

# FDA-301

Усилитель-распределитель частоты

pendulum

## Техописание

- Распределение синусоидальных, импульсных, ToD и E1 сигналов синхронизации / данных по оптоволоконным или коаксиальным кабелям
- Узкополосный синусоидальный вход для распределения опорной частоты
- Распределение импульсов, напр. 1-pps или немодулированный временной код IRIG
- 3 модульных вых. слота обеспечивают простоту модернизации в полевых условиях. До 18 оптоволоконных или 12 коаксиальных выходов
- Распределение по оптоволокну без шума и устойчивость к ЭМИ
- Распределение до 2 км по оптоволокну
- Авт. переключение при подключении двух вх. источников (Ведущий - Ведомый)
- Опциональный DC источник для резервного питания



Pendulum FDA-301 – это универсальный усилитель-распределитель частоты для передачи центрального времени синхронизации или сигнала опорной частоты нескольким пользователям, между комнатами, этажами, зданиями и объектами. FDA-301 может распределять синусоидальные, импульсные (напр., 1-pps или IRIG DCLS), последовательные сигналы ToD и стандартные телекоммуникационные сигналы по бесшумному оптоволокну до 18 приемников, расположенных на расстоянии до 2 км. FDA-301 обеспечивает модульность, возможность расширения и простоту эксплуатации.

## Универсальное распределение частоты

Основное назначение усилителя-распределителя частоты FDA-301 – передача синусоидального сигнала опорной частоты 10MHz множеству пользователей, на большие расстояния, с гальванической развязкой и расширенными возможностями при максимальном удобстве эксплуатации. Другие приложения:

- Распределение 1-pps или немодулированного IRIG (импульса) для нескольких пользователей
- Распределение последовательного ToD (время суток) для нескольких пользователей
- Распределение часов/данных E1 для для нескольких пользователей в телекоммуникациях
- Распределение других синусоидальных частот

## До 10 разъемов вх. сигналов на передней панели:

- Коаксиальные и оптоволоконные синус. входы (стандарт)
- Коаксиальные и оптоволоконные импульсные входы (опция)
- Коаксиальные и оптоволоконные входы E1-часы и E1-данные (опция)
- 2x ToD входы (только электрические, опция)

## 1, 2 или 3 вых. модуля, с 4 и 6 выходами каждый, на задней панели:

- Коаксиал: 4x 10MHz синусоида, или 4x импульс
- Оптоволокну: 6x 10MHz синусоида, или 6x импульс
- Коаксиал: 2x 2.048MHz + 2x 2.048Mbps
- Оптоволокну: 3x 2.048MHz + 3x 2.048Mbps
- 4x ToD электрические

## Преимущества распределения по оптоволокну

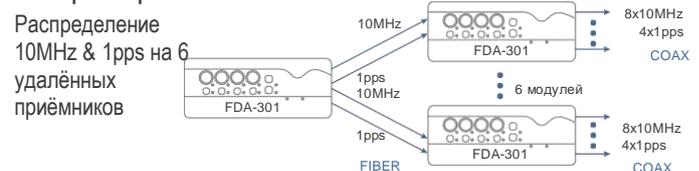
В коаксиальных распределительных сетях существует риск возникновения утечки на землю и других типов электромагнитных помех (EMI). Расстояния ограничены несколькими десятками метров в зависимости от окружающей среды и качества используемых коаксиальных кабелей. Преобразование электрического сигнала в волоконно-оптический позволяет избежать утечки на землю и EMI, а расстояние можно увеличить до 2 км.

## Разработан для безопасности и с запасом

Когда FDA-301 используется в стационарной установке, где круглосуточная 24/7 работа является критичной, очень важны расширенные возможности для безотказной работы. FDA-301 обеспечивает:

**Резервное питание** – внешний DC источник питания (опция). **Запасной вх. источник** - параллельные коаксиальные и оптоволоконные входы. Если подключить Ведущий источник к оптоволоконному входу, а Ведомый источник – к коаксиальному входу, то Ведущий будет распределять сигнал, пока не произойдет сбой. Тогда Ведомый автоматически вступает в работу.

## Пример:



## Входы

Оптоволоконные входы Синус, Импульс или E1

Оптоволоконный разъём: ST

Длина волны: 820nm

Тип волокна: многомодовое, 62.5/125µm или 50/125µm

Частота для синус. входа: 10MHz (по умолчанию); по другим частотам – обратитесь на завод

Оптоволоконное соединение выхода

FDA-301 и входа другого FDA-301:

Макс. оптическое ослабление: 6dB (вкл. волокно, все разъёмы и стыки)

Макс. расстояние: 2km

Коаксиальный вход Синус и Импульс

Разъём: BNC «мама»

Частота для синус. входа: 10MHz (по умолчанию); по другим частотам – обратитесь на завод

Импеданс: 50Ω номинал

Диапазон амплитуды: 0.2 Vrms до 2 Vrms (синус); -5V до +5V (импульс)

Коаксиальный вход E1 (2.048MHz Часы и 2.048Mbps Данные)

Разъём: BNC «мама»

Импеданс: 75Ω номинал

Диапазон амплитуды: -1.2V до +1.2V на 75Ω

Вход Время суток (ToD)

Разъём: Mini Din 6-конт. «мама»; допускаются эл. уровни RS232C от -10V до +10V

## Выходы

Оптоволокон. выходы Синус, Импульс или E1

Разъёмы: ST

Длина волны: 820nm

Тип волокна: многомодовое, 62.5/125µm или 50/125µm

Коаксиальный выход Синус

Разъёмы: BNC «мама»

Импеданс: 50Ω номинал

Вых. напряжение: 1Vrms (синус) ±10% на 50Ω

Коаксиальный выход Импульс

Разъёмы: BNC «мама»

Импеданс: 50Ω номинал

Вых. напряжение: TTL-уровни на 50Ω;

низкий уровень ≤0.4V; высокий уровень ≥2.4V

Коаксиальный выход E1 (2.048MHz Часы и 2.048Mbps Данные)

Разъёмы: BNC «мама»

Импеданс: 75Ω номинал

Вых. напряжение: ±1.2V ±10% на 75Ω; согласно ITU-T G703

Выход Время суток (ToD)

Разъём: Mini Din 6-конт. «мама»;

Уровни вых. напряжения: низкий -5V номинал; высокий +5V номинал

## Вых. модули

Коаксиальный Синус: 4x 10MHz

Оптоволоконный Синус: 6x 10MHz

Коаксиальный Импульс: 4x импульс. выхода

Оптоволоконный Импульс: 6x импульс. вых.

ToD: 4x ToD электрические

Коаксиальный E1: 2x 2.048MHz; 2x 2.048Mbps

Оптоволоконный E1: 3x 2.048MHz; 3x 2.048Mbps

## Питание

AC питание

Диапазон вх. напряжения: 90-264VAC, 47-63Hz

Потребляемая мощность: <40W

DC питание - Опция

Диапазон вх. напряжения: 24V ±10%

Потребляемая мощность: <40W

## Размеры и Вес

Ширина: 1½"19" (210 mm)

Высота: 2U (90 mm)

Глубина: 395 mm

Вес: прилб. 3 kg (прилб. 6 lb)

## Рабочие условия

Класс: MIL-PRF-28800F, Класс 3

Рабочая температура: 0 до 50°C

Температура хранения: -40 до +70°C

Вибрация: случайная и синусоидальная

согласно MIL-PRF-28800F, Класс 3

Удар: полу-синусоида 30G согласно

MIL-PRF-28800F; Стендовые испытания

Тест на падение при перевозке: Жёсткий

транспортный кейс и мягкий кейс для

переноски протестированы согласно

MIL-PRF-28800F

Безопасность: EN 61010-1:2011, степень

загрязнения 2, изм. категория I, CE

EMC: EN 61326 :2013-6, повышенные

уровни испытаний согласно

EN 61000-6-2:2008, Группа 1, класс B, CE

## Информация для заказа

Базовая модель

FDA-301/11000: Усилитель-распределитель частоты, 10MHz синусоидальные коаксиальные и оптоволоконные входы, без вых. модулей, AC питание.

Одновременно следует заказать хотя бы один вых. модуль.

Комплектация: Кабель питания, изолирующие шайбы для BNC разъемов, руководство пользователя на CD и сертификат калибровки.

Опции входной частоты

(10MHz синусоидальные, коаксиальные и оптоволоконные, стандартные выходы)

Опция 41: Импульсные коаксиальные и оптоволоконные выходы

Опция 42: 2x ToD электр. (mini DIN 6-конт. F)

Опция 43: 2.048MHz + 2.048Mbps

коаксиальный и оптоволоконный

Опции входа устанавливаются только на заводе.

## Опции выходной частоты

(можно установить 1, 2 или 3 модуля)

Опция 44C: 4x 10MHz коаксиал

Опция 44F: 6x 10MHz оптоволокно

Опция 45C: 4x импульс коаксиал

Опция 45F: 6x импульс коаксиал

Опция 46E: 4x ToD электрические

Опция 47C: 2x 2.048MHz + 2x 2.048Mbps коаксиал

Опция 47F: 3x 2.048MHz + 3x 2.048Mbps оптоволокно

Опции выходов пользователь может установить самостоятельно

Опция источника питания

Опция 49: Внешний DC источник питания для 24V DC

Опция источника питания

устанавливается только на заводе

## Опциональные принадлежности

Опция 22/90: Комплект монтажа в стойку для одного блока FDA-301

Опция 22/05: Комплект монтажа в стойку для двух блоков FDA-301

Опция 27: Мягкий кейс для переноски

Опция 27H: Жёсткий транспортный кейс

Опция 95/05: Расширенная гарантия на 5 лет

ОМ-301: Печатное руководство пользователя

## Кодировка для заказа:

FDA-301/XYZZZ

X = Опции входа

Y = Опции питания

Z = Опции выхода (3 слота)

X=1: 10MHz только

X=2: 10MHz + импульс

X=3: 10MHz + ToD

X=4: 10MHz + E1 часы & данные

X=5: 10MHz + импульс + ToD

X=6: 10MHz + импульс + E1 часы & данные

X=7: 10MHz + ToD + E1 часы & данные

X=8: 10MHz + импульс + ToD + E1 часы & данные

Y=1: AC питание

Y=2: AC + DC питание

Z=0: модуль не установлен

Z=1: 4x 10MHz коаксиал

Z=2: 6x 10MHz оптоволокно

Z=3: 4x импульс коаксиал

Z=4: 6x импульс оптоволокно

Z=5: 4x ToD электрические

Z=6: 2x 2.048MHz + 2x 2.048Mbps коаксиал

Z=7: 3x 2.048MHz + 3x 2.048Mbps оптоволокно

Пример: FDA-301/11021 = FDA-301 только с 10MHz входами (X), без DC опции (Y) плюс один пустой слот выхода, один 6x 10MHz оптоволоконный выход и один 4x 10MHz коаксиальный выход (ZZZ).