

## Паспорт, краткое техническое описание и инструкция по эксплуатации

---

### ТР-7

## Цифровой вещательный микшерный пульт SYNERGY MINI



# Оглавление

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| Список рисунков .....                                     | 2  |
| Список таблиц.....                                        | 2  |
| 1 Краткое техническое описание.....                       | 3  |
| 1.1 Назначение .....                                      | 3  |
| 1.2 Основные технические характеристики.....              | 3  |
| 1.3 Параметры входных/выходных сигналов .....             | 3  |
| 1.4 Комплект поставки .....                               | 5  |
| 2 Устройство SYNERGY MINI .....                           | 5  |
| 2.1 Описание.....                                         | 5  |
| 2.2 Конструкция .....                                     | 6  |
| 2.3 Цоколёвка разъёмов .....                              | 10 |
| 3 Работа с SYNERGY MINI .....                             | 10 |
| 3.1 Подготовка к работе .....                             | 10 |
| 3.2 Настройки сетевого интерфейса.....                    | 11 |
| 3.3 Обновление прошивки Пульты .....                      | 12 |
| 3.4 Установка ПО Digispot II SYNERGY и ASIO драйвера..... | 12 |
| 3.5 Использование сети Dante .....                        | 13 |
| 3.6 Подключение табло световой сигнализации .....         | 14 |
| 4 Указания по эксплуатации .....                          | 14 |
| 4.1 Климатические условия .....                           | 14 |
| 4.2 Указания мер безопасности .....                       | 14 |
| 4.3 Транспортировка и хранение .....                      | 15 |
| 4.4 Реализация и утилизация .....                         | 15 |
| 5 Маркировка и выполняемые стандарты .....                | 15 |
| 6 Гарантийные обязательства.....                          | 15 |
| Свидетельство о приёме .....                              | 16 |
| Адрес изготовителя .....                                  | 16 |

## Список рисунков

|                                                 |    |
|-------------------------------------------------|----|
| Рисунок 1 - Вид со стороны лицевой панели ..... | 7  |
| Рисунок 2 - Вид со стороны задней панели.....   | 8  |
| Рисунок 3 - Цоколёвка разъёмов питания .....    | 10 |
| Рисунок 4 - Цоколёвка разъёма RCA.....          | 10 |
| Рисунок 6 - Штекер Jack 6.3 М.....              | 10 |
| Рисунок 5 - Цоколёвка разъёмов XLR.....         | 10 |
| Рисунок 7 - Цоколёвка разъёма GPO, RJ-45 .....  | 10 |
| Рисунок 8 - Настройки сетевых интерфейсов ..... | 11 |

## Список таблиц

|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| Таблица 1.1 - Технические характеристики SYNERGY MINI .....         | 3  |
| Таблица 1.2 - Параметры входных/выходных сигналов SYNERGY MINI..... | 3  |
| Таблица 1.3 - Комплект поставки TP-7 .....                          | 5  |
| Таблица 2.1 - Цоколёвка разъёма GPO (RJ-45).....                    | 10 |

# 1 Краткое техническое описание

Настоящее техническое описание и инструкция по эксплуатации предназначены для технического персонала, работающего с TP-7 Цифровой вещательный микшерный пульт SynergyMini (далее по тексту – «Пульт» или «SYNERGY MINI»).

## 1.1 Назначение

Пульт представляет собой программно-аппаратный комплекс, состоящий из вещательного Пульта и программного обеспечения (ПО), и позволяет микшировать потоки, записывать, монтировать и выдавать в эфир или интернет собственные радиопрограммы. Пульт поддерживает ретрансляцию сигналов со спутникового приемника, кодека или интернет-потока на программный выход.

Все функции, связанные с интернет потоками, обеспечиваются при подключении Пульта к рабочей станции (компьютеру) с установленным ПО SYNERGY MINI и **двумя сетевыми картами**. Звуковая карта в компьютере для передачи звуковых потоков на Пульт не требуется.

## 1.2 Основные технические характеристики

Таблица 1.1 - Технические характеристики SYNERGY MINI

| Параметр                                | Значение               |
|-----------------------------------------|------------------------|
| Потребляемая мощность                   | ≤ 24 Вт                |
| Напряжение питания (от блока питания)   | +12 В                  |
| Блок питания                            | Mean Well GST25A12-P1J |
| Блок питания для внешнего табло (опция) | Arlight ARDV-12-12A    |
| Тип разъёма блока питания               | штекер 2.1x5.5 мм      |
| Напряжение питающей сети (блок питания) | 220 В, 50 Гц           |
| Размеры и вес без упаковки              | 445x300x80 мм, 3.9 кг  |
| Размеры и вес в упаковке                | 580x440x130 мм, 5.3 кг |

## 1.3 Параметры входных/выходных сигналов

Таблица 1.2 - Параметры входных/выходных сигналов SYNERGY MINI

| * Микрофонный вход (Mic 1, 2, 3)        |                                                     |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Коэффициент передачи/аналог             | +6 dB...+69 dB                                      |
| Входное сопротивление                   | ≥ 850 Ом (макс. усил.)                              |
| Неравномерность АЧХ<br>(20 Гц – 20 кГц) | +0/-1.3 dB (мин. усил.)<br>+0/-1.7 dB (макс. усил.) |
| Уровень шумов ко входу (EIN)            | ≤ -124 dBu (R ист. 200 Ом, макс. усил.)             |
| Фантомное питание                       | +48 В (вкл./выкл.)                                  |
| Максимальный входной уровень            | +18 dBu (мин. усил.)                                |

| <b>* Аналоговый стереовход (Line in, Ext in)</b>                |                                   |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Максимальный входной уровень                                    | +24 dBu                           |
| Номинальный входной уровень<br>(выбирается в настройках Пульта) | +4 dBu или -10 dBV                |
| Входное сопротивление                                           | $\geq 30$ кОм                     |
| Неравномерность АЧХ (20 Гц – 20 кГц)                            | +/-0.5 dB                         |
| КНИ +Шум (на уровне +23 dBu)                                    | $\leq 0.05\%$                     |
| Динамический диапазон                                           | $\geq 95$ dB                      |
| Защищённость от перекрестной помехи                             | $\geq 90$ dB (при 1 кГц)          |
| <b>Вход телефонного гибрида (Tel, Line)</b>                     |                                   |
| Диапазон частот                                                 | 300 ... 3400 Гц                   |
| Максимальный входной уровень                                    | - 12 dBu (при 1% КНИ)             |
| Защищённость от перекрестной помехи                             | $\geq 18$ dB (1 кГц send/receive) |
| <b>Вход Bluetooth гибрид</b>                                    |                                   |
| Интерфейс                                                       | Bluetooth 3.0 (HSP и A2DP)        |
| <b>** Аналоговый выход (PRG Out)</b>                            |                                   |
| Максимальный выходной уровень                                   | +24 dBu                           |
| Неравномерность АЧХ (20 Гц – 20 кГц)                            | +0/-0.3 dB                        |
| КНИ +Шум (на уровне +24 dBu)                                    | $\leq 0.05\%$                     |
| Выходное сопротивление                                          | 50 Ом                             |
| <b>** Выход на акустические мониторы (Monitor Out)</b>          |                                   |
| Максимальный выходной уровень                                   | +18 dBu                           |
| КНИ +Шум (на уровне +18 dBu)                                    | $\leq 0.01\%$                     |
| <b>** Выход на головные телефоны (HPH: Dj, Guest1, Guest2)</b>  |                                   |
| Выходная мощность<br>(при КНИ +Шум $\leq 0.5\%$ )               | 130 мВт (32 Ом)<br>9 мВт (600 Ом) |
| Неравномерность АЧХ (20 Гц – 20 кГц)                            | +0/-0.5 dB                        |
| Динамический диапазон                                           | $\geq 95$ dB                      |
| <b>Цифровые входы/выходы (PRG Out AES, Ext in AES)</b>          |                                   |
| Формат                                                          | AES-3 (AES/EBU)                   |
| Входное/выходное сопротивление                                  | 110 Ом                            |
| Преобразователь частоты дискретизации<br>(SRC) на входе         | 32...192 кГц                      |
| Выходной уровень                                                | $\geq 3.4$ В (при $R_n = 110$ Ом) |
| Разрядность выходного сигнала                                   | 24-разряда                        |
| Частота дискретизации выходного сигнала                         | 48 кГц                            |

| Выход внешнего табло Red Light (Out)                 |          |
|------------------------------------------------------|----------|
| Максимальное напряжение через ключ                   | ≤ 48 В   |
| Максимальный ток через ключ                          | ≤ 500 мА |
| Тип выхода (без подключения питания на разъём Power) | GPO      |
| Выходы сигналов управления (GPO)                     |          |
| Количество выходов                                   | 4        |
| Максимальное напряжение через ключ                   | ≤ 35 В   |
| Максимальный ток через ключ                          | ≤ 50 мА  |

\* параметры для звукового тракта до выхода **PRG Out AES**

\*\* параметры для звукового тракта со входа **Ext in AES**

## 1.4 Комплект поставки

Таблица 1.3 - Комплект поставки TP-7

| № | Наименование и тип                                         | Кол-во |
|---|------------------------------------------------------------|--------|
| 1 | SYNERGY MINI Вещательный Пульт                             | 1      |
| 2 | Блок питания Mean Well GST25A12-P1J                        | 1      |
| 3 | Кабель питания сетевой, разъём C13                         | 1      |
| 4 | Комплект заземления (кабель 2.8 м, винт DIN7985 M4, шайбы) | 1      |
| 5 | Переходник «штекер F - гнездо TV»                          | 1      |
| 6 | FM-антенна                                                 | 1      |
| 7 | Паспорт и краткое техническое описание                     | 1      |
| 8 | Руководство пользователя SYNERGY MINI                      | Опция  |

В комплект поставки Пульта по запросу покупателя может быть включён блок питания «Arlight ARDV-12-12 A, 12 В, 1 А, 12 Вт», совместимый со световыми табло компании Тракт.

## 2 Устройство SYNERGY MINI

### 2.1 Описание

В состав центра цифрового вещания SYNERGY MINI входят вещательный Пульт и программное обеспечение, которое устанавливается на компьютер – рабочую станцию. Звуковые потоки передаются через сеть Ethernet по протоколу FoxxWire или Dante (опционально). Команды управления между Пультом и рабочей станцией передаются по протоколу FoxxWire.

Для работы с AoIP протоколом Dante в вещательный Пульт устанавливается одноименный модуль. Вещательный Пульт SYNERGY MINI поставляется в двух версиях:

- **SYNERGY MINI** без модуля Dante. Сеть Net 1 не используется.
- **SYNERGY MINI DANTE** с модулем Dante. Передача звуковых потоков происходит по сети Net 1.

Пульт SYNERGY MINI имеет 8 каналов (фейдеров), за входом каждого из которых закреплены источники звукового сигнала:

- **Канал 1** – микрофон 1, по умолчанию микрофон ведущего (DJ);
- **Канал 2** – микрофон 2, по умолчанию микрофон 1-го гостя (Guest 1);
- **Канал 3** – с переключаемыми входами:
  - микрофон 3, по умолчанию микрофон 2-го гостя (Guest 2);
  - первая симметричная аналоговая стереолиния;
  - стереовыход внутреннего FM-приемника;
- **Канал 4** – с переключаемыми входами:
  - выход встроенного телефонного гибрида, к которому подключена аналоговая телефонная линия;
  - выход Bluetooth модуля, через который устанавливается связь с внешним GSM-телефоном;
- **Каналы 5, 6 и 7** – используют звуковые потоки AoIP по протоколу FoxxWire или Dante (опционально), как правило, для подключения виртуальных плееров звуковой рабочей станции;
- **Канал 8** – с переключаемыми входами:
  - вторая аналоговая стереолиния;
  - цифровая AES/EBU стереолиния;
  - интернет-поток (AoIP).

**Микрофонные каналы** обладают достаточным диапазоном регулировки, чтобы использовать их в качестве линейных входов. В случае необходимости микрофон можно подключить через внешний микрофонный процессор.

Микрофонные каналы имеют отключаемое фантомное питание +48В.

**AoIP-интерфейсы FoxxWire или Dante** обеспечивают проигрывание 8 стереопотоков от рабочей станции и 8 стереопотоков на рабочую станцию.

## 2.2 Конструкция

Конструктивно вещательный Пульт SYNERGY MINI выполнен в настольном металлическом корпусе. На лицевой панели Пульта расположены основные органы управления, индикации и отображения информации — фейдеры, энкодеры, кнопки без фиксации с LED-подсветкой, отдельные LED-индикаторы и Touch Screen LCD-дисплей.

На лицевой панели Пульта расположено 8 фейдерных линеек:

- 3 линейки **«MICROPHONES • LINE»** (каналы 1-3);
- линейка **«TELEPHONE / BLUETOOTH»** (канал 4);
- 3 линейки **«WORKSTATION»** (каналы 5-7);
- линейка **«REBROADCASTING»** (канал 8).

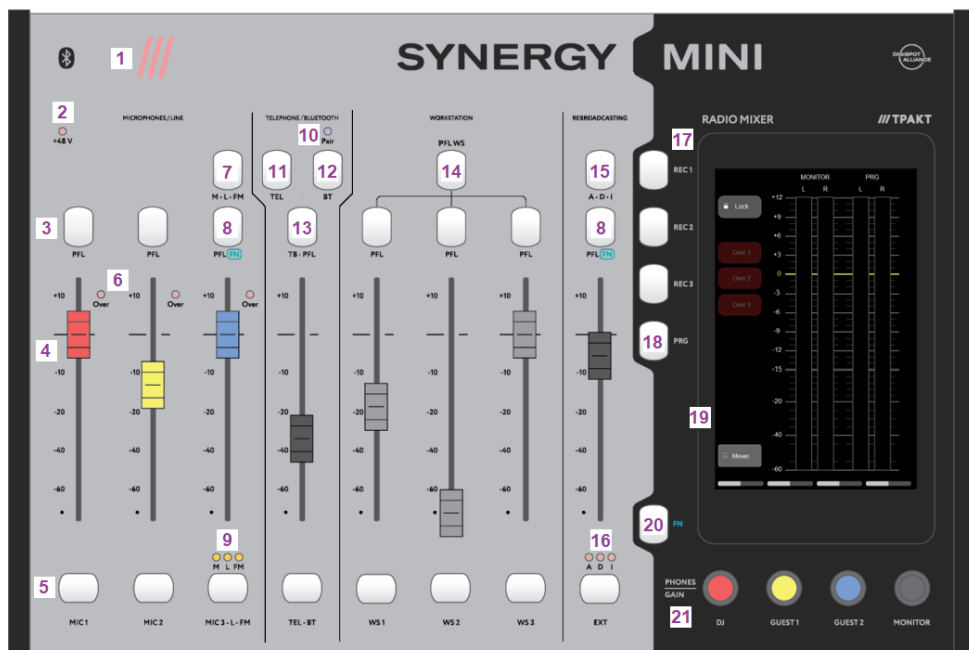


Рисунок 1 - Вид со стороны лицевой панели

На рисунке 1 под соответствующими номерами отмечены следующие элементы лицевой панели Пульта:

- (1) «///» – светодиодный индикатор работы микрофонных каналов;
- (2) «+48 V» – светодиодный индикатор работы фантомного питания;
- (3) 5 кнопок «PFL» (Pre-Fader Listening) для включения подслушивания отдельных каналов;
- (4) 8 фейдеров для регулировки каналов;
- (5) 8 кнопок «MIC 1-2», «MIC • L • FM», «TEL • BT», «WS 1-3», «EXT» для открытия каналов;
- (6) 3 светодиодных индикатора Over автоматически загораются в случае перегрузки в канале;
- (7) Кнопка «M • L • FM» (Mic, Line, FM) для выбора входного источника в канале 3 – или микрофон, или линейный вход, или выход FM-тюнера;
- (8) 2 кнопки «PFL [FN]» для выбора источника для подслушки в 3 и 8 каналах. Переключение источника производится нажатием PFL [FN] при одновременном удержании кнопки FN, расположенной возле дисплея (рисунок 2.1, элемент 19);
- (9) 3 светодиодных индикатора «M • L • FM» – при выборе входного источника в канале 3 его индикатор горит красным цветом, а в режиме — желто-зеленым.

- (10) **Светодиодный индикатор «Pair»** горит синим, когда двухсторонняя связь по каналу Bluetooth между внешним устройством и Пультom установлена;
- (11) **Кнопка «TEL»** (Telephone) включает канал эфирной телефонии;
- (12) **Кнопка «BT»** (Bluetooth) включает канал эфирной телефонии для передачи сигналов по Bluetooth;
- (13) **Кнопка «TB • PFL»** (TalkBack/PreFader Listening) включает режим внеэфирного разговора ведущего с абонентом телефонной линии или по Bluetooth;
- (14) **Кнопка «PFL WS»** (PreFader Listening WORKSTATION) включает режим мониторинга выбранного файла в WS, в том числе из медиа базы данных (МБД);
- (15) **Кнопка «A • D • I»** (Analog, Digital, Internet) для выбора входного источника в канале 8.
- (16) **3 светодиода индикатора «A • D • I»** – при выборе программной входной линии ее индикатор горит красным цветом, в режиме подслушки — желто-зеленым;
- (17) **3 кнопки «REC 1», «REC 2», «REC 3»** для выбора режима записи (пресеты);
- (18) **Кнопка «PRG»** для включения мониторинга (подслушки) мониторинга основной программной шины Пульта PROGRAM;
- (19) **Touch Screen LCD-дисплей** – для управления и настройки Пульта;
- (20) **Кнопка «FN»** – функциональная кнопка, при одновременном удержании которой и нажатии кнопки **PFL [FN]** производится переключение входного источника в канале для подслушки;
- (21) **4 энкодера с кнопкой «DJ», «Guest 1», «Guest 2», «MONITOR»** для регулировки параметров соответствующих выходов.

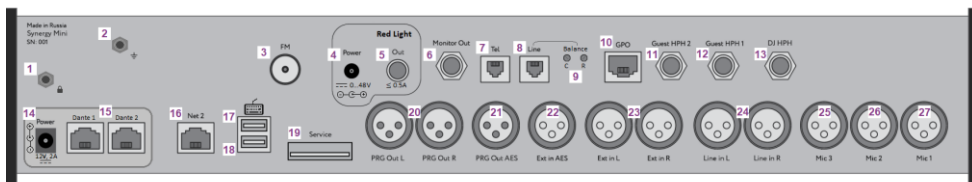


Рисунок 2 - Вид со стороны задней панели

На задней панели Пульта расположены разъёмы для подключения источников и приемников звуковых сигналов и сигналов управления, которые отмечены под соответствующими номерами на рисунке 2:

### Верхний ряд:

- (1) «» – отверстие с резьбой M4 для фиксатора кабеля блока питания;
- (2) «» – отверстие с резьбой M4 для подключения кабеля заземления;
- (3) «FM», F-разъём – подключение FM-антенны;
- (4) «Red Light (Power)» для подачи отдельного питания на табло;
- (5) «Red Light (Out)», RCA-F для подключения GPO для включения табло;
- (6) «Monitor Out», Jack F 6.3 мм для подключения контрольных акустических мониторов;
- (7) «Tel», RJ11 F для подключения телефона;
- (8) «Line», RJ11 F для подключения телефонной линии;
- (9) Регуляторы «Balance C, R» для балансировки телефонной линии;
- (10) «GPO», RJ45 F для подключения 4 х GPO для управления внешними устройствами;
- (11) «Guest HPH1», Jack F 6.3 мм – головной телефон (Гость 1);
- (12) «Guest HPH2», Jack F 6.3 мм – головной телефон (Гость 2);
- (13) «DJ HPH», Jack F 6.3 мм – головной телефон (DJ). Дублируется на левой боковой панели.

### Нижний ряд:

- (14) «Power» для подключения внешнего адаптера электропитания (штекер 2.1x5.5 мм);
- (15) «Dante 1», «Dante 2» 2 х RJ45 F для подключения к сети Dante (при наличии опции);
- (16) «Net 2», RJ45 F для подключения к рабочей станции, сеть FoxxWire;
- (17) «USB» (верхний), USB2.0 тип A – сервисный разъём для подключения клавиатуры;
- (18) «USB» (нижний), USB2.0 тип A для подачи питания +5 В, 0.5 А на внешние устройства (например: USB Sound Bar);
- (19) «Service» – слот для карты памяти microSD с операционной системой Пульта. Разъём закрыт пластиковой заглушкой;
- (20) «PRG Out L», «PRG Out R», 2 х XLR3 M – главный выход: балансный аналоговый стерео;
- (21) «PRG Out AES», XLR3 M – главный выход: AES/EBU;
- (22) «EXT in AES», XLR3 F – вход внешний: AES/EBU;
- (23) «EXT in L», «EXT in R», 2 х XLR3 F – вход внешний: балансный аналоговый стерео;
- (24) «Line in L», «Line in R», 2 х XLR3 F – линейный вход: балансный аналоговый стерео;
- (25) «Mic 3», XLR 3F – микрофон: Гость 2;
- (26) «Mic 2», XLR 3F – микрофон: Гость 1;
- (27) «Mic 1», XLR 3F – микрофон: DJ.

## 2.3 Цоколёвка разъемов

Цоколёвка разъемов блоков питания 12 В показана на рисунке 3, разъёма RCA – на рисунке 4.



Рисунок 3 - Цоколёвка разъемов питания

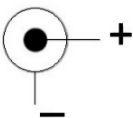


Рисунок 4 - Цоколёвка разъёма RCA

Цоколёвки входных и выходных разъемов XLR F, XLR M и штекера Jack 6.3 F показаны на рисунках 5-6. Цоколёвка и номера контактов разъёма GPO (RJ-45) приведены в таблице 2.1 и на рисунке 7.

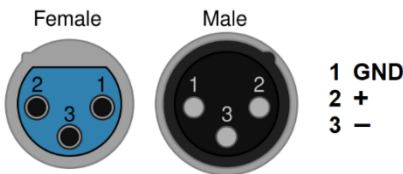


Рисунок 6 - Цоколёвка разъемов XLR



Рисунок 5 - Штекер Jack 6.3 M

Таблица 2.1 - Цоколёвка разъёма GPO (RJ-45)

| № контакта | Сигнал           |
|------------|------------------|
| 1          | GPO1- (эмиттер)  |
| 2          | GPO1+(коллектор) |
| 3          | GPO3- (эмиттер)  |
| 4          | GPO2+(коллектор) |
| 5          | GPO2- (эмиттер)  |
| 6          | GPO3+(коллектор) |
| 7          | GPO4- (эмиттер)  |
| 8          | GPO4+(коллектор) |



Рисунок 7 - Контакты разъёма GPO (RJ-45)

## 3 Работа с SYNERGY MINI

### 3.1 Подготовка к работе

Для начала использования Пульты необходимо:

1. Расположить SYNERGY MINI на рабочем месте;
2. Заземлить корпус Пульта кабелем из комплекта поставки;
3. Подключить рабочую станцию к разъёмам Пульта Net 1 (опция) и Net 2 патч-кордом. Для использования в рабочей станции изготовителем TP-7 проверен и рекомендован сетевой адаптер **TP-Link TG-3468**;

4. Подключить потребители и источники сигналов к выходам и входам Пульта;

5. Подать питание на Пульт, используя блок питания из комплекта поставки.

При подаче питания происходит загрузка операционной системы. После загрузки графического интерфейса на дисплее Пульт готов к работе.

### Внимание!

Коммутация источников сигнала к микрофонным входам Mic1-3 при включённом фантомном питании +48 В **запрещена**. Эти действия могут привести к поломке микрофонных входов.

Также **рекомендуется выключать** SYNERGY MINI перед коммутацией потребителей и источников сигналов к выходам и входам Пульта во избежание появления щелчков и посторонних шумов в микрофонных каналах.

## 3.2 Настройки сетевого интерфейса

Доступ к веб-интерфейсу Пульта осуществляется с рабочей станции. Для полноценной работы Пульта и его приложений необходимо правильно настроить сетевую карту (рисунок 8).

### Структурная схема подключения по сети

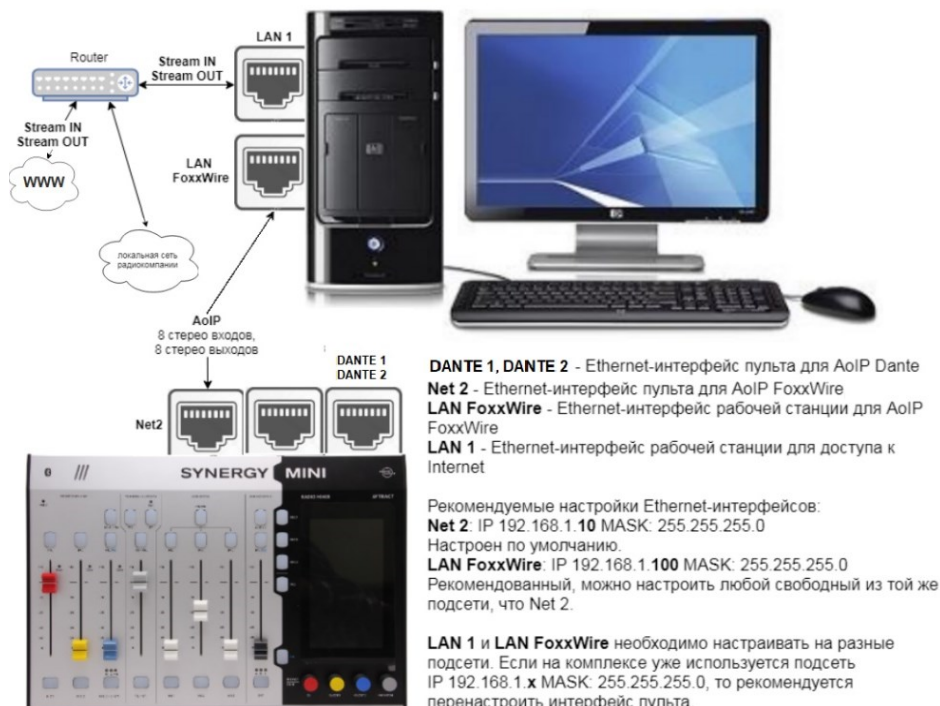


Рисунок 8 - Настройки сетевых интерфейсов

Сетевая карта рабочей станции должна находиться в той же подсети, что и Пульт. Для настройки сетевой карты нужно на рабочей станции зайти в Панель управления → Сеть и Интернет → Центр управления сетями и общим доступом → Изменение параметров адаптера. В окне «Свойства подключения по локальной сети» открыть свойства протокола и указать IP адрес и маску подсети.

Узнать версию прошивки и изменить IP-адрес можно на дисплее Пульта в разделе Меню → Система.

#### **Настройки сетевого интерфейса Net2 по умолчанию:**

**IP:** 192.168.1.10

**MASK:** 255.255.255.0

В сети Dante (Net 1) используется динамическая раздача IP-адресов.

### **3.3 Обновление прошивки Пульта**

Обновление прошивки Пульта также выполняется в веб-интерфейсе.

#### **Скачать последнюю версию прошивки Пульта:**

[redmine.digispot.ru/projects/digispot/wiki/Микшерный\\_Пульт\\_SYNERGY\\_MINI](http://redmine.digispot.ru/projects/digispot/wiki/Микшерный_Пульт_SYNERGY_MINI)

Для обновления прошивки Пульта нужно:

1. Зайти в веб-интерфейс Пульта с помощью браузера на рабочей станции;
2. Перейти на страницу Version, где находится информация о версии прошивки Пульта;
3. Загрузить файл прошивки с помощью кнопки «Выберите файл» и нажать кнопку «Update software».

Через несколько минут после завершения процедуры обновления Пульт перезагрузится и будет готов к работе.

### **3.4 Установка ПО Digispot II SYNERGY и ASIO драйвера**

Комплект программного обеспечения SYNERGY MINI состоит из ПО DIGISPOT II (в специальной конфигурации для работы с Пультом) и драйвера ASIO FoxxWire для передачи звуковых потоков.

#### **Скачать дистрибутив программного обеспечения:**

[redmine.digispot.ru/projects/digispot/wiki/Микшерный\\_Пульт\\_SYNERGY\\_MINI](http://redmine.digispot.ru/projects/digispot/wiki/Микшерный_Пульт_SYNERGY_MINI)

В веб-интерфейсе Пульта показаны индикаторы уровня для всех каналов и доступны различные настройки. Также с его помощью производится обновление прошивки Пульта.

Настройки доступны только в веб-интерфейсе:

- Установка номинального уровня индикаторов (в dBFs);
- Управление системой AGC (автоматическая регулировка усиления);
- Настройки выхода RJ45 F «**GPO**».

## 3.5 Использование сети Dante

### Установка модуля Dante

В качестве модуля Dante используется модуль Brooklyn II производства фирмы Audinate, способный передавать и принимать до 16 потоков (моно) AoIP.

Модуль Dante можно установить в Пульт самостоятельно. Установка модуля возможна для **SYNERGY MINI** с серийными номерами от 035.

Для установки и активации модуля Dante необходимо:

- открутить правую боковину Пульта (5 винтов, отвертка hex 2 мм);
- в соответствующий разъём на главной плате Пульта вставить модуль Brooklyn II под углом примерно 45° до защёлкивания;
- собрать Пульт и включить его, затем подключить сети Net 1 и Net 2 к вещательной станции;
- обновить firmware Пульта до версии с Dante, дождаться перезапуска после обновления прошивки;
- с помощью программы DanteFirmwareUpdateManager установить прошивку TR7\_4.2.dnt на модуль Данте;
- перезапустить Пульт по питанию.

#### Скачать актуальную версию прошивки:

[redmine.digispot.ru/projects/digispot/wiki/Микшерный\\_Пульт\\_SYNERGY\\_MINI](http://redmine.digispot.ru/projects/digispot/wiki/Микшерный_Пульт_SYNERGY_MINI)

#### Скачать Dante Firmware Update Manager:

<https://www.audinate.com/content/dante-firmware-update-manager-v31062-windows>

#### Рекомендации по выбору и настройке оборудования в сети Данте:

<https://audinate.com/networks-and-switches>

### ПО Dante для рабочей станции

На рабочую станцию устанавливается аудио драйвер Dante Virtual Soundcard. Драйвер способен отдавать в локальную сеть Dante звуковые данные с плееров вещательной станции в виде потоков AoIP.

#### Скачать Dante Virtual Soundcard:

<https://www.audinate.com/products/software/dante-virtual-soundcard>

Управление потоками и их коммутация осуществляется с помощью бесплатной программы Dante Controller. Звуковые потоки с вещательного Пульта назначаются на входы аудио драйвера, и далее - на устройства записи компьютера. Записанные дорожки можно использовать обычным образом в системе автоматизации радио.

#### Скачать Dante Controller:

<https://www.audinate.com/products/software/dante-controller>

## 3.6 Подключение табло световой сигнализации

К выходу Пульта «**Red Light (Out)**» можно подключать табло световой сигнализации для индикации открытия микрофонного канала. Световые табло производства компании Тракт TP-142-ML с надписью «MIC LIVE» и TP-142-OA с надписью «ON AIR» можно подключить к Пульту двумя способами:

### Подключение дополнительного блока питания

В комплект поставки Пульта опционально может быть включён блок питания «Arlight ARDV-12-12 A, 12 B, 1 A, 12 Вт», совместимый со световыми табло компании Тракт. При использовании дополнительного блока питания световое табло подключается к разъёму RCA F «**Red Light (Out)**», блок питания – к гнезду «**Red Light (Power)**».

Для подключения световых табло других производителей обращайтесь внимание на технические характеристики разъёма «Выход внешнего табло Red Light (разъём RCA Out)», указанные в таблице 1.2.

### Подключение блока управления табло

Компания Тракт производит Блок управления световым табло TP-141, который берет сигналы управления со стандартных выходов цепей сигнализации ("сухой" контакт) вещательных Пультов или других студийных устройств.

Входные разъёмы блока TP-141 «Управление» **A** или **B** подключаются к выходу Пульта RCA-F «**Red Light (Out)**», который без подачи питания на разъём «**Red Light (Power)**» работает в режиме GPO. Также Блок управления табло TP-141 или Блок управления индикацией TP-140 можно подключать к выходам RJ45 F «**GPO**», настройки которого устанавливаются в веб-интерфейсе Пульта.

## 4 Указания по эксплуатации

### 4.1 Климатические условия

Оборудование предназначено для эксплуатации в помещениях в условиях:

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

### 4.2 Указания мер безопасности

Пульт необходимо оберегать от ударов, попадания в него пыли и влаги. Монтаж и эксплуатация Пульта должны производиться квалифицированным персоналом при строгом соблюдении мер безопасности.

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.

**Запрещено протирать дисплей чистящими средствами с содержанием спирта.**

Корпус Пульта должен быть заземлен через резьбовое отверстие на задней панели с помощью винта М4 и шайб из комплекта поставки.

### **4.3 Транспортировка и хранение**

Транспортировка изделия в упаковке предприятия-изготовителя может осуществляться в закрытом транспорте любого типа. 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%. Пульт в упаковке необходимо оберегать от установки на них других грузов массой более 5 кг. Срок хранения не должен превышать гарантийного срока эксплуатации изделия.

### **4.4 Реализация и утилизация**

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

## **5 Маркировка и выполняемые стандарты**

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

Пульт разработан и изготовлен в соответствии с:

1. ГОСТ IEC 60950-1-2014 Оборудование информационных технологий. Требования безопасности;
2. ГОСТ IEC 62311-2013 Оценка электронного и электрического оборудования в отношении ограничений воздействия на человека электромагнитных полей;
3. ГОСТ CISPR 24-2013 (раздел 5) Совместимость технических средств электромагнитная Оборудование информационных технологий. Устойчивость к электромагнитным помехам. Требования и методы испытаний;
4. ГОСТ 30805.22-2013 (CISPR 22:2006) (разделы 4-6) Совместимость технических средств электромагнитная Оборудование информационных технологий. Радиопомехи промышленные. Нормы и методы измерений;
5. ГОСТ IEC 61000-3-2-2017 (разделы 5 и 7) Электромагнитная совместимость Часть 3-2 Нормы эмиссии гармонических составляющих тока (оборудование с входным током не более 16 А в одной фазе);
6. ГОСТ IEC 61000-3-3-2015 (раздел 5) Электромагнитная совместимость Ограничение изменений напряжения, колебаний напряжения и фликера в общественных низковольтных системах электроснабжения для оборудования с номинальным током не более 16 А (в одной фазе), подключаемого к сети электропитания без особых условий.

## **6 Гарантийные обязательства**

Предприятие-изготовитель гарантирует работоспособность изделия при соблюдении пользователями условий эксплуатации, транспортировки и хранения. Настоящая гарантия не покрывает физический износ проводящих слоев фейдеров.

**Гарантийный срок эксплуатации –  
12 месяцев со дня передачи изделия покупателю.**

Чтобы отправить прибор в ремонт, необходимо связаться со службой технической поддержки компании производителя по телефону, указанному в разделе Адрес изготовителя. Возвращаемое изделие должно быть упаковано во избежание повреждений при транспортировке.

В случае нарушения условий и правил эксплуатации Пульты в течение гарантийного срока потребитель лишается права на бесплатный гарантийный ремонт или замену. Основаниями для снятия Пульта с гарантийного обслуживания являются:

1. Наличие механических повреждений (сколов, вмятин и т.п.) на корпусе или иной части Пульта, свидетельствующих об ударе;
2. Наличие следов попадания внутрь Пульта посторонних веществ, жидкостей, предметов, насекомых и грызунов;
3. Наличие признаков самостоятельного ремонта или вскрытия Оборудования;
4. Нарушение пломб, наклеек; замена деталей и комплектующих;
5. Наличие повреждений, являющихся прямым следствием нарушения правил эксплуатации: неправильная установка, подача повышенного или нестабильного питающего напряжения, горячее подключение, пренебрежение правилами электростатической безопасности и т.п.;
6. Наличие повреждений, вызванных климатическими особенностями, стихийными бедствиями, пожарами и аналогичными причинами.

## **Свидетельство о приёме**

Штамп ОТК

### **Адрес изготовителя**

Россия, 197101 Санкт-Петербург, ул. Кронверкская, д. 23

тел.: +7(812)490-77-99

Е-mail: [info@tract.ru](mailto:info@tract.ru)

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

