

Паспорт, краткое техническое описание и инструкция по эксплуатации

ТР-322к

**Звуковая плата Джульетта
во внешнем корпусе Rack 1/2**



Оглавление

| | | |
|-----|--|----|
| 1 | Краткое техническое описание..... | 3 |
| 1.1 | Назначение | 3 |
| 1.2 | Основные технические характеристики..... | 3 |
| 1.3 | Форматы и параметры сигналов | 3 |
| 1.4 | Комплект поставки | 4 |
| 2 | Устройство и работа | 5 |
| 2.1 | Описание устройства и структурная схема | 5 |
| 2.2 | Конструкция | 5 |
| 2.3 | Цоколевка разъемов | 6 |
| 3 | Эксплуатация..... | 7 |
| 3.1 | Монтаж | 7 |
| 3.2 | Подготовка к работе..... | 7 |
| 3.3 | Обновление прошивки и изменение IP-адреса..... | 8 |
| 3.4 | Указания мер безопасности | 8 |
| 4 | Климатические условия | 9 |
| 5 | Транспортировка и хранение | 9 |
| 6 | Реализация и утилизация..... | 9 |
| 7 | Маркировка и выполняемые стандарты | 9 |
| 8 | Гарантийные обязательства..... | 11 |
| | Свидетельство о приемке | 12 |
| | Адрес изготовителя..... | 12 |

Список рисунков

| | |
|--|---|
| Рисунок 2.1 - Плата TP-322, Схема структурная..... | 5 |
| Рисунок 2.2 - Внешний вид TP-322к | 6 |
| Рисунок 2.3 - Цоколёвка разъёма питания | 7 |
| Рисунок 3.1 - Монтаж кабеля заземления | 7 |

Список таблиц

| | |
|---|---|
| Таблица 1.1 - Основные технические характеристики | 3 |
| Таблица 1.2 - Форматы и параметры входных сигналов..... | 3 |
| Таблица 1.3 - Форматы и параметры выходных сигналов | 4 |
| Таблица 1.4 - Комплект поставки | 4 |
| Таблица 2.1 - Цоколевка разъема DB-15F | 6 |

1 Краткое техническое описание

Настоящее техническое описание и инструкция по эксплуатации предназначены для технического персонала, работающего с TP-322к Звуковая плата Джульетта во внешнем корпусе rack 1/2 (далее по тексту – Плата).

1.1 Назначение

Плата предназначена для ввода и вывода стереофонического звукового сигнала и подключается к компьютеру по локальной сети AoIP с протоколом Foxxwire. На компьютер устанавливается ASIO драйвер, через который Плата может работать с любым программным обеспечением, поддерживающим ASIO.

1.2 Основные технические характеристики

Таблица 1.1 - Основные технические характеристики

| Параметр | Значение |
|---|---|
| Блок питания SGA12E12-P1J (или Mean Well GS15E-3P1J) | Вход 220 В, 50 Гц Выход +12 В, 15 Вт |
| Тип разъёма блока питания | штекер 2.1x5.5 мм |
| Потребляемая мощность | 5 Вт |
| Напряжение питания | 12 В |
| Размеры и вес без упаковки | 218x180x44 мм, 0.7 кг |
| Размеры и вес в упаковке | 320x245x70 мм, 1.5 кг |
| Корпус | ½ RACK 19", 1 U |

1.3 Форматы и параметры сигналов

Таблица 1.2 - Форматы и параметры входных сигналов

| Параметр | Значение |
|--|-----------------------|
| Сетевой интерфейс Ethernet | |
| LAN (RJ-45) | 100 Мбит/с |
| Параметры аналоговых входов | |
| Количество аналоговых входов | 1 (стерео, балансный) |
| Входное сопротивление | ≥ 10 кОм |
| Номинальный уровень входного сигнала | +4 дБн |
| Максимальный уровень входного сигнала | +24 дБн |
| Динамический диапазон | ≥ 100 дБ |
| Неравномерность АЧХ в диапазоне 20 Гц – 20 кГц | ≤ +/-0.5 дБ |
| КНИ при номинальном выходном уровне в диапазоне 20 Гц – 20 кГц | ≤ 0.01% |
| Поддерживаемые частоты дискретизации | 44.1 кГц, 48 кГц |

| Параметры AES входов | |
|---|------------------|
| Количество цифровых входов | 1 (2-канальный) |
| Входное сопротивление | 110 Ом |
| Частота дискретизации входного сигнала (вход имеет преобразователь частоты дискретизации) | от 32 до 192 кГц |
| Внутренняя частота дискретизации | 44.1 кГц, 48 кГц |

Таблица 1.3 - Форматы и параметры выходных сигналов

| Параметр | Значение |
|--|-----------------------|
| Параметры аналоговых выходов | |
| Количество аналоговых выходов | 1 (стерео, балансный) |
| Выходное сопротивление | 50 Ом |
| Сопротивление нагрузки по выходу | ≥ 600 Ом |
| Номинальный уровень выходного сигнала | +4 дБн |
| Максимальный уровень выходного сигнала | +24 дБн |
| Динамический диапазон | ≥ 104 дБ |
| Неравномерность АЧХ в диапазоне 20 Гц – 20 кГц | $\leq \pm 0.2$ дБ |
| КНИ при номинальном выходном уровне в диапазоне 20 Гц – 20 кГц | $\leq 0.01\%$ |
| Поддерживаемые частоты дискретизации | 44.1 кГц, 48 кГц |
| Параметры AES выходов | |
| Количество цифровых выходов | 1 (2-канальный) |
| Частота дискретизации выходного сигнала | 44.1 кГц, 48 кГц |
| Выходной формат стандарта | AES-3: 24 разряда |

1.4 Комплект поставки

Таблица 1.4 - Комплект поставки

| п/п | Наименование и тип | Кол-во |
|-----|---|--------|
| 1 | TP-322к Звуковая плата | 1 |
| 2 | Уголок для установки в стойку 19", короткий | 1 |
| 3 | * Уголок для установки в стойку 19", длинный | 1 |
| 4 | Винты креплений уголков к блоку DIN965 M3x6 | 4 |
| 5 | Блок питания SGA12E12-P1J +12 В, 15 Вт (или Mean Well GS15E-3P1J) | 1 |
| 6 | Комплект заземления (кабель 2.8 м, винт DIN7985 M4, шайбы) | 1 |
| 7 | Паспорт, техническое описание и инструкция по эксплуатации | 1 |

* при поставке звуковой платы вместе с блоком TP-900 длинный уголок в комплект поставки не входит

2 Устройство и работа

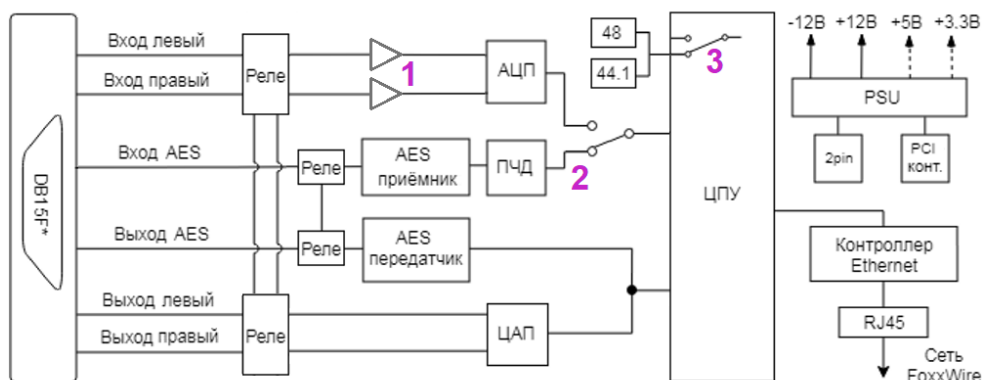
2.1 Описание устройства и структурная схема

Структурная схема Платы показана на рисунке 2.1.

Плата имеет аналоговые балансные стерео- и AES входы и выходы. Одновременно работать может только один из входов, сигнал на выходах всегда одинаковый. Плата оснащена реле обхода и при пропадании питания сигнал с аналогового входа коммутируется на аналоговый выход. Сигнал с AES входа коммутируется на AES выход.

Входной аналоговый сигнал через разъем DB15F поступает на аналогово-цифровой кодек, где преобразуются в цифровую форму. По сигналу с ЦПУ для кодека выбирается частота дискретизации 44.1 кГц или 48 кГц.

Входной AES сигнал через разъем DB15F поступает на приёмник AES и далее на преобразователь частоты дискретизации. Через ключ выбора входа цифровые сигналы поступают в ЦПУ, а затем в сеть FoxxWire.



*DB15F 1 шт используется для входов и выходов

Реле обхода переключается при пропадании питания с блока PSU

1 - выбор номинального уровня (-10 dBu или +4 dBu)

2 - выбор входа (аналог или AES)

3 - ЧД для аналогового сигнала (44.1; 48)

Рисунок 2.1 - Плата TP-322к, Схема структурная

Поступающие из сети FoxxWire пакеты через ЦПУ попадают на декодер и параллельно на 2-канальный формирователь сигнала AES3. С аналоговых и цифровых выходов сигналы через разъем DB15F поступают на входы соответствующих потребителей.

2.2 Конструкция

Конструктивно Плата выполнена в металлическом 1/2 RACK-корпусе высотой 1U для установки в стойку при помощи крепежных уголков. Можно также соединить между собой два Блока для установки в один юнит.

Внешний вид Платы показан на рисунке 2.2

Вид со стороны передней панели



Вид со стороны задней панели



Рисунок 2.2 - Внешний вид TP-322к

На передней панели расположен светодиодный индикатор «Питание». На задней панели слева направо расположены:

- разъём «AES вход/выход, Аналог вход/выход Л, П» DB15F – входы и выходы сигналов Аналог и AES;
- светодиодный индикатор сервисных режимов;
- разъём «LAN» RJ54 100 Мбит/с для подключения к сети FoxxWire;
- кнопка «!» для входа в сервисный режим;
- разъём «Питание» для подключения внешнего адаптера электропитания.

2.3 Цоколевка разъемов

Цоколевка разъема DB15F приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Цоколевка разъема DB-15F

| Контакт | Наименование цепи | Контакт | Наименование цепи |
|---------|-------------------|---------|-------------------|
| 1 | AES Выход + | 9 | AES Выход - |
| 2 | AES Вход - | 10 | AES Вход + |
| 3 | Общий | 11 | Общий |
| 4 | Аналог Выход L - | 12 | Аналог Выход L + |
| 5 | Аналог Выход R - | 13 | Аналог Выход R + |
| 6 | Общий | 14 | Аналог Вход L + |
| 7 | Аналог Вход L - | 15 | Аналог Вход R + |
| 8 | Аналог Вход R - | x | |

Цоколёвка блока питания 12 В показана на рисунке 2.3



Рисунок 2.3 - Цоколёвка разъёма питания

3 Эксплуатация

3.1 Монтаж

Плата TP-322к может устанавливаться как на столе, так и в стойке RACK 19". Монтаж проводится при отключенном питании Блока.

Корпус TP-322к должен быть заземлен с помощью винта M4. Винт, шайбы и кабель заземления 2.8 м входят в комплект подставки (Рисунок 3.1).

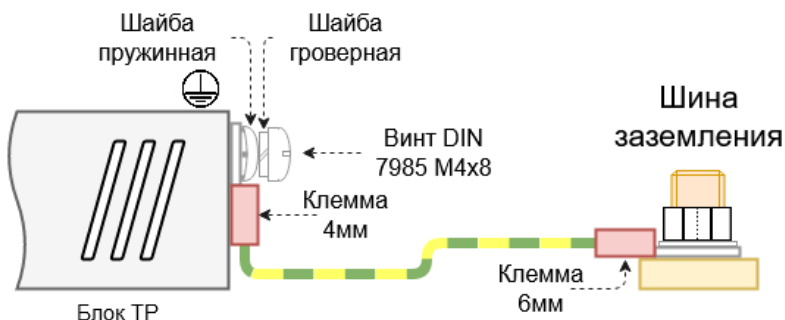


Рисунок 3.1 - Монтаж кабеля заземления

3.2 Подготовка к работе

Перед началом использования Платы нужно:

- Соединить Плату патч-кордом с сетью FoxxWire (коммутатор или сетевая карта в компьютере). Рекомендованный сетевой адаптер для использования в рабочей станции: **TP-Link TG-3468**;
- Настроить сетевую карту компьютера для работы с TP-322к. IP и маска подсети сетевого интерфейса звуковой платы указаны на наклейке «Заводские настройки» на задней панели Блока (рисунок 2.2).
- Подключить потребители и источники сигналов к выходам и входам Платы;
- Включить компьютер и установить драйвер FoxxWire ASIO Driver.

Скачать FoxxWire ASIO Driver:

https://redmine.digispot.ru/projects/digispot/wiki/FoxxWire_ASIO_Driver

3.3 Обновление прошивки и изменение IP-адреса

Для использования TP-322к необходимо установить последнюю версию встроенного ПО. Прошивка TP-322к состоит из двух файлов. Файл прошивки «firmware» имеет имя firmware.bin. Файл прошивки «hardware» имеет имя tr322.jbc. Для обновления прошивки используется утилита tr322utility.exe.

Скачать актуальную версию прошивки и утилиту для обновления:

[http://redmine.digispot.ru/projects/digispot/wiki/Звуковая_карта_Julietta_\(TP-322\)](http://redmine.digispot.ru/projects/digispot/wiki/Звуковая_карта_Julietta_(TP-322))

Для обновления и изменения сетевых настроек необходимо:

1. Отключить кабель питания от TP-322к;
2. Соединить патч-кордом сетевую карту компьютера и Плату.

Соединение нужно выполнять напрямую, без коммутаторов;

3. Нажать и удерживать сервисную кнопку «!» на задней панели Платы, одновременно с этим подключить кабель питания к TP-322к;

4. Плата перейдёт в сервисный режим, когда индикаторы на передней и задней панели начнут гореть постоянно;

5. Запустить на компьютере утилиту tr322utility.exe с правами администратора (клик правой кнопкой мыши → «Запуск от имени администратора»);

6. В окне утилиты нажать кнопку CONNECT. При успешном соединении в окне утилиты появятся данные о версиях прошивки платы и сетевые настройки;

7. Заменить имеющийся файлы прошивки firmware.bin и tr322.jbc на новые с помощью кнопок UPDATE FIRMWARE и UPDATE HARDWARE;

8. Для обновления сетевых настроек в окне Settings указать новые значения IP, MASK и нажать кнопку APPLY;

9. Нажать кнопку RESET для перезагрузки Платы и перехода в рабочий режим.

3.4 Указания мер безопасности

Плату необходимо оберегать от ударов, попадания пыли и влаги.

Монтаж и эксплуатация изделия должны производиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей».

В процессе эксплуатации необходимо не реже одного раза в два года, а также после аварийных состояний, проводить осмотр и подтяжку контактных соединений; очистку от загрязнений.

Профилактическую проверку изделия необходимо проводить только при снятом напряжении.

При обнаружении неисправности изделия необходимо принять меры к

вызову квалифицированного обслуживающего персонала или отправить изделие производителю для диагностики и ремонта.

Для того, чтобы отправить прибор в ремонт, необходимо связаться со службой технической поддержки компании производителя по телефону, указанному в разделе Адрес изготовителя.

Срок службы 10 лет со дня передачи изделия потребителю.

4 Климатические условия

Плата предназначена для эксплуатации в помещениях в условиях:

| | |
|--------------------------|---------------------------------|
| рабочая температура: | от 5°C до 40°C |
| относительная влажность: | от 20% до 80%, без конденсации |
| атмосферное давление | не менее 60 кПа (450 мм.рт.ст.) |

5 Транспортировка и хранение

Транспортировка изделия в упаковке предприятия-изготовителя может осуществляться в закрытом транспорте любого типа. Плату в упаковке необходимо оберегать от установки на них других грузов массой более 5 кг.

Транспортное положение не оговаривается, крепление на транспортных средствах должно исключать возможность перемещения изделий при транспортировке.

Хранение изделий допускается в отапливаемом вентилируемом помещении при температуре окружающего воздуха от +1 до +40 С° и относительной влажности до 80%. Срок хранения не должен превышать гарантийного срока эксплуатации изделия.

6 Реализация и утилизация

Реализация оборудования осуществляется путем заключения договоров на поставку. Утилизация оборудования осуществляется в соответствии с требованиями и нормами России и стран – участников Таможенного союза. При утилизации оборудования в виде промышленных отходов вредного влияния на окружающую среду не оказывается.

7 Маркировка и выполняемые стандарты

Маркировка Платы производится в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51321.1-2007, и располагается на передней панели устройства.

Плата разработана и изготовлена в соответствии с:

- **ГОСТ ИЕС 60950-1-2014** Оборудование информационных технологий.

Требования безопасности;

- **ГОСТ ИЕС 62311-2013** Оценка электронного и электрического оборудования в отношении ограничений воздействия на человека электромагнитных полей;

- **ГОСТ CISPR 24-2013 (раздел 5)** Совместимость технических средств электромагнитная. Оборудование информационных технологий. Устойчивость к электромагнитным помехам;

- **ГОСТ 30805.22-2013 (CISPR 22:2006) (разделы 4-6)** Совместимость технических средств электромагнитная. Оборудование информационных технологий. Радиопомехи промышленные;

- **ГОСТ 30804.3.2-2013 (IEC 61000-3-2:2009) (разделы 5 и 7)** Совместимость технических средств электромагнитная. Эмиссия гармонических составляющих тока техническими средствами с потребляемым током не более 16 А;

- **ГОСТ 30804.3.3-2013 (IEC 61000-3-3:2008) (раздел 5)** Совместимость технических средств электромагнитная. Ограничение изменений напряжения, колебаний напряжения и фликера в низковольтных системах электроснабжения общего назначения;

8 Гарантийные обязательства

Предприятие-изготовитель гарантирует работоспособность Оборудования при соблюдении пользователями условий эксплуатации, транспортировки и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации:

12 месяцев со дня передачи изделия потребителю.

Предприятие-изготовитель обязуется своими силами и за свой счет в течение гарантийного срока устранить недостатки (осуществить ремонт) Оборудования, в согласованные с потребителем сроки.

Транспортировка Оборудования к месту проведения гарантийного ремонта осуществляется силами и средствами потребителя.

Основаниями для снятия оборудования с гарантийного обслуживания являются:

- наличие механических повреждений (сколов, вмятин и т.п.) на корпусе или иной части оборудования, свидетельствующих об ударе;
- наличие следов попадания внутрь оборудования посторонних веществ, жидкостей, предметов, насекомых и грызунов;
- наличие признаков самостоятельного ремонта или вскрытия оборудования;
- нарушение пломб, наклеек; замена деталей и комплектующих;
- наличие повреждений, являющихся прямым следствием нарушения правил эксплуатации, в том числе: неправильная установка оборудования, подача повышенного или нестабильного питающего напряжения, горячее подключение, пренебрежение правилами электростатической безопасности и т.п.;
- наличие повреждений, вызванных климатическими особенностями, стихийными бедствиями, пожарами и аналогичными причинами.

Свидетельство о приемке

Штамп ОТК

Адрес изготовителя

Россия, 197101 Санкт-Петербург, ул. Кронверкская, д. 23
тел.: +7(812)490-77-99 email: info@tract.ru

Электронные версии технических описаний
и декларации соответствия можно найти
на сайте производителя <https://tract.ru/pdf> или по QR-коду

