального плана соответствуют стандарту OIRT, номер измеряемого канала – 99, частота 855,25 МГц

\*\* для отображения максимального уровня требуется полное время сканирования всех каналов.

**5. Режим **rsEt**** – функция сброса сетевых настроек модуля мониторинга к заводским значениям. Для выхода из меню дополнительных параметров нажать кнопку «M». Для активации сброса необходимо нажать и удерживать кнопку «M» в течении 4-х секунд. Кнопками «▲», «▼» выбрать **YES** для принятия или **no** для отмены и подтвердить нажатием кнопки «M». После активации сброса модуль мониторинга будет перезагружен автоматически.

## Примечания

🔥 После перехода из режима **5t** в основное меню по нажатию кнопки **«М»**. Будут применены и сохранены все произведенные изменения.

🔥 Если при нахождении в меню дополнительных параметров в течение 10 секунд не нажимать кнопки, приемник переходит в режим ожидания. **При этом все произведенные изменения будут отменены !**

🔥 Если были произведены изменения в настройках сетевых параметров, модуль мониторинга будет перезагружен для применения новых значений.

## **Модуль удаленного управления**

Приемник оснащен встроенным модулем мониторинга, который позволяет дистанционно контролировать параметры и в полной мере управлять настройками и конфигурацией устройства. Разъем для подключения внешнего датчика позволяет реализовать охранную функцию.

### **Технические характеристики модуля**

|                          |                                                    |
|--------------------------|----------------------------------------------------|
| Интерфейс связи          | Интерфейс Ethernet 100Мбит (100Base-T IEEE 802.3)  |
| Тип коннектора           | RJ45                                               |
| Поддерживаемые протоколы | DHCP, HTTP, SNMPv2c, SNMP Trap, ICMP, SNTp, Telnet |
| Управление настройками   | Локальное, удаленное                               |
| Журнал событий           | Не менее 2500 записей, 5 приоритетов событий       |

## **WEB интерфейс модуля мониторинга**

Модуль мониторинга имеет встроенный Web-сервер, который позволяет управлять оптическим приемником без дополнительного программного обеспечения, при помощи любого интернет-браузера с поддержкой стандарта HTML5. Эта функция имеет защиту от несанкционированного доступа (авторизация).

По умолчанию IP адрес устройства **192.168.0.1**, настройка по DHCP отключена. Параметры авторизации по умолчанию:

Имя пользователя: **admin**  
Пароль: **admin**

Контроль и управление производится при помощи разделов главного меню, расположенного в левой части веб-страницы.

Главная страница отображает общую информацию об устройстве.

На странице «Контролируемые параметры» отображаются: Параметры оптического приемника:

- Входная оптическая мощность;
- Длина волны оптического сигнала;
- Настройка резервирования.

Параметры усилительного тракта:

- Аттенюатор (0 - 25) дБ;
- Эквалайзер (0 - 18) дБ;
- Уставка АРУ (-2...+2) дБ.

Мониторинг состояния оптического приемника:

- Состояние АРУ;
- Температура
- Напряжение питания
- Выходной уровень группового РЧ сигнала.

Страница «Настройки устройства» позволяет установить граничные значения параметров и определить условия генерирования событий SNMP Trap.

При помощи дополнительных параметров можно установить периодичность формирования повторных событий SNMP Trap, установить длину волны входного оптического сигнала (для корректного отображения измеренного значения входной оптической мощности) и задать комментарий.

Страница «Сетевые настройки» позволяет изменить параметры сетевого интерфейса: IP адрес, шлюз по умолчанию, маску подсети, адреса серверов доменных имен и другие.

 Неправильная настройка может привести к потере подключения к сети. Восстановить работоспособность в этом случае можно при помощи функции сброс настроек модуля мониторинга к заводским значениям.

Страницы «Параметры SNMP Trap» и «Конфигурация SNMP Trap» позволяют активировать генерирование SNMP Trap, указать адрес получателя и включить/отключить аварийные уведомления.

Страницы «Настройка SNMP Community» и «Параметры авторизации» позволяют настроить права доступа к SNMP агенту и к веб-интерфейсу.

🔑 Максимальная длина имен Read/Write Community, а также логинов и паролей – до 10 символов, содержащих цифры и латинские символы. В случае превышения допустимой длины или наличия запрещенных символов новые параметры будут проигнорированы.

Страница «Системные инструменты» дает возможность настройки параметров NTP, очистки журнала событий, удаленной перезагрузки модуля мониторинга, сброса текущих настроек к заводским установкам и обновления образа файловой системы.

Страница «Журнал событий» дает возможность просмотра регистрируемых событий, типа события по приоритету, времени начала события и параметр события.

### **Панорамный измеритель**

Измеритель позволяет производить поканальное измерение основных параметров выходных сигналов. Результаты могут быть получены по SNMP или визуально в виде гистограммы частотного плана.

Страница «*Контролируемые параметры*» WEB-интерфейса позволяет установить номер измеряемого канала в соответствии с канальным планом для контроля выходного уровня.

Страница «*Канальный план*» WEB-интерфейса позволяет настроить частотную сетку сканирования и параметры канального плана. Для настройки доступно 99 точек измерения, для каждой из которых можно определить следующие параметры:

**Вкл** - включение/выключение точки измерения;

**Имя канала** – пользовательское поле для задания наименования точке измерения;

**Частота** – частота несущей видеосигнала

**Тип** – модуляция ТВ канала аналоговая / цифровая DBV-C

**Модуляция** – форма квадратурно амплитудной модуляции QAM

**Полоса** – ширина спектра телевизионного канала;

**Скорость** – символьная скорость канала с цифровой модуляцией в kSps

🔥 Для упрощения настройки канального плана для однотипной группы анализаторов имеется функция «импорт в файл» и «экспорт из файла» параметров канального плана.

🔥 Для сохранения и применения настроек канального плана, необходимо нажать кнопку «Сохранить».

Страница «Измерения» WEB-интерфейса позволяет визуально просмотреть измеренные значения по каждой точке канального плана. Данные измерений отображаются в виде гистограммы.

Телевизионные каналы измеряются последовательно в соответствии с порядком определенным в частотном плане. На гистограмме результатов измерений величина уровня радиосигнала ТВ канала отображается зеленым столбиком. При помощи мыши или кнопок клавиатуры по одному можно выделять измеренные каналы. Текущий выделенный канал отображается столбиком желтого цвета.

Результаты измерений по текущему выделенному каналу отображаются в таблице под гистограммой.

При помощи таблицы «Настройки измерителя» можно выключить/включить модуль анализатора, определить периодичность измерений, пределы осей гистограммы и пороги для результатов измерений.

## **SNMP протокол модуля мониторинга**

Модуль мониторинга поддерживает протокол SNMPv2c, который позволяет управлять оптическим приемником при помощи приложения SNMP-клиента. Параметры для подключения:

Версия SNMP: **SNMPv2**  
Порт: **161**  
Read Community: **public**  
Write Community: **private**

Для управления по протоколу SNMP потребуется управляющая информация - MIB-файл с описанием параметров прибора. MIB-файл доступен для скачивания на сайте производителя или предоставляется по запросу.

Корневая ветвь **FORO 808E-SM8** имеет идентификатор:  
**1.3.6.1.4.1.41927.2.14.**

В родительской ветке **FORO 808E-SM8** расположены элементы:

**deviceinfo(1)** - информация о приборе

|                   |                             |
|-------------------|-----------------------------|
| control (2)       | - контролируемые параметры  |
| management (3)    | - параметры управления      |
| прибором          |                             |
| SM800_device (4)  | - управление измерителем    |
| snmp (5)          | - настройка SNMP            |
| trapNotifications | - требуется для работы SNMP |
| trap              |                             |

Параметры, содержащие дробные значения (десятые доли), отображаются и вводятся в значениях, умноженных на 10.

Например: вместо значения 1,2 будет отображаться 12.

Параметры, содержащие дробные значения: входная оптическая мощность, уставка АРУ, пороговые уровни.

🔥 Дополнительная информация о параметрах содержится в полях «Description».

### **Указания по эксплуатации**

Перед подключением приемника к кабельной линии заземлите его корпус, используя винт заземления.

Для защиты от поражения электрическим током следует использовать розетки питания только с заземляющим контактом. При подключении необходимо принимать меры защиты против статического электричества.

Оберегайте приемник от ударов и вибрации. Не размещайте его в замкнутом неветилируемом объеме и под прямыми солнечными лучами. Следите, чтобы посторонние предметы не попадали внутрь изделия.

Подключение к ВЧ выходам выполняйте коаксиальным кабелем с использованием только стандартных разъемов.

Подключение к оптическому входу выполняйте только разъемом типа SC/APC. При работе с оптическим кабелем и оптическими разъемами не допускайте чрезмерно малого радиуса изгиба оптического кабеля.

Для корректной работы оптики, убедитесь, что оптические разъемы очищены непосредственно перед подключением. Разъемы всегда должны очищаться с использованием спирта высокой очистки (например, изопропиловым спиртом). Сушите поверхности, используя сжатый воздух.

## **Источник питания**

**⚡ Внимание!** Не вскрывать защитную крышку источника питания, чтобы снизить риск поражения электрическим током. Внутри нет частей, нуждающихся в обслуживании пользователем!

Источник сетевого питания импульсного типа, работает от напряжения 176...250 Вольт переменного тока частотой 50 Гц.

Приемник FORO 808E-SM8 имеет Сертификат Соответствия Системы сертификации РФ в области связи.

## **Комплект поставки**

Проверьте содержимое упаковочной коробки. При обнаружении поврежденных или недостающих частей обратитесь к поставщику.

- Оптический приемник FORO 808E-SM8.
- Паспорт.

## **Гарантийные обязательства**

Гарантийные обязательства подтверждают соответствие приемника техническим характеристикам и отсутствие каких-либо дефектов. Гарантийный срок 18 мес. с момента продажи.

В случае возникновения неисправности в течение гарантийного срока эксплуатации по вине предприятия изготовителя ремонт производится бесплатно при условии соблюдения потребителем указаний по эксплуатации. Ремонт выполняет предприятие-изготовитель.

Гарантия утрачивает силу, если приемник:

- имеет механические повреждения, а также повреждения, вызванные попаданием внутрь изделия посторонних предметов, жидкостей, насекомых и т.п.
- имеет следы вскрытия или подвергалось ремонту неуполномоченными лицами.
- подвергалось изменениям в конструкции.
- имеет повреждения, вызванные несоблюдением требований к параметрам внешнего источника питания.
- имеет повреждения, возникающие вследствие стихийного бедствия, высоких (низких) температур, огня, молнии, попадания высокого напряжения в линейные сети.



*СОВРЕМЕННОЕ  
ОБОРУДОВАНИЕ  
ДЛЯ СЕТЕЙ  
КАБЕЛЬНОГО ТВ*

 **ШИРОКОПОЛОСНЫЕ УСИЛИТЕЛИ  
ТВ СИГНАЛА**

 **ОПТИЧЕСКИЕ ПРИЕМНИКИ**

ООО «ОРТ»,  
ул. Вакуленчука 29/14,  
Севастополь, 299053, Россия,  
+7 (8692) 24-04-03,  
+7 (978) 943-23-90  
foro@mail.ru  
www.foro-tele.com