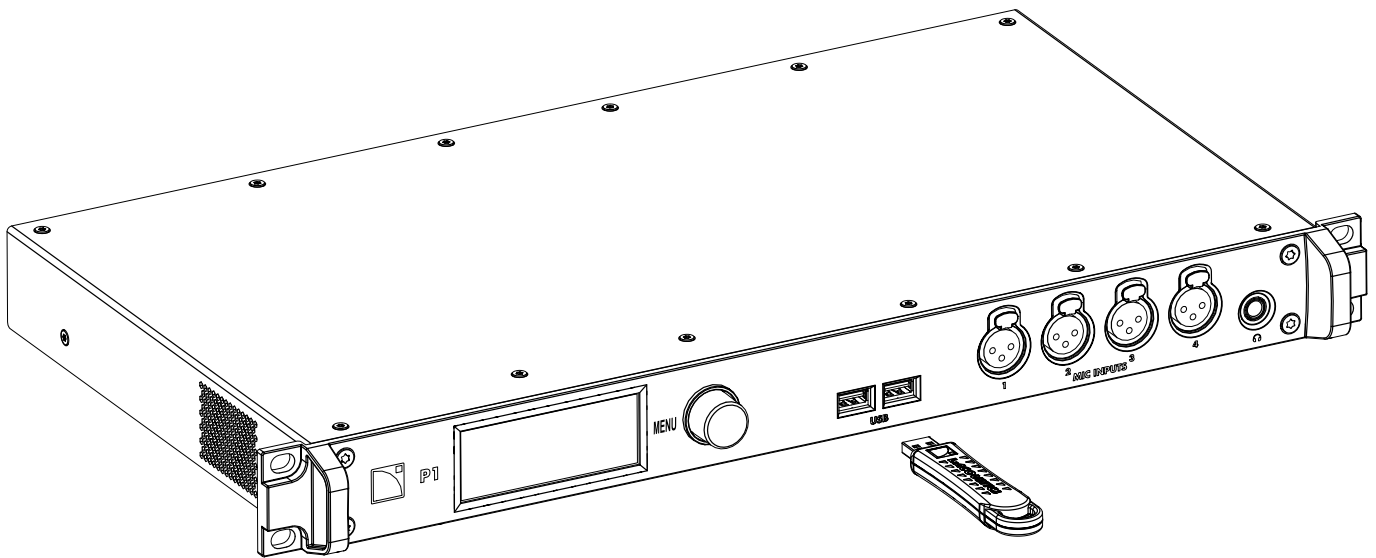


P1



Руководство пользователя



Название документа: Руководство пользователя Р1. Версия 5.1

Дата публикации: 18 мая 2020 г.

© 2020 L-Acoustics. Все права зарезервированы.

Никакая часть этой публикации не может быть воспроизведена или передана в любой форме или любым способом без согласия издателя.

Содержание















Безопасность.....	6
Инструкции по безопасности.....	6
Введение.....	8
Как пользоваться данным руководством пользователя.....	8
Измерительная платформа и AVB процессор P1.....	9
Системные компоненты.....	10
Техническое описание.....	11
Основные характеристики.....	11
Внутренние компоненты.....	11
Передняя и задняя панель.....	11
Обработка сигнала.....	12
Сигнальные входы.....	12
Системные измерения и настройка.....	13
Архитектура DSP.....	13
Сигнальные выходы.....	14
Блок питания.....	14
Мониторинг и управление.....	14
Пользовательский интерфейс.....	14
Удаленное управление по сети L-NET.....	14
Осмотр и регламентное обслуживание.....	15
Как выполнять регламентное обслуживание.....	15
СНК - Проверка внешней целостности.....	15
СНК - Проверка наружной чистоты.....	15
СНК - Сетевое подключение и прошивка устройства.....	16
Инсталляция.....	17
Монтаж.....	17
Вентиляция.....	17
Входы/выходы общего назначения (GPIO).....	18
Подключение аудио и сети.....	19
Коммутационные панели.....	19
Примеры подключения.....	21
Подключение к электросети.....	22
Параметры сети.....	22
Шнур питания.....	22
Подключение к электросети.....	22

Коммутируемая мощность.....	22
Включение/выключение питания.....	23
Работа с устройством.....	23
Параметры, доступные только из LA Network Manager.....	23
Работа с интерфейсом.....	24
Разблокировка дисплея.....	25
Работа с главным меню.....	25
Информация о конфигурации.....	25
Индикаторы DSP.....	26
IP-адрес.....	26
Индикаторы уровня сигнала и мью.....	27
Выравнивание по времени.....	28
Автоматическое резервирование входов.....	29
Работа со страницами входов/выходов.....	32
Многоуровневые виды.....	34
Мьют.....	34
Гейн.....	35
Полярность.....	36
Статус сигнала (AES и AVB).....	36
Мэпинг (AVB).....	39
Настройки Mic/Line.....	41
Медиаплеер (MPL).....	42
Генератор сигнала.....	44
Блок DSP (BUS и CUE).....	45
Выбор источников.....	50
Работа с меню.....	51
Конфигурации.....	52
Синхронизация медиа.....	58
Мониторинг и информация.....	60
Опции.....	63
Настройки IP.....	68
Идентификация процессоров.....	71
Сервисные работы.....	72
Введение.....	72
Презентация.....	72
Оборудование и инструменты.....	72
Диагностика и решение проблем.....	73
Проблемы с питанием.....	73
Проблемы с интерфейсом.....	73
Проблемы с сетью.....	74

Сообщения об ошибках.....	74
Проблемы со звуком.....	75
Изображение в разобранном виде.....	77
Процедура разборки и сборки.....	78
Монтаж/демонтаж ручки энкодера.....	78
Технические параметры.....	79
Общие параметры.....	79
Интерфейс и коммутация.....	79
Входы и выходы.....	80
Обработка сигнала.....	83
Сенсор P1.....	83
Дистанционное управление.....	83
Физические параметры.....	84
Приложение А: Глоссарий.....	85
Приложение В: Список ошибок AVB резервирования (RSV).....	85
Приложение С: Список ошибок соединения AVB(CON).....	87
Приложение D: Лицензии и авторские права.....	87
Приложение E: Разрешения.....	88

Безопасность

Важные инструкции по безопасности

- 
Проверка системы должна проводиться перед каждым включением.
 Перед каждым включением системы необходимо проводить ее осмотр.
- 
Регламентное обслуживание необходимо проводить минимум один раз в год.
 Процедура и периодичность регламентных работ описана в соответствующем разделе данного руководства пользователя. Недобросовестный уход за устройством может привести к отказу в гарантийном обслуживании.
- 
Проверить соответствие сети электропитания рабочим параметрам устройства.
 Допускается подключение устройства к сети переменного тока со следующими параметрами 100-240 В, 50-60 Гц. Номинальное энергопотребление составляет 27 Вт.
ОСТОРОЖНО: Данное устройство имеет конструкцию типа CLASS I, что означает необходимость подключения устройства к розетке с обязательным наличием контура заземления.
- 
Проверить соответствие рабочих параметров устройства при подключении к трехфазной сети электропитания.
 Проверить работоспособность каждой фазы и сбалансировать нагрузку между тремя фазами. Проверить работоспособность нейтрали и "земли".
 Ни в коем случае не пытаться подключить схему для 230 В к двум проводам под напряжением 120 В трехфазной сети. Ни в коем случае не пытаться подключить схему для 200 В к двум проводам под напряжением 100 В трехфазной сети.
- 
Электрогенератор
Перед включением электрогенератора устройство должно быть полностью выключено.
 Для снижения опасности возгорания или поражения электрическим током данное устройство нельзя подвергать воздействию дождя и повышенной влаги, а посторонние объекты с жидкостями, например, вазы и стаканы с напитками должны находиться на безопасном расстоянии.
- 
Никогда не применяйте оборудование или аксессуары, которые не были сертифицированы L-Acoustics.
- 
Прежде чем приступить к эксплуатации системы необходимо ознакомиться с полным комплектом ИНФОРМАЦИИ О ПРОДУКТЕ.
- 
Применение по назначению
 Данное устройство предназначено для применения в профессиональных звукоусилительных комплексах.
- 
Поскольку L-ACOUSTICS® постоянно работает над улучшением технологий и стандартов, компания оставляет за собой право изменять технические характеристики своей продукции и содержание технической документации без предварительного уведомления.
 Для получения самой актуальной документации и обновлений программных продуктов рекомендуем регулярно посещать сайт www.l-acoustics.com.
- 
Запрещено эксплуатировать устройства при температурах, которые выходят за заявленные пределы.
 Данное устройство было разработано для применения при температуре от 0 °С до 50 °С. Не подвергать устройство воздействию прямых солнечных лучей.
- 
Устройство может эксплуатироваться только в соответствующей электромагнитной среде (стандарт EN55035).
- 
Избегать интерференций с радиосигналом.
 Работоспособность данного устройства была проверена и утверждена в рамках директивы по электромагнитной совместимости. Эти рамки разработаны для обеспечения достаточной защиты от вредных интерференций другого электрооборудования, но не гарантирует, что в будущем таких интерференций не будет.
- 
Прежде чем приступить к обслуживанию устройства необходимо ознакомиться с соответствующим разделом данного руководства пользователя.
- 
Для выполнения серьезных регламентных работ необходимо обратиться к региональному дилеру или национальному дистрибьютору L-Acoustics.
 Выполнение работ неавторизованным персоналом или вне рамок допустимых операций приведет к снятию устройства с гарантийного обслуживания.

Пересылка

При пересылке устройства необходимо использовать оригинальную упаковку или использовать РЭК с передней и задней крышками.



Расшифровка графических символов



Знак молнии в треугольнике призван предупредить пользователя о наличии опасного напряжения на неизолированных контактах внутри корпуса, которое может быть опасным для здоровья и жизни человека.




Восклицательный знак в треугольнике показывает пользователю на важные инструкции по работе или обслуживанию устройства.

Введение

Как пользоваться данным руководством пользователя

Руководство пользователя P1 предназначено для всех, кто занимается разработкой звукоусилительной системы, инсталляцией, регламентным обслуживанием и ремонтом P1. Перед началом работы следует:

1. Внимательно прочитать техническое описание всех элементов системы, их характеристики и их взаимодействие.
 - [Техническое описание](#) (с. 11)
2. Перед инсталляцией устройства необходимо провести обязательный осмотр и проверку его функционала.
 - [Осмотр и регламентное обслуживание](#) (с. 15)
3. Перед началом эксплуатации системы необходимо выполнить весь комплекс монтажных работ шаг за шагом и соблюдать все требования к коммутационным кабелям и схемам подключения.
 - [Инсталляция](#) (с. 17)
4. Для выполнения конфигурации и настройки устройства необходимо последовательно выполнить все инструкции шаг за шагом.
 - [Работа с устройством](#) (с. 23)

 В разделе [Сервисные работы](#) (с. 72) содержится описание работ, которые может выполнять конечный пользователь. Выполнение других операций может быть связано с опасностью для здоровья и жизни.

- Для выполнения более сложных сервисных работ необходимо обратиться в авторизованную службу представителя L-Acoustics.

Поскольку L-ACOUSTICS® постоянно работает над улучшением технологий и стандартов, компания оставляет за собой право изменять технические характеристики своей продукции и содержание технической документации без предварительного уведомления.

Для получения самой актуальной документации и обновлений программных продуктов рекомендуем регулярно посещать сайт www.l-acoustics.com.






Контактная информация

Более подробную информацию о сервисном обслуживании можно получить:

- у вашего дилера или регионального представителя L-Acoustics
- список сертифицированных дилеров и представителей можно получить в службе по работе с клиентами L-Acoustics: customer.service@l-acoustics.com

Символы

В данном документе используются следующие символы:

-  Этот символ обозначает потенциальную опасность причинения вреда человеку или продукту. Он также может предупреждать пользователя о необходимости строгого исполнения инструкций по безопасной установке или работе с продуктом.
-  Данный знак показывает потенциальную опасность поражения электрическим током. Он также может предупреждать пользователя о необходимости строгого исполнения инструкций по безопасной установке или работе с продуктом.
-  Этот символ предупреждает пользователя о необходимости строгого исполнения инструкций по безопасной установке или работе с устройством.
-  Данный символ сообщает пользователю о наличии дополнительной информации или инструкций.
-  Запрещается открывать неавторизованному персоналу. Данный символ показывает возможность поражения электротоком. Он также показывает, что внутри устройства нет элементов, обслуживание которых допускается рядовыми пользователями.

Измерительная платформа и AVB процессор P1



L-Acoustics P1 является измерительной платформой и AVB процессором, который вместе с усилителями-контроллерами L-Acoustics может дистанционно управляться через программу LA Network Manager 2.6 для Windows/macOS. Благодаря матрице 20 входов на 18 выходов и двойному блоку DSP он предлагает комплексное решение для микширования и обработки сигнала с дальнейшим распределением по сетям AVB, AES/EBU или аналоговым линиям.

P1 имеет четыре микрофонных входа и расширенную библиотеку автоматических измерительных функций для эффективной настройки звукоусилительной системы. Работа процессора делится на два этапа: сбор импульсных характеристик от всех компонентов системы в разных локациях, после чего в LA Network Manager 3 выполняется оптимальная настройка системы с применением автоматических алгоритмов определения задержек и моделирования эквалазации. Благодаря обширной базе данных самого процессора и сетевой интеграции с усилителями-контроллерами звукоинженер может легко подобрать и применить нужные настройки для достижения желаемого результата в соответствии с моделью системы в Soundvision, параметрами аудитории и поставленных художественных задач.

Системные компоненты

Акустические системы

! Подробные инструкции по работе с акустическими системами и подключению к усилителям-контроллерам находятся в руководствах пользователя соответствующих устройств.

Питание и управление системой

LA12X	Усилитель-контроллер с модулем DSP, библиотекой пресетов и сетевым модулем
LA4X	Усилитель-контроллер с модулем DSP, библиотекой пресетов и сетевым модулем
LA8	Усилитель-контроллер с модулем DSP, библиотекой пресетов и сетевым модулем
LA4	Усилитель-контроллер с модулем DSP, библиотекой пресетов и сетевым модулем
P1	Измерительная платформа и AVB процессор

Рэк

LA-RAK II AVB	Туровый шкаф-стойка с тремя контроллерами-усилителями LA12X, силовой панелью LA-POWER II для распределения электропитания, сигнальной панелью LA-PANEL II для распределения аудио и управляющего сетевого сигнала, два свитча LS10 для работы с AVB.
---------------	--

Программное обеспечение

Soundvision	Специальная программа для моделирования звукового поля и механической компоновки звукоусилительной системы в 3D.
LA Network Manager	Программная оболочка для дистанционного управления и мониторинга контроллеров-усилителей.

i См. файл помощи в программе **Soundvision**.
См. файл помощи в программе **LA Network Manager**.

Иллюстрации



LA Network Manager



LA-RAK II AVB

Техническое описание

Основные характеристики

Внутренние компоненты

P1 имеет 20 входов:

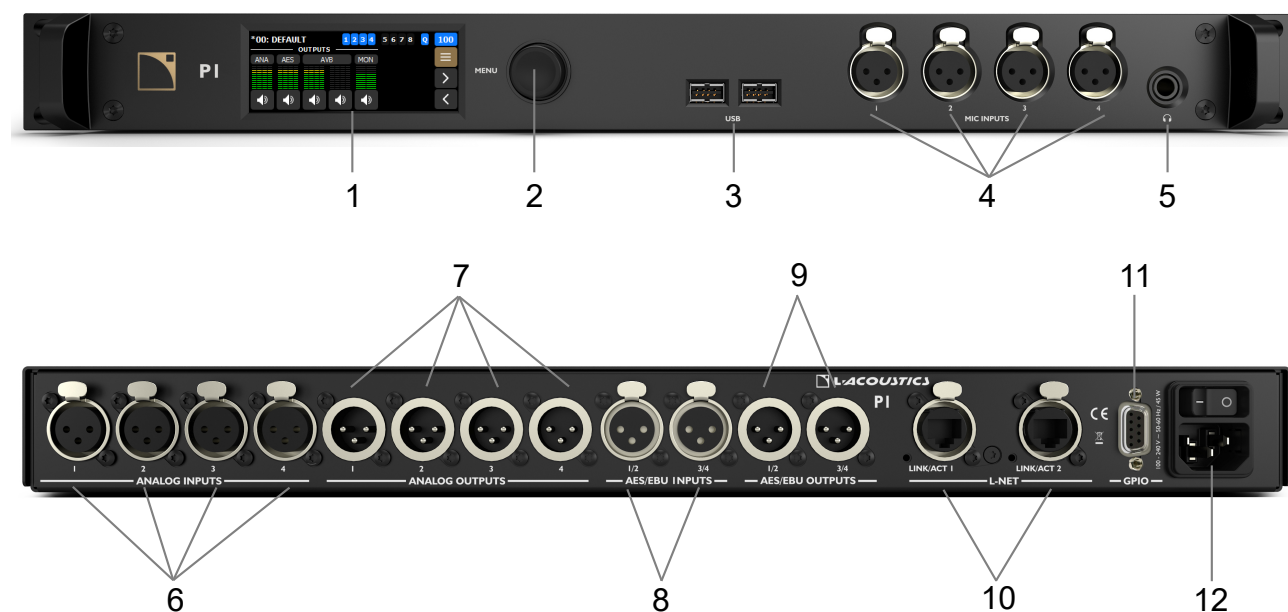
- 4 микрофонных входа с отключаемым фантомным питанием +48 В и ВЧ-фильтром.
- 4 аналоговых линейных входа с АЦП премиум-класса
- 4 входа AES/EBU с высококачественным преобразователем частоты дискретизации (SRC)
- Приемник AVB сигнала, поддерживающий прием 8 аудиоканалов из одного потока

Двухъядерный модуль DSP позволяет микшировать сигнал со всех входов на 8 независимых шин DSP с эквалайзерами и динамической обработкой сигнала, а также подавать их напрямую на любой из 16 + 2 выходов:

- 4 аналоговых линейных выхода с АЦП премиум-класса
- 4 выхода AES/EBU
- передатчик AVB сигнала, поддерживающий передачу 8 аудиоканалов на два потока
- 1 стерео выход для наушников

Питание процессора осуществляется через универсальный импульсный блок питания (SMPS). Управление процессором можно выполнять через пользовательский интерфейс с сенсорным TFT дисплеем и дистанционно через подключение к Ethernet 1 Гбит/с. Процессор также оснащен блоком General Purpose I/O (GPIO) на два входа GPI и два выхода GPO, которые позволяют выполнять управление по заранее заданным параметрам. Два гнезда USB 2.0 позволяют подключать P1 Sensor для измерения температуры и влажности или USB носитель (макс. 500 мА / 5 В).

Передняя и задняя панель



1. Цветной сенсорный дисплей TFT (320 x 120 пикс.)
2. Энкодер с кнопкой
3. Гнездо USB 2.0
4. Аналоговые микрофонные входы XLR
5. Выход для наушников TRS 1/4"
6. Аналоговые входы XLR

7. Аналоговые выходы XLR
8. Входы AES/EBU на XLR
9. Выходы AES/EBU на XLR
10. Гнезда EtherCON (L-NET и AVB)
11. General Purpose I/O (GPIO) на гнезде DB9 (мама)
12. Вход для питания IEC C13 с выключателем, совместимый с V-Lock

Обработка сигналов

Сигнальные входы

Процессор P1 имеет 10 гнезд XLR, которые могут принимать 12 каналов входного сигнала: 4 микрофонных, 4 аналоговых линейных, 4 канала AES/EBU (подается парами).

Кроме того, четыре канала можно получить из AVB потока, который по каналам Ethernet поддерживает 8 каналов с частотой от 48 кГц до 96 кГц,

Аналоговые линии

P1 может получать четыре симметричных канала линейного уровня через четыре аналоговых входа на задней панели. Поддерживается максимальный уровень входного сигнала до +22 дБв.

Каждое гнездо XLR3 (мама) имеет защиту от электростатического разряда.

Перед обработкой встроенным блоком DSP аналоговый сигнал должен быть предварительно переведен в цифровой формат. Для этих целей процессор P1 оснащен АЦП 32 бит/96 кГц.

AES/EBU

P1 может получать четыре канала цифрового сигнала AES/EBU (передается парами) через два входа AES/EBU на задней панели.

Каждое гнездо XLR3 (мама) имеет защиту от электростатического разряда.

Каждый вход AES/EBU оснащен преобразователем частоты дискретизации (SRC), который поддерживает широкий диапазон форматов входящего цифрового сигнала (16, 18, 20 или 24 бит/ 44.1, 48, 88.2, 96, 176.4 или 192 кГц). На выходе получается сигнал в формате 24 бит / 96 кГц. SRC – это высококачественное аппаратное средство (динамический диапазон 140 дБ, КНИ + шум < -120 дБFS, сильное подавление колебаний задержки), которое обеспечивает постоянные показатели задержки сигнала независимо от его частоты. Процессор не нуждается во внешних устройствах синхронизации. Синхронизация сигнала процессора осуществляется встроенным резонатором с частотой дискретизации 96 кГц или частотой подключенного аудио потока AVB.

AVB

В нормальном режиме работы процессор P1 может получать два независимых AVB потока по восемь каналов каждый, который в меню входного мэпинга может быть преобразован в один поток приемника AVB на восемь каналов. P1 имеет встроенный конвертер формата AVB и, соответственно, может применяться для создания AVB сети.

В режиме резервирования он может получать два параллельных AVB потока по 8 каналов каждый от двух отдельных сетей. Два встроенных Ethernet порта независимы друг от друга и могут применяться для создания двух независимых сетей (первичной и вторичной) для бесшовного резервирования.

Каждый порт работает с высокоскоростным протоколом передачи данных до 1 Гбит/с и поддерживает формат аудио потока IEC 61883-6 AM824 с частотой дискретизации 48 или 96 кГц.

Микрофон

P1 может получать четыре симметричных сигнала микрофонно-линейного уровня через четыре аналоговых входа на передней панели. Поддерживается максимальный уровень входного сигнала до +22 дБв (при гейне 0 дБ). Значения гейна регулируются в пределах от 0 дБ до 60 дБ.

Каждое гнездо XLR3 (мама) имеет защиту от электростатического разряда.

Другие входы

P1 имеет два гнезда USB 2.0 и гнездо General Purpose I/O (GPIO) на DB9 (мама).

Два гнезда USB 2.0 позволяют подключать P1 Sensor для измерения температуры и влажности или USB носитель.



Если подключенное USB устройство потребляет более 500 мА / 5 В, оба порта выключаются.

К P1 запрещено подключать телефоны для зарядки.

Если USB порты отключились, для их включения необходимо перезагрузить процессор P1.

Техническое описание

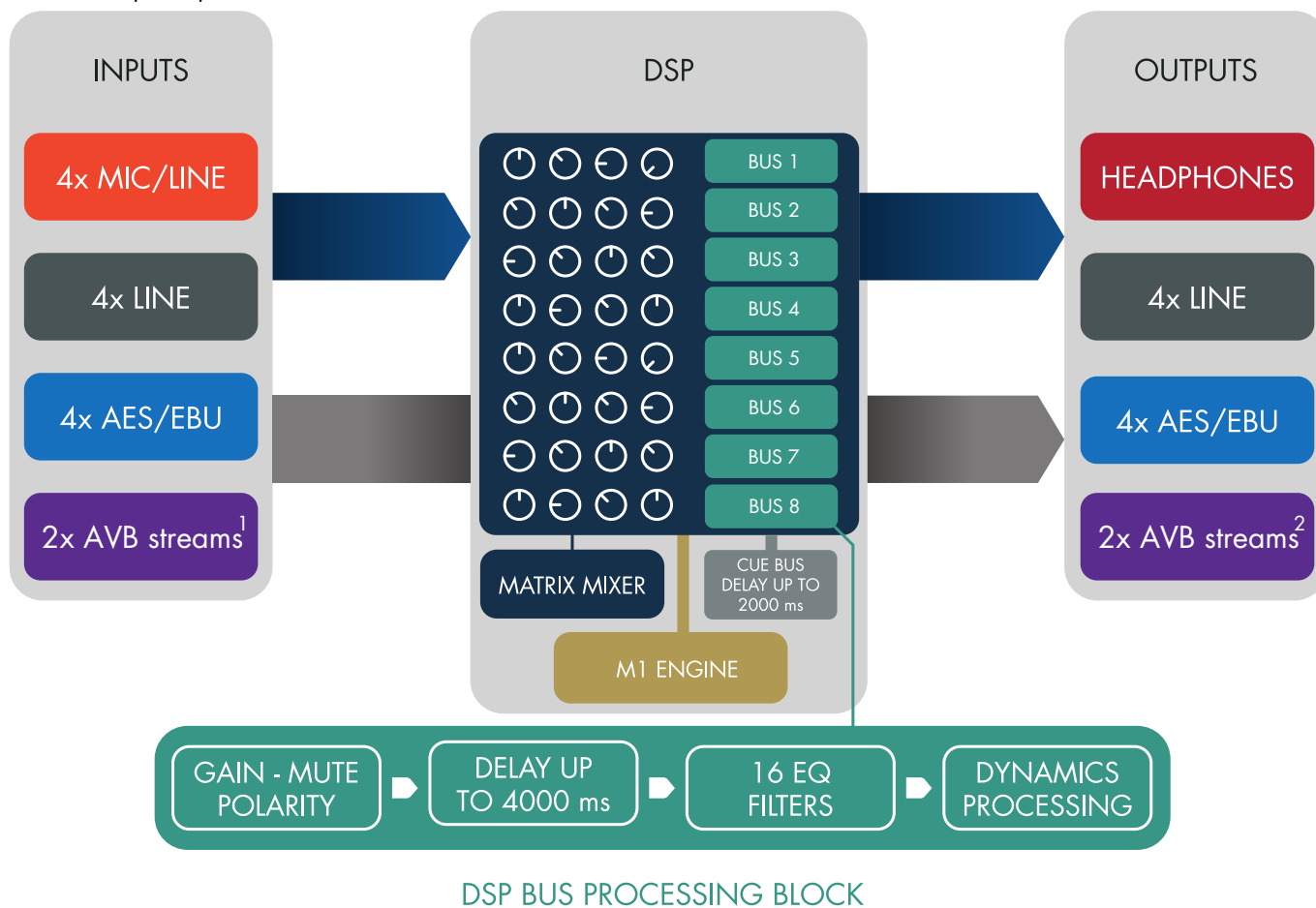
P1 является измерительной платформой для программы LA Network Manager 3.0, которая работает с помощью четырех микрофонных входов для измерения с несколькими микрофонами и USB сенсором температуры и влажности P1 Sensor.



Больше подробностей в видеоуроках по LA Network Manager

Архитектура DSP

Модуль DSP работает на 32-битном процессоре с плавающей точкой и частотой дискретизации 96 кГц. Это позволяет ему работать в более широком динамическом диапазоне, поскольку он не производит внутренних пиков как DSP с фиксированной точкой.



1. Два независимых потока по 8 каналов в нормальном режиме (6 каналов в режиме Media Player). Два параллельных потока по 8 каналов в режиме резервирования.
2. Два независимых потока по 8 каналов в нормальном режиме (с ограничениями в режиме измерений). Два параллельных потока по 8 каналов в режиме резервирования.

Сигнальные выходы

P1 имеет шесть гнезд XLR, через которые возможна передача до 8 выходных сигналов: четыре аналоговые линии и четыре AES/EBU сигнала (передаются парами).

Кроме того, четыре канала можно получить из AVB потока, который поддерживает передачу восьми каналов с частотой от 48 кГц до 96 кГц через гигабитные порты Ethernet для L-NET.

Аналоговые линейные выходы

P1 может распределять четыре аналоговых канала линейного уровня через четыре аналоговых выхода на задней панели. Каждое гнездо XLR3 (мама) имеет защиту от электростатического разряда.

Выходы AES/EBU

P1 может распределять четыре канала цифрового сигнала AES/EBU (передается парами) через два входа AES/EBU на задней панели.

Каждое гнездо XLR3 (мама) имеет защиту от электростатического разряда.

Выходы AVB

В нормальном режиме P1 может распределять по восемь выходных AVB канала на два независимых AVB канала. P1 имеет встроенный конвертер формата AVB и, соответственно, может применяться для создания AVB сети.

В режиме резервирования P1 может распределять по восемь выходных AVB канала на два независимых AVB канала. Два встроенных Ethernet порта независимы друг от друга и могут применяться для создания двух независимых сетей (первичной и вторичной) для бесшовного резервирования.

Каждый порт работает с высокоскоростным протоколом передачи данных до 1 Гбит/с и поддерживают формат аудио потока IEC 61883-6 AM824 с частотой дискретизации 48 или 96 кГц.

Другие выходы

P1 оснащен стереогнездом TRS 1/4" для микрофона.

Некоторые процессоры P1 имеют дополнительный USB порт с отметкой DBG. Данный порт предназначен для сервисного обслуживания квалифицированными сотрудниками L-Acoustics.

Блок питания

P1 оснащен универсальным импульсным блоком питания (SMPS), который работает в диапазоне от 100 В до 240 В ($\pm 10\%$), 50 Гц – 60 Гц.

Мониторинг и управление

Пользовательский интерфейс

На лицевой панели установлен цветной сенсорный TFT дисплей 320 x 120 пикселей и энкодером-кнопкой.



Подробные инструкции по эксплуатации см. в разделе [Эксплуатация устройства](#) (с. 23).

Удаленное управление по сети L-NET

L-NET – это сеть на базе протокола Ethernet с высокой скоростью передачи данных до 1 Гбит/с.

P1 подключается к компьютеру с установленной программой LA Network Manager через одно из гнезд etherCON на задней панели и стандартного кабеля CAT5e U/FTP (или более высокой категории) с разъемом RJ45.



Более подробно об этом в файле помощи к **LA Network Manager** (в разделе **User guide > General**).

Осмотр и регламентное обслуживание

Как выполнять регламентное обслуживание

Осмотр устройства необходимо проводить периодически и после выполнения профилактических работ.

Целостность конструкции и чистота

Перед и после каждого применения (в концертном турне) или как минимум раз в месяц (в инсталляции) необходимо проверять:

- СНК - Проверка внешней целостности (с. 15)
- СНК - Проверка внешней чистоты (с. 15)

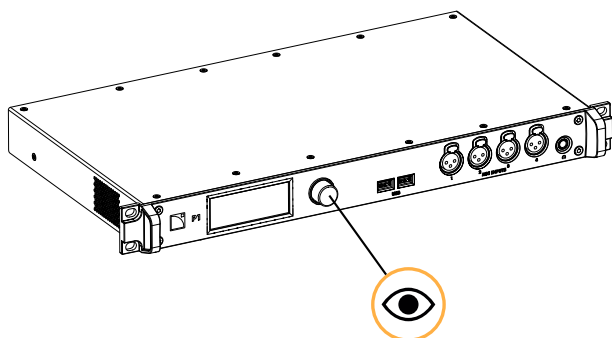
Функциональность

Минимум раз в году проверять:

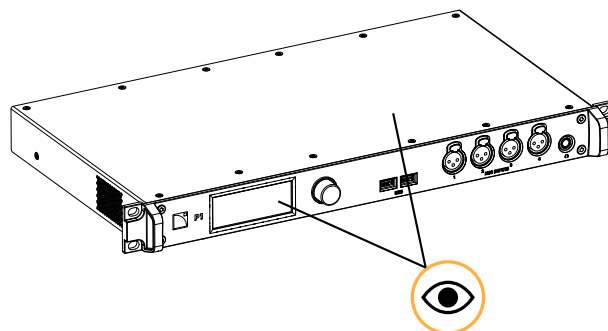
- СНК - Сетевое подключение и прошивка устройства (с. 16)

СНК - Проверка внешней целостности

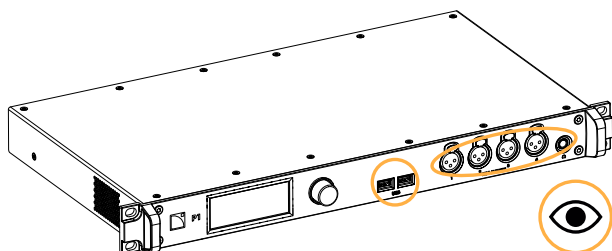
Знак  показывает необходимость визуального осмотра.



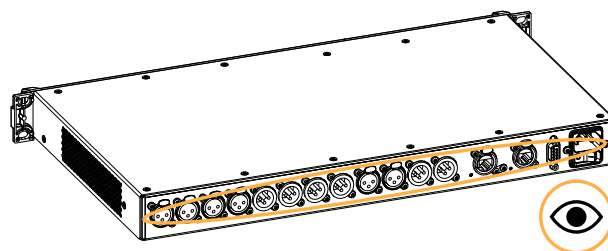
энкодер присутствует



сенсорный дисплей и корпус
не имеют повреждений



разъемы на лицевой и задней стороне не повреждены



СНК - Проверка внешней чистоты

Сухой тряпкой снять загрязнения с боковых решеток.

СНК - Сетевое подключение и прошивка устройства

Оборудование

- компьютер с программой LA Network Manager версии 2.6 и позже + кабель CAT5e U/FTP

Процедура

1. Соединить контроллер-усилитель с компьютером, на котором запущена программа LA Network Manager. Для подключения использовать кабель CAT5e U/FTP.
2. Открыть LA Network Manager и включить режим Online.
3. Проверить обнаружение контроллера-усилителя как устройство в сети. См. Файл помощи LA Network Manager
4. Проверить, чтобы все свитчи L-Acoustics в системе имели одинаковую версию прошивки. Версия прошивки должна совпадать с версией установленной программы LA Network Manager. См. **технический бюллетень по вопросам совместимости LA NWM и аппаратных прошивок.**
5. По возможности обновить программу LA Network Manager и аппаратную прошивку до последней версии.

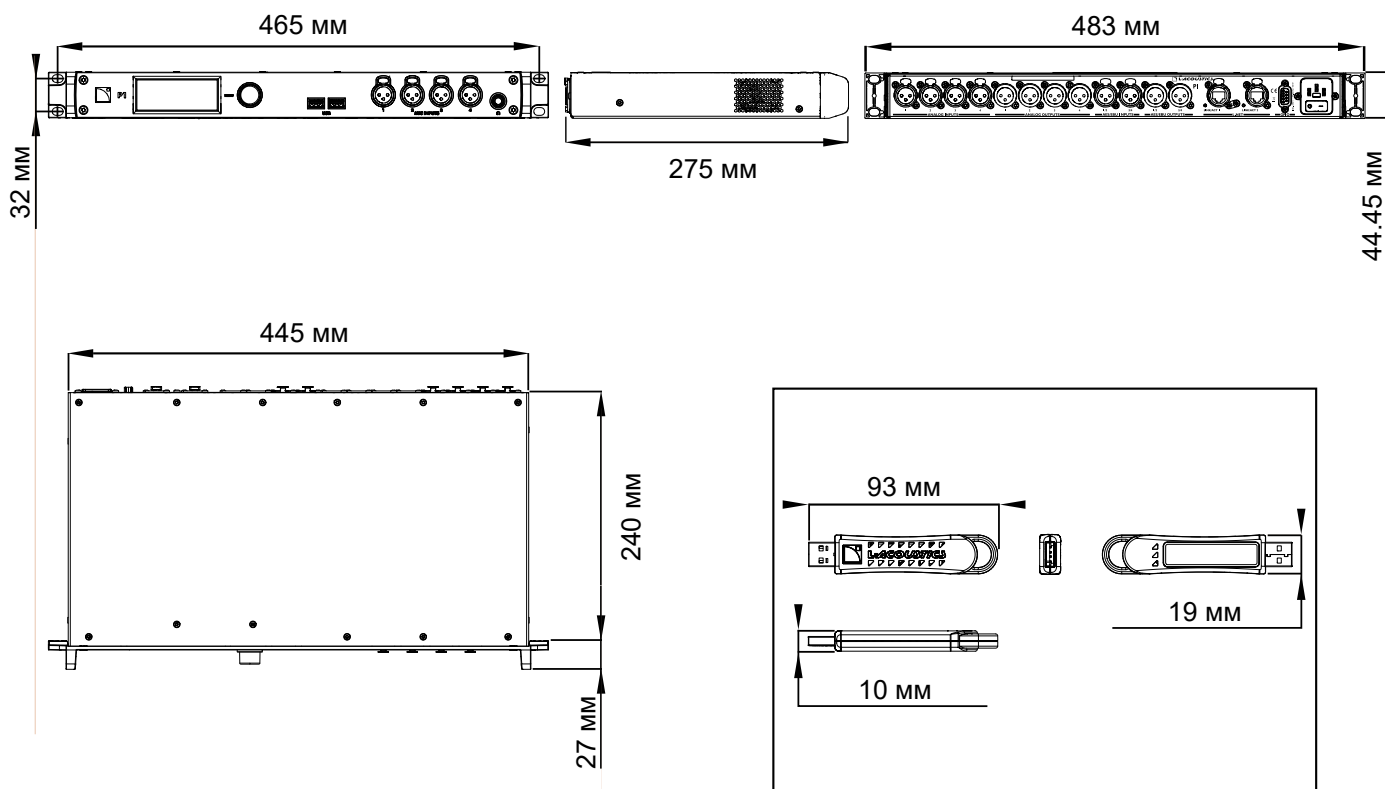


При использовании системы управления от другого производителя, например Crestron или Extron, проверить совместимость с ними прошивок.

Инсталляция

Монтаж

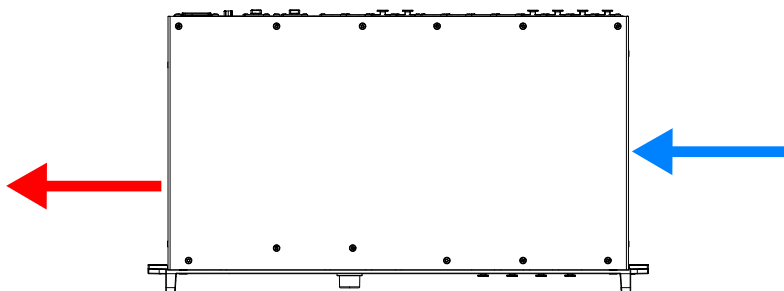
Контроллер-усилитель P1 выполнен в корпусе высотой 1U и может быть установлен в стандартный шкаф-стойку 19" (EIA) с фиксацией передней панели на четыре болта. Для фиксации устройства в шкафу-стойке использовать монтажные элементы, которые идут в комплекте с ним.



! P1 не совместим с L-Case.

Вентиляция

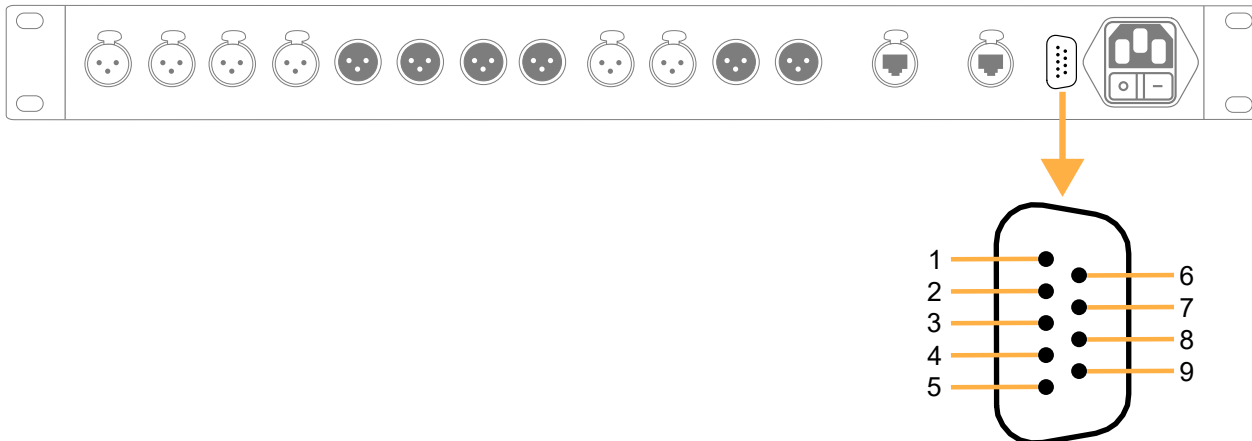
Для поддержания допустимой рабочей температуры в боковых панелях корпуса P1 имеются вентиляционные отверстия и вентиляторы с управлением скоростью вращения от внутреннего температурного датчика. Воздушный поток перемещается справа налево (если смотреть на P1 с фронтальной стороны).



! Не заслонять вентиляционные решетки. Боковые панели процессора должны находиться на расстоянии минимум 5 см от любых других предметов или конструкций. При установке в рэк необходимо обеспечить беспрепятственный доступ воздуха.

Входы/выходы общего назначения (GPIO)

P1 оснащен гнездом DB9 (мама) на задней панели.



1	OUT1+	полностью изолированный выход, релейный контакт
2	OUT1-	полностью изолированный выход, релейный контакт
3	OUT2+	полностью изолированный выход, релейный контакт
4	OUT2-	полностью изолированный выход, релейный контакт
5	IN1+	полностью изолированный вход
6	IN1-	полностью изолированный вход
7	IN2+	привязан к заземлению корпуса
8	+5 V / 50 mA power	привязан к заземлению корпуса
9	CHGND	заземление корпуса

При запуске невозможного действия появляются следующие сообщения.

i Предварительно настроенные функции P1, которые поддерживаются GPIO, можно выбрать в утилите программы L-Acoustics или в плагине P1 для платформы Q-Sys™. С вопросами по этой теме обращайтесь на avcontrol@l-acoustics.com.

Подключение аудио и сети

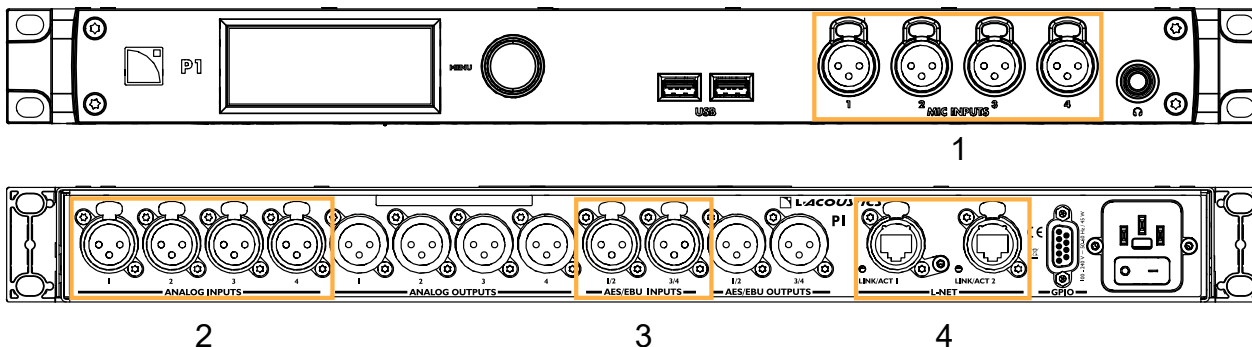
Коммутационные панели

P1 имеет вход, выход и разъемы L-NET/AVB на передней и задней панелях для подключения аудио и сети.

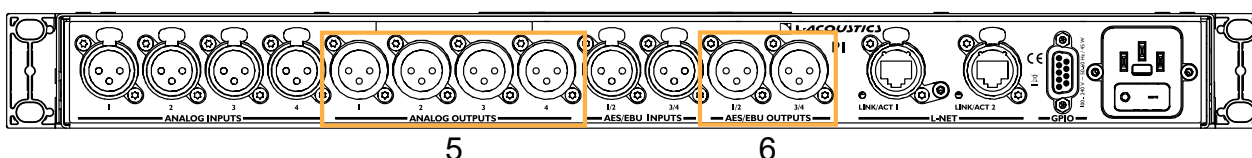
! Не подключать выходы P1 на его же входы.

Опасность повреждения устройства и системы.

вход и разъемы L-NET



выходные разъемы



1. Аналоговые микрофонные входы (передняя панель)
2. Аналоговые линейные входы
3. Входы AES/EBU
4. Гнезда Ethernet для сетей L-NET и AVB
5. Аналоговые линейные выходы
6. Выходы AES/EBU

Гнезда XLR закоммутированы в соответствии со стандартом IEC 60268-12:

- контакт 1: экран
- контакт 2: сигнал +
- контакт 3: сигнал -

Аналоговые разъемы

Разъемы MIC INPUTS с 1 по 4 (на передней панели) могут принимать четыре аналоговых входных сигнала. Разъемы ANALOG INPUTS с 1 по 4 (на передней панели) могут принимать четыре аналоговых входных сигнала. Хедрум устройства достаточно высок для работы с сигналом до +22 дБв (с гейном 0 дБ).

Разъемы ANALOG OUTPUTS с 1 по 4 (на задней панели) могут отдавать четыре аналоговых выходных сигнала. Максимальный уровень выходного сигнала составляет +22 дБв (с гейном 0 дБ).

! Потери в аналоговом сигнале

Не подключать на выход P1 нагрузку ниже 600 Ом.

i Симметричные кабели

Для подключения рекомендуется применять симметричные (балансные) экранированные кабели, поскольку они менее чувствительны к наводкам сети переменного тока и интерференции радиосигнала.

Несимметричные кабели могут добавить шум, особенно при большой протяженности кабеля.

Разъемы AES/EBU

Разъемы AES/EBU INPUTS 1/2 и 3/4 (на задней панели) могут принимать четыре цифровых входных сигнала.

Разъемы AES/EBU OUTPUTS 1/2 и 3/4 (на задней панели) могут отдавать четыре цифровых входных сигнала.



Поддерживаемые форматы цифрового сигнала

Стандарты: AES/EBU (AES3) или электрический S/PDIF (IEC 60958 Type II)

Частота дискретизации: 44.1 кГц, 48 кГц, 88.2 кГц, 96 кГц, 176.4 кГц или 192 кГц

Разрядность: 16, 18, 20 или 24 бит

Кабели для передачи цифрового аудио сигнала AES/EBU

Согласно требованиям AES3 номинальный импеданс кабеля для передачи цифрового аудио AES/EBU должен быть $110 \text{ Ом} \pm 20\%$, при этом чем меньше будет отклонение от этого значения, тем выше будет надежность передачи сигнала на большой дистанции и при большей частоте дискретизации сигнала.

Поэтому рекомендуется использовать только специализированные кабели AES/EBU высокого качества. Тем не менее, некоторые симметричные кабели для аналогового аудио обеспечивают пристойное качество передачи сигнала с частотой дискретизации 48 кГц на небольшие расстояния.

Для передачи сигнала AES/EBU рекомендуется использовать цельные куски кабеля. Применение сращенных из нескольких отрезков кабелей приводит к снижению качества работы. При невозможности использования цельного куска кабеля рекомендуется использовать кабели идентичных типов.

В случае прекращения передачи сигнала необходимо снизить частоту дискретизации на источнике цифрового сигнала. Кроме того, рекомендуется избегать использования источников цифрового сигнала с частотой дискретизации более 96 кГц, поскольку в таком случае значительно сокращается максимально допустимая длина кабеля, а также дополнительная информация обрезается системой SRC до 96 кГц.

Работа P1 была успешно протестирована с кабелями KLOTZ communications GmbH OT234H AES/EBU (цельные куски, цифровой сигнал $F_s = 96 \text{ кГц}$, проверка на вход и выход) до 200 м.

Гнезда Ethernet

Два гнезда etherCON предназначены для подключения P1 к сети дистанционного управления L-NET с помощью LA Network Manager. Гнезда etherCON совместимы с AVB.

Любое из гнезд etherCON может работать как вход IN или как сквозное подключение LINK.

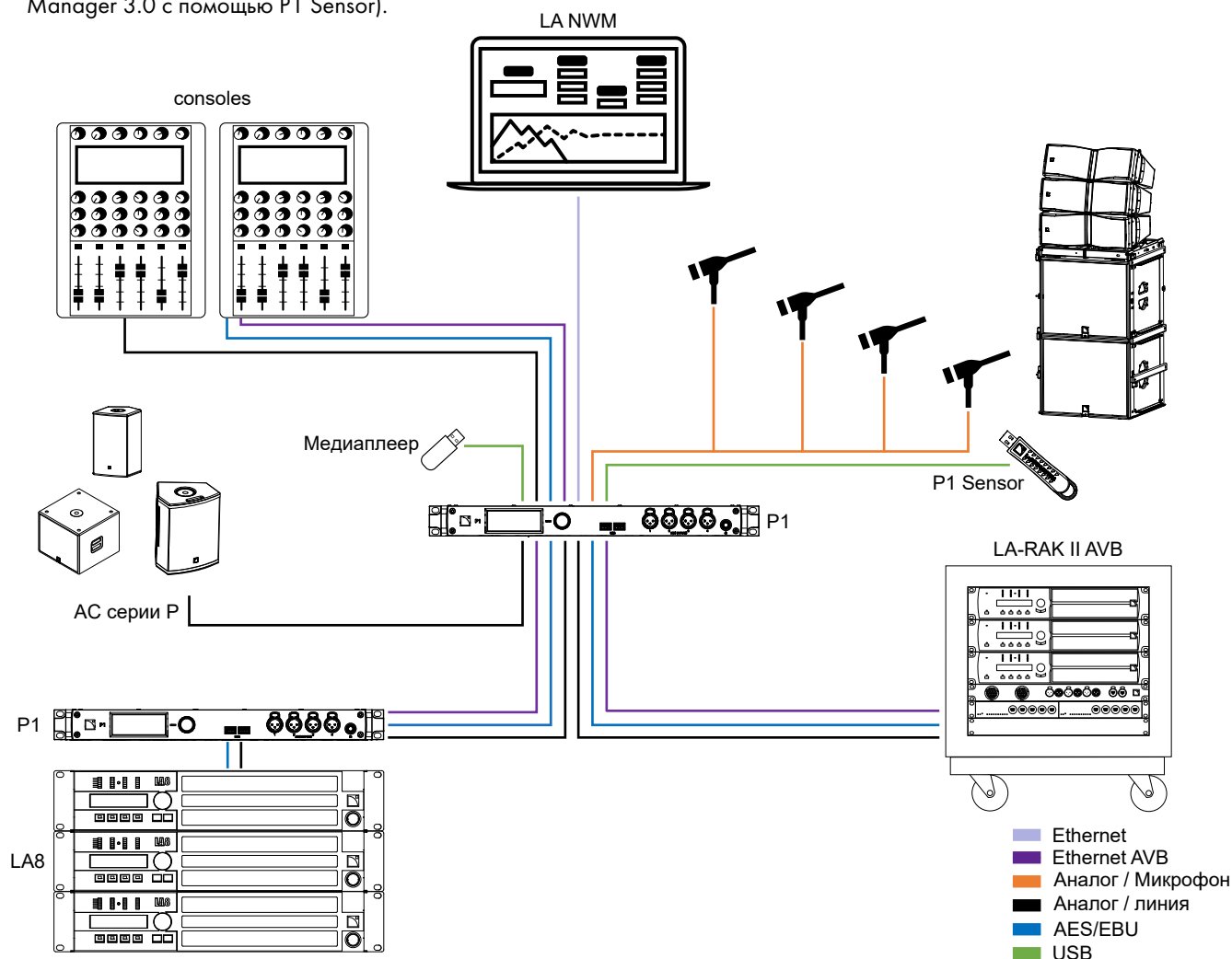
В режиме резервирования два гнезда etherCON работают независимо друг от друга: гнездо LINK/ACT 1 используется для первичной сети, а LINK/ACT 2 – для вторичной сети.

Более подробную информацию по подключению усилителей-контроллеров и процессора P1 к сети AVB в последовательной топологии, топологии звезда и гибридной топологии можно узнать в файле помощи ПО LA Network Manager.

Пример подключения

P1 можно применять для:

- Распределения цифрового сигнала AVB, AES/EBU, а также аналогового сигнала с выравниванием по времени и резервированием (например, на LA-RAK II AVB).
- Конвертер AVB в AES/EBU или аналоговый сигнал (для усилителей-контроллеров без поддержки AVB, например LA8).
- Интеграция других платформ (например, активных систем серии P).
- Воспроизведение аудио (через USB во встроенном в P1 Media Player).
- Измерения и настройка системы: многомикрофонные замеры с учетом температуры и влажности воздуха (в LA Network Manager 3.0 с помощью P1 Sensor).




i Системные требования из LA Network Manager 3.0

При подаче сгенерированного сигнала отключаются выходы AVB с 5 по 8 и все входы кроме MIC. Больше подробностей в видеоуроках по LA Network Manager


Подключение к сети

Электрические параметры

Параметры сети переменного тока

-  **Проверить соответствие сети электропитания рабочим параметрам устройства.**
 Допускается подключение устройства к сети переменного тока со следующими параметрами 100-240 В, 50-60 Гц. Номинальное энергопотребление составляет 27 Вт.
ОСТОРОЖНО: Данное устройство имеет конструкцию типа CLASS I, что означает необходимость подключения устройства к розетке с обязательным наличием контура заземления.


Трехфазное подключение

-  **Проверить соответствие рабочих параметров устройства при подключении к трехфазной сети электропитания.**
 Проверить работоспособность каждой фазы и сбалансировать нагрузку между тремя фазами. Проверить работоспособность нейтрали и заземления.
 Ни в коем случае не пытаться подключить схему для 230 В к двум проводам под напряжением 120 В трехфазной сети. Ни в коем случае не пытаться подключить схему для 200 В к двум проводам под напряжением 100 В трехфазной сети.

Шнур питания

Съемный шнур питания IEC имеет разъем IEC C13 (мама) с системой V-Lock на одном конце и штекер, соответствующего местного стандарта.

тип	разъем	параметры кабеля	фаза	нейтраль	заземление
CE	CEE 7/7, с заземлением	10 A / 250 В	коричневый	голубой	зеленый/ желтый
CN	GB 2099, с заземлением	10 A / 250 В			
JP	JIS C 8303, с заземлением	7 A / 125 В			
US	NEMA 5-15, с заземлением	10 A / 125 В	черный	белый	зеленый

-  При эксплуатации необходимо строго соблюдать местные требования по безопасности.
 При подключении шнура питания через адаптер необходимо всегда проверять наличие реального контура заземления.

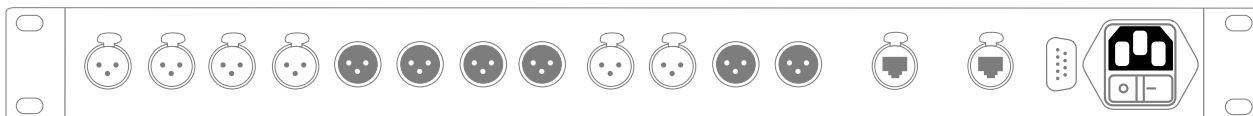
Подключение к электросети

Процедура

- Вставить шнур питания штекером IEC C13 (мама) в гнездо IEC C14 (папа) на процессоре.



Убедиться, что штекер защелкнулся и правильно зафиксирован в гнезде.



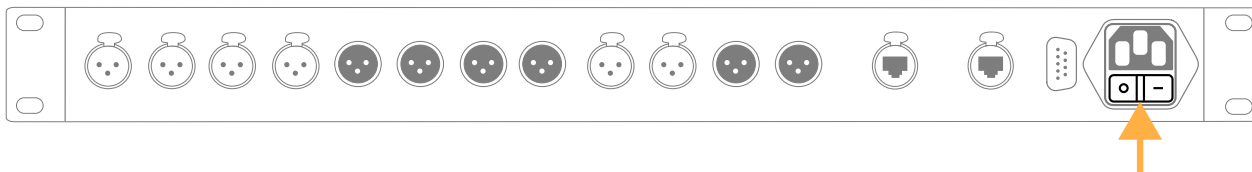
- Вставить соответствующий местным требованиям штекер в розетку сети электропитания.

Потребляемая мощность

Коммутируемая мощность P1 составляет 27 Вт.

Включение/выключение питания

Выключатель питания находится на задней панели.



Выключение устройства не отключает его от сети электропитания.



Если на устройстве присутствует конденсат, устройство необходимо включить и оно будет готово к эксплуатации через 30 минут.

Работа с устройством

Параметры, доступные только из LA Network Manager

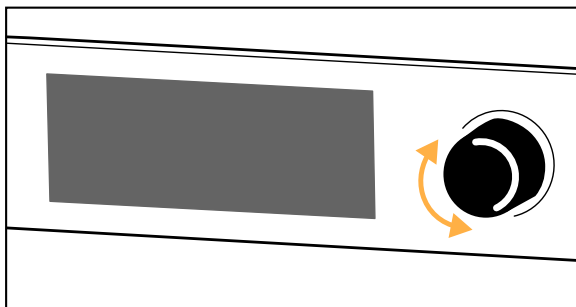
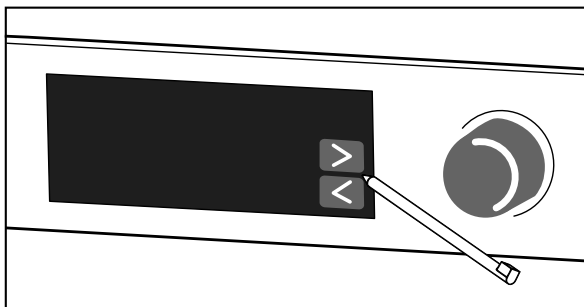
Доступ к большинству параметров можно получить как через сенсорный дисплей на передней панели P1, так и через программу LA Network Manager. Следующие параметры можно выбрать и изменить только в LA Network Manager.

- Перезапуск.
- Выбор потока AVB – текущий статус потока см. раздел [Статус сигнала \(AES и AVB\)](#), редактирование мэпинга см. раздел [Mapping \(AVB\)](#) (с. 39).
- Выравнивание по времени - подробнее про индикаторы см. раздел [Выравнивание по времени](#) (с. 28).
- Резервирование - подробнее про индикаторы см. раздел [Автоматическое резервирование входов](#) (с. 29).
- Работа с матричным микшером - подробнее о виде только для чтения см. раздел [Вид матричного микшера \(DSP BUS\)](#) (с. 45).
- Выравнивание задержки матрицы 8x8 - подробнее об индикации см. в разделе [Выравнивание задержки матрицы 8x8](#) (с. 45).
- Станция эквалайзера - подробнее о виде только для чтения см. раздел [Параметры группы \(DSP BUS\)](#) (с. 48).

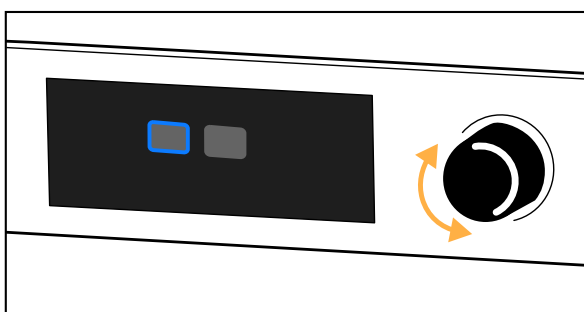
Работа с интерфейсом

P1 оснащен энкодером с кнопкой и цветным сенсорным дисплеем.

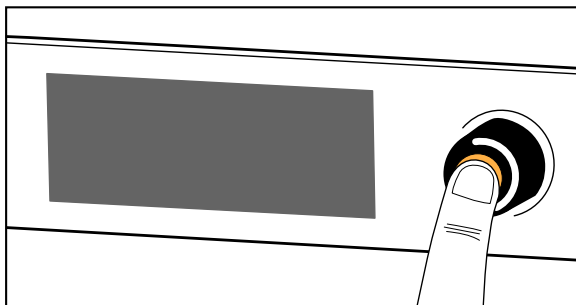
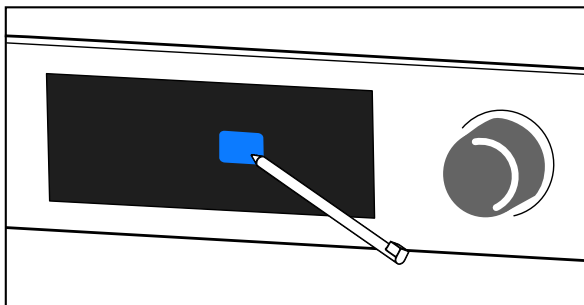
Переход между страницами:



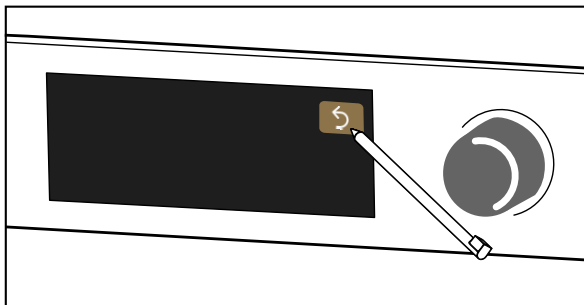
Изменение выбора или настроек:



Подтверждение выбора:



Возврат к предыдущему экрану:



Разблокировка дисплея

Для предотвращения случайного изменения настроек в программе LA Network Manager можно заблокировать доступ с дисплея.

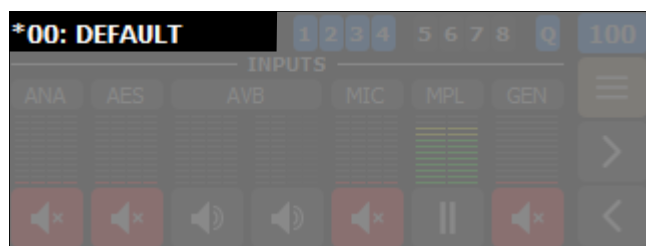
После этого действия на самом дисплее, повороты и кратковременные нажатия энкодера игнорируются. Вместо этого отображается надпись **Display locked**.

Для разблокировки дисплея с лицевой панели нужно нажать и удерживать энкодер около двух секунд. После этого на дисплее отображается надпись **Display unlocked**.

Работа с главным меню



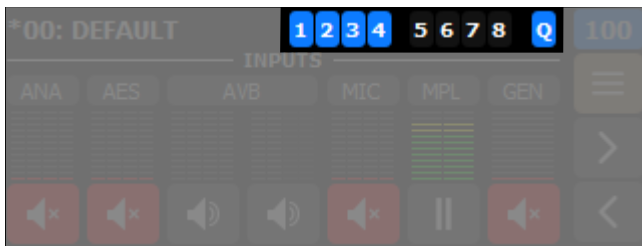
Информация о конфигурации



- * (звездочка): показывает наличие несохраненных изменений
- номер ячейки памяти: от 01 до 30
- название конфигурации

См. меню [Конфигурации](#) (с. 52).

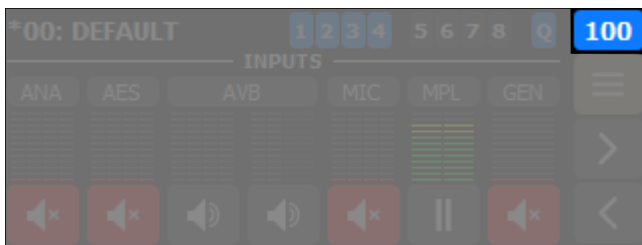
Индикаторы DSP



- с 1 по 8 – это индикаторы шин DSP.
- Q – это индикатор шины CUE.

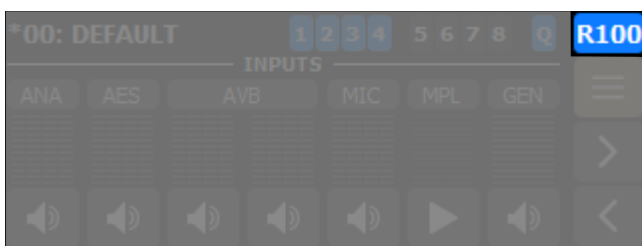
- 1** Шины направляются как минимум на один выход.
- 1** Peak sample limiter включен (см. раздел [Индикаторы уровня и мьют](#) (с. 27)).
- 1** Сигнал с шины не назначен ни на один выход.

IP-адрес



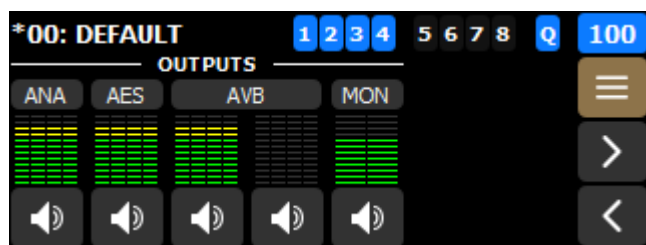
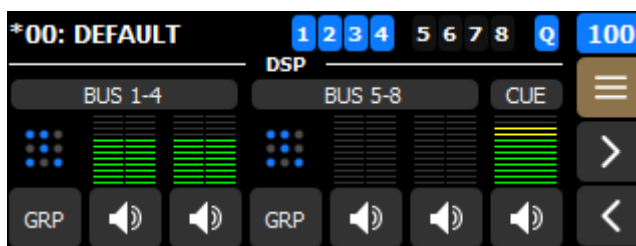
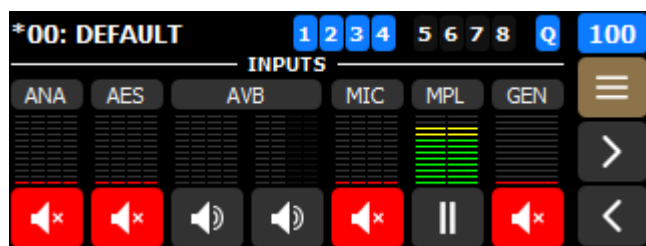
Этот номер соответствует последним цифрам в IP-адресе процессора (от 1 до 254). См. раздел [Настройка IP](#) (с. 70).

- 100** Процессор не подключен к LA Network Manager или удаленному контроллеру на базе L-COM.
- 100** Процессор подключен к удаленному контроллеру на базе L-COM, а не к LA Network Manager.
- 100** Процессор подключен к LA Network Manager и может быть подключен к удаленному контроллеру на базе L-COM.



R рядом с IP-адресом обозначает включение режима резервирования. См. раздел [Настройка сетевого коммутатора](#) (с. 64).

Индикаторы уровня сигнала и мьют



Индикаторные линейки на главном экране

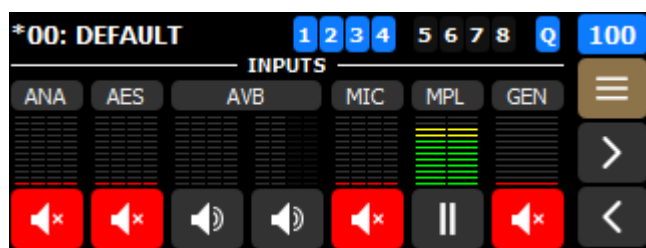
красный	Уровень цифрового сигнала от -5 до 0 дБFS (peak sample limiter на сигналах BUS и CUE).
желтый	Уровень цифрового сигнала от -20 до -5 дБFS.
зеленый	Уровень цифрового сигнала от -60 до -20 дБFS.

i При резервировании индикаторные линейки могут быть серого, синего или оранжевого цвета.
См. раздел [Автоматическое резервирование входов](#) (с. 29).

Мьют на главном экране

/ Выключает/включает все сигналы в соответствующем наборе из четырех входов/выходов.

Пример с выключенными ANA, AES, MIC и GEN:



Красный цвет кнопки обозначает выключение сигнала.



Над красной кнопкой на выключенных входах отображаются уровни сигнала до их заглушения.



Оранжевый цвет кнопки показывает статус микширования среди входов/выходов одного типа. Для отключения одного канала см. раздел [Mute](#) (с. 34).

Для выбора настроек включения/выключения сигнала через главный экран см. раздел [Настройки выбора](#) (с. 66).

Выравнивание по времени

i В настройки выравнивания по времени можно выбрать и изменить только в LA Network Manager.

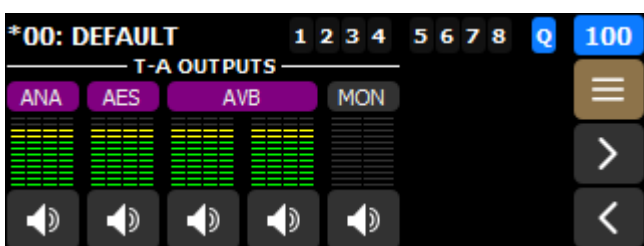
В P1 сигналы с аналоговых выходов и выходов AES/EBU всегда выравниваются по времени.

Если P1 используется в качестве буферного процессора для передачи сигнала на LA12X, LA4X или другие процессоры P1 по сетям AVB для дальнейшей передачи, а AES/EBU или аналоговый сигнал в качестве резервного канала, выравнивание по времени процессора P1 рекомендуется выставлять в LA Network Manager.

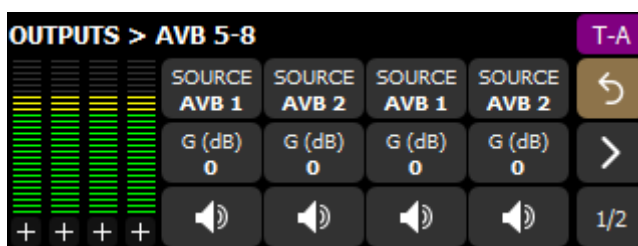
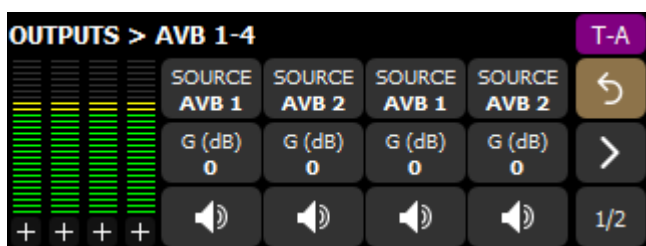
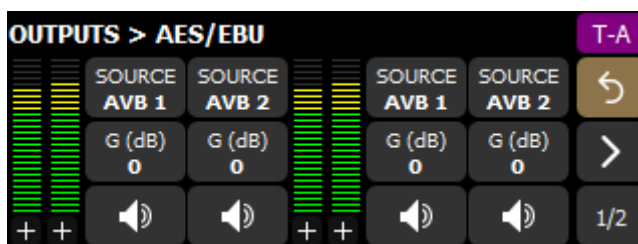
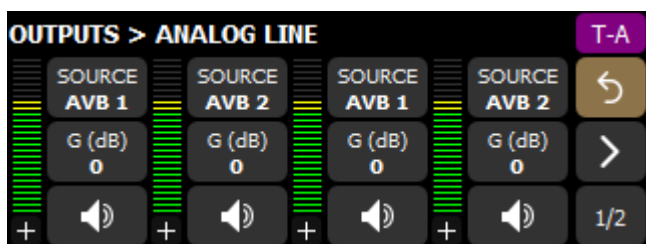
Выравнивание по времени добавляет небольшую задержку к сигналу на выходы AES/EBU и аналоговые выходы чтобы выровнять их с передаваемым по AVB сигналом в качестве компенсации внутренней задержки сети AVB и обеспечить компенсации задержки сигнала по AES/EBU, аналоговым и AVB трактам. Эта дополнительная задержка устраняет риск деструктивных помех из-за смещения по времени в случае частичной потери основного сигнала.

Чтобы воспользоваться этой опцией необходимо убедиться, что в AES/EBU или аналоговом тракте между P1 в качестве буферного процессора и устройствами, на которые он подает сигнал, нет никаких других устройств.

После включения этой опции ярлыки ANA, AES и AVB на главном экране окрашиваются в сиреневый цвет.



Кроме того, на соответствующих страницах выходов отображается сиреневый ярлык T-A.



Автоматическое резервирование входов



В настройки резервирования входов можно попасть только через LA Network Manager.

Общие положения

Когда включено резервирование исчезает опасность потери звука в результате проблем с сигналом на входах AVB или AES, поскольку автоматически включается подача сигнала с резервного канала.

Условием переключения с AVB является потеря статуса "блокирован".

Возможные причины:

- Проблемы с передатчиком или свитчем (перезагрузка, выключение, отключение от сети...).
- Проблемы с кабелем.
- Отключение или прекращение передачи со стороны AVB контроллера.
- Появление не сертифицированного Avnu устройства в сети.

Условия переключения с сигнала AES:

- Отсутствие синхроимпульса
- Потеря блокировки
- Ошибка CRC
- Двусторонняя ошибка декодирования
- Ошибки в данных



Значение бита достоверности (некорректный аудио сигнал) не запускает автоматическое включение резервирования. Вместо этого сигнал просто мьютируется.



Меры для предотвращения потери сигнала или изменения его уровня в резервном режиме

Резервный вход(ы) необходимо подключить к источнику аудио, который воспроизводит сигнал аналогичный основному.



Уровень сигнала AVB или AES необходимо выровнять (с помощью гейна) в соответствии с уровнем аналогового резервного источника аудио.

Резервный режим и выравнивание по времени

Время прохождения AVB сигнала зачастую больше, чем прохождения сигнала AES/EBU или резервного аналогового сигнала. В таком случае, если отдельные устройства в системе переключаются в резервный режим AVB, а остальные устройства нет, часть устройств в сети не будут выровнены по времени.

Поэтому настоятельно рекомендуется использовать сетевые топологии и системные решения, которые минимизируют такие риски, а также использовать кнопку запуска резервного режима (Trigger Fallback) в программе LA Network Manager для устройств, которые не переключаются автоматически, для выравнивания системы до обнаружения и устранения проблемы.

Если подключенный источник сигнала поступает от другого процессора P1, для решения этой проблемы необходимо включить выравнивание по времени в LA Network Manager.

Основные входы Входы для резервных источников сигнала

AVB 1-4	<ul style="list-style-type: none"> • AES 1-4 • ANA 1-4 • MIC 1-4
---------	---

AVB 5-8	<ul style="list-style-type: none"> • AES 1-4 • ANA 1-4 • MIC 1-4
---------	---

AES 1-2	<ul style="list-style-type: none"> • ANA 1-2 • MIC 1-2
---------	--

AES 3-4	<ul style="list-style-type: none"> • ANA 3-4 • MIC 3-4
---------	--

i Резервный вход можно задействовать дважды.

Например, ANA 1-4 может использоваться как резервный для AVB 1-4 и AVB 5-8.

Перекрестные комбинации невозможны.

Например, входы MIC 3-4 не могут быть резервными для AES 1-2.

Входы, которые обозначены как резервные закрепляются именно для этого применения, поэтому их нельзя более выбрать как источник сигнала в роутере.

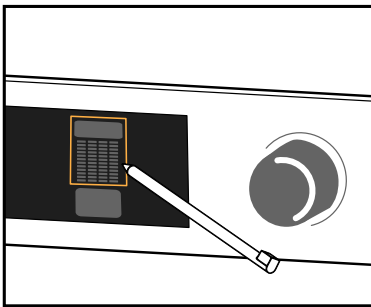
Представление на главном экране

После включения резервирование автоматически запускается как при частичном, так и при полном отказе. Возврат к начальному источнику сигнала после исправления отказа выполняется вручную в LA Network Manager. На примерах ниже основным входом является AES, а резервным – ANA.

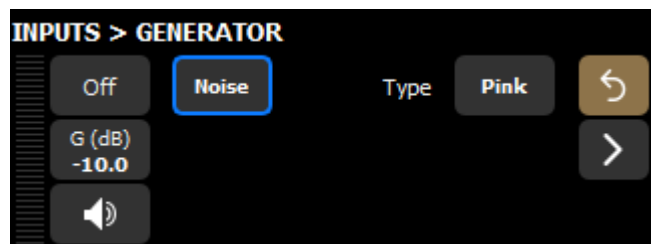
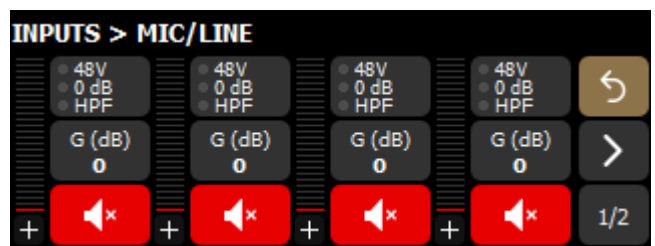
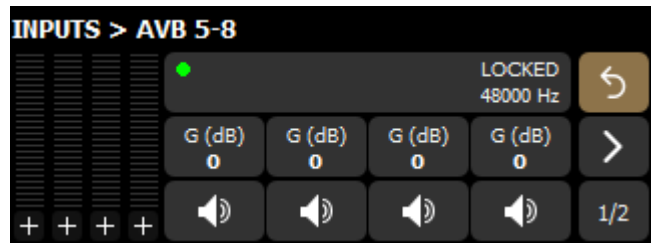
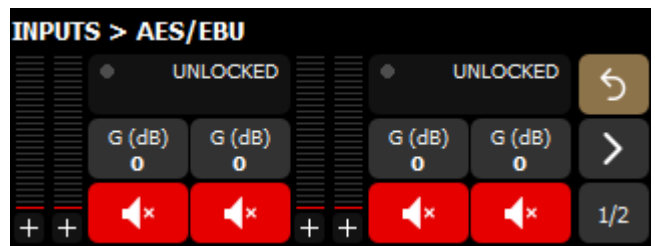
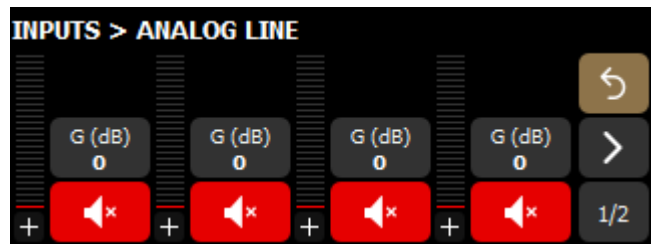
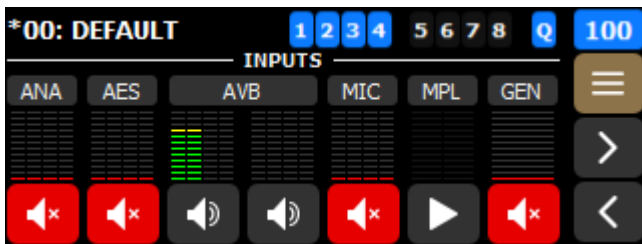
Номинальный режим		<p>Главный вход: Синий ярлык типа. Резервный вход: Ярлык типа имеет синюю рамку, уровень сигнала светло-серого цвета (отображается для мониторинга и настройки гейна)</p>
Частичный отказ		<p>Главный вход: Ярлык типа красного цвета. Резервный вход: Синий ярлык типа. Уровни активированных каналов синего цвета, уровни каналов, которые остаются неактивными остаются светло-серыми.</p>
Полный отказ		<p>Главный вход: Красный ярлык типа. Резервный вход: Ярлык типа и уровни активированных каналов синего цвета.</p>
Частичное восстановление		<p>Главный вход: Красный ярлык типа. Уровни восстановленных каналов оранжевого цвета. Резервный вход: Ярлык типа и уровни активированных каналов синего цвета.</p>
Полное восстановление		<p>Главный вход: Ярлык типа и уровни активированных каналов оранжевого цвета. Резервный вход: Ярлык типа и уровни активированных каналов синего цвета.</p>

Работа со страницами входов/выходов

Доступ к страницам входов/выходов можно получить через их типы или линейные индикаторы уровня.

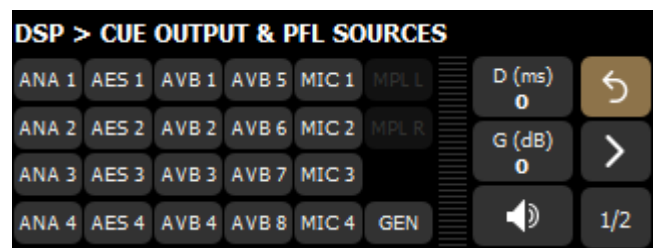
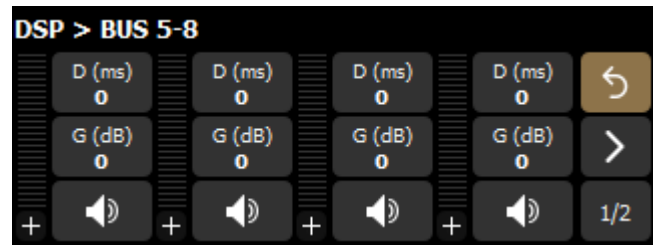
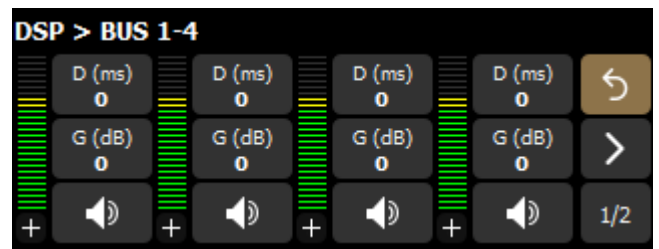
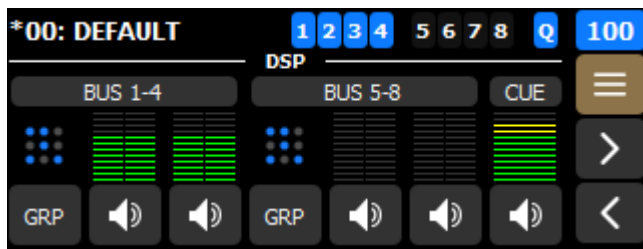


Входы:

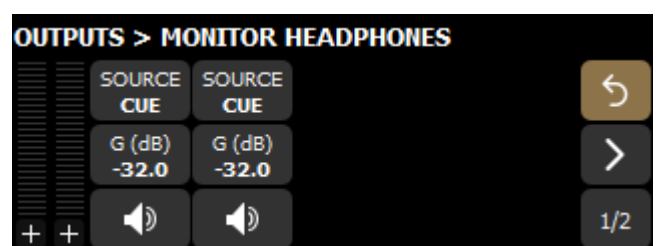
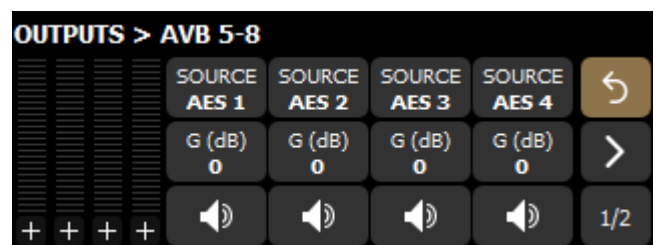
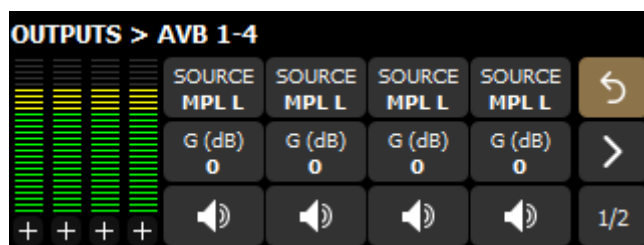
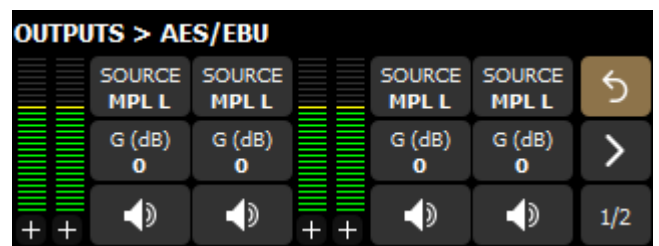
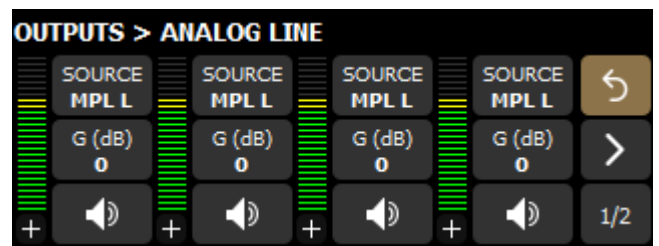
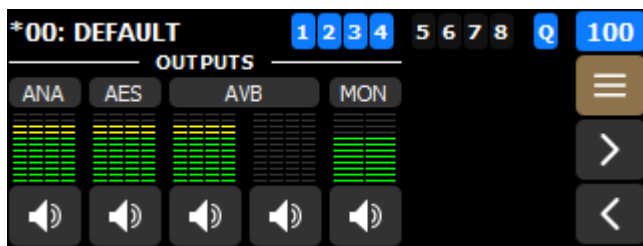


О работе с Media Player, см. в разделе [Включение Media Player](#) (с. 66).

DSP BUS



Выходы

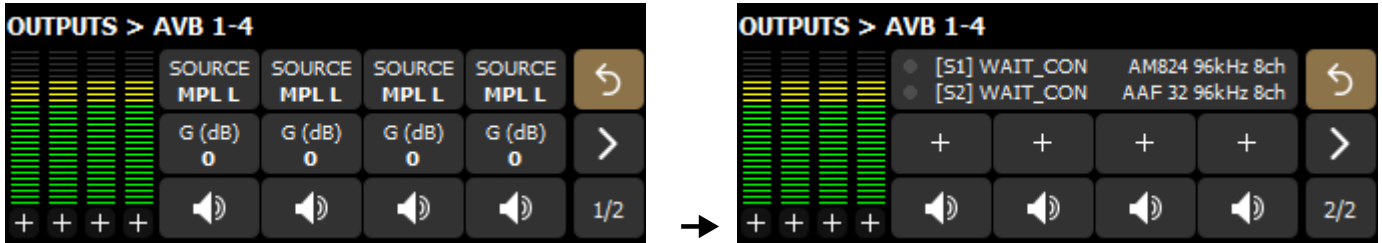


Многоуровневые виды

Все страницы (за исключением Generator и Media Player) имеют многоуровневую структуру для доступа к дополнительным настройкам и информации, например, полярность, статус AVB и мэпинг.

1/2 / 2/2 Доступ к многоуровневым видам.

Примеры со страницами выходов AVB:



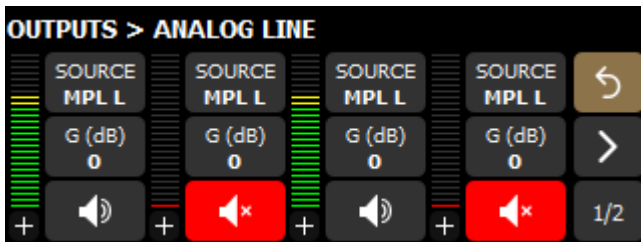
Mute

На всех страницах имеется индивидуальная кнопка мьют для каждого сигнала.

 /  Включение/выключение мьюта отдельного сигнала.

Когда включен мьют нижний сегмент линейного индикатора уровня горит красным.

На примере показаны мьютированные выходы ANA 2 и ANA 4.




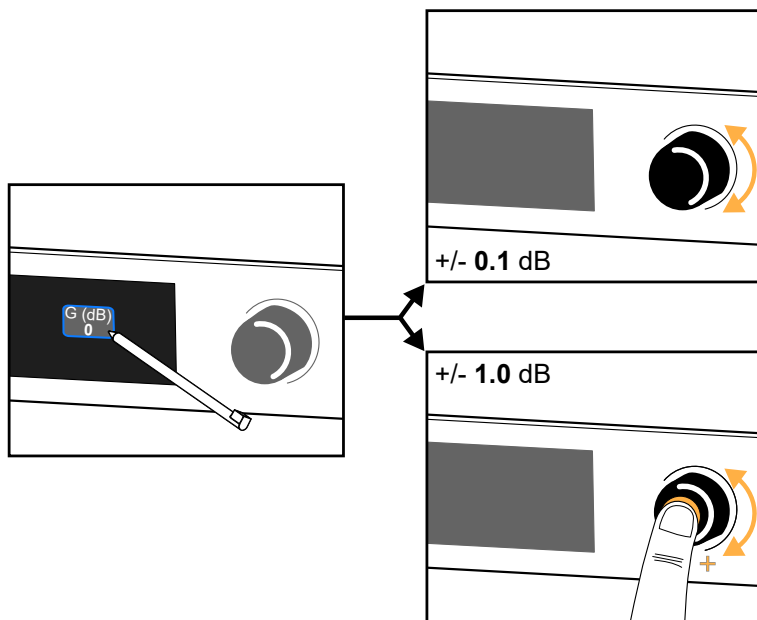
Оранжевая кнопка мьют на главном экране показывает смешанный статус на входах/выходах одного типа.

Gain

На всех страницах имеется индивидуальная кнопка гейна для каждого сигнала.

Это цифровой гейн (после преобразования у аналогового сигнала). Дополнительный аналоговый гейн предусилителей на микрофонных входах описаны в разделе [Mic/Line settings](#) (с. 41).

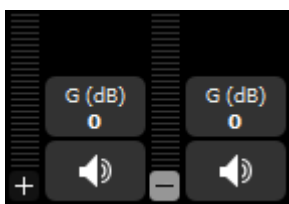
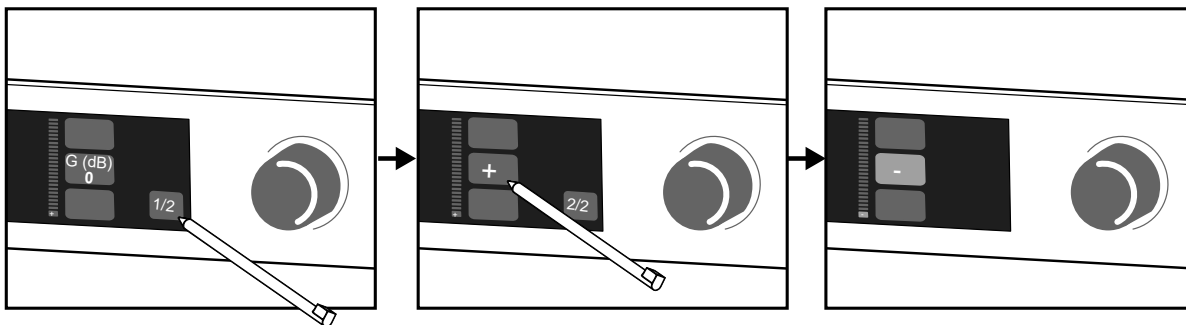
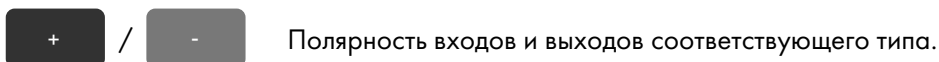
 Редактирование гейна на конкретном сигнале.



Чтобы включить аддитивный (мультивыбор) или эксклюзивный (один выбор за раз) тип выбора см. в разделе [Настройки выбора](#) (с. 66).

Polarity

Все страницы (за исключением Generator, Media Player и CUE BUS) имеют индивидуальные настройки полярности для каждого сигнала, которые представлены на многоуровневых страницах (вид 2).

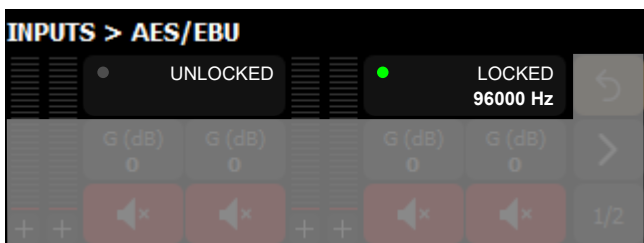


В обоих видах страницы статус полярности находится в нижней части индикатора уровня.

Статус сигнала (AES и AVB)

Статус сигнала отображается на странице входа AES/EBU и страницах входов и выходов AVB.

Статус сигнала AES/EBU



LOCKED и частота дискретизации

Показывает, что на вход AES/EBU подключен цифровой источник сигнала, подаваемый сигнал поддерживается цифровой аудиокартой контроллера и во время передачи не обнаружено потери или ошибки сигнала.

Например, **LOCKED 96000 Hz** показывает, что источник подает сигнал с частотой дискретизации 96 кГц.

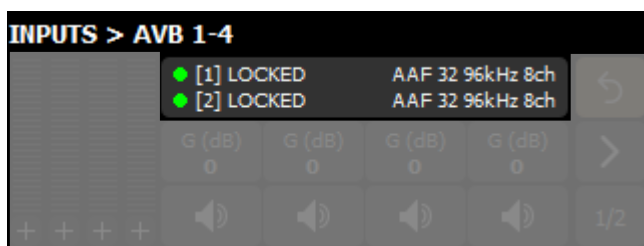
UNLOCKED

Показывает, что входящие цифровые сигналы имеют ошибки и приводит к потере аудио. Статус **LOCKED** включается автоматически после минимум 500 мс стабильной работы.

INVALID

Показывает, что в передаче AES/EBU присутствует незвуковой сигнал или ошибки.

Статусы входа AVB



IDLE	<p>Устройство не подключено ни к одному передатчику сигнала.</p> <p>При неожиданном появлении такого статуса причиной может быть запрос отключения AVB контроллером. Для решения проблемы необходимо подключить AVB контроллер и с его помощью подключить источник сигнала к устройству.</p>
WAITING TLKR / WAIT TLKR / WTLK	<p>Приемник получил команду от AVB контроллера подключиться к передатчику и находится в ожидании появления передатчика в сети.</p> <p>Если сообщение отображается дольше нескольких секунд:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проверить подключение сетевого кабеля. • Проверить работоспособность источника сигнала (включен и полностью загружен).
CONNECTING / CING	<p>Временный статус пока приемник ожидает отправки сигнала от передатчика о потоке.</p>
CON TIMEOUT / CTMO	<p>Пока приемник ожидает отправки сигнала от передатчика о потоке наступил тайм-аут.</p> <p>Проверить сеть на возможные неполадки, например, параметры файервола или с точной доступа Wi-Fi.</p>
CONNECTION ERROR / CON ERROR / CERR и код ошибки	<p>Пока приемник ожидал отправки передатчиком информации о потоке тот сообщил о проблеме.</p> <p>См. Приложение С: Список ошибок соединения AVB(CON) (с. 87).</p>
WAITING RSV / WAIT RSV / WRSV	<p>Приемник ожидает завершения резервирования полосы пропускания от передатчика.</p>
RESERVATION ERROR / RSV ERROR / RERR и код ошибки	<p>Неудачное резервирование полосы пропускания</p> <p>Это сообщение также может отображаться при переподключении сетевого кабеля. См. Приложение В: Список ошибок соединения AVB(RSV) (с. 85).</p>
WAITING START / WAIT START / WSRT	<p>Полоса пропускания была зарезервирована, но устройство получило команду на прекращение передачи сигнала от стороннего AVB контроллера: Попробовать переподключиться к потоку.</p>
WAITING DATA / WAIT DATA / WDAT	<p>Ожидание начала передачи потока источником сигнала</p> <p>Если сообщение отображается дольше нескольких секунд:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Передатчик физически отключен от сети или электросети: проверить все подключения передатчика. • Передатчику была отправлена команда от другого AVB контроллера на прекращение передачи сигнала: Попробовать переподключиться к потоку.
DATA ERROR / DERR	<p>Приемник получает поток от передатчика, но его формат не заявлен AVB контроллером.</p> <p>Проверить правильность подаваемой информации.</p>
VALIDATING / VLDT	<p>Приемник получает поток от передатчика, поток имеет правильный формат и приемник проверяет правильность информации о синхронизации времени потока перед его обработкой.</p> <p>Если сообщение отображается больше нескольких секунд необходимо проверить количество хопов в сетевом кабеле.</p>
READY и частота дискретизации	<p>Обработка аудио приостановлена.</p> <p>Временный статус между Validating и Locked.</p>

**WAITING MCLK /
WAIT MCLK /
WMCK**

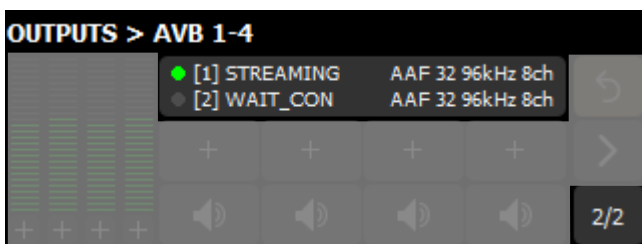
Приемник не может обработать аудио из этого потока, поскольку выделенный в данный момент источник синхронизации не предоставляет действующий синхроимпульс. Возможная причина: Синхронизации препятствуют не сертифицированные Avnu сетевые устройства. Использовать сертифицированное Avnu оборудование.

LOCKED / LCK и
частота
дискретизации

Обработка данных аудио потока.
Если точка статуса AVB оранжевого цвета, необходимо проверить настройки источника синхроимпульса медиа.

Статусы выхода AVB

На странице выходов AVB статус сигнала отображается на втором уровне (см. [Многоуровневые виды](#) (с. 34)).

**IDLE**

Временный статус при загрузке.

WAITING DSTAD

Передатчик выполняет динамическое распределение MAC адреса места назначения для выходного потока.
Если сообщение появилось неожиданно, необходимо проверить сеть на наличие неисправных устройств.

WAIT CON

Передатчик готов к приему запроса на подключение от передатчика.
Если сообщение появилось неожиданно: с помощью AVB контроллера проверить чтобы приемник получил команду на подключение к передатчику.

WAIT REUSE

Передатчик получил запрос подключения, но ему необходимо подождать (макс. 30 секунд) пока SRP протокол отменит предыдущее резервирование для потока в связи с изменением формата потока или внутренней задержки.

WAIT RSV

Приемник ожидает завершения резервирования полосы пропускания от передатчика.
Если сообщение отображается дольше нескольких секунд:

- Проверить подключение сетевого кабеля.
- Проверить работоспособность источника сигнала (включен и полностью загружен).

**RESERVATION
ERROR**

Неудачное резервирование полосы пропускания

Это сообщение также может отображаться при переподключении сетевого кабеля.

Если сообщение отображается более нескольких секунд, см. [Приложение В: Список ошибок соединения AVB\(RSV\)](#) (с. 85).

READY и частота
дискретизации

Ожидание настройки синхронизации.
Если сообщение отображается дольше нескольких секунд: Синхронизации препятствуют не сертифицированные Avnu сетевые устройства. Использовать сертифицированное Avnu оборудование.

STREAMING и
формат потока

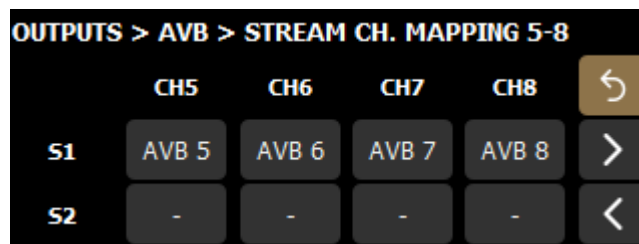
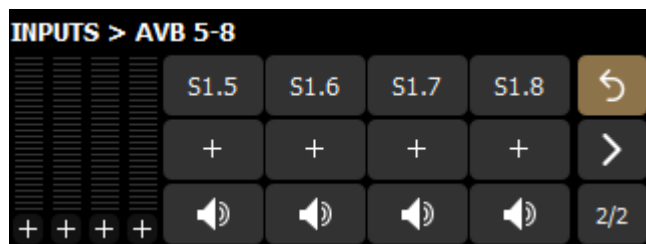
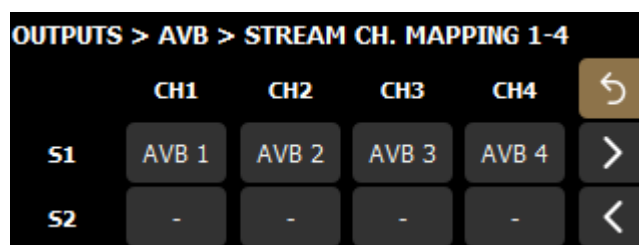
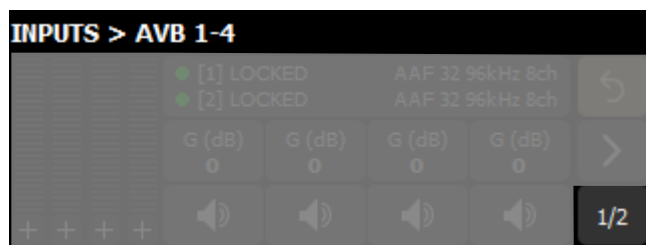
Данные аудио потока.

Мэпинг (AVB)

В конфигурации по умолчанию каналы с первого входного AVB потока мапятся непосредственно на AVB входы P1, а AVB выходы самого P1 мапятся непосредственно на первый выходной AVB поток.

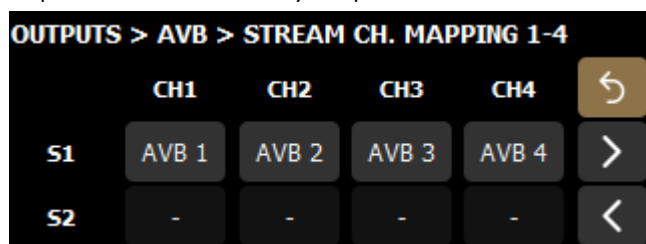
С помощью мэпинга возможно патчить любой канал из входного потока на любой AVB вход процессора P1 и, соответственно, любой AVB выход P1 – на любой канал в выходном потоке.

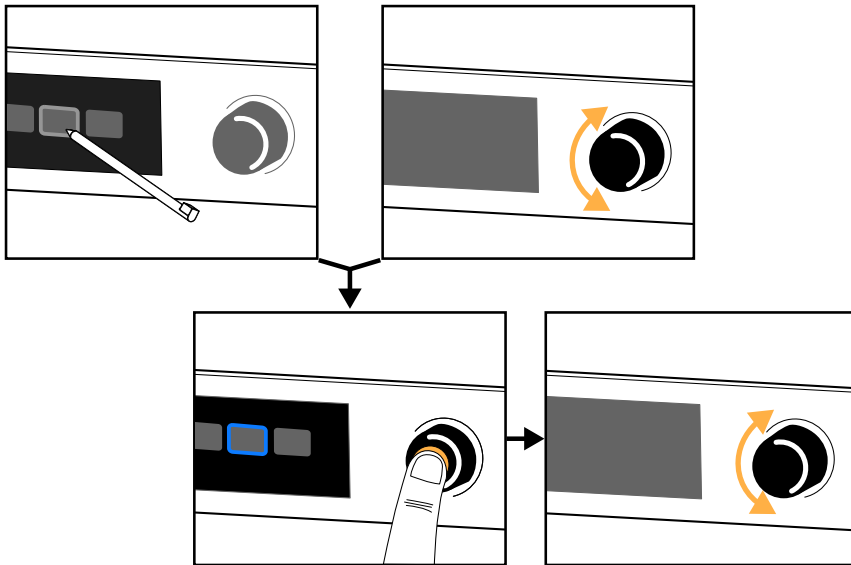
Для доступа к соответствующим мэпингам необходимо использовать отдельные входы на страницах AVB входов и страницы статуса сигнала на страницах AVB выходов (на втором уровне).



В режиме резервирования:

- Возможен патчинг канала с первичного канала на AVB вход процессора P1. Мэпинг вторичного входящего потока выполняется автоматически.
- Мэпинг выхода вторичного потока не редактируется, поскольку мэпинг первичного потока автоматически применяется и к выходу вторичного потока.

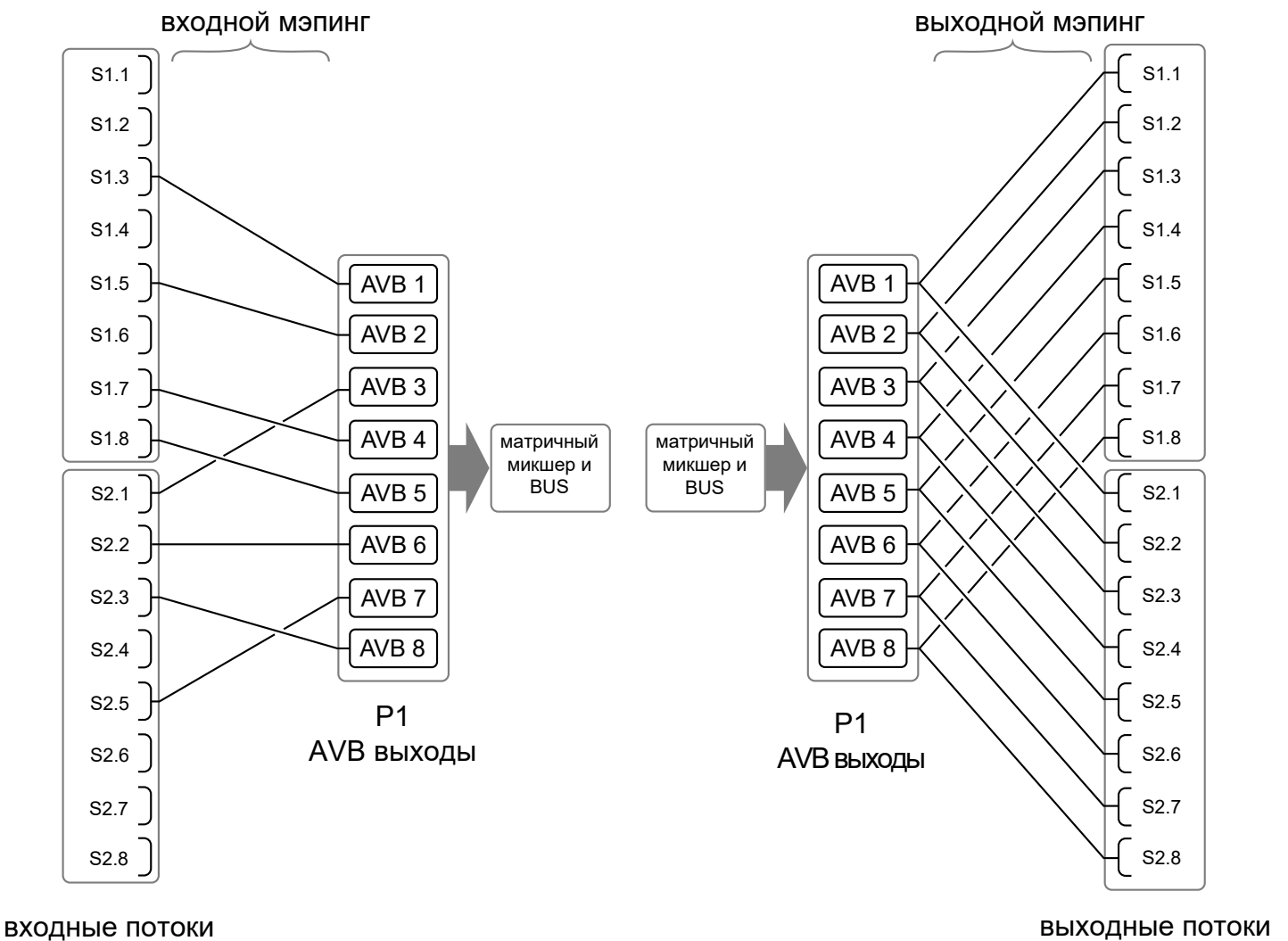




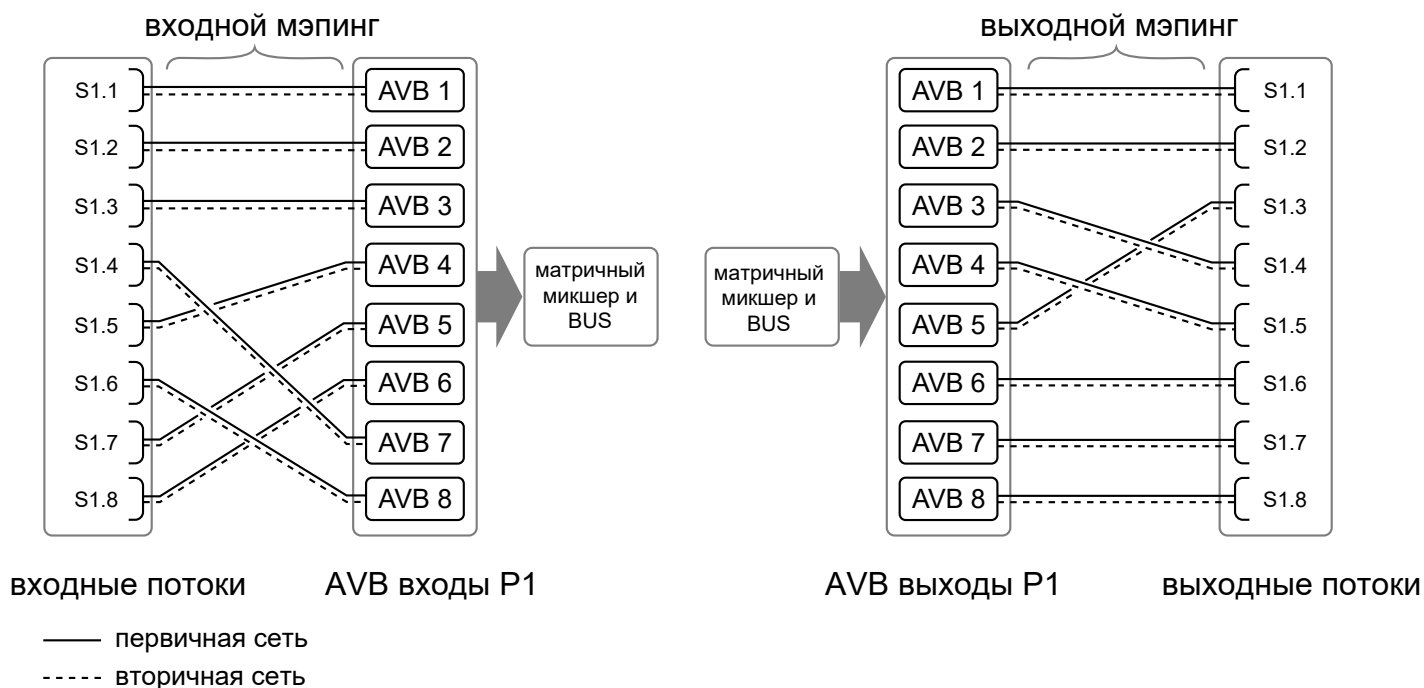
Каждый AVB вход может принимать один из восьми каналов входного потока.

Каждый канал выходного потока может подаваться с любого AVB выхода процессора P1.

Нормальный режим

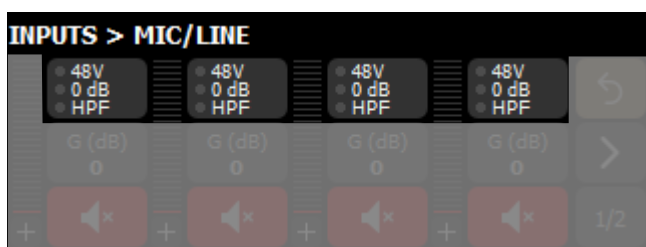


Режим резервирования



Настройки Mic/Line

Страница Mic/Line имеет три настройки на каждый вход.



48V
 0 dB
 HPF

Редактирование настроек для отдельных входов Mic/Line.

Фантомное питание (48 В)

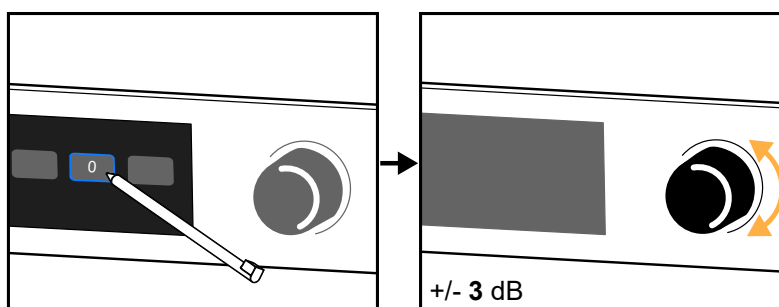
Off / On

→ 48V
 0 dB
 HPF

Аналоговый гейн предусилителей (дБ)

0

от 0 дБ до +60 дБ



→ 48V
 +3 dB
 HPF

ВЧ фильтр (40 Гц)

Off / On

→ 48V
 0 dB
 HPF

Медиапроигрыватель (MPL)

Включить Media Player в разделе Опции. Подробнее об этом см. в разделе [Включение Media Player](#) (с. 66).

i Включение медиаплеера выключает AVB входы 7 и 8.

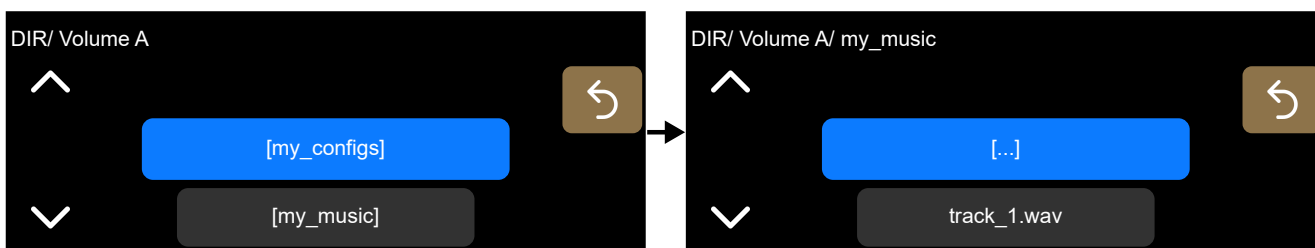
С помощью медиаплеера можно воспроизводить аудиофайлы с USB-носителей, подключенных на один из входов USB. P1 поддерживает USB носители с файловой системой FAT 16 или FAT 32.



* Также доступны на главном экране.

Выбор файла

На странице Media Player нажать No file loaded чтобы выбрать файл на подключенном USB носителе.



Поддерживаемые форматы файлов: *.aif, *.aiff, *.caf, *.?ac, *.m4a, *.wav.

Поддерживаемые форматы аудио:

- ALAC, FLAC, PCM
- от 44,1 кГц до 192 кГц
- от 16 бит до 32 бит
- моно или стерео (файлы в моно воспроизводятся на оба выхода медиаплеера)

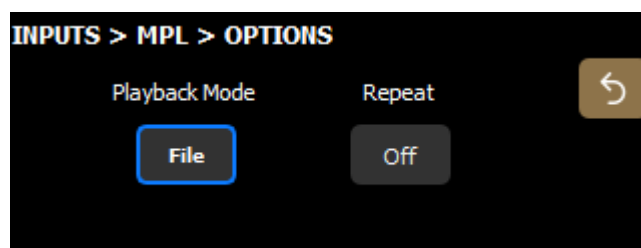
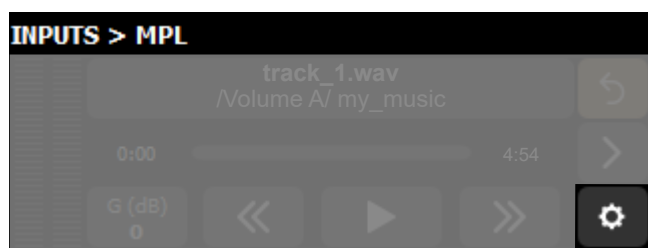
Стерео выходы работают на 24 бит/96 кГц с автоматическим высококачественным преобразованием частоты дискретизации SRC если частота дискретизации файла отличается от 96 кГц.

Опции MPL

На странице Media Player имеется кнопка опций.



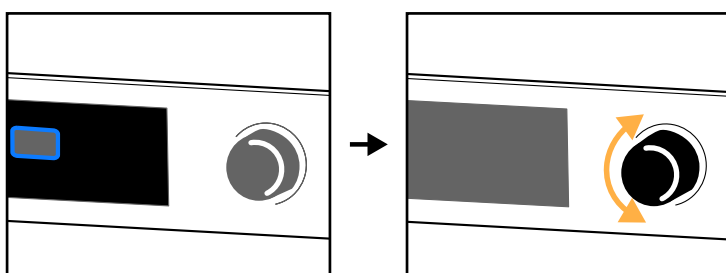
Открыть опции Media Player.



Playback Mode

file воспроизведение отдельного файла

folder воспроизведение всех файлов в папке



Repeat



/

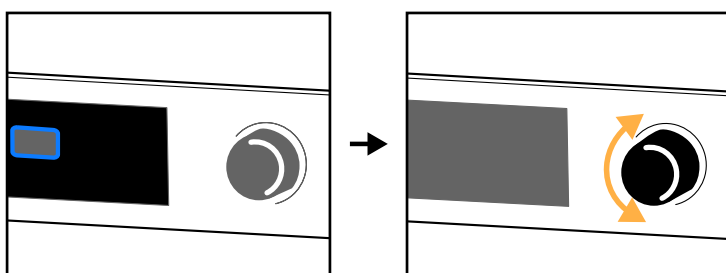
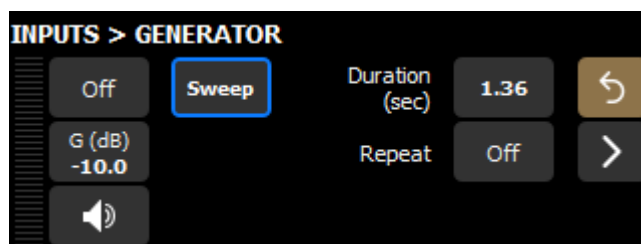
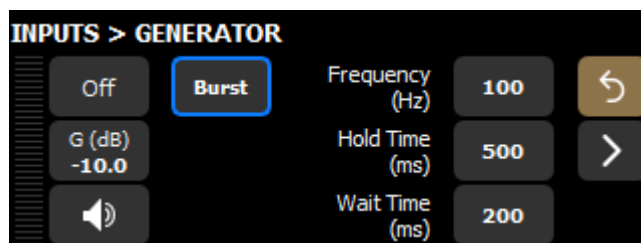
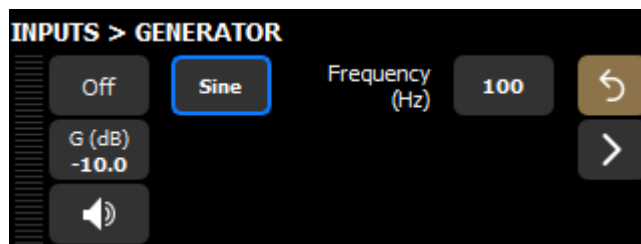
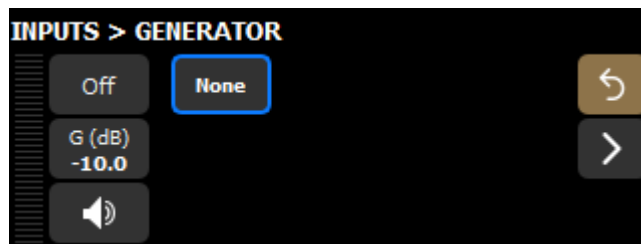
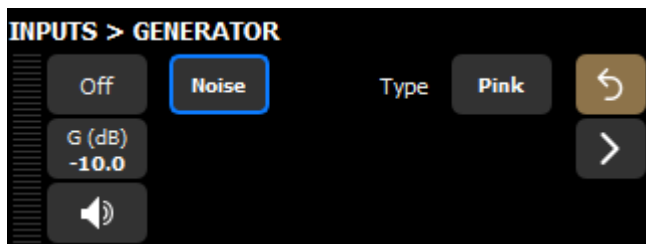


Включает/выключает опцию повторного воспроизведения (файл или папка воспроизводится один раз или по кругу).

Генератор

Генератор настраивается на странице Generator.

Типы сигналов: Синус, синусоидальные импульсы, прогон 20 Гц - 20 кГц, белый и розовый шум



i Во время прогона можно менять частоту.

Repeat (Sweep)

Off / **On** Включает/выключает опцию повторного воспроизведения прогона по частоте.

i Опция повторного прогона включается только когда генератор выключен.

Блок DSP (BUS и CUE)

Вид матричного микшера (DSP BUS)

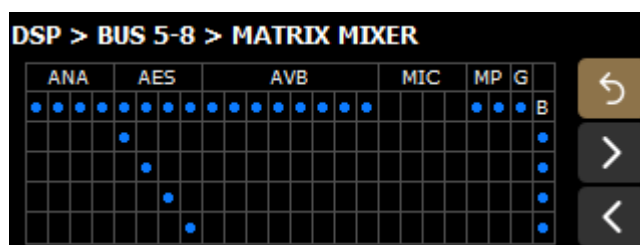
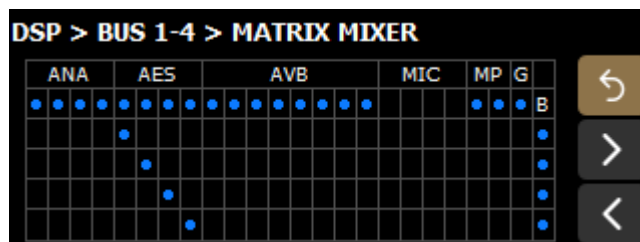
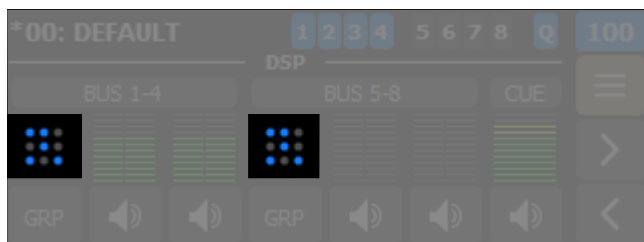


Открыть страницу Matrix Mixer.

На странице матричного микшера отображается только конфигурация микшера без возможности редактирования.



Редактирование матричного микшера осуществляется только в LA Network Manager.



Синяя точка показывает включенные соединения.

Первый ряд под ярлыками отображает входы, а последняя колонка – включенные шины. В этом примере показано, что все входы кроме MIC и все шины задействованы.

Другие пересечения показывают какие входы отправлены на шины. В этом примере входы AES с 1 по 4 отправлены на шины с 1 по 4 и с 5 по 8 соответственно.

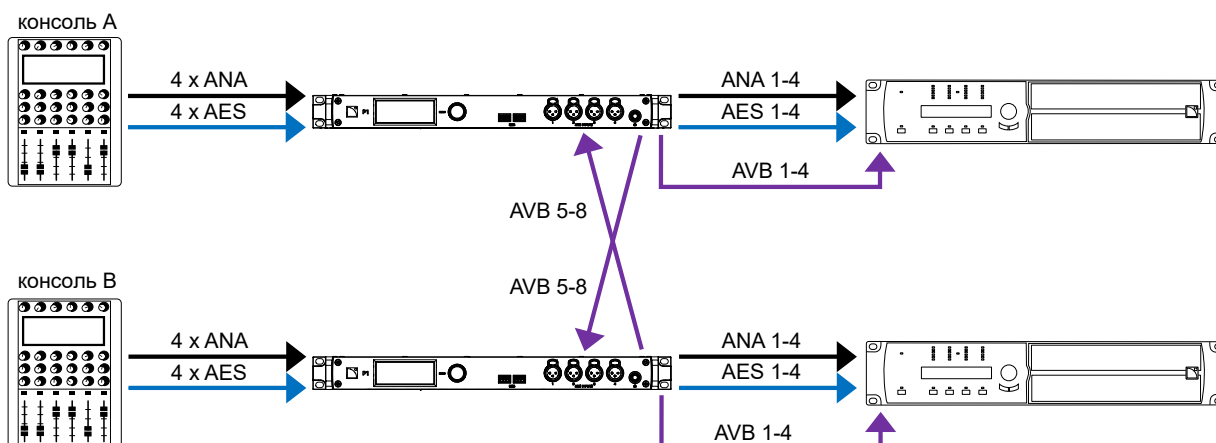
Выравнивание задержки для матрицы 8x8



Выравнивание задержки для матрицы 8x8 осуществляется в LA Network Manager.

Если два процессора P1 настроены на создание матрицы 8x8, для них рекомендуется включить в LA Network Manager опцию матрицы 8x8.

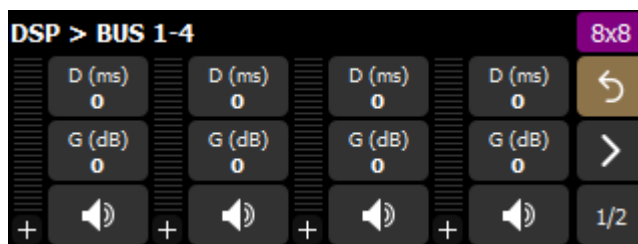
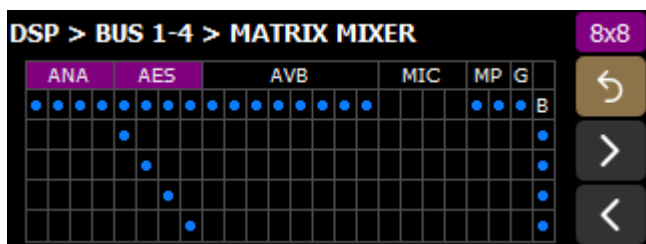
В матрице 8x8, входы AVB 5-8 задействуются для кросс-патчинга физических входов между двумя процессорами P1, а входы AVB 1-4 – для отправки шин DSP на усилители-контроллеры.



Опция матрицы 8x8 добавляет небольшую задержку для физических входов чтобы каждый процессор P1 компенсировал сетевую задержку AVB сети на входном каскаде для гарантирования поступления сигнала с любого входа на любую шину с выравниванием по времени.

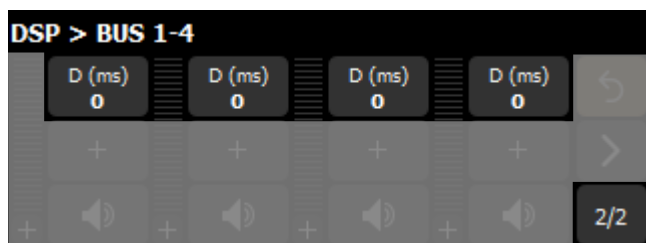
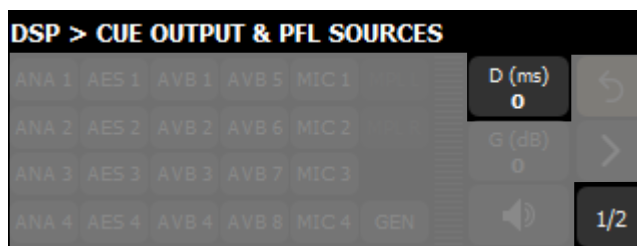
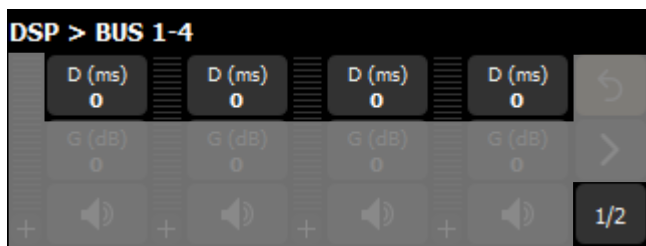
Чтобы воспользоваться этой опцией необходимо установить общий генератор синхроимпульса для обоих процессоров P1. Подробнее об этом см. раздел [Media Clock](#) (с. 58).

Когда данная опция включена, ярлыки **ANA** и **AES** на странице Matrix Mixer окрашены в сиреневый цвет, а ярлык **8x8** на странице Matrix Mixer и DSP BUS имеет сиреневое поле.

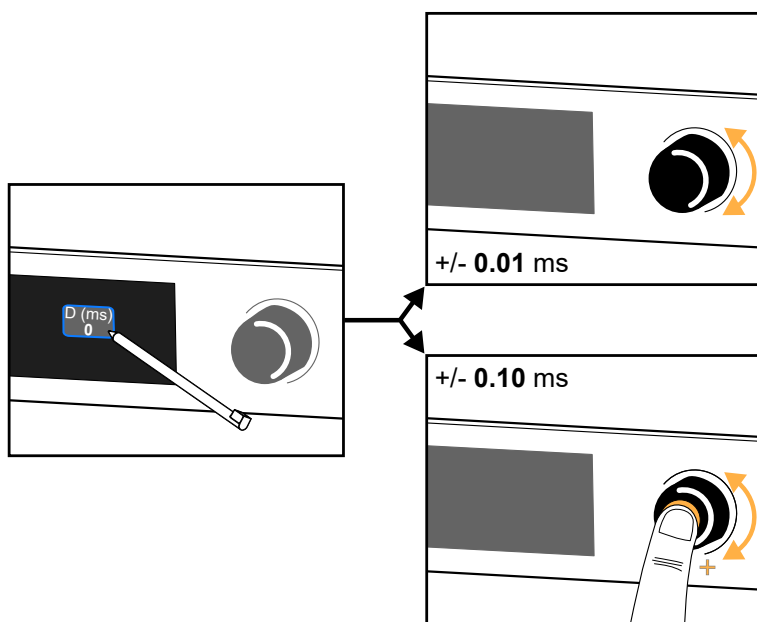


Задержка

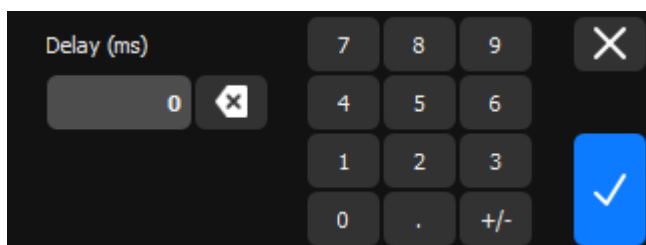
Шины DSP BUS и CUE BUS имеют настройки задержки, к которым можно получить доступ на обоих уровнях страниц.



 Редактирование задержки.



Нажать и удерживать для открытия цифровой клавиатуры.



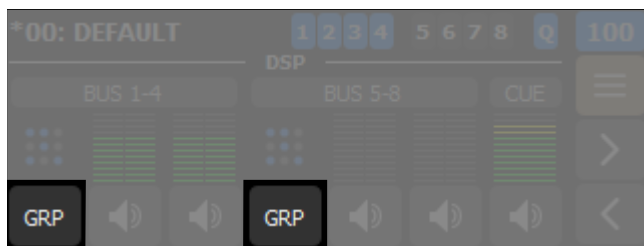
Максимальная задержка для CUE BUS – 2000 мс.

Максимальная задержка для DSP BUS – 2000 мс, в дополнение к групповой задержке. Подробнее об этом в разделе [Параметры группы \(DSP BUS\)](#) (с. 48).

Параметры группы (DSP BUS)

GRP

Открыть страницу Group Parameters.



DSP > GRP 1-4

NAME	NAME	NAME	NAME
Group 1	Group 1	Group 2	mult_grp
GAIN	GAIN	GAIN	GAIN
+3,0 dB	+3,0 dB	+3,0 dB	+6,0 dB
DELAY	DELAY	DELAY	DELAY
0,00 ms	0,00 ms	0,00 ms	0,00 ms
EQ	EQ	EQ	EQ
On	On	Off	On

DSP > GRP 5-8

NAME	NAME	NAME	NAME
-	-	-	-
GAIN	GAIN	GAIN	GAIN
+0,0 dB	+0,0 dB	+0,0 dB	+0,0 dB
DELAY	DELAY	DELAY	DELAY
0,00 ms	0,00 ms	0,00 ms	0,00 ms
EQ	EQ	EQ	EQ
Off	Off	Off	Off



Более подробно о создании групп и редактировании их параметров (например, гейн, задержка и эквалайзер) см. в Файле помощи LA Network Manager.

Каждый выход DSP BUS может быть назначен на несколько групп. На странице Group Parameters показана информация группы для шин BUS с 1 по 4 или BUS с 5 по 8 соответственно (слева направо).

Эта информация включает в себя:

- Название группы (если есть).
- Гейн группы.
- Задержка группы.
- Статус эквалайзера (включен/выключен).

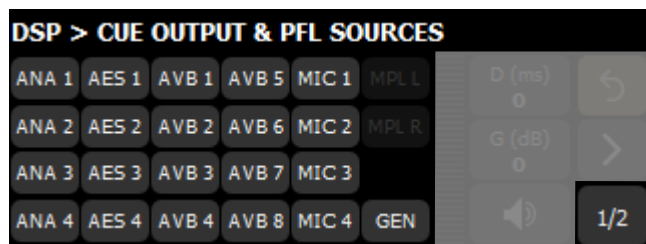
Если назначено несколько групп:

- Название будет отображаться как **mult_grp**.
- Гейн будет отображаться как дополнение к гейнам всех выбранных групп.
- Задержка будет отображаться как дополнение к задержкам всех групп.
- Статус эквалайзера будет "ON" если он включен хотя бы в одной из выбранных групп.

Максимальная групповая задержка составляет 2000 мс, в дополнение к индивидуальным задержкам DSP BUS. См. [Delay](#) (с. 47с).

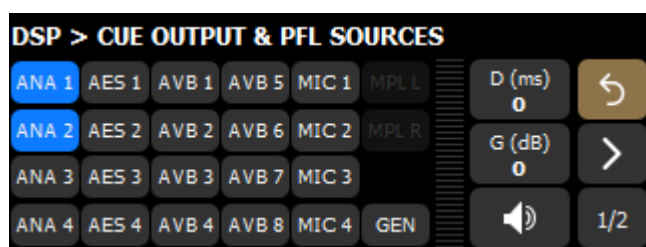
AFL/PFL (CUE BUS)

Страница CUE BUS отображает PFL на уровне 1, а AFL – на уровне 2 (см. [Многоуровневые виды](#) (с. 34)).



По умолчанию CUE BUS маршрутизируется на мониторные наушники. AFL и PFL позволяют изолировать один или несколько входных сигналов для мониторинга качества звука и микса в целом для настройки.

PFL (прослушивание до фейдера)



Выбрать вход(ы) для отправки на CUE BUS.

Все выбранные сигналы суммируются. Гейн входа или шины DSP BUS не применяется.

AFL (прослушивание после фейдера)

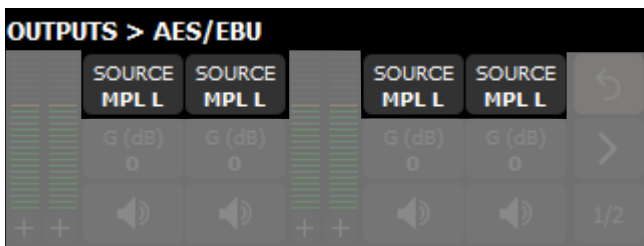


Выбрать вход(ы) для отправки на CUE BUS.

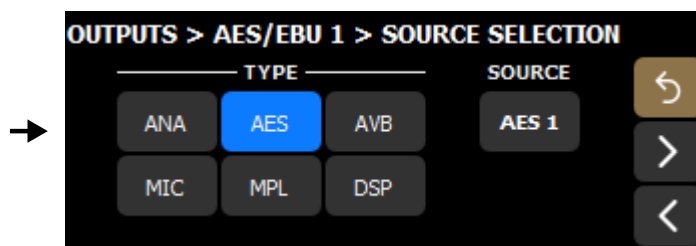
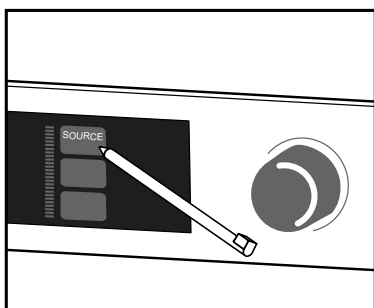
Все выбранные сигналы суммируются. Гейн входа или шины DSP BUS применяется.

Выбор источников

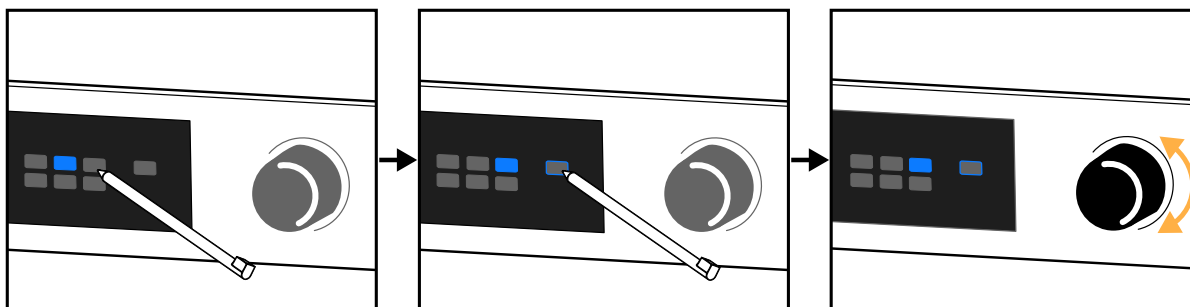
Все страницы выходов имеют индивидуальный выбор источников.



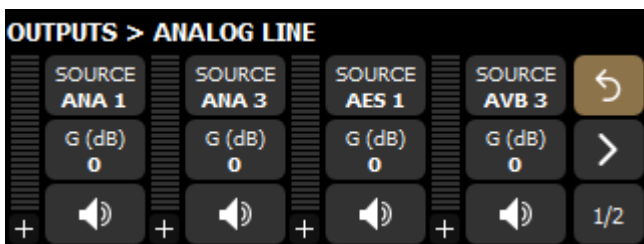
SOURCE Выбор источников для отдельного выхода.



Выбрать тип источника (ANA, AES, AVB, MIC, MPL or DSP), а затем выбрать сам источник.



Источником может быть на одном из 20 входов (4 аналоговых, 4 AES, 8 AVB и 4 микрофонных) или на одном из 10 источников DSP (8 BUS, 1 CUE и 1 генератор), подробнее см. [Архитектура DSP](#) (с. 13).



Пример с входами ANA 1, ANA 3, AES 1 и AVB 3, замапленными на четыре аналоговых выхода.

AVB-7

i Если источник недоступен, он отображается как перечеркнутый. AVB 7-8 перечеркиваются когда включается опция Media Player. См. [Media Player \(MPL\)](#) (с. 42). AES, ANA и MIC когда они определяются как резервные каналы. См. раздел Автоматическое резервирование входов (с. 29).

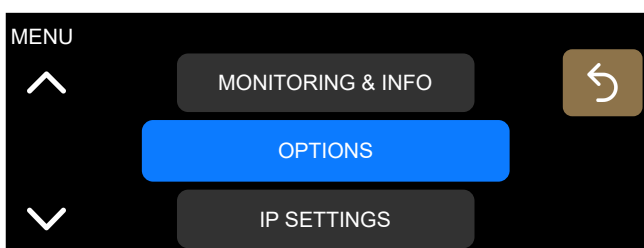
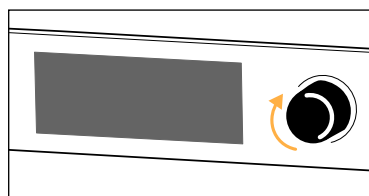
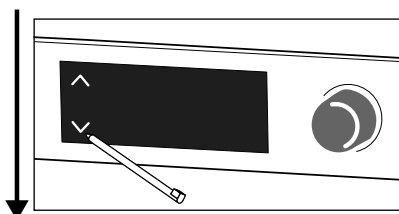
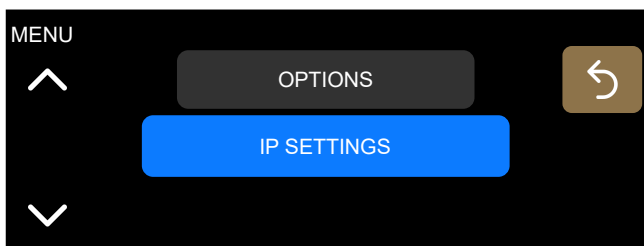
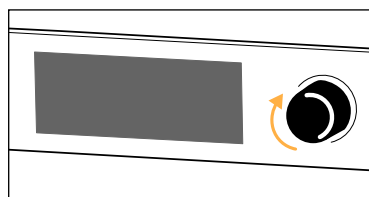
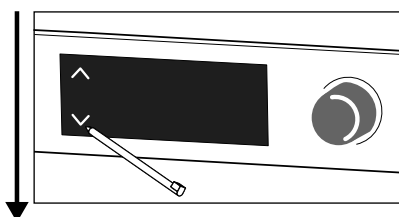
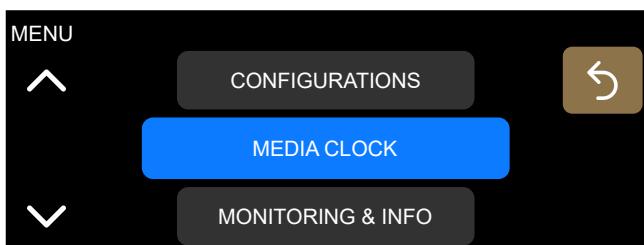
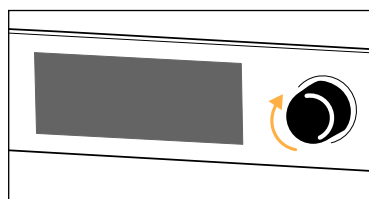
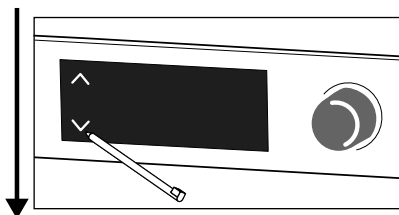
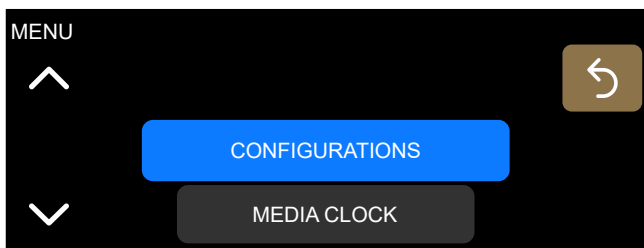
Перечень источников, доступных только для чтения см. раздел [Автоматическое резервирование входов](#) (с. 29).

Перечень источников, доступных только для чтения см. раздел [Вид матричного микшера \(DSP BUS\)](#) (с. 45).

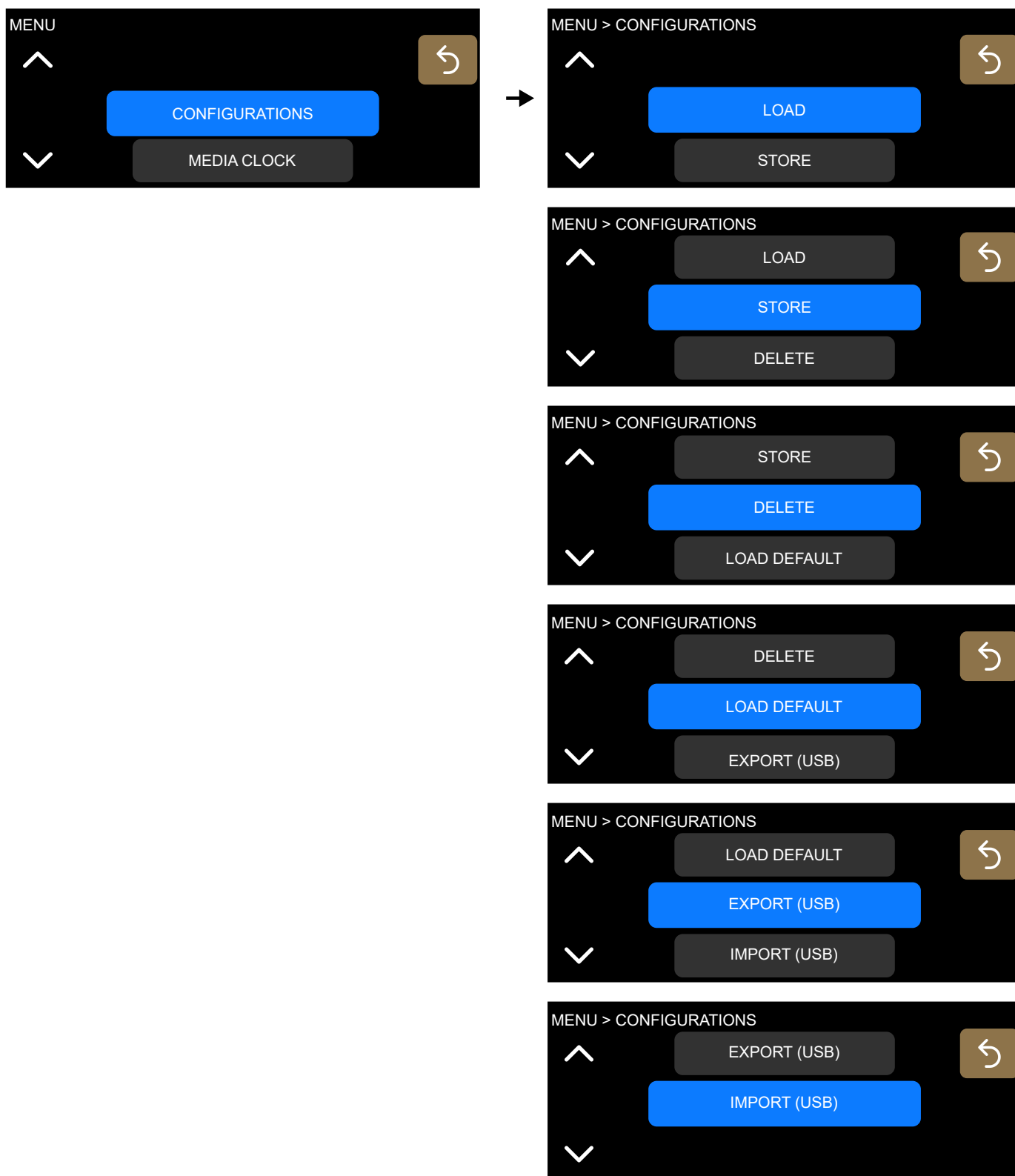
Работа с меню



Открыть меню (или нажать энкодер на главном экране).



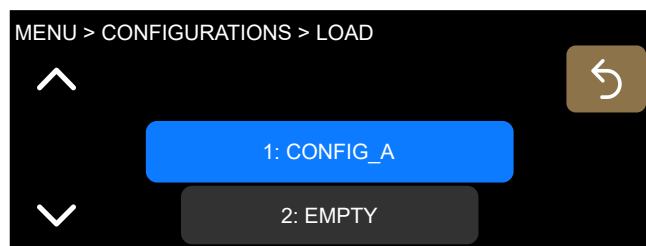
Конфигурации



Доступ к меню **Конфигурации** блокируется при подключенной программе LA Network Manager.

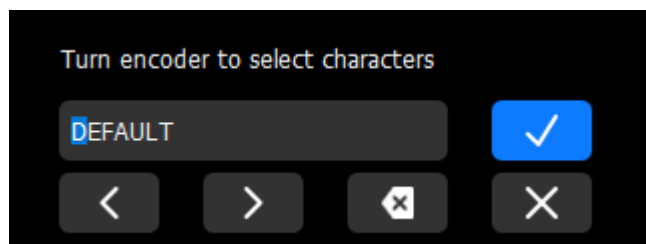
Загрузка конфигураций

Выбрать **CONFIGURATIONS > LOAD**. Выбрать одну из сохраненных конфигураций.



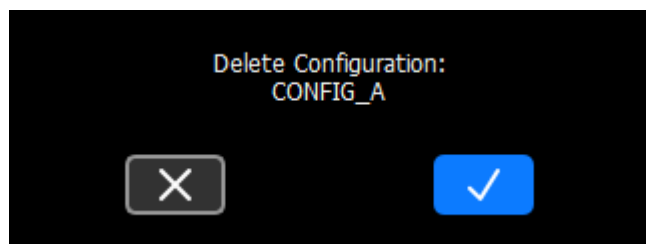
Сохранение конфигураций

Выбрать **CONFIGURATIONS > STORE**. Доступно 30 ячеек памяти. Ввести название (макс. 16 символов) для конфигурации.



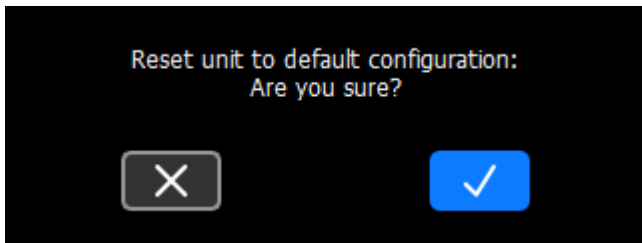
Удаление конфигураций

Для удаления созданной ранее конфигурации нужно выбрать **CONFIGURATIONS > DELETE**.



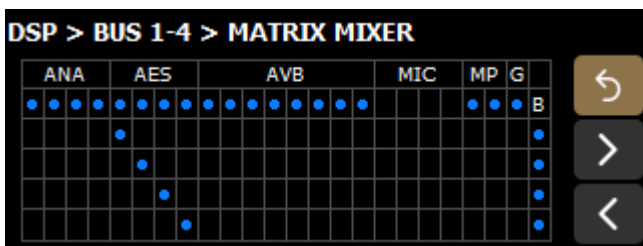
Загрузка предыдущей конфигурации

Выбрать **CONFIGURATIONS > LOAD DEFAULT**.



Конфигурация по умолчанию

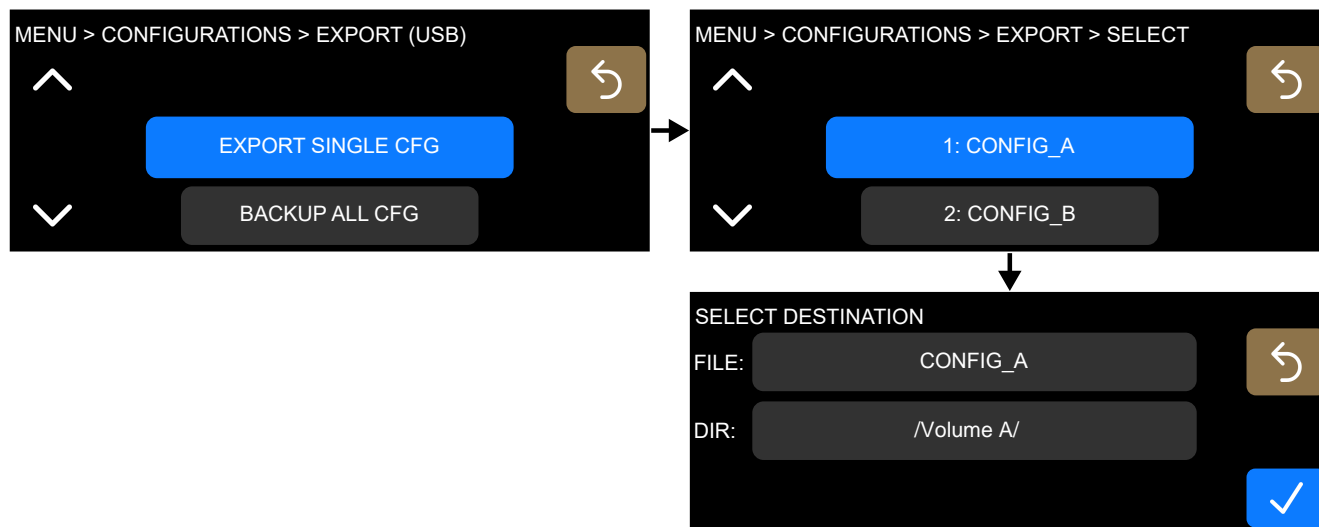
- Mute: все замьючено кроме BUS.
- Gain: все с гейном 0 дБ кроме:
 - MON с гейном -12 дБ
 - GEN с гейном -42 дБ (розовый шум, выключен)
 - Media Player с гейном -36 дБ (выключен)
- Полярность: все с положительной полярностью.
- Delay: все имеют задержку 0 мс, выравнивание по времени выключено, задержка матрицы 8x8 выключена.
- Настройки Mic/Line: фантомное питание и HPF выключены, гейн аналоговых предусилителей 0 дБ.
- Group parameters: пустые.
- Matrix mixer:



Экспорт конфигураций

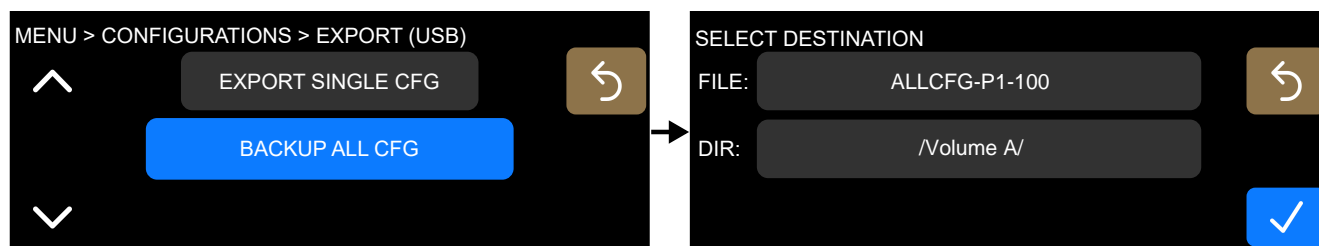
Экспорт конфигураций на подключенный USB носитель на одном из USB портов. P1 поддерживает USB носители с файловой системой FAT 16 или FAT 32.

- Для экспорта одной конфигурации выбрать **CONFIGURATIONS > EXPORT (USB) > EXPORT SINGLE CFG**.



В ячейке **FILE** можно изменить название конфигурации. В ячейке **DIR** можно выбрать существующую папку для экспорта или создать новую. Файлы отдельных конфигураций сохраняются с расширением *.lcfg.

- Для экспорта всех конфигураций выбрать **CONFIGURATIONS > EXPORT (USB) > BACKUP ALL CFG**.



Название конфигурации по умолчанию **ALLCFG-P1-** и IP-адрес процессора. В ячейке **FILE** можно изменить название конфигурации. В ячейке **DIR** можно выбрать существующую папку для экспорта или создать новую. Резервные копии файлов конфигураций сохраняются с расширением *.lbak.

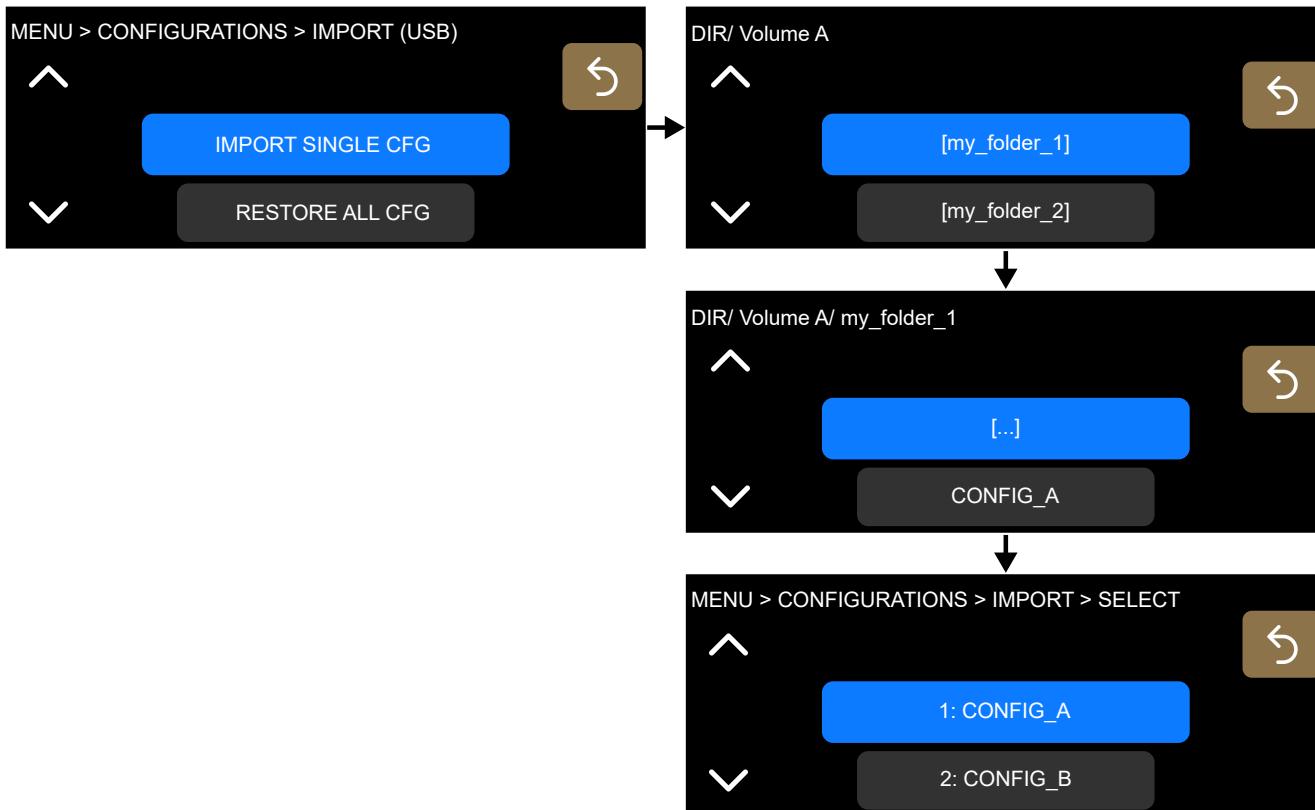
Импорт конфигураций

Импорт конфигураций на подключенный USB носитель на одном из USB портов. P1 поддерживает USB носители с файловой системой FAT 16 или FAT 32.

- Для импорта одной конфигурации выбрать **CONFIGURATIONS > IMPORT (USB) > IMPORT SINGLE CFG**.

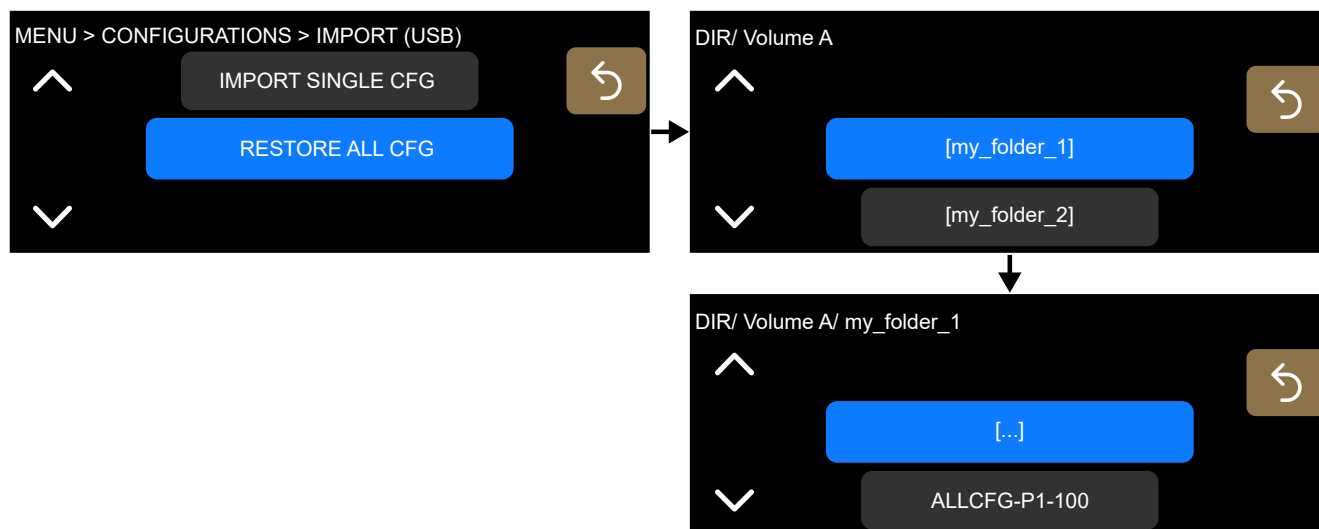
Выбрать соответствующую папку и файл *.lcfg на USB носителе.

Выбрать ячейку памяти для импорта конфигурации.



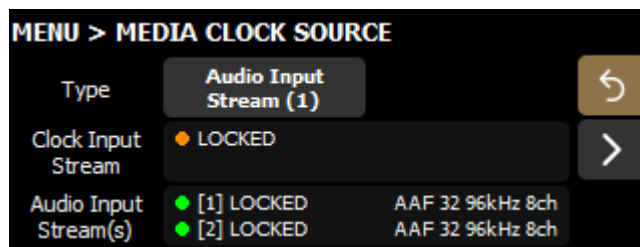
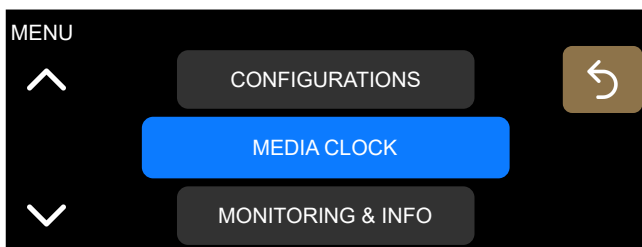
- Для импорта файла со всеми конфигурациями (30 конфигураций) выбрать **CONFIGURATIONS > IMPORT (USB) > RESTORE ALL CFG**.

Выбрать соответствующие папку и файл *.lcfg на USB носителе.

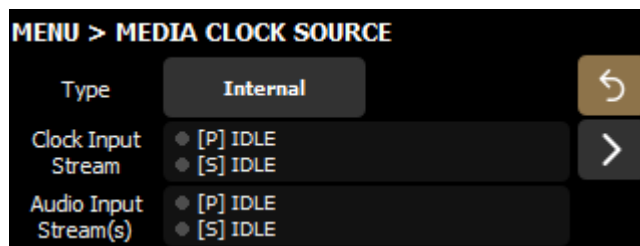
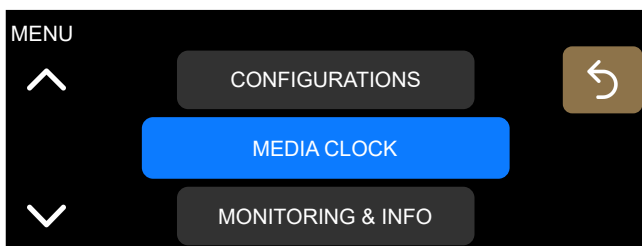


Импорт файла со всеми конфигурациями перезаписывает все 30 ячеек памяти процессора.

Синхронизация медиа



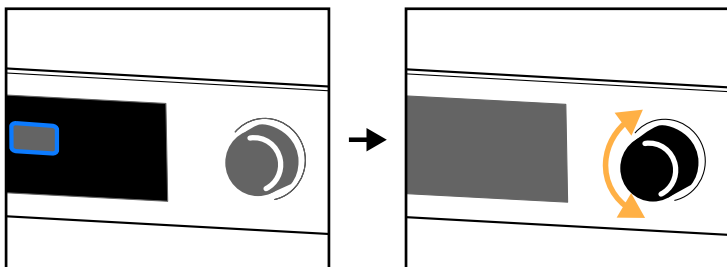
с включенным режимом резервирования AVB



Настройка источников синхроимпульса

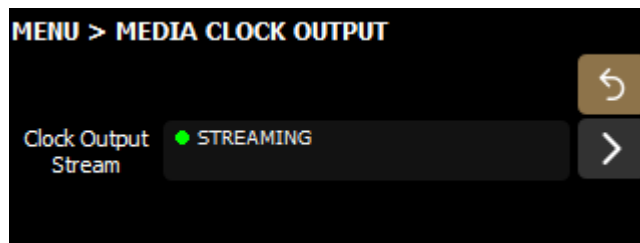
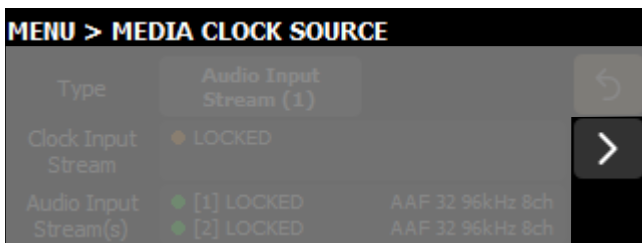
В разделе **Media Clock Source** отображается статус потоков аудио входов AVB и входного потока синхроимпульса, а также кнопка выбора источника синхроимпульса медиа.

- Internal** Процессор синхронизируется от внутреннего кварцевого генератора на частоте 96 кГц.
- Clock Input Stream** Процессор синхронизируется по синхроимпульсу CRF входного потока.
- Audio Input Stream(s)** Процессор синхронизируется по синхроимпульсу входного аудио потока(потоков) AVB.

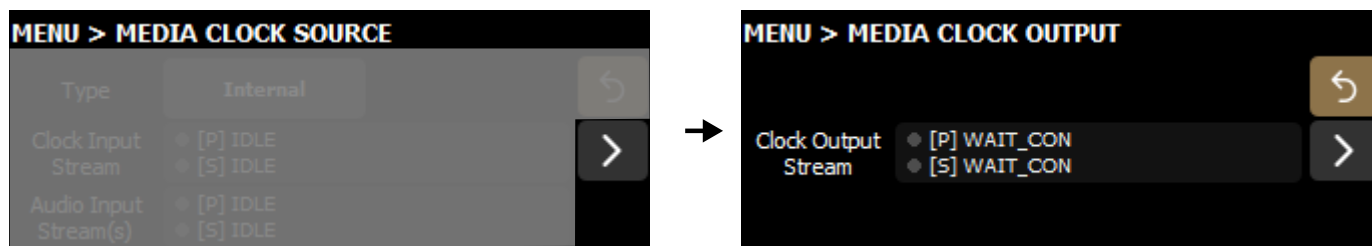


Потоки CRF (формат эталонного синхроимпульса) содержат только информацию о синхронизации, без медиа-сэмплов, для предсинхронизации (до начала обмена потоками устройства блокируются). Подробнее см. в разделе **Avnu Pro Audio Media Clocking Specification** на сайте avnu.org.

Для отображения статуса **Clock Output Stream** нужно нажать на стрелку навигации.



с включенным режимом резервирования AVB

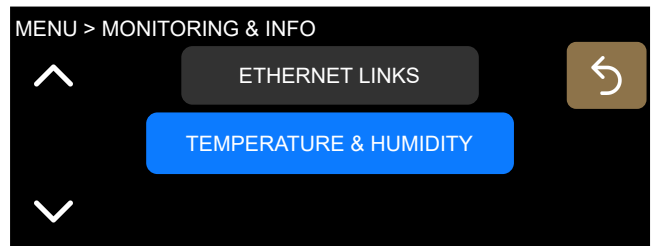
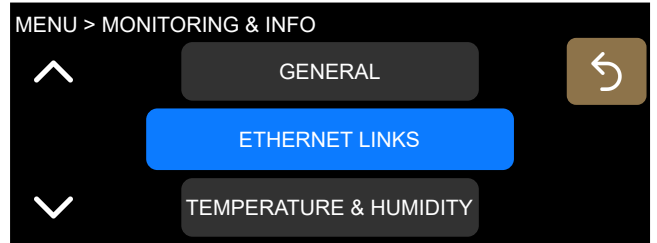
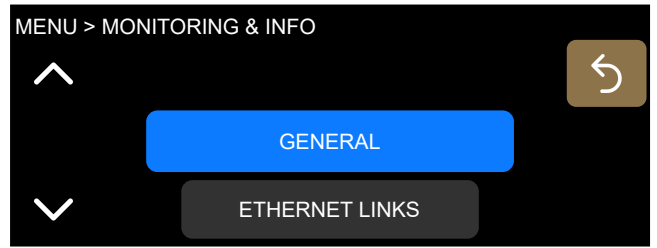
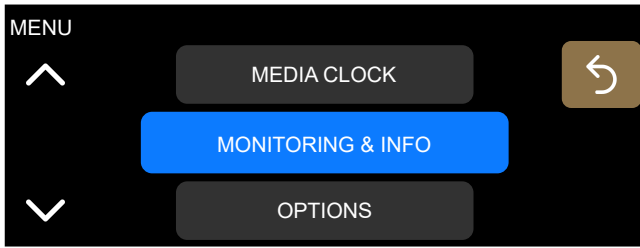


Когда два процессора P1 настроены на создание матрицы 8x8 необходимо чтобы оба процессора P1 использовали одинаковый источник синхроимпульса.

Для этого необходимо:

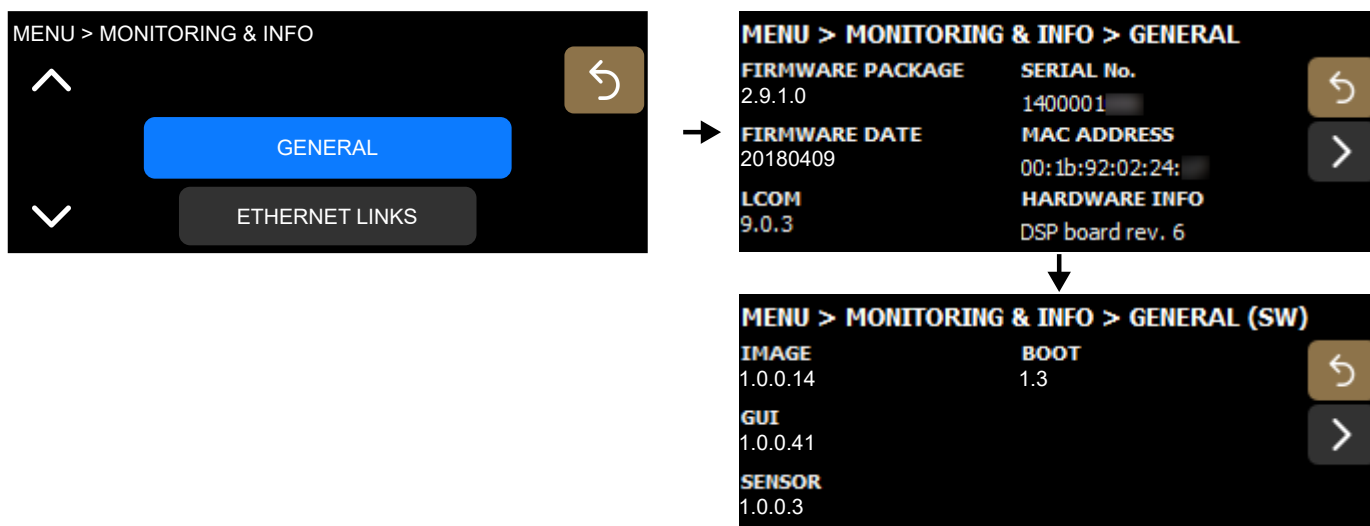
- Выбрать один и тот же поток с синхроимпульсом для обоих процессоров P1 или
- Установить источник синхроимпульса на одном из процессоров P1 на **Internal**, источником синхроимпульса медиа на другом процессоре P1 на **AVB Audio Input Stream 1**.

Monitoring & Info



Общая информация

Select **MONITORING & INFO > GENERAL**.

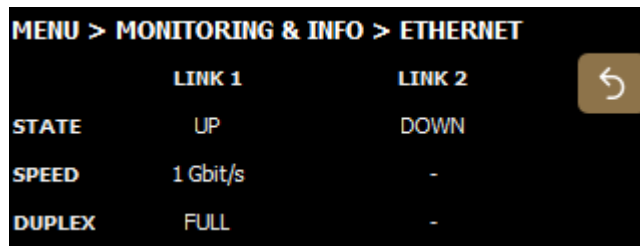
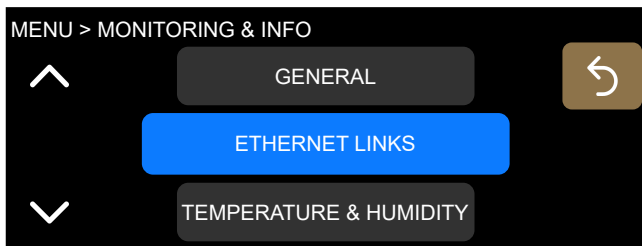


Эту информацию необходимо будет сообщить при обращении с запросом по сервису к представителю L-Acoustics.

Параметр	Формат	Комментарий
Пакет прошивки	4 цифры, разделенные точками пример: 2.9.1.0	
Дата прошивки	ГГГГММДД пример: 20180409	
LCOM	3 цифры, разделенные точками пример: 9.0.3	L-COM – это специальный протокол коммуникации, построенный на базе TCP/IPv4 для сети L-NET Ethernet.
Серийный №	10-значный номер	
MAC-адрес	6 пар шестнадцатеричных цифр разделенных двоеточием пример: 5E:FF:56:A2:AF:15	MAC-адрес (Media Access Control) является уникальным международным идентификационным номером.
Информация об аппаратной части	1-значный номер пример: DSP board rev. 6	
Программное обеспечение Образ	4 цифры, разделенные точками: 1.0.0.14	
GUI (графический интерфейс пользователя)	4 цифры, разделенные точками: 1.0.0.41	
Сенсор	4 цифры, разделенные точками: 1.0.0.3	
Загрузка	2 цифры, разделенные точками: 1,3	

Мониторинг подключений Ethernet

Выбрать **MONITORING & INFO > ETHERNET LINKS**.



Состояние UP/DOWN

Возможные причины статуса DOWN (не работает):

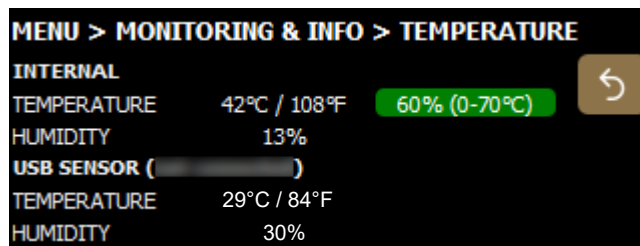
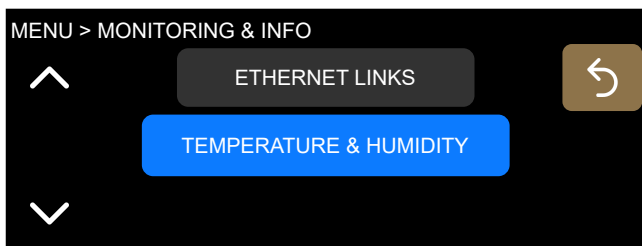
- Нет подключения кабеля к порту.
- К порту подключен неисправный.
- К порту подключен исправный кабель, но на другом конце отсутствует ответное устройство.
- Порт неисправен.

Скорость 10 Мбит/с, 100 Мбит/с или 1 Мбит/с

Дуплекс Полный/Полу

Мониторинг температуры и влажности

Выбрать **MONITORING & INFO > TEMPERATURE & HUMIDITY**.



Внутренние

Температура и влажность внутри процессора P1.

Значения в процентах на цветном фоне показывают степень опасности перегрева P1: зеленый (до 70%), оранжевый (от 70% до 75%) или красный (75% и выше).

USB сенсор

Температура и влажность замеренные специальным сенсором P1.



Сенсор P1 оснащен магнитом.

Нужно быть осторожным при его размещении рядом с оборудованием, чувствительным к магнитным полям.

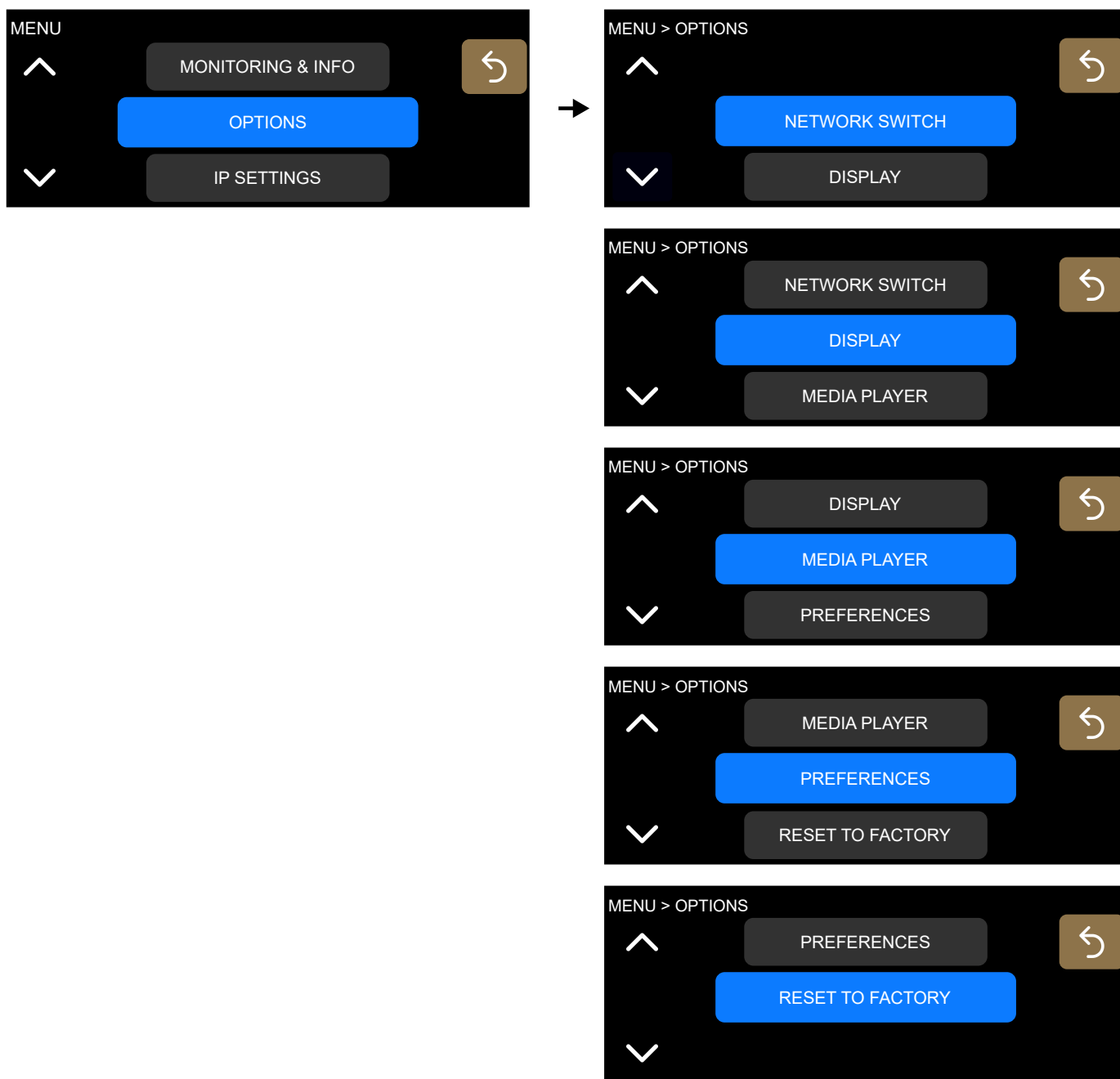
Сенсор P1 можно подключить к одному из USB портов на процессоре P1.

Поскольку внутренняя температура процессора P1 может повлиять на результаты замеров сенсора, рекомендуется подключать его через удлинительный кабель USB (папа-мама) или применять аналогичный кабель длиной до 15 м (4-контактный разъем USB тип A).



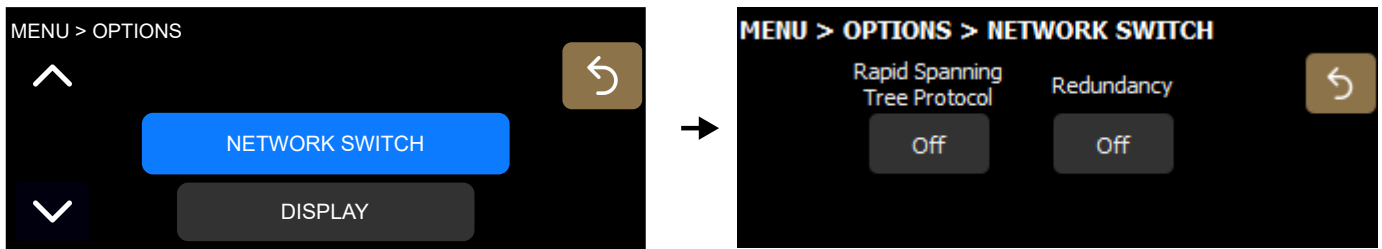
Подробнее о системных требованиях см. Файл помощи LA Network Manager 3.0.

Опции



Настройка сетевого коммутатора

Выбрать **OPTIONS > NETWORK SWITCH**.



Rapid Spanning Tree Protocol



RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol – протокол быстрого связующего дерева) для обнаружения и автоматического отключения Ethernet портов для исключения петель дублирующими линиями в сети и предотвращения разрушительных сетевых бурь, которые приводят к ошибкам в сети.

В случае поломки свитча протокол может переподключить эти порты для восстановления связи.



В режиме резервирования рекомендуется всегда включать протокол RSTP.

Резервирование

Включает/выключает режим резервирования.

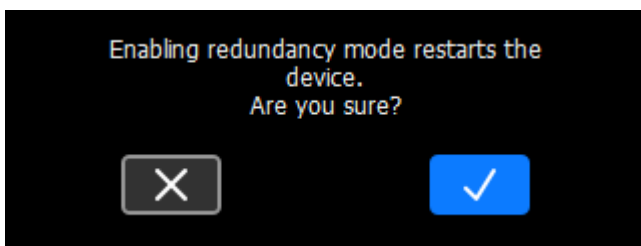


При включенном режиме резервирования процессор P1 не может работать как AVB конвертер, поскольку два порта Ethernet работают независимо и имеют разные IP-адреса. P1 может принимать и распределять два параллельных AVB потока от двух отдельных сетей (первичная и вторичная) для бесшовного резервирования на случай неполадок.

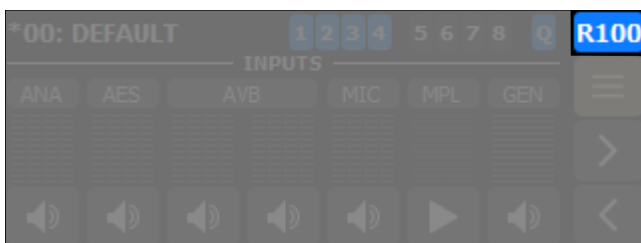


Более подробно об этом в Файле помощи к **LA Network Manager** (в разделе **User guide > General**).

Включение/выключение режима резервирования приводит к перезагрузке процессора.

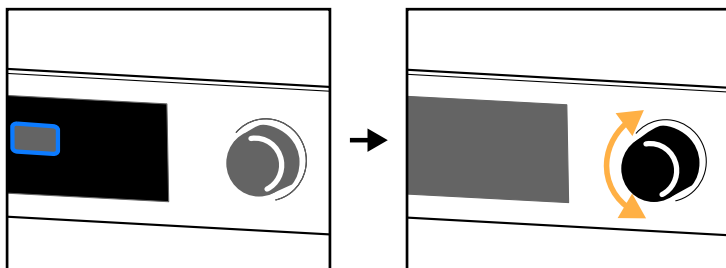
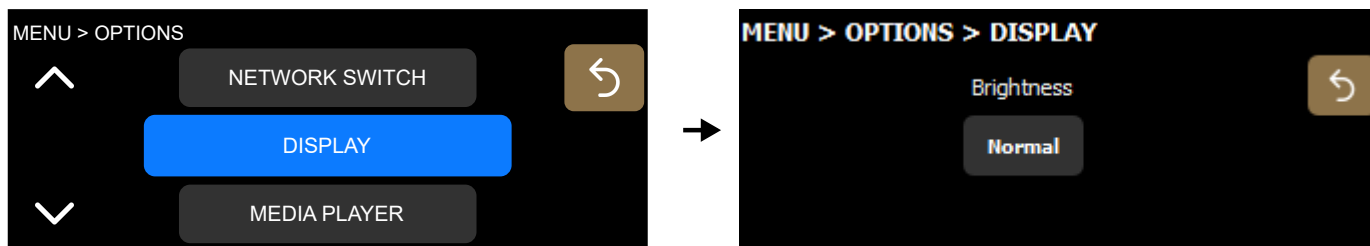


На главном экране рядом с IP-адресом отображается буква **R**, которая обозначает включение режима резервирования.



Выбор яркости дисплея

Выбрать **OPTIONS > DISPLAY**.

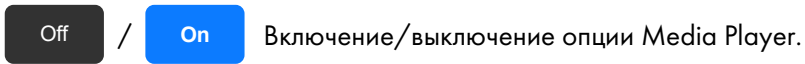
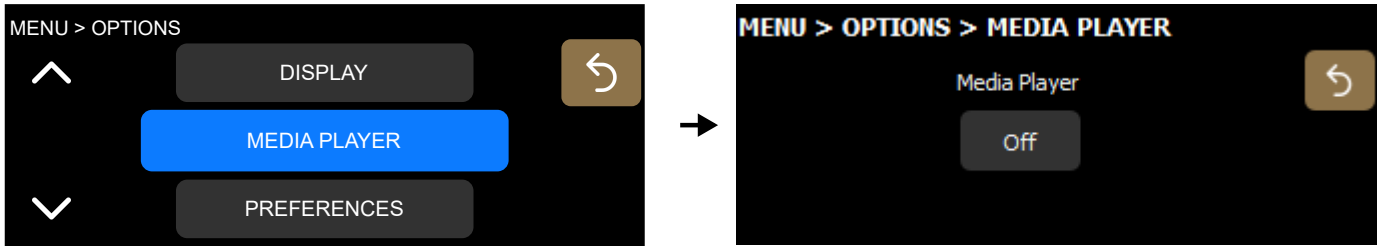


Уровня яркости дисплея: высокая, нормальная, средняя, низкая и выключена.

Выключение дисплея вступает в силу после подтверждения. Снова включить дисплей можно в LA Network Manager.

Включение медиаплеера

Выбрать **OPTIONS > MEDIA PLAYER**.

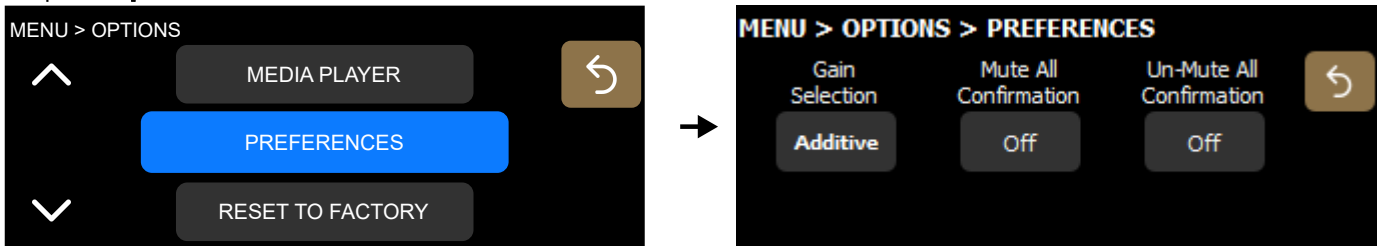


i Включение медиаплеера выключает AVB входы 7 и 8.

Выключенные входы отображаются на главном экране с затемнением и перечеркнутыми на странице выбора источника сигнала. Подробнее о работе с медиаплеером описано в разделе [Media Player \(MPL\)](#) (с. 42).

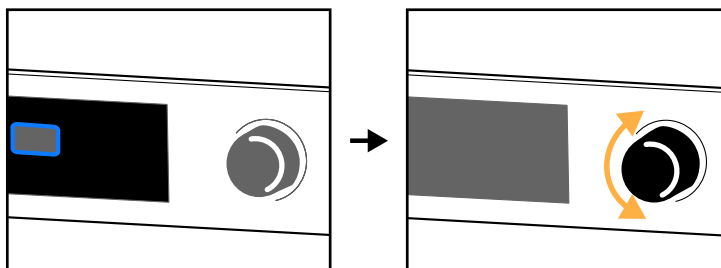
Выбор предпочтений

Выбрать **Options > PREFERENCES**.

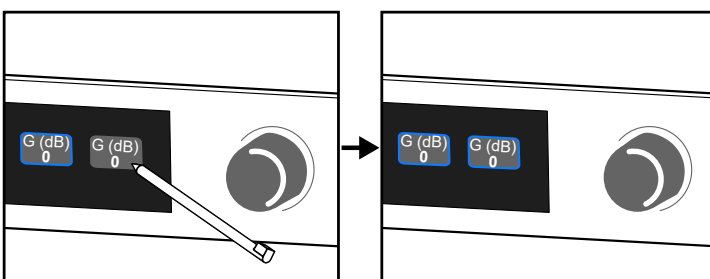


Выбор гейна

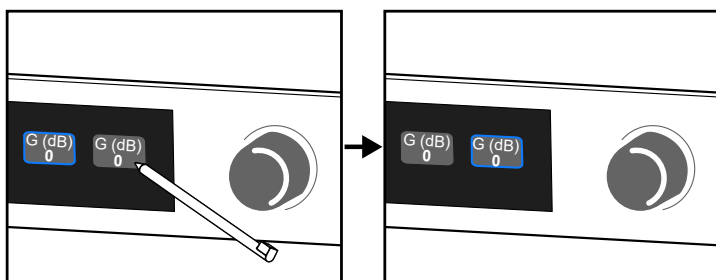
Additive / **Exclusive** Включить аддитивный (мультивыбор) или эксклюзивный (один выбор за раз) тип выбора.



Пример с аддитивным выбором:



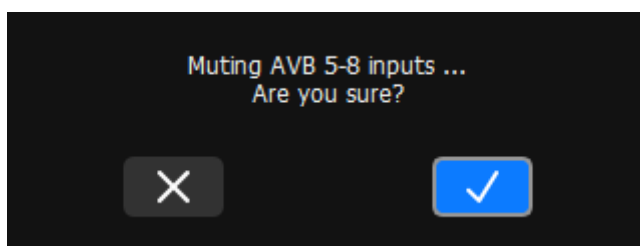
Пример с эксклюзивным выбором:



Подтверждение Mute All



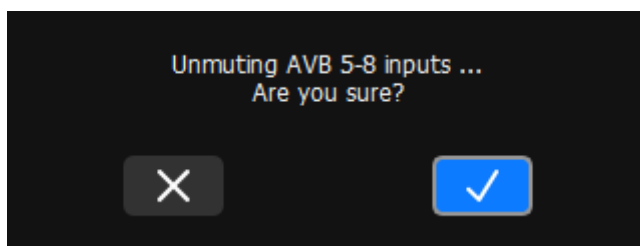
Выбрать обязательность запроса подтверждения перед включением мьюта на главном экране.



Подтверждение Un-mute All

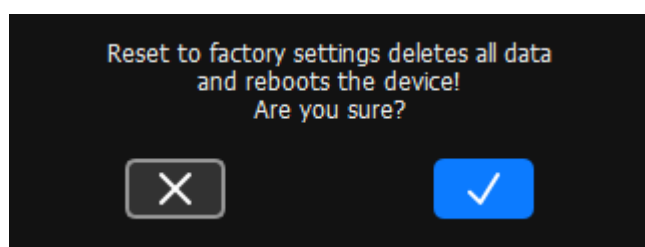


Выбрать обязательность запроса подтверждения перед выключением мьюта на главном экране.



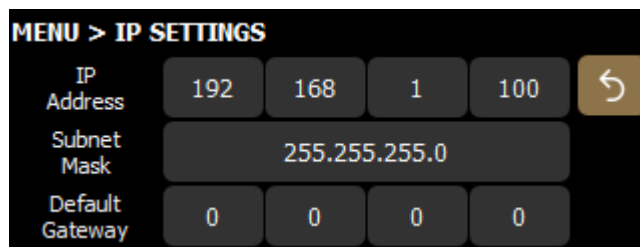
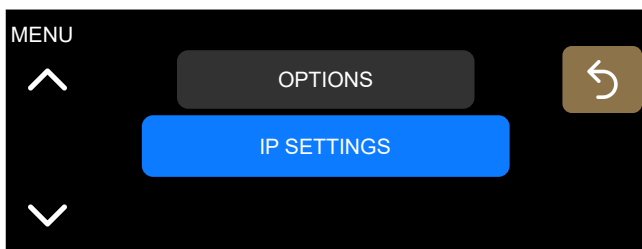
Сброс процессора P1 до заводских настроек

Выбрать **OPTIONS > RESET TO FACTORY.**

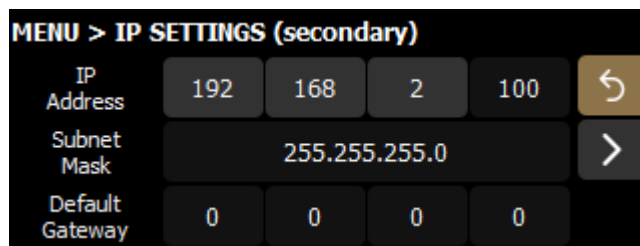
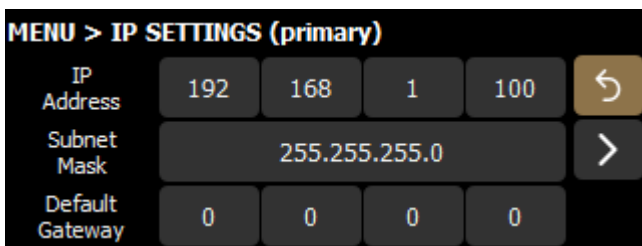


При этом процессор сохраняет свой сетевой адрес.

Настройки IP



с включенным режимом резервирования AVB



Дистанционное управление процессорами и усилителями-контроллерами требует создания защищенной частной сети Ethernet для подключения до 253 устройств (и дополнительных устройств, таких как Ethernet свитчей / AVB конвертеров) с одним управляющим компьютером. Такая Ethernet сеть называется L-NET и использует основанный на TCP/IPv4 коммуникационный протокол с закрытым кодом L-COM.

IP-адрес является уникальным идентификатором прибора в данной IP сети. В сети IPv4 он состоит из 4 байт. IP-адрес состоит из маски подсети и адреса хоста. Адрес хоста служит уникальным идентификатором устройства в подсети. Маска подсети определяет сколько бит определяет адрес подсети и сколько из них определяют адрес хоста.

Как правило, первый возможный номер хоста резервируется для обозначения подсети, а последний номер – для связи со всеми устройствами в подсети (широковещательный IP-адрес).

Все устройства L-Acoustics имеют следующие заводские настройки:

- IP-адрес: 192.168.1.100
- Адрес подсети: 192.168.1.0/24
- Широковещательный IP-адрес: 192.168.1.255
- Маска подсети: 255.255.255.0

С такими настройками первые три байта IP-адреса (192.168.1) определяют адрес подсети, а последний байт является адресом хоста (100).

Как правило рекомендуется:

- Использовать адрес и маску подсети по умолчанию.
- Изменить адрес хоста устройства для присвоения уникального идентификатора каждому устройству. Для этого использовать последовательные IP-адреса с 192.168.1.1 до 192.168.1.253.
- Задать управляющему компьютеру адрес 192.168.1.254.

Однако, при необходимости администратор сети всегда может изменить другие настройки IP. Маска подсети может устанавливаться в пределах от 255.0.0.0 до 255.255.255.0, а IP-адрес и адреса шлюзов должны принадлежать к одному из следующих IP диапазонов (стандартные для частных локальных сетей):

- 10.0.0.1 – 10.255.255.254
- 100.64.0.1 – 100.127.255.254
- 172.16.0.1 – 172.31.255.254
- 169.254.0.1 – 169.254.255.254 (не рекомендуется)
- 192.168.0.1 – 192.168.255.254



Компьютер с LA Network Manager должен иметь ту же подсеть и маску подсети, что и другие устройства в сети.

Режим AVB резервирования адрес хоста должен идентичным в первичной и вторичной сети. Адрес подсети вторичной сети соответствует адресу первичной сети +1. Например, значения по умолчанию:

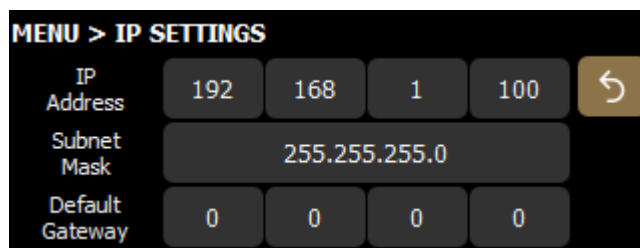
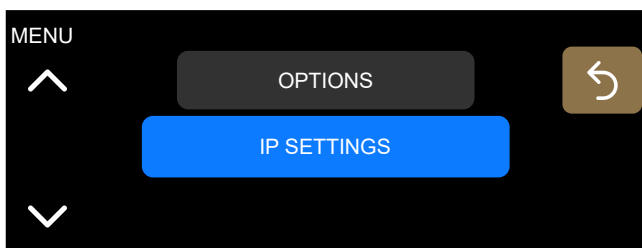
- Первичный порт: 192.168.**1**.100
- Вторичный порт: 192.168.**2**.100

Настройки маски подсети всегда применяются к обеим сетям. При работе с меньшими масками подсети адрес хоста создает таким же образом. Например:

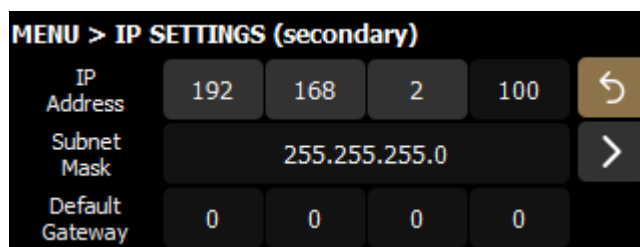
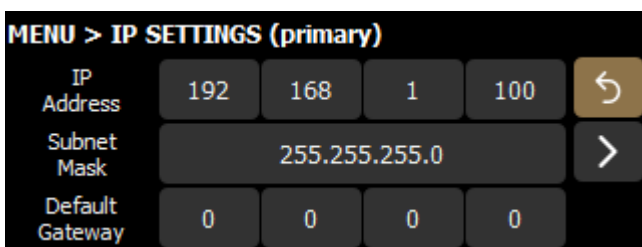
- Первичный порт: 172.**16**.1.100
- Вторичный порт: 172.**17**.1.100

Адрес шлюза доступен только для первичной сети.

Изменение настроек IP



с включенным режимом резервирования AVB



! Компьютер с LA Network Manager должен иметь ту же подсеть и маску подсети, что и другие устройства в сети.

Убедитесь, что:

- IP-адрес включен в один из поддерживаемых диапазонов IP-адресов.
- Шлюз установлен на IP, который принадлежит к той же подсети или установлен на 0.0.0.0, если не используется.

IP-адрес

Значения первого байта (первый номер), которые нельзя использовать для частных локальных сетей: 10, 100, 169, 172 и 192.

Первые три байта в адресах всех устройств в сети должны быть одинаковыми (например, 192.168.1) для возможности дистанционного управления из LA Network Manager.

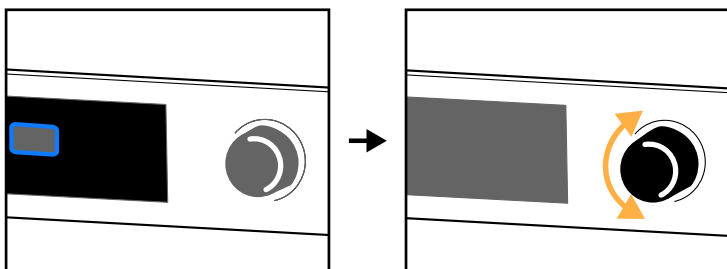
Маска подсети

Самой большой маской подсети, которую можно применять является 255.255.255.0.

Более широкая маска подсети 255.255.255.128 не поддерживается.

Шлюз

IP-адрес шлюза - это расширенная настройка, зарезервированная для конкретных приложений, таких как парки развлечений, кампусы и многокомнатные залы с централизованным сторонним инструментом наблюдения (SNMP, Crestron, Extron, Q-SYS). В таких случаях контролирующее устройство зачастую находится в другой подсети, подключенной к подсетям устройств в сети. Соединение достигается благодаря работе шлюза. Для обеспечения связи с контролирующим устройством, в устройствах в сети должен быть прописан адрес шлюза.

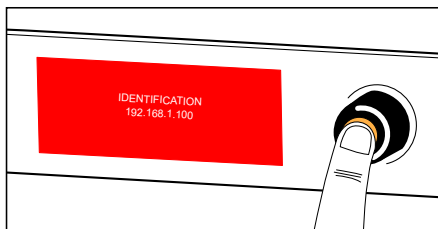


Идентификация процессора

Когда процессор подключен к сети L-NET его можно идентифицировать среди других процессоров через интерфейс LA Network Manager, а также по месту установки.

Во время идентификации процессора:

- В рабочем интерфейсе LA Network Manager идентифицируемый процессор начинает мигать желтым цветом.
- На дисплее идентифицируемого процессора начинает мигать надпись **IDENTIFICATION** и полный IP-адрес на мигающем красном фоне.



Для идентификации процессора в рабочем интерфейсе LA Network Manager необходимо нажать и удерживать энкодер. Способы идентификации процессор в рэке описаны в Файле помощи LA Network Manager.

Сервисные работы

Введение

Презентация

Этот раздел предназначен для конечных пользователей и здесь представлены процедуры по обслуживанию устройства 1 уровня.

[Дефектация и диагностика](#) (с. 73)

В этом разделе представлены таблицы по диагностике и процедуры по идентификации проблем и рекомендациями по их устранению. [Изображение в разобранном виде](#) (с. 77)

На этой иллюстрации представлен порядок разборки и сборки отдельных элементов устройства. Каждому модулю и элементу соответствует индивидуальный порядок разборки/сборки и набор необходимых инструментов.

[Процедура разборки и сборки](#) (с. 78)

В этом разделе даны процедуры по обслуживанию каждого модуля, указанного в изображении в разобранном виде. [Осмотр и регламентное обслуживание](#) (с. 15)

Эти проверки позволяют обнаружить неполадку. Подобные проверки качества должны проводиться регулярно.

Оборудование и инструменты

Оборудование

Прежде чем приступить к сервисному обслуживанию данного устройства необходимо собрать весь необходимый инструмент.

- чистая и сухая ткань
- компьютер с программой LA Network Manager версии 2.6 и позже + кабель CAT5e U/FTP

Дефектовка и диагностика

В каждом отдельном случае необходимо свериться с таблицей возможных причин и необходимых процедур (если таковые имеются).

Проблемы с питанием

Процессор не включается.

возможная причина	диагностика/процедура
не подключен шнур питания	<ul style="list-style-type: none"> • проверить подключение шнура питания к электросети • проверить правильность подключения и блокировку разъема IEC C13 • проверить положение выключателя питания
проблемы в электросети или несоответствующее напряжение	проверить наличие и параметры напряжения в сети (100 В - 240 В ± 10%, 50 Гц - 60 Гц)
шнур питания поврежден	проверить шнур питания. При необходимости заменить шнур питания
другие причины	связаться с L-Acoustics

Проблемы с интерфейсом

На экране ничего не отображается (процессор отвечает на команды и звук соответствует ожиданиям).

- обратиться в L-Acoustics.

На дисплее постоянно отображается "Please wait...".

- Отключить все сетевые кабели и перезагрузить устройство. Если после этого ошибка все еще присутствует, значит в сети Ethernet есть как минимум одна петля: найти петлю и убрать кабели, которые ее создают или включить режим RSTP.
- Если ошибка не проходит, обратиться в L-Acoustics.

Оба USB порта прекратили работать (при этом дисплей включен).

- Проверить параметры подключенных USB устройств. Если хотя бы одно из них имеет параметры выше 500 мА / 5 В, необходимо отключить их и перезагрузить процессор.
- Обратиться в L-Acoustics.

GPIO не работают

- Проверить создают ли подключенные устройства достаточный ток (5 В / 50 мА).
- Проверить не превышают ли подключенные устройства ток 5 В / 50 мА. Если да, обратиться в L-Acoustics.
- Обратиться в L-Acoustics.

Проблемы с сетью

Невозможно подключиться к сети L-NET (см. видеоуроки по LA Network Manager, раздел по работе с ПО).

возможные причины	диагностика/процедура
LA Network Manager включен в режим оффлайн	выбрать режим онлайн
выбранный диапазон сканирования не включает в себя IP-адрес процессора	включить IP-адрес процессора в диапазон сканирования или изменить IP-адрес процессора, чтобы он входил в диапазон сканирования
у процессора установлен неправильный IP-адрес или он установлен на нескольких устройствах (процессоры или усилители-контроллеры)	установить IP-адрес компьютера, маски подсети и IP-адрес устройства в соответствии с инструкциями в файле помощи LA Network Manager
кабель L-NET не подключен или подключен неправильно	включить и зафиксировать кабели CAT5e U/FTP в гнезда L-NET на процессоре чтобы подключить его к другим процессорам, усилителям-контроллерам, управляющему компьютеру или Ethernet свитчу (каждый из портов может использоваться как гнездо IN или LINK). Более подробно см. в видеоуроках по LA Network Manager
кабель L-NET поврежден	заменить поврежденные кабели CAT5e U/FTP в сети
к процессору подключено более двух программных клиентов	отключить лишние программные клиенты
проблемы с прошивкой	перезапустить процессор
другие причины	обратиться в L-Acoustics

Со списком ошибок при AVB резервировании можно ознакомиться в [Приложении В - Список ошибок при AVB резервировании \(RSV\)](#) (с. 85).

Сообщения об ошибках

В программе LA Network Manager могут появиться следующие сообщения о событиях (см. видеоуроки по **LA Network Manager**).

System Message Fan blocked	Отображается при неполадках с вентилятором. Устройство продолжает работать, но есть риск его перегрева.
System Message Update error	Отображается при неудачном обновлении прошивки. Перезапустить устройство. Если ошибка продолжает появляться, необходимо проверить целостность всех кабелей L-NET и правильность включения с обоих концов, после чего заново включить обновление. Если ошибка не проходит, обратиться в L-Acoustics.
System Message Invalid L-NET client	Отображается при попытке соединения из версии программы LA Network Manager, которая не поддерживается текущей версией аппаратной прошивки (обычно это бывает если версия программы слишком старая и не поддерживает нового функционала текущей аппаратной прошивки контроллера-усилителя). Обновить версию программы LA Network Manager как минимум до версии 2.6.
System Message Hardware error	Отображается если прошивка не может определить нестандартную аппаратную ошибку при запуске или во время работы устройства.
System Message FPGA error	Отображается в случае невозможности запуска FPGA. Попробовать обновить прошивку. Если ошибка не проходит, обратиться в L-Acoustics.
System Error DSP start-up fault	Отображается в случае невозможности запуска блока DSP. Попробовать обновить прошивку. Если ошибка не проходит, обратиться в L-Acoustics.

Сообщения GPIO описаны в разделе [General Purpose I/O \(GPIO\)](#) (с. 18).

Проблемы со звуком

Отсутствует звук

возможные причины	диагностика/процедура
проблемы с питанием	проверить электросеть
входы/выходы мьютированы	размьютить входы/выходы
значение гейна слишком низкое	установить подходящий уровень гейна Если включено резервирование, необходимо установить соответствующий уровень гейна по входу.
неправильный выбор источника сигнала	проверить настройки матричного микшера и маршрутизатора, а также мэпинг входов и выходов AVB Если включены режимы резервирования: выбрать другой источник сигнала, который не зарезервирован для резервирования или снять назначение для резервирования с предыдущего источника сигнала.
источник сигнала не подключен, подключен неправильно или включен не в тот вход	(пере)подключить и зафиксировать каждый кабель в соответствующем гнезде источника сигнала и входа на процессоре
кабель от источника сигнала поврежден	заменить кабель
неправильные настройки на источнике аудио	установить правильные значения параметров на источнике звука, в особенности значение выходного гейна (см. документацию на источник сигнала)
неслышимый поток битов	проверить чтобы источник сигнала AES/EBU не подавал неслышимый поток битов (закодированный аудиосигнал)
проблемы с источником аудио	проверить уровень сигнала на входе и текущий статус сигналов AES/ EBU и AVB. Если на процессор сигнал не поступает, проверить источник сигнала на неполадки Напоминание: Цифровой источник аудио сигнала может иметь следующие проблемы: отсутствие синхроимпульса, потеря сигнала, некорректный аудио поток (бит достоверности), ошибка CRC, биполярная ошибка кодирования, смещение данных. Источник AVB аудио может иметь следующие проблемы: поломка приемника/передатчика, проблемы с кабелем, отключение или прекращение передачи сигнала по команде AVB контроллера, не сертифицированное Avnu устройство в сети
другие причины	обратиться в L-Acoustics

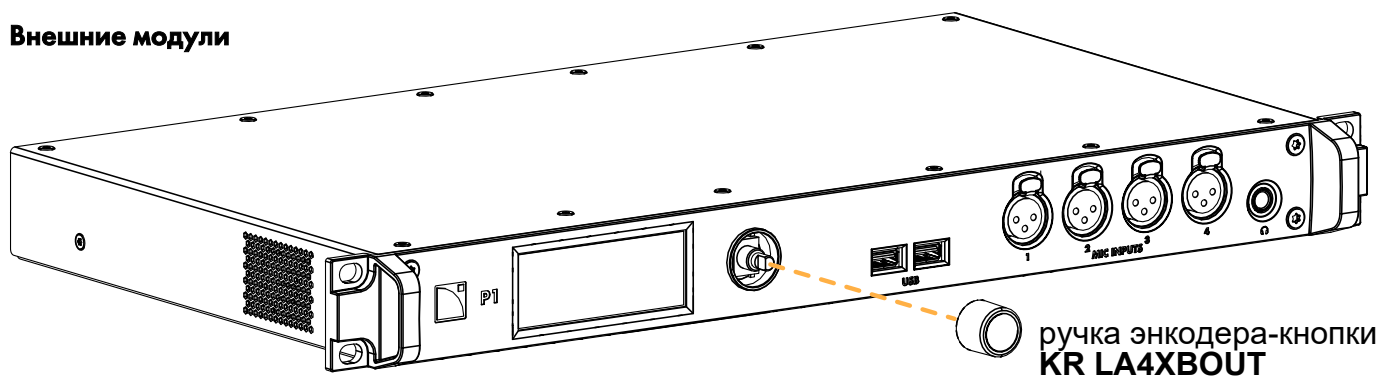
шум, потеря уровня сигнала, искаженный звук, белый шум

возможные причины	диагностика/процедура
источник AES/EBU сигнала подключен на аналоговый вход	проверить подключение входного сигнала
слишком высокий уровень гейна на процессоре	установить соответствующий уровень гейна на каналах процессора Если включено резервирование, необходимо установить соответствующий уровень гейна по входу.
слишком высокий уровень гейна на выходе источника сигнала	установить соответствующий уровень гейна на выходе источника сигнала (см. документацию на источник сигнала)
вход включен в режим аналогового резервирования с неправильными значениями гейна на входе	установить подходящий уровень гейна на входе и проверить источник цифрового аудио на отсутствие ошибок и поломок Напоминание: Цифровой источник аудио сигнала может иметь следующие проблемы: отсутствие синхроимпульса, потеря сигнала, некорректный аудио поток (бит достоверности), ошибка CRC, биполярная ошибка кодирования, смещение данных. Источник AVB аудио может иметь следующие проблемы: поломка свитча/передатчика, проблема с кабелем, отключение или прекращение передачи по команде AVB контроллера, не сертифицированное Avnu устройство в сети.
неправильно включен кабель от источника сигнала	отключить/включить кабель на источнике сигнала и процессоре
повреждение звукового кабеля	заменить кабель
неправильные настройки источника аудио	установить подходящие параметры на источнике аудио (см. документацию на источник сигнала)
проблема с источником аудио	проверить исправность источника аудио
другие причины	обратиться в L-Acoustics

Изображение в разобранном виде

На данном изображении каждый элемент имеет отдельную процедуру монтажа/демонтажа и соответствующий ремкомплект.

Внешние модули



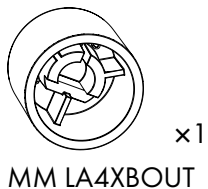
Процедура разборки/ сборки

Р/С - Энкодер-кнопка

Ремкомплект

KR LA4XBOUT

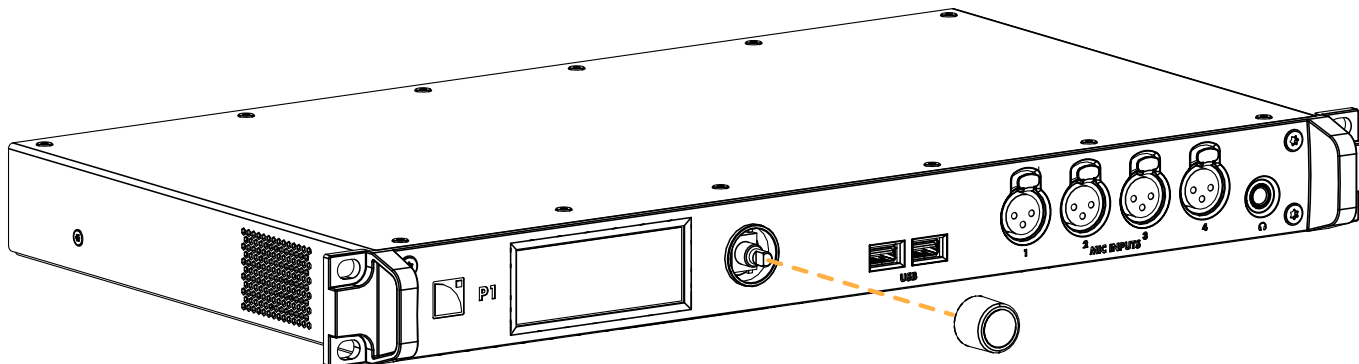
ПК ручка энкодера-кнопки LA4X/LA12X



Ручка энкодера для моделей LA4X и LA12X

i Комплект содержит дополнительные элементы, которые не являются обязательными для этой процедуры.

Изображение в разобранном виде



Технические параметры

Даны типичные значения параметров.

Общие параметры

Параметры сети	100 В - 240 В ($\pm 10\%$), 50 Гц - 60 Гц
Коммутируемая мощность	Типичная: 27 Вт В состоянии покоя: 25 Вт Номинальная мощность блока питания: 45 Вт
Цифровой сигнальный процессор (DSP)	2 x 32-битных процессора SHARC с плавающей точкой, частота дискретизации 96 кГц
Система охлаждения	вентилятор с управляемой скоростью вращения (по результатам замеров внутри корпуса)

Условия хранения и эксплуатации

Температура хранения	-5 °C до 70 °C
Температура эксплуатации	0 °C до 50 °C
Максимальная высота	5000 м
Климатические условия	умеренный, тропический

Интерфейс и разъемы

Интерфейс

Дисплей	Цветной сенсорный дисплей TFT (320 x 120 пикс.)
Навигация	Энкодер-кнопка

Разъемы на лицевой панели

Входы Mic/Line	4 x XLR3 (мама), симметричный моно, защита от ЭСР
USB	2 x USB 2.0 (макс. 500 мА / 5 В)
Наушники	1 x стерео выход 1/4"

Разъемы на задней панели

Аналоговые линейные входы	4 x XLR3 (мама), симметричный моно, защита от ЭСР
Аналоговые линейные выходы	4 x XLR3 (мама), симметричный моно, защита от ЭСР
Цифровые входы	2 x XLR3 (мама), симметричный стерео, защита от ЭСР
Цифровые выходы	2 x XLR3 (мама), симметричный стерео, защита от ЭСР
Сеть	2 x гнезда etherCON I/O, Ethernet 1 Гбит/с
Вход питания	гнездо IEC C13, совместимое с V-Lock, выключатель питания
Универсальный вход/выход (GPIO)	DB9 (мама)

Входы и выходы

AVB

AVB объекты передатчик и приемник Стандарты	MILAN™-сертифицирован, Avnu™-сертифицированный AVB конвертер, Ethernet AVB: IEEE 802.1BA-2011 Передача: IEEE 1722-2016 (AVTP) Управление: IEEE 1722.1-2013 (AVDECC)
Входные аудио-потoki	Количество: 2 независимых в нормальном режиме, 2 параллельных в режиме резервирования Класс: A Внутренняя задержка сети: 2 мс Форматы: AAF PCM32 до 8 каналов, на 48 кГц или 96 кГц IEC 61883-6 AM824 8 каналов, на 48 кГц или 96 кГц
Входные потоки синхроимпульса	Количество: 1 в нормальном режиме, 2 параллельных в режиме резервирования Форматы: CRF на 48 кГц или 96 кГц
Выходные аудио-потoki	Количество: 2 независимых в нормальном режиме, 2 параллельных в режиме резервирования Класс: A Максимальная внутренняя задержка сети (смещение представления времени передатчика): фиксированная 2 мс Форматы: AAF PCM32 до 8 каналов, на 48 кГц или 96 кГц IEC 61883-6 AM824 8 каналов, на 48 кГц или 96 кГц
Выходные потоки синхроимпульса	Количество: 1 в нормальном режиме, 2 параллельных в режиме резервирования Форматы: CRF на 48 кГц или 96 кГц
Синхронизация медиа	по выбору пользователя: синхронизация по импульсу подключенного AVB потока (повышение дискретизации потока с частотой 48 кГц до 96 кГц) синхронизация по сигналу подключенного внутреннего потока CRF
Потоки от AVB конвертера	до 32

Аналоговые линейные входы

Количество линейных входов	4
Входной импеданс	22 кОм, симметричный
Макс. уровень на входе	+22 дБв
АЧХ	±0,15 дБ (10 Гц - 20 кГц)
А/Ц преобразование	Работа на 32-бит/96 кГц
Динамический диапазон на входе	125 дБ (-60 дБFS, полоса пропускания А-взвешенная 20 кГц)
Коэффициент искажений КНИ+Ш	0.0005%, 1 кГц, 12 дБв (на 10 дБ ниже макс.), полоса пропускания 20 кГц
Разнесение каналов	>120 дБ (20 Гц – 20 кГц)
Коэффициент ослабления синфазного сигнала (метод IEC 60268-3, 3 редакция от 2000-08)	53 дБ на 1 кГц, 50 x симметричных источников

Линейные выходы

Импеданс линейного выхода	100 Ом, симметричный
Макс. уровень на входе	+22 дБв
АЧХ	$\pm 0,1$ дБ (10 Гц - 20 кГц, нагрузка > 600 Ом)
А/Ц преобразование	Работа на 32-бит/96 кГц
Динамический диапазон на выходе	125 дБ (-60 дБFS, полоса пропускания А-взвешенная 20 кГц)
Коэффициент искажений КНИ+Ш	0,0005%, 1 кГц, 0 дБFS, полоса пропускания 20 кГц
Разнесение каналов	>120 дБ (20 Гц – 20 кГц)

Аналоговые микрофонные входы

Количество микрофонных входов	4
Входной импеданс	2,4 кОм, симметричный
Макс. уровень на входе	+22 дБв при гейне 0 дБ
А/Ц преобразование	Работа на 24-бит/96 кГц
АЧХ	$\pm 0,15$ дБ (20 Гц - 20 кГц с гейном 0 дБ)
Динамический диапазон на входе	118 дБ (-60 дБFS, полоса пропускания А-взвешенная 20 кГц)
Диапазон гейна	от 0 дБ до +60 дБ с шагом 3 дБ
ВЧ-фильтр	40 Гц, 12 дБ на октаву (второго порядка)
Фантомное питание	+48 В (макс. 10 мА на канал)
Коэффициент искажений КНИ+Ш	0.0007%, 1 кГц, 12 дБв (на 10 дБ ниже макс.), полоса пропускания 20 кГц
Коэффициент ослабления инфразвучного сигнала (метод IEC 60268-3 3-й редакции 2000-08)	60 дБ на 1 кГц, симметричный источник сигнала 50 Ом

Поддерживаемые форматы цифрового сигнала

Стандарты	AES/EBU (AES3) или электрический S/PDIF (IEC 60958 Type II)
Частота дискретизация (Fs)	44,1 кГц, 48 кГц, 88,2 кГц, 96 кГц, 176,4 кГц или 192 кГц
Разрядность синхроимпульса	16, 18, 20 или 24 бита

Внутренняя задержка

Задержка прохождения сигнала со входа на выход	0,5 мс с аналогового или AES/EBU входа на любой аналоговый или AES/EBU выход
Задержка при прохождении сигнала через DSP	0,37 мс
Распределение резервного аудио с выравниванием по времени	AES/EBU и ANALOG: всегда выравниваются по времени Могут выравниваться по времени по сигналу AVB по выбору пользователем при подключении к LA4X/LA12X/P1

Преобразователь частоты дискретизации (SRC – Sample Rate Converter)

Частота дискретизации	96 кГц
Разрядность дискретизации	24 бит
Частотный диапазон	140 дБ
КНИ + шум	< -120 дБFS (дБ полной шкалы)
Неравномерность полосы пропускания	$\pm 0,05$ дБ (20 Гц - 40 кГц, 96 кГц)

Опция автоматического резервного режима

Режим	AVB на AES, ANA на MIC AES на ANA или MIC
Условия переключения	AVB: потеря статуса "заблокирован" AES: отсутствие или потеря связи, ошибка CRC, биполярная ошибка кодирования или смещение потока данных
Постоянная задержка группы	AES на ANA или MIC: независимо от частоты дискретизации на входе (F_s) AVB на AES, ANA или MIC: по выбору пользователя другой P1
Постоянный уровень	при ручном выборе пользователем гейна, независимо от частоты дискретизации на входе
Возврат к прежнему входу	при ручном выборе пользователя

Наушники

Минимальная нагрузка	32 Ом
Коэффициент искажений КНИ+Ш	0,007%, 1 кГц, -20 дБFS, полоса пропускания 20 кГц при нагрузке 32 Ом 0,004%, 1 кГц, -10 дБFS, 20 кГц А-взвешенная при нагрузке 600 Ом
Мощность	левый 110 мВт + правый 110 мВт на нагрузке от 32 Ом до 600 Ом

Генератор сигналов

Типы сигналов	синус, синусоидальные импульсы, прогон 20 Гц - 20 кГц, белый и розовый шум
Диапазон гейна	от -75 дБFS до 0 дБFS с шагом 0,1 дБ

Медиаплеер

Поддерживаемые форматы файлов	*.aif, *.aiff, *.caf, *.?ac, *.m4a, *.wav.
Поддерживаемые форматы аудио	ALAC, FLAC, PCM 44,1 кГц до 192 кГц, 16 бит до 32 бит моно или стерео
Стерео выход	Работа на 24 бит 96 кГц, с автоматическим преобразование частоты дискретизации если $F_s \neq 96$ кГц

GPIO

Вход	1 изолированный, плавающий 1 подключенный к заземлению корпуса Низкий уровень: 0 В до 3 В Высокий уровень: 4 В до 24 В (4 мА постоянный) > 27 В самовосстанавливающийся предохранитель 200 В с гальванической развязкой
Выход	2 изолированных реле: 30 В пост./перем. тока, контактное реле 1 А нормально разомкнутое 200 В с гальванической развязкой в параллельном режиме
Блок питания	5 В $\pm 5\%$, мин. 50 мА, заземление на корпус, защита от короткого замыкания, защита от ЭСР

Обработка сигналов

Выбор	роутер входов и матричный микшер
-------	----------------------------------

Маршрутизация

Источники	4 микрофонных входа, 4 линейных входа, 4 входа AES/EBU, 8 входа AVB, 1 сигнальный генератор
Маршрутизация	8 шин DSP
Выходы	выбор из 20 доступных входов, генератора сигналов и 8 шин DSP

Сенсор P1

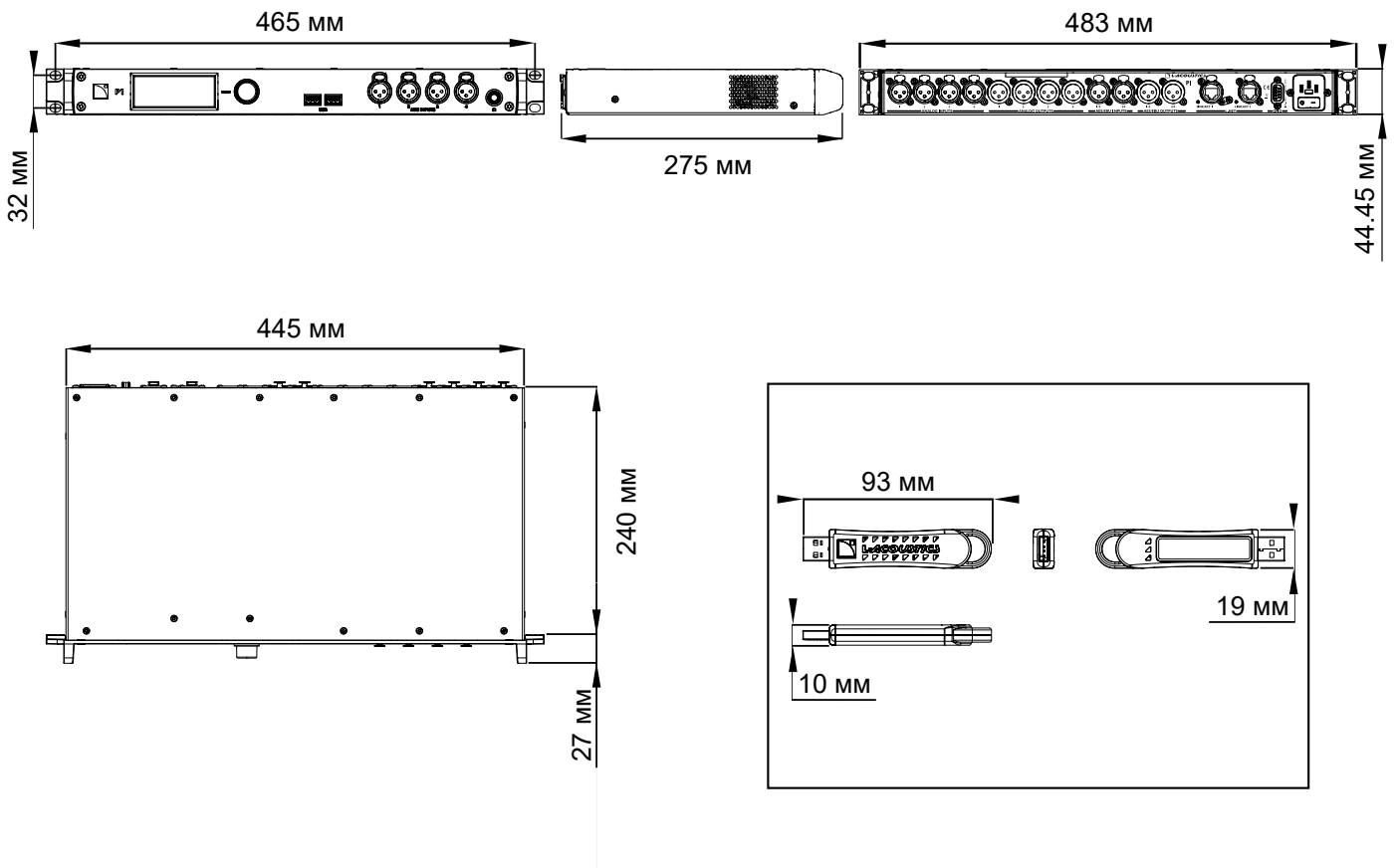
Диапазон измерения температуры	-10 °C до 85 °C
Диапазон измерения влажности	относительная влажность 0% до 80% (без конденсации)
USB	USB-A (папа)

Дистанционное управление

Сетевое подключение	два порта гигабитного Ethernet
Программа дистанционного управления	L-Acoustics LA Network Manager версия 2.6 и выше

Физические параметры

Высота	1U
Масса	3,7 кг
Цвет	черный
Стандарт защиты	IP3x



Глоссарий

CE	Европа
CHK	процедура проверки
CN	Китай
D/R	процедура разборки/сборки
JP	Япония
KR	ремкомплект
SMPS	Switched Mode Power Supply – импульсный блок питания
US	США

Список ошибок AVB резервирования (RSV)

код	ошибка	решение
1	Out of bandwidth	<p>Недостаточная пропускающая возможность тракта между источником сигнала и принимающим устройством</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проверить чтобы все конвертеры в цепи имели скорость передачи данных 1 Гбит/с (минимум). • Проверить настройки конвертеров: некоторые позволяют выделять более высокую полосу пропускания для потоков AVB (по умолчанию 75% скорости соединения). • Изменить формат потоков: выбрать более низкую частоту дискретизации, снизить количество каналов, если некоторые не задействованы. • Оптимизировать применение каналов и потоков: для каждого передатчика задействовать минимальное количество потоков и максимальное количество каналов на поток. • Отключить некоторые подключенные потоки для разгрузки полосы пропускания.
2	Out of bridge resources	<p>Один из конвертеров в тракте от передатчика до приемника достиг предела своих возможностей.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Перезагрузить конвертеры в тракте от передатчика до приемника. • Отключить некоторые потоки.
3	Out of bandwidth for traffic class	См. ошибку 1.
4	Stream ID used by another talker	<p>Устройство в сети работает некорректно.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Переподключить поток. • Перезагрузить передатчик. • Перезагрузить конвертеры в тракте от передатчика до приемника. • Если передатчик поддерживает ручную настройку, переназначить ID потока.
5	Stream dest. addr. already in use	<p>Устройство в сети работает некорректно.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Переподключить поток. • Перезагрузить передатчик. • Перезагрузить конвертеры в тракте от передатчика до приемника.
6	Stream preempted by higher rank	<p>Был подключен аварийный поток и он перехватил полосу пропускания устройства.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Подождать пока будет отключен аварийный поток (после чего полоса пропускания будет автоматически переназначена). • Попробовать решение проблемы 1.
7	Reported latency has changed	<p>Устройство в сети работает некорректно.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Переподключить поток. • Перезагрузить передатчик. • Перезагрузить конвертеры в тракте от передатчика до приемника.

код	ошибка	решение
8	Egress port is not AVB capable	<p>Отображается при отключении и последующем подключении сетевого кабеля.</p> <p>Если отображается дольше нескольких секунд, значит один из свитчей в сети не поддерживается AVB или неправильно настроен.</p> <ul style="list-style-type: none"> • В тракте от передатчика до приемника использовать только AVB-совместимые конвертеры. • Если конвертеры поддерживают настройку приоритета класса SR, все конвертеры должны иметь одинаковые настройки (по умолчанию это 3 для потоков класса A).
9	Use a different dest. address	<p>Один из конвертеров в тракте от передатчика до приемника использовал все внутренние ресурсы.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если передатчик поддерживает ручную настройку потока, переназначить MAC-адрес точки назначения. • Перезагрузить передатчик чтобы он использовал другой MAC-адрес. • Отключить некоторые уже используемые потоки.
10	Out of MSRP resources	<p>Один из конвертеров в тракте от передатчика до приемника достиг предела своих возможностей.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Отключить некоторые потоки. • Перезагрузить конвертеры в тракте от передатчика до приемника.
11	Out of MMRP resources	<p>Один из конвертеров в тракте от передатчика до приемника достиг предела своих возможностей.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Отключить некоторые потоки. • Перезагрузить конвертеры в тракте от передатчика до приемника.
12	Cannot store dest. addr.	<p>Один из конвертеров в тракте от передатчика до приемника достиг предела своих возможностей.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Отключить некоторые потоки. • Перезагрузить конвертеры в тракте от передатчика до приемника.
13	Req. priority is not an SR class	<p>Передатчик работает некорректно или изменилась конфигурация свитча когда поток был активен.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Переподключить поток. • Перезагрузить передатчик.
14	Max frame size too big for media	<p>Передатчик работает некорректно.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Переподключить поток. • Перезагрузить передатчик.
15	MSRP fan-in ports limit reached	<p>Один из конвертеров в тракте от передатчика до приемника достиг предела AVB портов для подключения.</p> <ul style="list-style-type: none"> • По возможности изменить конфигурацию конвертеров чтобы позволить одновременную работу с AVB портами. • Сократить количество используемых портов на данном конвертере.
16	Changed first value for reg. stream ID	<p>Устройство в сети работает некорректно.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Переподключить поток. • Перезагрузить передатчик. • Перезагрузить конвертеры в тракте от передатчика до приемника.
17	VLAN blocked on egress port	<p>Один из конвертеров в тракте от передатчика до приемника неправильно настроен.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Настроить в конвертерах разрешение динамической регистрации VLAN. • По возможности настроить передатчик на использование другой VLAN (в которой разрешены передатчики).
18	VLAN tagging off on egress port	<p>Один из конвертеров в тракте от передатчика до приемника неправильно настроен.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Настроить конвертеры на разрешение маркировки VLAN выходных пакетов.

код	ошибка	решение
19	SR class priority mismatch	<p>В сети присутствует AVB конвертер с неправильно настроенными параметрами.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проверить идентичность настроек у всех конвертеров (по умолчанию – это 3 для потоков класса A).

Список ошибок соединения AVB(CON)

код	ошибка	решение
2	Talker unknown ID	<p>AVB контроллер отдал команду приемнику подключиться к передатчику с определенным ID, но этого ID не существует.</p> <p>Проверить правильность подаваемой AVB контроллером информации.</p>
3	Talker dest. mac fail	<p>Приемник пытается подключиться к передатчику пока передатчик размещает MAC-адрес пункта назначения для потока.</p> <p>Если сообщение отображается больше нескольких секунд необходимо проверить наличие не сертифицированных Avnu устройств в сети. Использовать сертифицированное Avnu оборудование.</p>
4	Talker no stream index	<p>Передатчик другого производителя имеет проблемы с выделением ID потока.</p> <p>См. руководство пользователя оборудования стороннего производства.</p>
5	Talker no bandwidth	<p>Передатчик не может доставить все свои потоки потому, что свитчу не хватает пропускающей способности сети.</p> <p>Ставить в сети свитчи с достаточной пропускающей способностью.</p>
6	Talker exclusive	<p>Передатчик другого производителя исчерпал лимит количества подключаемых приемников.</p> <p>См. руководство пользователя оборудования стороннего производства.</p>
13	Talker misbehaving	<p>У передатчика случилась внутренняя ошибка.</p> <p>Перезагрузить передатчик.</p>
16	Controller not authorized	<p>Другой AVB контроллер заблокировал передатчик.</p> <p>Разблокировать передатчик.</p>
17	Incompatible request	<p>Приемник пытается подключиться к передатчику, который уже переключился на другой класса трафика или не поддерживает запрошенный класс трафика.</p> <p>Если включен резервный режим, необходимо проверить кабели (на порт 1 должна быть подключена первичная сеть, а на порт 2 – вторичная сеть).</p>
31	Not supported	<p>Запрос не известен не совместимому с MILAN передатчику другого производителя.</p> <p>См. руководство пользователя оборудования другого производителя.</p>

Лицензии и авторские права

Прошивка процессора включает в себя пакеты программного обеспечения, выпущенные по лицензиям с открытым исходным кодом.

Чтобы получить доступ к списку пакетов и их лицензий, откройте веб-браузер и введите полный IP-адрес подключенного процессора в адресной строке.

Разрешительная документация

EU Declaration of Conformity (DoC)

EU Declaration of Conformity (DoC)

We

L-Acoustics
13 rue Levacher Cintrat
Parc de la Fontaine de Jouvence
91462 Marcoussis Cedex
France
+33 (0)1 69 63 69 63
info@l-acoustics.com

declare that the DoC is issued under our sole responsibility and belongs to the following product:

P1 processor

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonization legislation:

2014/30/EU: Electro-Magnetic Compatibility Directive
2014/35/EU: Low Voltage Directive
2011/65/EU: RoHS 2 Directive

The following harmonized standards and technical specifications have been applied:

EN 62368-1: 2014 Audio/video, information and communication technology equipment — Part 1: Safety requirements
EN 55032: 2015 Electromagnetic compatibility of multimedia equipment — Emission Requirements
EN 55035:2017 Electromagnetic compatibility of multimedia equipment — Immunity requirements
EN 50581: 2012 Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances

Technical file compiled by:

Genio KRONAUER
13 rue Levacher Cintrat
Parc de la Fontaine de Jouvence
91462 Marcoussis Cedex
France

Year CE marking was first affixed: 2018

Issued in Marcoussis, France

04/05/2018



Genio KRONAUER, Electronics Director

P1 соответствует следующим требованиям:



P1 соответствует следующим требованиям:



Avnu Alliance и Avnu являются зарегистрированными торговыми знаками и/или сервисными знаками Avnu Alliance.

ООО "Сонорусс"

Сертифицированный представитель и
официальный дистрибьютор L-Acoustics в России
<https://sonoruss.ru>



L-Acoustics

13 rue Levacher Cintrat - 91460 Marcoussis - France
+33 1 69 63 69 63 - info@l-acoustics.com
www.l-acoustics.com



 **L-ACOUSTICS**
GROUP