

ТР-322к

Звуковая плата Джульетта во внешнем корпусе rack 1/2

ТРВУ.467292.322К.ТО

Паспорт, краткое техническое описание и
краткая инструкция по эксплуатации



Оглавление

Список рисунков	2
Список таблиц	2
1 Краткое техническое описание	3
1.1 Назначение.....	3
1.2 Основные технические характеристики.....	3
1.3 Форматы и параметры входных сигналов	4
1.4 Форматы и параметры выходных сигналов	4
1.5 Выполняемые стандарты.....	5
1.6 Комплект поставки.....	5
1.7 Климатические условия	6
2 Устройство и работа	6
2.1 Описание устройства и структурная схема	6
2.2 Конструкция.....	7
2.3 Внешний вид	7
2.4 Цоколевка разъемов	8
3 Эксплуатация	8
3.1 Подготовка к работе	8
3.2 Установка ASIO драйвера.....	8
3.3 Обновление прошивки и изменение IP-адреса	8
3.4 Ссылка на интернет страницу TP-322к.....	9
3.5 Монтаж.....	10
Монтаж кабеля заземления	10
3.6 Указания мер безопасности.....	10
3.7 Транспортировка и хранение.....	10
3.8 Маркировка.....	11
3.9 Реализация и утилизация	11
4 Гарантийные обязательства.....	11
5 Свидетельство о приемке	12
6 Адрес изготовителя	12

Список рисунков

Рисунок 2.1 - Плата TP-322, Схема структурная	6
Рисунок 2.2 – Плата TP-322	7
Рисунок 2.3 - Вид со стороны задней панели	7

Список таблиц

Таблица 1.1 - Основные технические характеристики	3
Таблица 1.2 - Форматы и параметры входных сигналов.....	4
Таблица 1.3 - Форматы и параметры выходных сигналов	4
Таблица 1.4 - Комплект поставки.....	5
Таблица 2.1 - Цоколевка разъема DB-15F.....	8

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.

Плата имеет аналоговый балансный стерео и AES входы, а также аналоговый балансный стерео и AES выходы. Одновременно может работать только один из входов, а сигнал на выходах всегда одинаковый. Плата имеет реле обхода. При пропадании питания сигнал с аналогового входа коммутируется на аналоговый выход. Сигнал с AES входа коммутируется на AES выход.

Буква «К» в названии означает версию платы в металлическом корпусе для установки в стойку RACK 19”.

1.2 Основные технические характеристики

Основные технические характеристики Платы приведены в таблице 1.1. Таблица 1.1 - Основные технические характеристики

Параметр	Значение
Блок питания Mean Well GS15E-3P1J (или SGA12E12-P1J)	Вход 220 В, 50 Гц Выход +12В, 15Вт
Тип разъёма блока питания	штекер 2,1x5,5 мм
Потребляемая мощность	5, Вт
Напряжение питания	12, В
Размеры без упаковки	218x180x44, мм
Размеры в упаковке	320x245x70, мм
Вес без упаковки	0,7, кг
Вес в упаковке	1,5, кг

Для Блока TP-322к имеется декларация о соответствии **EAЭС N RU Д- RU.ME83.B.00059/20**

1.3 Форматы и параметры входных сигналов

Форматы и параметры входных сигналов приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 - Форматы и параметры входных сигналов

Параметры аналоговых входов	
Параметр	Значение
Количество аналоговых входов	1 (стерео, балансный)
Входное сопротивление, не менее	10 кОм.
Номинальный уровень входного сигнала	+4 дБн
Максимальный уровень входного сигнала	+24 дБн
Динамический диапазон, не менее	100 дБ
Неравномерность АЧХ в диапазоне частот от 20 до 20000 Гц, не более	+/- 0,5 дБ
КНИ при номинальном входном уровне в диапазоне частот от 20 до 20000 Гц, не более	0.01%
Поддерживаемые частоты дискретизации	41 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	41 кГц, 48 кГц

1.4 Форматы и параметры выходных сигналов

Форматы и параметры выходных сигналов приведены в таблице 1.3.

Таблица 1.3 - Форматы и параметры выходных сигналов

Параметры аналоговых выходов	
Параметр	Значение
Количество аналоговых выходов	1 (стерео, балансный)
Выходное сопротивление	50 Ом
Сопротивление нагрузки по выходу, не менее	600 Ом
Номинальный уровень выходного сигнала	+4 дБн
Максимальный уровень выходного сигнала	+24 дБн
Динамический диапазон, не менее	100 дБ
Неравномерность АЧХ в диапазоне частот от 20 до 20000 Гц, не более	+/- 0,2 дБ
КНИ при номинальном выходном уровне в диапазоне частот от 20 до 20000 Гц, не более	0.01%
Поддерживаемые частоты дискретизации	41 кГц, 48 кГц
Параметры AES выходов	
Количество цифровых выходов	1 (2-канальный)
Частота дискретизации выходного сигнала	41 кГц, 48 кГц
Выходной формат стандарта	AES-3: 24- разряда

1.5 Выполняемые стандарты

Плата разработана и изготовлена в соответствии с:

- **ГОСТ IEC 60950-1-2014** Оборудование информационных технологий. Требования безопасности;
- **ГОСТ IEC 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 индустриальные;
- **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;
- **ГОСТ 11515-91** Каналы и тракты звукового вещания;
- **IEC 60297-3-100-2008** Конструкции механические для электронного оборудования. Размеры механических конструкций серии 482,6 мм (19 дюймов).

1.6 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 Mean Well GS15E-3P1J +12В, 15Вт (или SGA12E12-P1J)	1
6	Комплект заземления (кабель 2.8м, винт DIN7985 M4, шайбы)	1
7	Паспорт, техническое описание и краткая инструкция по эксплуатации	1

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

1.7 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

Аппаратура сохраняет заявленные характеристики при понижении атмосферного давления до 60 кПа (450 мм.рт.ст.).

Условия хранения: температура окружающей среды от -40°C до 60°C

Аппаратура допускает перевозку авиатранспортом, т.е. выдерживает воздействие пониженного атмосферного давления 12 кПа (90 мм.рт.ст.) при температуре -40°C.

2 Устройство и работа

2.1 Описание устройства и структурная схема

Структурная схема Платы показана на рисунке 2.1

Входной аналоговый сигнал через разъем DB15 поступает на аналого-цифровой кодек, где преобразуются в цифровую форму. По сигналу с ЦПУ для кодека выбирается частота дискретизации, 41 кГц или 48 кГц. Входной AES сигнал через разъем DB15 поступает на приёмник AES и далее на преобразователь частоты дискретизации. Через ключ выбора входа, цифровые сигналы поступают в ЦПУ, а затем в сеть FoxxWire.

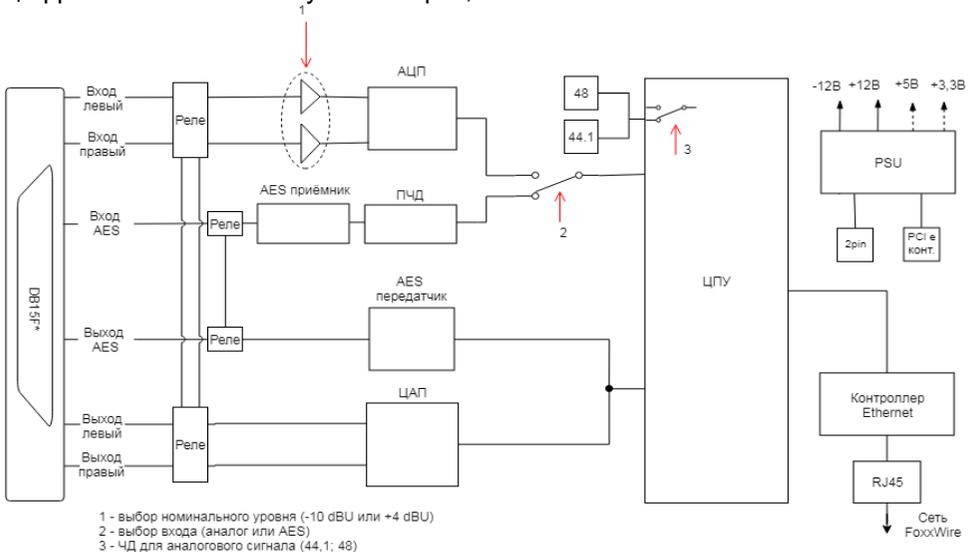


Рисунок 2.1 - Плата TP-322, Схема структурная

Поступающие из сети FoxxWire пакеты через ЦПУ попадают на декодер и, параллельно, на 2-канальный формирователь сигнала AES3. С анало-

говых и цифровых выходов сигналы через разъем DB15 поступают на входы соответствующих потребителей.

Так же на плате расположены реле обхода соединяющие выходы со входами в случае пропадания питания.

2.2 Конструкция

Конструктивно Блок выполнен в 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.

Разъем для входных и выходных сигналов – DB 15 (f), для подключения к локальной сети используется разъем RJ45.

На передней панели расположен светодиодный индикатор питания блока.

2.3 Внешний вид

Внешний вид Платы со стороны передней панели показан на рисунке 2.2



Рисунок 2.2 - Вид со стороны передней панели

Внешний вид со стороны передней панели показан на рисунке 2.3



Рисунок 2.3 - Вид со стороны задней панели

На задней панели Блока расположены следующие элементы (слева направо):

- разъём DB-15F – входы и выходы сигналов Аналог и AES;
- светодиод – индикатор сервисных режимов;
- разъём «LAN» – используются для подключения к сети FoxxWire;
- кнопка «!» – используется для входа в сервисный режим;
- разъём «Питание» - разъем подключения внешнего адаптера электропитания.

2.4 Цоколевка разъемов

Цоколевка разъема DB-15F приведена в таблице 2.1

Таблица 2.1 - Цоколевка разъема DB-15F

Наименование цепи	№ контакта		Наименование цепи
AES Выход +	1	9	AES Выход -
AES Вход -	2	10	AES Вход +
Общий	3	11	Общий
Аналог Выход L -	4	12	Аналог Выход L +
Аналог Выход R -	5	13	Аналог Выход R +
Общий	6	14	Аналог Вход L +
Аналог Вход L -	7	15	Аналог Вход R +
Аналог Вход R -	8	x	

Цоколёвка блока питания 12В показана на рисунке 2.4



Рисунок 2.4 - Цоколёвка разъёма питания

3 Эксплуатация

3.1 Подготовка к работе

Перед началом использования Платы необходимо выполнить следующие действия:

- 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 T-322к
Настройки сетевого интерфейса звуковой платы по умолчанию:
IP: 192.168.1.100
MASK: 255.255.255.0
- Подключить потребители и источники сигналов к выходам и входам Платы;
- Подать питание на Блок с помощью блока питания, входящего в комплект поставки.

3.2 Установка ASIO драйвера

Драйвер FoxxWire ASIO Driver можно скачать по ссылке:

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

3.3 Обновление прошивки и изменение IP-адреса

Необходимо устанавливать последнюю версию встроенного ПО.

Актуальная версия прошивки и утилита для обновления прошивки блока TP-322к доступна по ссылке:

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

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

Для обновления прошивки необходимы:

- компьютер под управлением ОС Windows 7 или новее;
- патчкорд;
- файлы прошивки firmware.bin и tr322.jbc.
- утилита для обновления прошивки tr322utility.exe

Для обновления и изменения сетевых настроек необходимо проделать следующие действия:

- отключить кабель питания от TP-322к;
- соединить патчкордом сетевую карту компьютера и TP-322к. Соединение нужно выполнять напрямую, без коммутаторов;
- нажать и удерживать кнопку «!» на задней панели Платы;
- подключить кабель питания к TP-322к. Плата перейдет в сервисный режим. Индикаторы на передней и задней панели начнут гореть постоянно;
- отпустить кнопку «!»;
- запустить на компьютере утилиту tr322utility.exe с правами администратора (ПКМ, «запуск от имени администратора»);
- в окне утилиты нажать кнопку CONNECT. При успешном соединении в окне утилиты появятся данные о версиях прошивки платы и сетевые настройки;
- заменить имеющийся файлы прошивки firmware.bin и tr322.jbc на новые с помощью кнопок UPDATE FIRMWARE и UPDATE HARDWARE;
- для обновления сетевых настроек в окне Settings указать новые значения IP MASK и нажать кнопку APPLY;
- нажать кнопку RESET для перезагрузки Платы и перехода в рабочий режим.

3.4 Ссылка на интернет-страницу TP-322к

Всю информацию о приборе, включая последние версии встроенного ПО, можно найти на странице прибора на сайте производителя по QR-коду или по ссылке: <https://tract.ru/pdf>

3.5 Монтаж

Плата TP-322к может устанавливаться как на столе, так и в стойке RACK 19". Корпус прибора должен быть заземлен через специальный винт. Монтаж проводится при отключенном питании Блока.

Монтаж кабеля заземления

Корпус блока TP-322к должен быть заземлен с помощью винта М4. Винт, шайбы и кабель заземления 2.8м входят в комплект подставки (Рисунок 3.5).

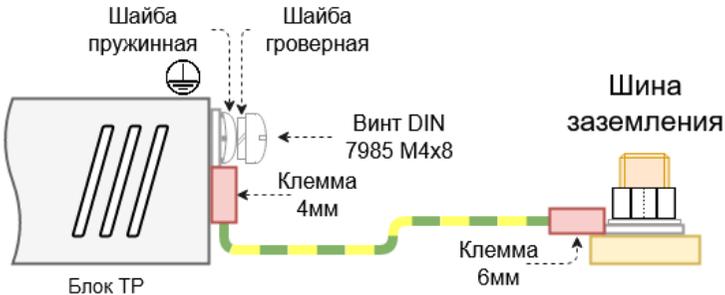


Рисунок 3.1 Монтаж кабеля заземления

3.6 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», «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами устройства электроустановок».

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.

3.7 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.

3.8 Маркировка

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

3.9 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.

4 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.

5 Свидетельство о приемке

Штамп ОТК

6 Адрес изготовителя

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