

ООО “Профитт”

**Аудио интерфейс Ethernet (Dante/AES67)
с функцией обмена аудиоданными SDI/Dante
/Серия PEAI-9090/**

**Руководство по эксплуатации
ВИПР 2.077.819
v0.01**

**Санкт-Петербург
15 апреля 2022 г.**

Содержание

1. Общая информация	3
2. Описание и работа	3
2.1. Назначение	3
2.2. Функциональные возможности	4
2.3. Технические характеристики	5
2.4. Состав	6
2.5. Конструктивное исполнение	6
2.6. Внешний вид устройства	7
2.7. Принцип работы устройства	8
2.8. Маркировка	8
3. Использование по назначению	9
3.1. Подготовка к использованию	9
3.2. Монтаж устройства	9
3.2.1. Подготовительные работы	9
3.2.2. Подключение источника аудиосигнала	10
3.2.3. Подключение к сети Ethernet	10
3.2.4. Подключение к питающему напряжению	11
3.3. Включение устройства	11
3.4. Управление устройством	11
3.4.1. Коммутация аудиосигналов	11
3.4.2. Настройка устройства через web-интерфейс	12
3.4.3. Настройка устройства через лицевую панель. Отображение уровней звука	14
3.5. Перечень возможных неисправностей и рекомендации по действиям при их возникновении	15
3.6. Действия в экстремальных условиях	15
4. Техническое обслуживание	16
4.1. Общие указания	16
4.2. Меры безопасности	16
4.3. Порядок технического обслуживания	16
4.4. Проверка работоспособности	16
5. Хранение	16
6. Транспортирование	16
7. Приложение 1	17

1. Общая информация

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства, принципа действия и особенностей эксплуатации преобразователя аудиосигналов для передачи по IP серии PEAИ-9090 (далее – преобразователь в IP).

Данный документ является основным документом по эксплуатации и техническому обслуживанию и предназначен для обслуживающего персонала. В нем приведены сведения, необходимые для правильной эксплуатации изделия, обнаружения и устранения неисправностей, проведения технического обслуживания. Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить незначительные изменения, не ухудшающие технические характеристики изделия. Данные изменения могут быть не отражены в тексте настоящего документа.

Перечень принятых сокращений и обозначений:

- **Dante** – это аппаратное и программное решение от компании Audinate, которое передает цифровое аудио между устройствами с прецизионной точностью по времени с помощью стандартных IP-сетей.
- **AES67** – стандарт передачи аудиоданных посредством протоколов AoIP и по локальным сетям Ethernet.
- **AES3** – стандарт передачи цифровых звуковых сигналов.
- **SDI** (последовательный цифровой интерфейс) - семейство профессиональных цифровых видеоинтерфейсов, стандартизованных SMPTE.

2. Описание и работа

2.1. Назначение

Преобразователь в IP предназначен для подключения микрофонов (в том числе с поддержкой фантомного питания 48V) и аналоговых или цифровых (AES3) аудиосигналов к локальным сетям передачи Ethernet по протоколу Dante или стандарту AES67, а также для коммутации аудиосигналов в сети. Дополнительно в устройстве может быть установлен модуль обмена аудиоданными SDI/Dante (эмбеддер/де-эмбеддер).

Преобразователь обеспечивает передачу по сети до 16 входных и 16 выходных аудиоканалов. Первые 8 каналов (1..8) предназначены для введения/выведения внешнего звука в сеть Dante, вторые (9..16) - для передачи по сетям Dante извлеченного из SDI звука и введения в тот же SDI звуковых каналов из сети Dante (индекс **V** в шифре). Также вторые 8 каналов могут быть использованы для передачи цифрового звука AES3 с поддержкой User Bits и Channel Status Bits (индекс **R** в шифре).

Ниже подробно представлены все возможные варианты исполнения устройства и подключаемых аудиосигналов в зависимости от шифра в названии PEAИ-9090-**YY-XX-D**:

- **YY** - AA, AE, EE, MA, ME, MM (входные аудиосигналы)
- **XX** - AA, AE, EE (выходные аудиосигналы)
- **D** - V, R (дополнительный модуль)
 - A** – 4 канала аналогового звука
 - E** – 2 канала цифрового звука AES3
 - M** – 4 канала для подключения микрофонов
 - R** - 4 входа/выхода цифрового звука AES3 с поддержкой User Bits и Channel Status Bits (совместим с оборудованием служебной связи Riedel)
 - V** - 8-канальный модуль ввода/вывода звука в/из 3G/HD/SD SDI

Типы аудиосигналов (**YY-XX**) для входов и выходов, а также наличие дополнительного модуля (**D**) выбирается пользователем в шифре устройства независимо друг от друга.

Преобразователь в IP предназначен для круглосуточной работы в стационарном помещении с температурой окружающего воздуха от +5°C до +40°C и относительной влажности воздуха до 80%. Аппаратура рассчитана на питание от сети переменного тока напряжением 220В и имеет два ввода сетевого питания (предусмотрена установка резервного блока питания - по заказу).

2.2. Функциональные возможности

На аудиовходы устройства преобразователя PEAИ-9090 в зависимости от конфигурации могут подаваться следующие сигналы:

- балансный/небалансный аналоговый аудиосигнал с размахом до +18dBu;
- цифровой аудиосигнал в формате AES3 с частотой 48кГц.
- микрофонный сигнал (поддерживается независимое включение фантомного питания на каждом микрофонном входе)

На аудио выходах в зависимости от конфигурации присутствуют аудиосигналы:

- балансный/небалансный аналоговый аудиосигнал с размахом до +18dBu;
- цифровой аудиосигнал в формате AES3 с частотой 48кГц.

Также в устройстве дополнительно может быть установлен 8-канальный модуль обмена аудиоданными SDI/Dante или 4-х канальный модуль ввода/вывода цифрового звука AES3 с поддержкой User Bits и Channel Status Bits.

На лицевой панели находятся светодиоды, показывающие состояние устройства, и LCD дисплей для графического отображения меню и уровней входных/выходных аудиосигналов.

Два электрических порта, **Primary** и **Secondary**, предназначены для подключения к локальным сетям Dante и могут использоваться как в режиме обычного коммутатора (**Switched**) для каскадирования последовательных устройств, так и в режиме резервирования (**Redundant**). Оптический порт SFP дублирует электрический порт **Primary**.

Дополнительный электрический порт **Ethernet** используется для подключения к собственному web-интерфейсу устройства, с помощью которого можно осуществлять мониторинг и настройку внешних аудиоинтерфейсов.

Предусмотрена установка резервного блока питания (по заказу). Переход на резервный блок питания при неисправности основного выполняется автоматически.

2.3. Технические характеристики

Аналоговые входы:

- Симметричный, входное сопротивление – не менее 15кОм (возможно включение 600Ом)
- Максимальный уровень входного сигнала (при КНИ не более 0,1%) – 18дБ
- Тип разъёма – DB25

Микрофонные входы:

- Симметричный, балансный
- Тип разъёма - DB25
- Поддержка двух режимов работы: микрофонные или линейные входы
- Линейный режим: Входное сопротивление – не менее 10кОм
- Микрофонный режим:
 - Регулировка усиления +23дВ..+70,25дВ
 - Раздельное включения фантомного питания +48V

Цифровые входы:

- С трансформаторной развязкой
- Входное сопротивление – 110Ом
- Размах сигнала от 0,2В до 7В на нагрузке 110Ом
- Длина кабеля до 150м (рекомендованный AES кабель сопротивлением 110Ом)
- Частота дискретизации: 48кГц
- Тип разъёма – DB25

Аналоговые выходы:

- Симметричный, выходное сопротивление – не более 50Ом
- Максимальный уровень выходного сигнала (при КНИ не более 0,1%) – 18дБ
- Тип разъёма – DB25

Цифровые выходы:

- С трансформаторной развязкой
- Выходное сопротивление – 110Ом
- Размах сигнала от 0,2В до 7 В на нагрузке 110Ом
- Длина кабеля до 150м (рекомендованный AES кабель сопротивлением 110Ом)
- Частота дискретизации: 48кГц
- Тип разъёма – DB25

Сквозные характеристики:

- Номинальный коэффициент передачи: $0 \pm 0,1$ дБ (при входном сопротивлении 600Ом)
- Неравномерность АЧХ: в полосе частот 20Гц.. 20кГц не более $\pm 0,1$ дБ (аналоговые входы), не более $\pm 0,15$ дБ (микрофонные входы)
- Коэффициент нелинейных искажений + шум (суммарно):
 - на частоте 1кГц – не более 0,005%;
 - в полосе 20Гц.. 20кГц – не более 0,01% (аналоговые входы), не более 0,027% (микрофонные входы).

- Отношение сигнал/шум: не менее 95дБ
- Защищённость от внятной переходной помехи между каналами: не менее 110дБ
- Разность уровней между каналами стереопары: $\pm 0,1$ дБ
- Разность фаз между каналами стереопары: не более $0,02^\circ$

Интерфейсы Ethernet:

- RJ45 Primary (Сеть Dante, основной, 1000/100 Мбит/с)
- RJ45 Secondary (Сеть Dante, резервный в режиме Redundant, 1000/100 Мбит/с)
- Оптический порт SFP (1000Мбит/с, SFP модуль поставляется отдельно)
- RJ45 Ethernet (Web-интерфейс устройства, 100МБит/с)

Электропитание:

- ~ 220 В

Потребляемая мощность:

- Не более 12Вт

Габариты:

- 482x230x44мм (ШxГxВ)

Масса:

- Не более 3.5кг

2.4. Состав

В состав изделия входят следующие элементы:

- Преобразователь аудиосигналов для передачи по IP PEAИ-9090
- Кабель питания
- Руководство по эксплуатации
- Паспорт

2.5. Конструктивное исполнение

Конструктивно устройство выполнено в корпусе 1U с размерами 482x44x230 мм. В корпусе размещаются основная плата и один или два блока питания. Спереди устройство закрыто лицевой панелью. На лицевой панели находятся светодиоды, показывающие состояние устройства, и LCD дисплей для графического отображения меню и уровней подключенных аудиосигналов. При необходимости панель легко снимается при выкручивании фиксирующих винтов. За лицевой панелью с правой стороны расположена основная плата. С левой стороны размещены два блока питания. Для извлечения блока питания необходимо отвернуть винт справа и вытянуть блок питания за скобу.

2.6. Внешний вид устройства

Преобразователь PEAИ-9090 выполнен в корпусе высотой 1U. В состав устройства входят основная плата и один или два блока питания (второй по заказу). Внешний вид со стороны лицевой и задней панелей представлен на рис. 1 и 2.

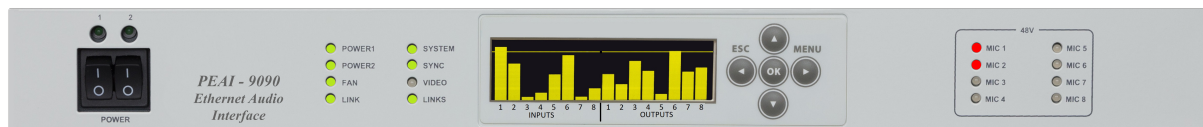


Рис. 1. PEAИ-9090. Вид спереди



Рис. 2. PEAИ-9090. Вид сзади

На лицевой панели размещены:

- Светодиоды, которые показывают статус устройства: **SYSTEM**, **SYNC**, **VIDEO**
- Светодиоды Link сети Ethernet для портов Dante: **LINKS** и для порта процессора устройства: **LINK**
- Светодиоды, отображающие состояние периферии: **POWER1**, **POWER2**, **FAN**
- Светодиоды, отображающие включение фантомного питания на каждом микрофонном входе **MIC1 . . 8**

Светодиод **SYSTEM** показывает, что загрузка модуля Dante прошла успешно и устройство готово к работе. В таком случае он загорается зеленым цветом.

Светодиод **SYNC** показывает, что устройство синхронизировано с другими устройствами Dante в локальной сети. В таком случае, а также если устройство является ведущим (master), **SYNC** постоянно горит зеленым цветом. Во время процесса синхронизации светодиод моргает зеленым. По своей сути этот светодиод является аналогом поля **SYNC** в Dante Controller.

Светодиод **VIDEO** показывает статус модуля обмена аудиоданными при его наличии.

Светодиод **LINKS** загорается зеленым при наличии соединения (линка) по основному сетевому порту Dante Primary или по резервному порту Dante Secondary.

Светодиоды **POWER1** и **POWER2** отображают статус работы блоков питания.

Светодиод **FAN** загорается зеленым цветом в случае нормальной работы вентилятора или его отсутствия.

Светодиод **LINK** загорается зеленым при наличии соединения (линка) по порту Ethernet, предназначенного для связи с процессором устройства.

На задней панели размещены входные и выходные аудиоразъемы DB25, Ethernet интерфейсы для подключения к процессору и основной и резервной сети Dante, а также разъем для оптического модуля SFP. При наличии модуля обмена аудиоданными SDI/Dante на задней панели также будут расположены входные/выходные разъемы BNC SDI.

2.7. Принцип работы устройства

Структурная схема преобразователя в IP приведена на рис. 3. Входные аудиосигналы в аналоговом или цифровом формате поступают на входные модули аналогово-цифрового преобразователя или приемника AES соответственно и далее попадают на модуль формирования потока Dante Ethernet AC. Также на этом модуле принимаемые аудиопотоки из сети Dante Ethernet извлекаются и выдаются на выходные модули, где преобразуются в аналоговый или цифровой вид. При наличии функции обмена аудиоданными, модуль SDI/Dante также двунаправленно соединен с Dante Ethernet AC.

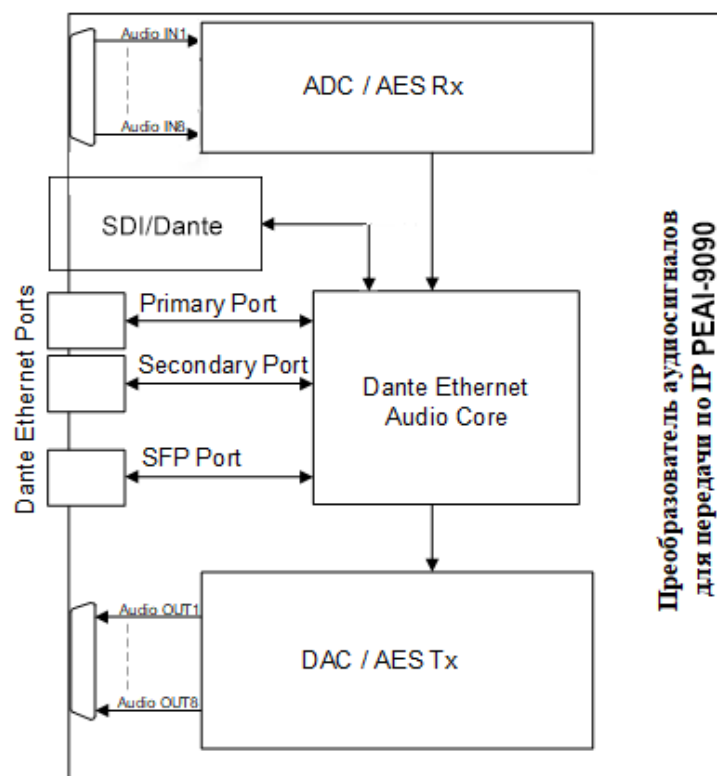


Рис. 3. Структурная схема преобразователя PEA1-9090

2.8. Маркировка

На задней стенке изделия помещена маркировочная этикетка изготовителя, на которой указана дата изготовления и заводской номер.

3. Использование по назначению

Для обеспечения нормального функционирования и повышения срока службы устройства необходимо соблюдать следующие требования по уходу и бережению:

- при работе соблюдать номинальный режим источника питания;
- своевременно обнаруживать и устранять механические и электрические неисправности;
- при устранении неисправностей в местах электрических соединений проводить работу с обязательным отключением питающего напряжения, соблюдая общие правила по ремонту радиотехнической аппаратуры;
- пользоваться только исправным инструментом и контрольно-измерительной аппаратурой;
- при замене применять только кондиционные изделия;
- соблюдать сроки и порядок проведения технического обслуживания.

3.1. Подготовка к использованию

Подготовка преобразователя в IP к использованию начинается с внешнего осмотра. При внешнем осмотре изделия следует проверить:

- комплектность в соответствии с формуляром (паспортом);
- отсутствие видимых механических повреждений;
- чистоту гнезд, разъемов и клемм;
- состояние соединительных проводов, кабелей, переходников;
- состояние лакокрасочных покрытий и четкость маркировок;
- отсутствие отсоединившихся или плохо закрепленных модулей изделия (определяется визуально или на слух при изменении положения изделия).

3.2. Монтаж устройства

Перед началом работы необходимо внимательно изучить настоящее руководство. Ознакомьтесь с указаниями по технике безопасности. Выполняйте только те работы, которые описаны в настоящем руководстве.

К монтажу, наладке и техническому обслуживанию устройства допускаются лица, имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже третьей, прошедшие курс обучения и получившие соответствующее удостоверение. Монтаж устройства должен производиться в помещениях, имеющих атмосферу, не содержащую химически активных и агрессивных паров и токопроводящей пыли, в местах, защищенных от прямого попадания солнечных лучей и воды.

При стыковке аппаратуры необходимо соблюдать меры защиты от статического электричества.

3.2.1. Подготовительные работы

Подготовьте оборудование, которое будет являться источником сигнала и все необходимые соединительные кабели.

Разместите устройство на устойчивой поверхности. При установке необходимо оставить промежуток не менее 10см между задней панелью устройства и другим оборудованием или стеной.

После установки устройства к нему подводят кабели внешних подключений. Все подключения нужно проводить при выключенном питании устройств, соединяемых между собой. Перед включением необходимо проверить правильность произведенного монтажа.

3.2.2. Подключение источника аудиосигнала

Аудиосигналы на устройство подаются и снимаются через разъёмы DB25. Подключение к этим разъёмам осуществляется через переходные панели (заказываются отдельно). Список панелей, в зависимости от конфигурации устройства, приведен в табл. 1.

Схема распыки подключения панелей приведена в Приложении 1 на рис. 9. Также при необходимости ее можно запросить по электронной почте (info@profit.ru) или посмотреть в паспорте на конкретную панель.

Таблица 1. Переходные панели для устройств PЕAI-9090

Подключаемые устройства “ПРОФИТТ”(шифр)	Количество подключаемых устройств	Переходная панель
PEAI-9090-XX-AA	1	PPAI-8F8M
PEAI-9090-XE-AA	1	PPAI-6F8M
PEAI-9090-EE-AA	1	PPAI-4F8M
PEAI-9090-XX-AE	1	PPAI-8F6M
PEAI-9090-XX-EE	1	PPAI-8F4M
PEAI-9090-XE-AE	1	PPAI-6F6M
PEAI-9090-XE-EE	1	PPAI-6F4M
PEAI-9090-EE-AE	1	PPAI-4F6M
PEAI-9090-EE-EE	1	PPAI-4F4M
	2	PPAI-4F4M-1

X - аналоговый или микрофонный вход, A - аналоговый выход, E - вход/выход AES3

3.2.3. Подключение к сети Ethernet

Подключите преобразователь в IP к локальной сети кабелем Ethernet (UTP), используя при этом разъем PRIMARY (рис. 4). После этого устройство должно быть готово к работе в сети Dante и отображаться в Dante Controller.

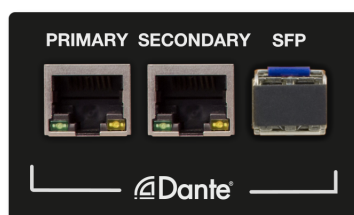


Рис. 4. Сетевой интерфейс Ethernet

Для доступа к собственному web-интерфейсу устройства используйте разъем **Ethernet**. Возможно использование как экранированного Ethernet кабеля, так и неэкранированного, категории 5 или выше, совместимого со стандартом 100/1000BaseT или 100/1000BaseTX. Длина кабеля не должна превышать 100 метров, в противном случае используйте оптический порт. Во время обмена данными по сети светодиоды на разъеме начнут моргать.

3.2.4. Подключение к питающему напряжению

Питание устройства осуществляется от сети переменного тока напряжением 220В. Подключите кабели питания к разъемам ~220V на задней панели устройства.

3.3. Включение устройства

Подайте питающее напряжение с помощью тумблеров **POWER**, расположенных на передней панели устройства. Индикаторы питания засветятся зелёным цветом.

Светодиод **SYSTEM** должен загореться зеленым цветом, сообщая о том, что загрузка модуля Dante прошла успешно.

3.4. Управление устройством

Управление преобразователем в IP PЕAI-9090 осуществляется с помощью программных инструментов, предоставленных фирмой Audinate (www.audinate.com) и собственного web-интерфейса устройства. Также некоторые настройки и визуализация уровней подключенных и скоммутированных аудиосигналов в режиме реального времени доступны через лицевую панель устройства.

3.4.1. Коммутация аудиосигналов

Коммутация аудиосигналов и настройка сети Dante доступна через ПО Dante Controller. Подробный документ, описывающий управление устройствами Dante компании Профитт, называется "Устройства с поддержкой технологии Dante. Управление и использование". Скачать его можно, перейдя по ссылке http://www.profit.ru/RUSSIAN/profitt_dante_manual.pdf.

Dante Controller - это свободное программное обеспечение, которое является основным для настройки и работы с сетями Dante. Dante Controller позволяет обнаружить все устройства Dante в сети вне зависимости от производителя. С помощью данного программного обеспечения можно:

- независимо коммутировать все аудиосигналы в сети Dante;
- настраивать источник синхронизации;
- настраивать частоту дискретизации;
- настраивать параметры задержки;
- производить мониторинг параметров синхронизации и задержки;
- изменять сетевые настройки;
- изменять конфигурацию устройства (**Switched, Redundant**);
- включать/выключать режим AES67;
- изменять имена устройств и каждого из каналов;
- просматривать журнал событий.

Преобразователь PЕAI-9090 отображается в Dante Controller, как коммутатор 8x8 или 16x16. На рис. 5 приведен пример устройства PЕAI-9090-MAAA-V. В данной модификации доступны 4 микрофонных аудиовхода, 4 аналоговых аудиовхода и 8 аналоговых аудиовыходов. Также в этом устройстве установлен модуль обмена аудиоданными SDI/Dante (аудиоканалы xxSDI1...xxSDI8).

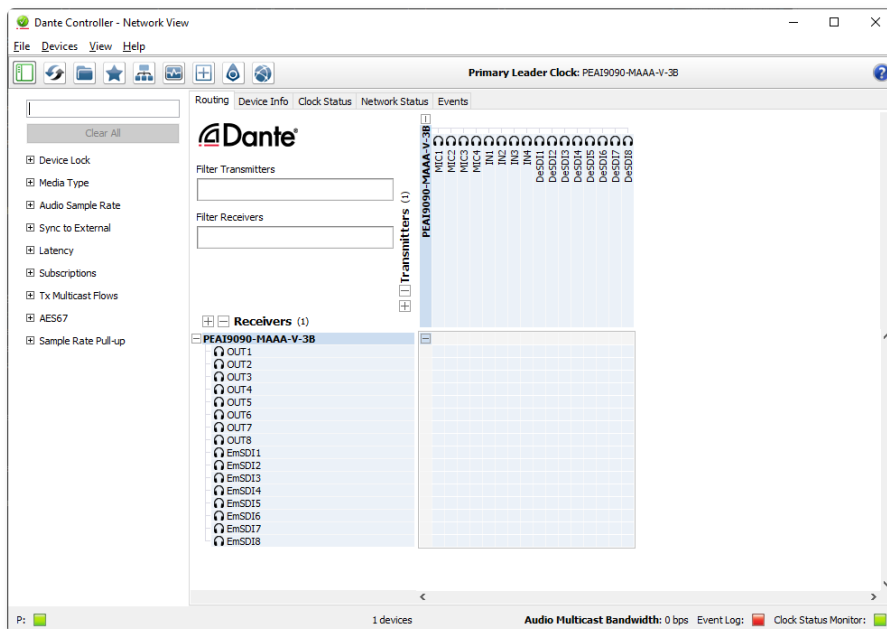


Рис. 5. Отображение PЕAI-9090-MAAA-V в Dante Controller

3.4.2. Настройка устройства через web-интерфейс

Настройки внешних аудиоинтерфейсов: тип микрофонного входа, входное усиление, включение фантомного питания +48V, доступны через собственный web-интерфейс и лицевую панель устройства. Для того чтобы получить доступ к web-интерфейсу, соедините Вашу сеть с разъемом RJ45 Ethernet. Затем откройте любой браузер на ПК или смартфоне и введите в адресной строке IP адрес преобразователя. Узнать или поменять адрес можно с помощью утилиты Profitt_di, которую можно скачать на странице <http://www.profitt.ru/RUSSIAN/support.html>.

На основной вкладке Monitoring отображается статусная информация (рис. 6):

- Секция Dante - информация о состоянии устройства в сети Dante
- Секция Audio Interfaces - тип аудиовходов/аудиовыходов
- Секция Video - информация о состоянии модуля обмена аудиоданными SDI/Dante

Во вкладке Settings находятся настройки микрофонных входов (рис. 7):

- Тип входа (микрофонный или линейный)
- Усиление на входе в микрофонном режиме в диапазоне 23dB..70.25dB
- Включение фантомного питания на каждом микрофонном входе

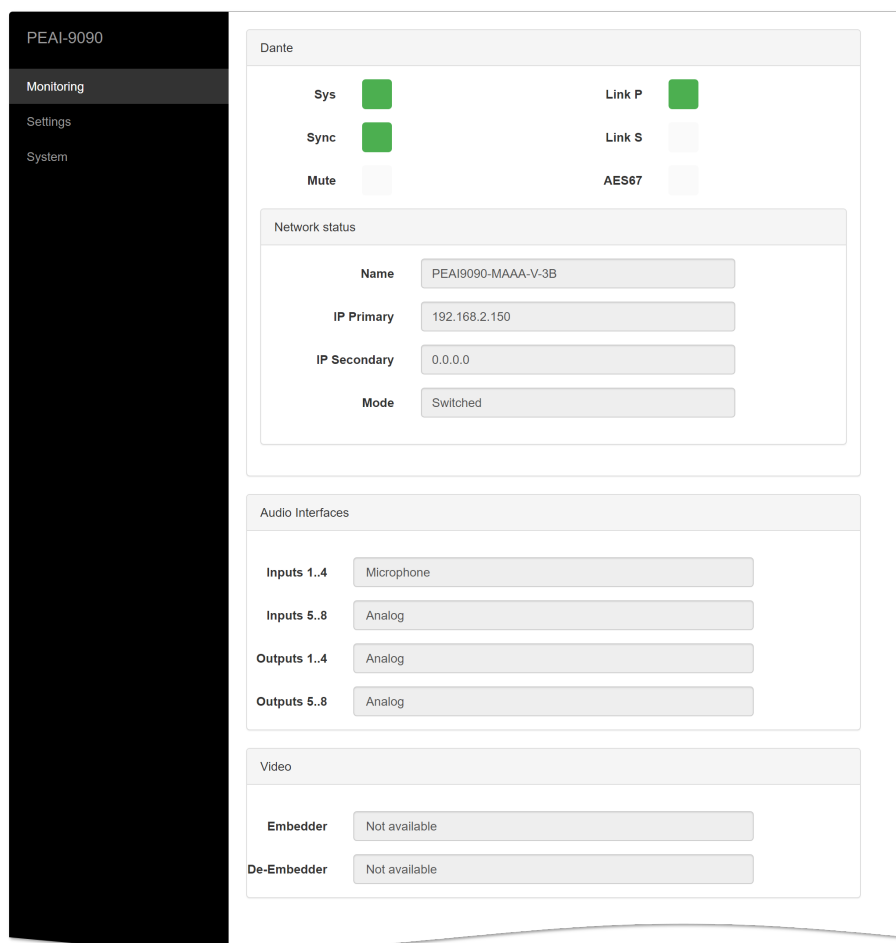


Рис. 6. Вкладка Monitoring web-интерфейса

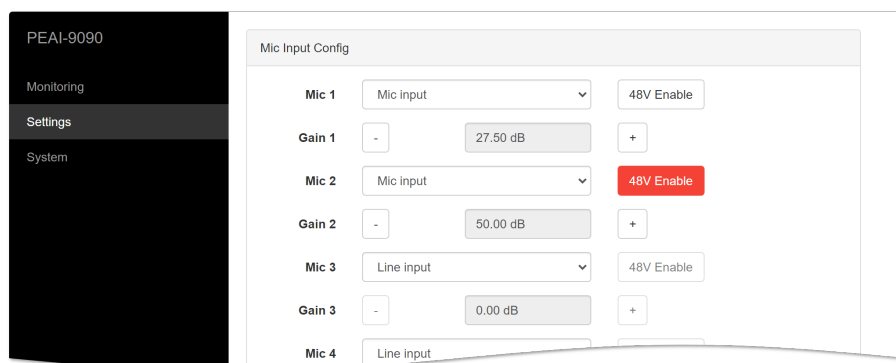


Рис. 7. Вкладка Settings web-интерфейса

Во вкладке System отображается версия программного обеспечения преобразователя PEAI-9090. Настройка параметров микрофонных входов на лицевой панели аналогична настройке через web-интерфейс.

3.4.3. Настройка устройства через лицевую панель. Отображение уровней звука

Настройка аудиовходов и мониторинг устройства может также производиться через лицевую панель (рис. 1). На панели расположены две группы светодиодов, отображающих статус устройства (см. п. 2.6.). Через меню можно изменить входные параметры сигнала на микрофонных входах, такие как тип входа и усиление. Также в одном из пунктов меню отображается IP адрес Ethernet порта Dante Primary. Для перемещения по меню используйте кнопки ► и ◀. Изменение значений параметров производится с помощью кнопок ▲ и ▼. Надписи MENU и ESC зарезервированы для дальнейших модификаций и на данный момент не используются.

Кроме того на LCD дисплее реализовано отображение уровней звука в режиме реального времени для всех входных и выходных аудиоканалов устройства. Для просмотра уровней перейдите в следующий после статуса устройства пункт меню. В случае количества аудиоканалов устройства 8x8 на экран одновременно выводятся уровни всех входных и выходных аудиосигналов, в случае 16x16 визуализация занимает два пункта меню.

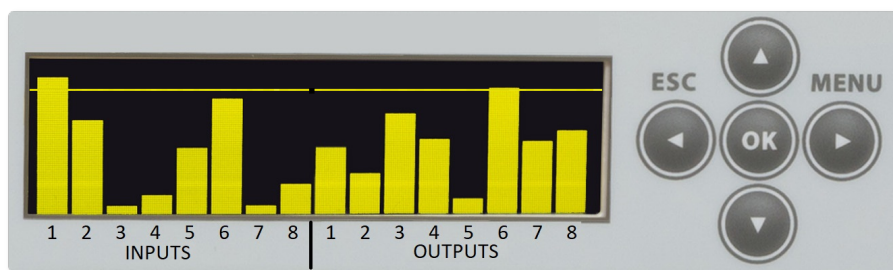


Рис. 8. Уровни звука на LCD индикаторе лицевой панели

Для примера на рис. 8 показана визуализация уровней звука для преобразователя 8x8. Слева отображаются 8 входных аудиосигналов, справа - 8 выходных. Также на дисплее в виде линии постоянно отображается уровень 0dBu (-18dBFS).

При отсутствии внешних воздействий на лицевую панель (нажатия кнопок), экран переходит в спящий режим в течение 5 минут. При возобновлении работы с панелью индикатор вновь загорится.

3.5. Перечень возможных неисправностей и рекомендации по действиям при их возникновении

Перечень возможных неисправностей и рекомендации по их устранению приведены в табл. 2.

Таблица 2. Перечень возможных неисправностей

Неисправность	Рекомендации
При включении в сеть на устройство не подается питание / не горит индикатор питания	Проверить предохранитель и шнур питания
Устройство не обнаруживается в сети Dante с помощью Dante Controller	Проверить целостность кабеля. Проверить настройки сети. При необходимости подключить устройство напрямую к компьютеру, перевести компьютер в ту же подсеть, в которой находится устройство Dante. Посмотреть IP адрес порта Primary можно на лицевой панели или через web-интерфейс.
При включении не загорается светодиод SYSTEM	Отключить питание и снять верхнюю крышку блока. Проверить корректность установки модуля Dante на плате.
Не загорается светодиод SYNC	Проверить, что к устройству подключен Ethernet или оптический кабель
После включения устройства в сеть происходят сбои в сети	Подключить устройство в конфигурации Switched только через порт Primary. Проверить, что в сети нет петли.

3.6. Действия в экстремальных условиях

При возникновении пожара, затопления и прочих экстремальных условий устройство необходимо обесточить.

4. Техническое обслуживание

4.1. Общие указания

Техническое обслуживание преобразователя в IP должно производиться подготовленным персоналом с целью обеспечения нормальной работы устройства в течение всего срока службы.

4.2. Меры безопасности

При проведении работ по техническому обслуживанию преобразователя в IP должны выполняться требования действующих инструкций по технике безопасности и пожаробезопасности. Работы с устройством должны проводиться на оборудованном рабочем месте с применением исправных измерительных приборов и технологического оборудования. К работам по техническому обслуживанию устройства должны допускаться лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации и имеющие соответствующую квалификацию для работы с радиоэлектронным оборудованием.

4.3. Порядок технического обслуживания

Рекомендуемые сроки и виды проведения профилактических работ:

- визуальный осмотр каждые три месяца,
- внешняя чистка каждые 12 месяцев.

4.4. Проверка работоспособности

Проведите пробное включение преобразователя с использованием Ethernet порта Primary. Критерием работоспособности изделия является постоянно горящие светодиоды SYSTEM, POWER1 и/или POWER2, а также отображение устройства в Dante Controller. При подключении к преобразователю через разъем RJ45 Ethernet и вводе в адресной строке браузера собственного IP адреса устройства, должен открыться его web-интерфейс.

5. Хранение

Преобразователь в IP должен храниться в закрытом помещении или в транспортной таре при температуре окружающей среды от +5°C до +40°C и относительной влажности воздуха до 80%.

6. Транспортирование

Изделие может транспортироваться любым видом крытого транспорта или в контейнерах с обязательным креплением транспортной тары к транспортному средству в соответствии с правилами перевозки, действующими на данном виде транспорта.

7. Приложение 1

В данном приложении приведены все возможные варианты распыки подключения переходных панелей для различных модификаций преобразователя PEAИ-9090.

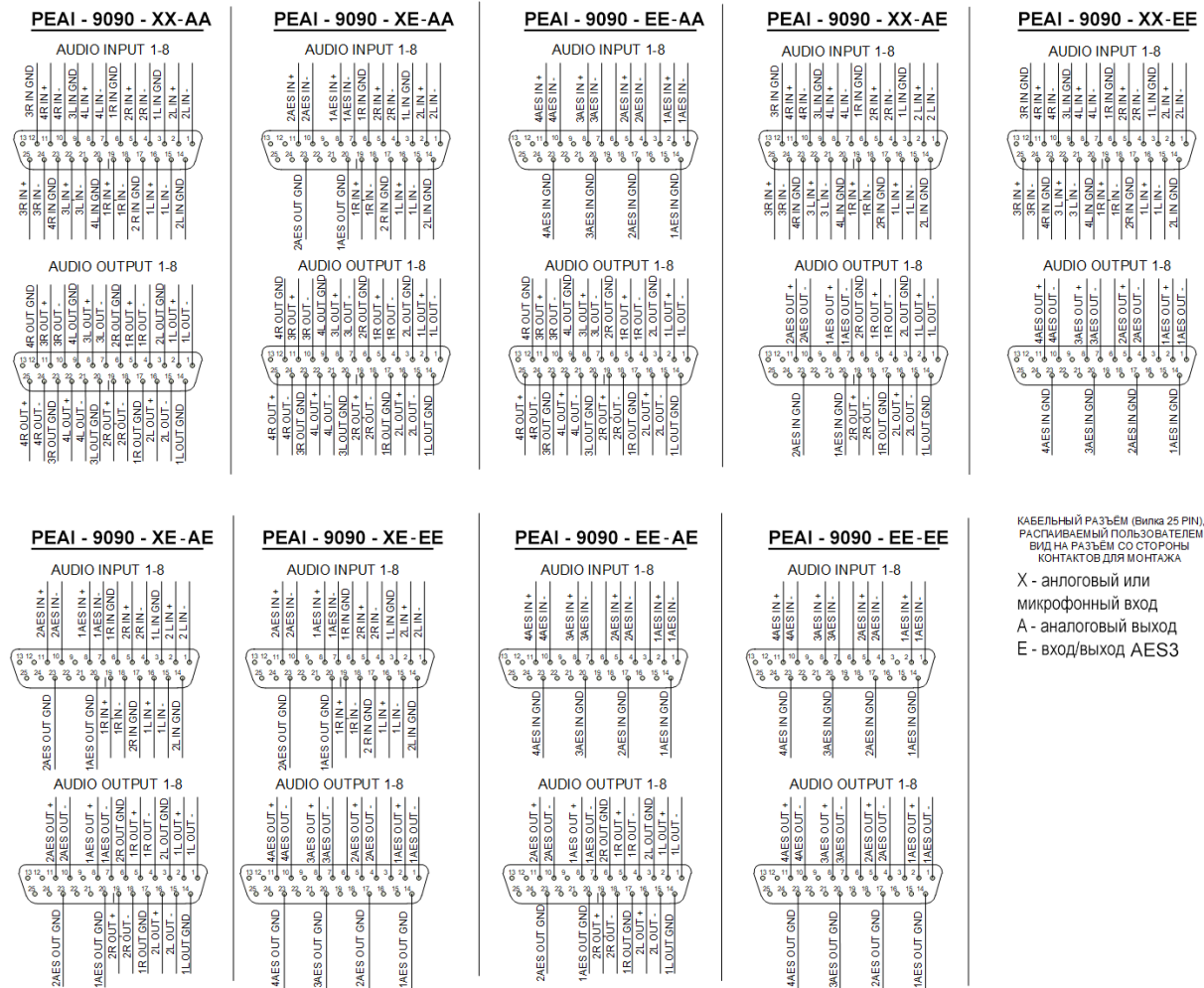


Рис. 9. Схема распыки подключения панелей для преобразователя PEAИ-9090