



*tel*

**FORO**

Оптический приемник  
**FORO 216AE**

## Описание

Оптический приемник FORO 216AE (далее – приемник) предназначен для преобразования модулированного оптического сигнала в радиочастотный сигнал кабельного ТВ, оборудован прецизионной системой АРУ и индикатором выходного уровня.

Индикатор отображает уровень выходного РЧ сигнала в дБмкВ в пересчёте на 42 канала *при плоской АЧХ* с учетом ослабления межкаскадного аттенюатора. Величина наклона эквалайзера *не учитывается*.

Электронная регулировка усиления и наклона АЧХ совместно с цифровой индикацией режимов работы, величины входной оптической мощности и выходного РЧ уровня облегчает эксплуатацию и контроль состояния оптического приемника.

Высокая точность поддержания выходного РЧ уровня приемника обеспечивается системой АРУ, основанной на использовании термoneзависимого высокочастотного детектора радиосигнала, что позволяет отслеживать изменения не только входной оптической мощности, но и изменении индекса оптической модуляции (ОМІ) передатчика, и изменении числа каналов в групповом сигнале кабельного ТВ.

Такая система АРУ позволяет исключить дополнительные регулировки в процессе эксплуатации, настройка приемника производится только на этапе установки в домовую распределительную сеть.

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

Два ВЧ выхода могут иметь различные варианты конфигурации, доступные при заказе (тест -30 дБ, два равнозначных выхода по -4 дБ).

Приемник выполнен в компактном алюминиевом корпусе.

### Рекомендации по эксплуатации

Питание приемника осуществляется от внешнего адаптера 12 В (1 А), что позволяет оперативно осуществлять его замену в случае выхода из строя на адаптер с соответствующими техническими параметрами.

**⚠ Запрещается питание приемника непосредственно от аккумуляторных батарей.**

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

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.

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

Для получения максимального неискаженного выходного уровня в первую очередь необходимо ввести наклон АЧХ приемника для компенсации неравномерности затухания в распределительной коаксиальной линии.

Для минимизации нелинейных искажений и установки необходимого выходного уровня может потребоваться введение межкаскадного ослабления. Межкаскадная регулировка усиления используется после установки необходимого наклона АЧХ.

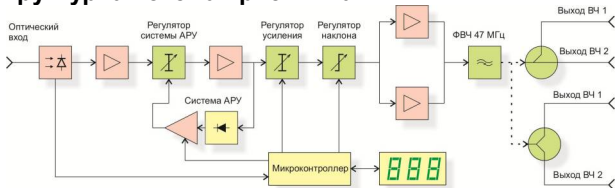
Электронное управление позволяет изменить уровень удержания системы АРУ в диапазоне -2...+2 дБ с шагом 0,2 дБ.

❗ Уменьшение уровня удержания системы АРУ увеличивает динамический диапазон по входной оптической мощности.

❗ Для оптимального соотношения нелинейных искажений, не рекомендуется увеличивать уровень удержания системы АРУ с введенным межкаскадным ослаблением.

Если требуется увеличить выходной уровень, необходимо использовать регулировку усиления и лишь затем увеличивать выходной уровень при помощи регулировки точки удержания системы АРУ.

## Структурная схема 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) (- 7дБм опт. мощности, OMI=4 %), не менее	дБ	51
Максимальный выходной уровень, не менее (42 канала, АРУ: -7 ... +2 дБм )	дБмкВ	<b>118</b>
Рабочий выходной уровень, не менее (42 канала, <b>наклон 9 дБ</b> , СТВ >58,CSO >62 дБ)	дБмкВ	<b>116</b>
Сопrotивление нагрузки	Ом	75
Кoэффициент 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

Конфигурация выходов 1 и 2:

Выход 1 основной. Выход 2 тест -30 дБ или -20 дБ

Выход 1 и 2 равнозначные (сплиттер) по -4 дБ

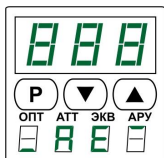
## Общие параметры

Напряжение питания постоянного тока, в пределах	В	12 ± 0,5
Потребляемая мощность, не более	В*А	6,5
Совместимый разъем питания, штекер	мм	2.1 x 5.5 x 10.0
Габариты	мм	146 x 100 x 29
Масса	кг	0,35
Тип оптического коннектора	SC/APC	
Тип ВЧ соединения	F	
Диапазон рабочих температур	°С	-20...+50

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

## Управление приемником

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



1. Кнопка «**Р**» - переключение режимов работы
2. Кнопка «**▲**» - увеличение текущего значения параметра
3. Кнопка «**▼**» - уменьшение текущего значения параметра
4. Нижний сегмент первого разряда – режим «**ОПТ**» (отображение величины входной оптической мощности)
5. Символ «**А**» в первом разряде – режим «**АТТ**» (отображение величины затухания аттенюатора)
6. Символ «**Е**» в первом разряде – режим «**ЭКВ**» (отображение величины наклона эквалайзера)
7. Верхний сегмент первого разряда – режим «**АРУ**» (отображение значения уставки АРУ)
8. Символы «**out**» - режим отображения величины выходного уровня

Режимы работы переключаются последовательно.

### Режимы основного меню

**1. Режим «ОПТ»** - отображение оптической мощности в дБмВт. После подачи оптической мощности оптический приемник самостоятельно переходит в этот режим.

Если уровень оптической мощности превышает +4 дБмВт, на светодиодном индикаторе отображается надпись **Н**. Если оптическая мощность отсутствует или значение составляет менее -20 дБмВт, на светодиодном индикаторе отображается надпись **L**.

**2. Режим «АТТ»** - регулировка коэффициента ослабления межкаскадного аттенюатора. Кнопка «**▲**» увеличивает значение межкаскадного ослабления, кнопка «**▼**» - уменьшает. При достижении граничных значений настраиваемого параметра, индикатор дважды мигает.

**3. Режим «ЭКВ»** - регулировка величины наклона межкаскадного эквалайзера (корректора). Данная функция необходима для компенсации потерь в коаксиальной разводке.


Кнопка «▲» увеличивает значение наклона, кнопка «▼» - уменьшает. При достижении граничных значений настраиваемого параметра, индикатор дважды мигает.

**4. Режим «APU»** - регулировка уровня АРУ. Данная функция позволяет изменить уровень удержания системы АРУ. Значение, установленное по умолчанию «0,0» Кнопка «▲» увеличивает значение уровня, кнопка «▼» - уменьшает. При достижении граничных значений настраиваемого параметра, индикатор дважды мигает.

**5. Режим «out»** - индикатор отображает уровень выходного РЧ сигнала в дБмкВ в пересчёте на 42 канала при плоской АЧХ с учетом ослабления межкаскадного аттенюатора, величина наклона эквалайзера не учитывается. Величина отображаемого уровня корректна, если система АРУ находится в рабочем диапазоне. При изменении параметров входного сигнала ниже допустимых значений на светодиодном индикаторе отображается надпись «Lo\_», при изменении параметров входного сигнала выше допустимых значений на светодиодном индикаторе отображается надпись «Hi\_».

Значения параметров оптического 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, оптический приемник переходит в режим ожидания, при этом на индикаторе отображается символ .

## Указания по эксплуатации

Перед подключением приемника к кабельной линии заземлите его корпус, используя крепежные винты.

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 гибким коаксиальным кабелем с использованием только стандартных

разъемов F-типа.

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.

Оберегайте разъемы изделия от чрезмерных боковых и осевых нагрузок.

## **Комплект поставки**

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

- Оптический приемник FORO 216AE.
- Адаптер питания 12 Вольт (1 Ампер).
- 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.

Приемник FORO 216AE имеет Сертификат Соответствия Системы сертификации РФ в области связи.



*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