



Professional Audio Equipment



AFSP-048

Цифровой звуковой процессор

Руководство пользователя

Инструкция по безопасности



Осторожно!

Риск поражения электрическим током



Внимание!

Соблюдайте правила и условия эксплуатации

Внимание!



Знак предупреждающий о наличии в изделии неизолированного опасного напряжения, достаточного для возникновения риска поражения электрическим током.



Знак предупреждающий о важности соблюдения правил и условий эксплуатации, описанных в прилагаемом к изделию руководстве пользователя.

Перед использованием

Установка и обслуживание в работе изделия не вызовут у вас затруднений. Для ознакомления со всеми функциональными возможностями, а также для правильной установки и подключения устройства внимательно прочитайте настоящее руководство пользователя.

Аккуратно распакуйте изделие, не выбрасывайте коробку и другие упаковочные материалы. Они могут понадобиться, если вам потребуется транспортировать устройство или обратиться в службу сервиса.

Использование устройства в условиях высокого уровня температуры, запыленности, влажности или вибрации может привести к изменению его характеристик или снижению срока эксплуатации.

Внимание!

1. Обязательно прочитайте настоящее руководство пользователя.
2. Сохраните руководство пользователя.
3. Соблюдайте требования безопасности.
4. Выполняйте все инструкции настоящего руководства пользователя.
5. Не устанавливайте изделие около воды.
6. Протирайте изделие только сухой тряпкой или салфеткой.
7. Не закрывайте вентиляционные отверстия устройства.
8. Не устанавливайте изделие возле источников тепла.
9. Обязательно заземляйте корпус изделия, если иное не оговорено производителем.
10. Оберегайте от механического повреждения силовую кабель, а также разъемы и розетки для подключения устройства к сети питания.
11. Используйте совместно с изделием только рекомендованные производителем аксессуары и приспособления.
12. Отключайте изделие от сети питания, если оно не используется в течение длительного периода.
13. Для технического обслуживания и ремонта обращайтесь только в сервисные центры представителей производителя. Сервисное обслуживание требуется в случаях неисправности, механического повреждения изделия или силового кабеля, попадания внутрь жидкости или посторонних металлических предметов.

Содержание

Инструкция по безопасности.....	2	Программное обеспечение.....	8
Описание цифрового звукового процессора AFSP-048.....	4	Настройка параметров.....	11
Функциональные возможности.....	5	Технические характеристики.....	18

Технические характеристики устройства приводятся в данном руководстве пользователя в справочных целях. Необходимые изменения вносятся без предупреждений, технические данные и внешний вид устройства могут отличаться от приведенных в данном руководстве пользователя.

Описание подавителя обратной связи AFSP-048

Цифровой звуковой процессор AFSP-048 предназначен для обработки и маршрутизации аудиосигналов и используется в составе систем профессионального звукоусиления. В устройстве реализованы такие функции обработки звукового сигнала, как компрессор, лимитер, параметрический эквалайзер, кроссовер, линия задержки для выходных каналов и линия задержки, подавитель шума и параметрический эквалайзер для входных каналов.

Для построения широкополосных систем в аудиопроцессоре присутствует кроссовер, позволяющий качественно выделять из сигнала составляющие низких, средних и высоких частот. После обработки кроссовером на акустические системы подается только та часть сигнала, которая подходит под их частотную характеристику, что значительно увеличивает эффективность их использования и минимизирует опасность перегрева. Особенно оправданно применение кроссовера в системах, содержащих сабвуферы или линейные массивы, в которых каждый акустический элемент отвечает за конкретный участок частотного диапазона. Разделение сигнала на частотные полосы осуществляется фильтрами следующих

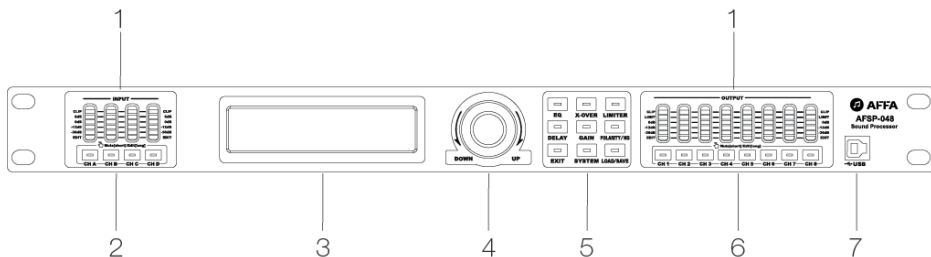
типов: Линквица — Райли, Бесселя или Баттерворта.

Для детальной настройки частотной характеристики каждого входного и выходного канала предусмотрены 6-полосные независимые параметрические эквалайзеры. Диапазон изменения усиления сигнала с помощью эквалайзера составляет ± 20 дБ. Тип эквалайзеров выходных каналов также можно переключить на два других режима: на пропускающий фильтр нижних частот и на пропускающий фильтр верхних частот, что обеспечивает еще более точную и быструю настройку.

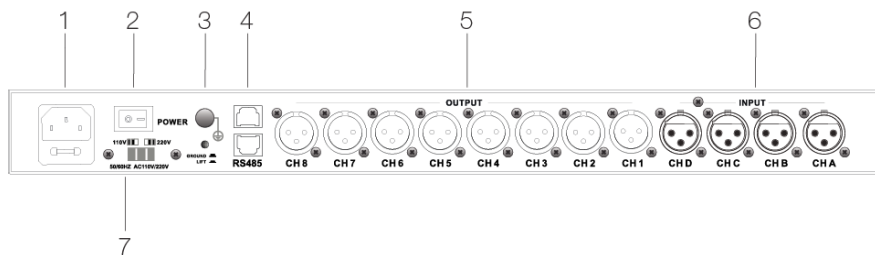
Управление процессором осуществляется как с помощью расположенных на передней панели клавиш, так и с персонального компьютера с помощью специального программного обеспечения через USB-порт или же по интерфейсу RS-485. Также с помощью интерфейса RS-485 несколько звуковых процессоров могут объединяться в единую сеть и управляться с расстояния до 1500 м. Предусмотрена комплектация аудиопроцессора AFSP-048 как с конвертером UTR485 (конвертер для управления аудиопроцессором по интерфейсу RS-485), так и без него.

Функциональные возможности

Передняя панель



Задняя панель



Передняя панель

1. LCD-дисплей

Дисплей, отражающий информацию выбранного раздела меню.

2. Регулятор

(1) Поворот – увеличение значения параметра или переключение пунктов меню.

(2) Короткое нажатие – подтверждение выбранного параметра или пункта меню.

(3) Долгое нажатие – специальное подтверждение.

3. Кнопки выбора функций:

(1) [EQ] – настройки эквалайзера

(2) [X-OVER] – настройки кроссовера

(3) [LIMITER] – настройки лимитера

(4) [DELAY] – настройки линии задержки

(5) [GAIN] – настройки уровня усиления

(6) [POLARITY/NG] – настройки полярности

(7) [EXIT] – кнопка выхода в основное меню

(8) [SYSTEM] – настройки системы

(9) [LOAD/SAVE] – загрузка и сохранение настроек устройства

4. LED-дисплей

6 индикаторов уровня входного/выходного сигналов:

(1) CLIP – индикатор горит красным при искажении сигнала из-за перегрузки

(2) LIMIT – индикатор горит желтым,

если уровень сигнала приближается к заданному предельному уровню

(3) 3 индикатора с метками 0, -12 и -36 дБ горят зеленым и отражают уровень сигнала

(4) EDIT – горит желтым и указывает на то, что канал редактируется

5. Кнопки MUTE входных каналов / Кнопки редактирования

(1) Одинарное нажатие – отключение/включение звука на выбранном канале. В режиме отключения звука кнопка загорается красным.

(2) Долгое нажатие (более 2 с) – вход в интерфейс редактирования канала.

6. Кнопки MUTE выходных каналов / Кнопки редактирования

(1) Одинарное нажатие – отключение/включение звука на выбранном канале. В режиме отключения звука кнопка загорается красным.

(2) Долгое нажатие (более 2 с) – вход в интерфейс редактирования канала.

7. Порт USB

6-полосный светодиодный индикатор. Используется для связи с компьютером. С помощью компьютерного интерфейса возможно настраивать параметры звукового процессора и управлять входами и выходами устройства

Задняя панель

1. Разъем питания

2. Кнопка включения питания

Подключите силовой кабель и включите устройство.

3. Разъем заземления

Разъем для подключения провода заземления к устройству.

4. Порт RS485

Позволяет дистанционно управлять объединенными в сеть процессорами с одного устройства или через ПК с помощью специального ПО. Через порт можно подключить до 250 устройств и управлять ими на расстоянии до 1500 м. Подсоединение про-

цессора к компьютеру и управление им через интерфейс RS485 осуществляется через специальный конвертер USB/RS485 UTR-485.

5. Выходные каналы

8 выходных каналов с разъемами типа XLR.

6. Входные каналы

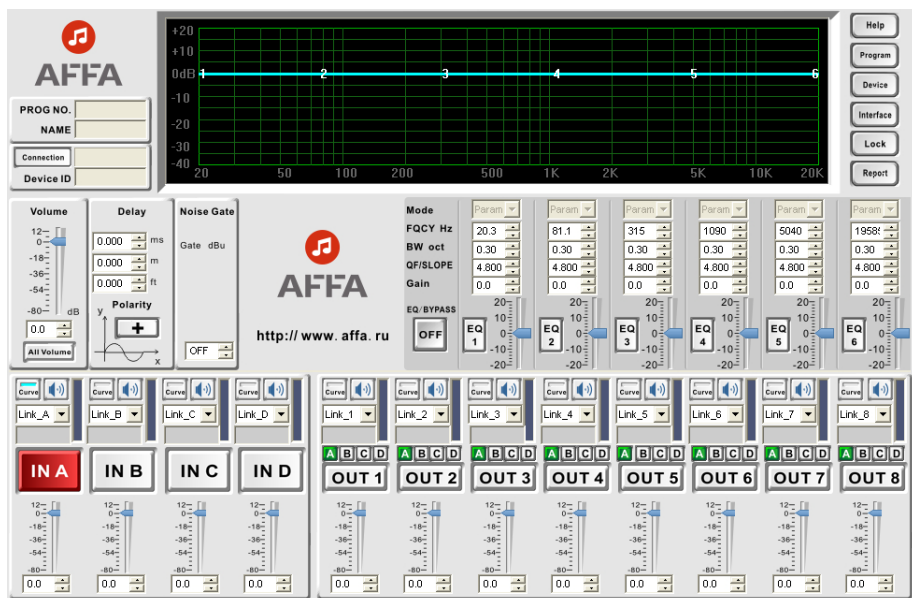
4 входных канала с разъемами типа XLR.

7. Переключатель напряжения питания

Позволяет установить напряжение сети переменного тока 110 В или 220 В. По умолчанию установлено напряжение питания 220 В.

Программное обеспечение

1. Интерфейс входных каналов



2. Интерфейс выходных каналов

The screenshot displays the AFFA software interface, which is used for audio processing. The interface is organized into several sections:

- Top Left:** Features the AFFA logo, a musical note icon, and fields for "PROG NO.", "NAME", "Connection", and "Device ID".
- Top Center:** A frequency response graph with a logarithmic x-axis (20, 50, 100, 200, 500, 1K, 2K, 5K, 10K, 20K) and a linear y-axis (-40 to +20 dB). A red line is plotted at 0 dB across the entire frequency range.
- Top Right:** A vertical menu with buttons for "Help", "Program", "Device", "Interface", "Lock", and "Report".
- Middle Section:** A row of control panels:
 - Volume:** A vertical slider from -80 to 12 dB.
 - Delay:** Controls for delay in milliseconds (0.000) and feet (0.000), and a "Polarity" button.
 - Compressor / Limiter:** Includes "Threshold dBu" (OFF), "Attack ms" (0.3), and "Release ms" (50).
 - X-OVER:** Controls for High Pass Filter (HPF) and Low Pass Filter (LPF) with "ButterV" mode and "SLOPE dB/oct" (12dBK).
 - Mode:** Includes "FQCY Hz" (20.3), "BW oct" (0.30), "QF/SLOPE" (4.800), and "Gain" (0.0).
 - Param:** A series of six parameter controls for EQ, each with a frequency (e.g., 81.1, 315, 1090, 5040, 1958 Hz) and a gain (0.30, 4.800, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0).
- Bottom Section:** A row of eight output channel controls, labeled "Link_A" through "Link_8". Each channel has a "Curve" button, a "Link" dropdown, and a volume slider. Below the sliders are buttons for "INA", "INB", "INC", "IND", and "OUT 1" through "OUT 8".

Настройка параметров

1. Включение устройства.

Подключите кабель питания к сети переменного тока, включите питание. Начнется процесс инициализации



Вид устройства при запуске.

Через 9 секунд система завершит инициализацию и войдет в режим ожидания. Вы можете настроить текст экрана режима ожидания с помощью ПК через программное обеспечение.

2. Настройка параметров входного канала.

Нажмите кнопку входа в меню, выберите нужное меню для настройки параметров. Для входного канала есть следующие меню:

- [EQ] эквалайзер;
- [DELAY] задержка;
- [GAIN] усиление;
- [POLARITY/NG] полярность/подавление шума.

Ниже приводится схема настройки параметров каждого меню.

- Настройка эквалайзера входного канала.

Пример: настройка эквалайзера EQ3, вход INA: частота 397 Гц, усиление 2 дБ, значение ширины купола 0,8 октавы.

1) Нажмите кнопку [CHA], индикатор CHA загорится желтым, система войдет в меню эквалайзера EQ, в подменю EQ1.

2) Нажмите кнопку эквалайзера [EQ], подменю меняется от EQ1 до EQ6, выберите EQ3.

3) Курсор мигает на частоте, поверните кодер, чтобы настроить частоту на 397 Гц.

4) Нажмите кнопку ввода [ENTER], курсор мигает на меню усиления.

5) Поверните кодер, чтобы настроить усиление на +2.0 дБ.

6) Нажмите кнопку ввода [ENTER], курсор мигает на значении ширины купола.

7) Поверните кодер, чтобы настроить значении ширины купола на 0,8 октавы.

8) Закончите настройку, нажмите кнопку [ENTER], система вернется в режим ожидания, желтый индикатор канала CHA погаснет.

b) Настройка задержки входного канала.

Пример: настройка задержки входа INA на 9,996 мс

- 1) Нажмите кнопку [CHA], индикатор CHA загорится желтым, система войдет в меню эквалайзера EQ, в подменю EQ1.
- 2) Нажмите кнопку задержки [DELAY], войдите в меню задержки.
- 3) Поверните кодер, чтобы настроить задержку на 9,996 мс.
- 4) Закончите настройку, нажмите кнопку [ENTER], система вернется в режим ожидания.

c) Настройка усиления входного канала.

Пример: настройка усиления входа INA на +3 дБ.

- 1) Нажмите кнопку [CHA], индикатор CHA загорится желтым, система войдет в меню эквалайзера EQ, в подменю EQ1.
- 2) Нажмите кнопку усиления [GAIN], войдите в меню усиления.
- 3) Поверните кодер, чтобы настроить усиление на +3 дБ.
- 4) Закончите настройку, нажмите кнопку [ENTER], система вернется в режим ожидания.

d) Настройка полярности и подавления шума входного канала.

Пример: настройка полярности входа INA на обратную фазу, подавление шума -80 дБ.

- 1) Нажмите кнопку [CHA], индикатор CHA загорится желтым, система войдет в меню эквалайзера EQ, в подменю EQ1.
- 2) Нажмите кнопку полярности [POLARITY/NG], войдите в меню полярности.
- 3) Курсор начнет мигать, поверните кодер, чтобы настроить полярность на "-"
- 4) Нажмите кнопку [ENTER], появится меню подавления шума Noise gate.
- 5) Курсор начнет мигать, поверните кодер, чтобы настроить подавление шума на -80 dBu.
- 6) Закончите настройку, нажмите кнопку [ENTER], система вернется в режим ожидания.

3. Настройка параметров выходного канала.

Нажмите кнопку входа в меню, выберите нужное меню для настройки параметров. Для выходного канала есть следующие меню:

- a) [EQ] эквалайзер;
- b) [X-OVER] кроссовер;
- c) [LIMITER] лимитер;
- d) [DELAY] задержка;
- e) [GAIN] усиление;
- f) [POLARITY] полярность.

Ниже приводится схема настройки параметров каждого меню.

а) Настройка эквалайзера выходного канала.

Пример: настройка эквалайзера EQ3 выхода OUT1: тип эквалайзера - нижние частоты, частота 102 Гц, усиление 2 дБ, крутизна эквалайзера 12 дБ/октава.

1) Нажмите кнопку [CH1], индикатор CH1 загорится желтым, система войдет в меню эквалайзера EQ, в подменю EQ1.

2) Нажмите кнопку эквалайзера [EQ], подменю меняется от EQ1 до EQ6, выберите EQ3.

3) Курсор мигает на типе эквалайзера, поверните кодер, чтобы настроить на Lo-shelf.

4) Нажмите кнопку ввода [ENTER], курсор мигает на частоте.

5) Поверните кодер, чтобы настроить частоту на 102 Гц.

6) Нажмите кнопку ввода [ENTER], курсор мигает на меню усиления [GAIN].

7) Поверните кодер, чтобы настроить усиление на +2.0 дБ.

8) Нажмите кнопку [ENTER], курсор мигает на меню крутизны эквалайзера [Slope].

9) Поверните кодер, чтобы настроить крутизну эквалайзера на 12 дБ/октава.

10) Закончите настройку, нажмите кнопку [ENTER], система вернется в режим ожидания.

б) Настройка кроссовера выходного канала.

Пример: настройка фильтра высоких частот выхода OUT1 на 102 Гц, тип - фильтр Бесселя, крутизна ската фильтра 30 дБ/октава.

1) Нажмите кнопку [CH1], индикатор CH1 загорится желтым, система войдет в меню эквалайзера EQ, в подменю EQ1.

2) Нажмите кнопку [X-OVER], войдите в меню фильтра LPF, исходное состояние фильтра - выключено. Поверните кодер против часовой стрелки, чтобы включить фильтр LPF.

3) Курсор мигает на частоте фильтра, поверните кодер, чтобы настроить частоту на 102 Гц.

4) Нажмите кнопку ввода [ENTER], курсор мигает на меню выбора фильтра.

5) Поверните кодер, чтобы настроить тип фильтра Bessel.

8) Нажмите кнопку [ENTER], курсор мигает на меню крутизны ската фильтра [Slope].

9) Поверните кодер, чтобы настроить значение крутизны на 30 дБ/октава.

10) Закончите настройку, нажмите кнопку [ENTER], система вернется в режим ожидания.

с) Настройка лимитера выходного канала

Пример: настройка лимитера выхода OUT1: пороговое значение 3 дБ, атака 20 мс, время восстановления 1000 мс.

1) Нажмите кнопку [CH1], система войдет в меню эквалайзера EQ, в подменю EQ1.

2) Нажмите кнопку лимитера [LIMITER], войдите в меню лимитера, исходное состояние – выключен. Поверните кодер против часовой стрелки, чтобы включить лимитер.

3) Курсор начнет мигать, поверните кодер, чтобы установить лимитер на пороговом значении 3 дБ.

- 4) Нажмите кнопку [ENTER], курсор мигает на значении атаки лимитера.
- 5) Поверните кодер, чтобы настроить время атаки на 20 мс.
- 6) Нажмите кнопку [ENTER], курсор мигает на значении времени восстановления.
- 7) Поверните кодер, чтобы настроить время восстановления на 1000 мс.
- 8) Закончите настройку, нажмите кнопку [ENTER], система вернется в режим ожидания.

d) Настройка задержки выходного канала.

Пример: настройка задержки выхода OUT1 на 9,996 мс

- 1) Нажмите кнопку [CH1], индикатор CH1 загорится желтым, система войдет в меню эквалайзера EQ, в подменю EQ1.
- 2) Нажмите кнопку задержки [DELAY], войдите в меню задержки.
- 3) Поверните кодер, чтобы настроить задержку на 9,996 мс.
- 4) Закончите настройку, нажмите кнопку [ENTER], система вернется в режим ожидания.

e) Настройка усиления выходного канала.

Пример: настройка усиления выхода OUT1 на 5 дБ, выбор входного сигнала INB.

- 1) Нажмите кнопку [CH1], индикатор CH1 загорится желтым, система войдет в меню эквалайзера EQ, в подменю EQ1.
- 2) Нажмите кнопку усиления [GAIN], войдите в меню усиления.
- 3) Курсор начнет мигать, поверните кодер, чтобы настроить усиление на 5 дБ.
- 4) Нажмите кнопку [ENTER], курсор мигает на сигнале INA.
- 5) Поверните кодер против часовой стрелки, чтобы выключить канал.
- 6) Нажмите кнопку [ENTER], курсор мигает на сигнале INB.
- 7) Поверните кодер по часовой стрелке, чтобы включить канал.
- 8) Закончите настройку, нажмите кнопку [ENTER], система вернется в режим ожидания.

f) Настройка полярности выходного канала.

Пример: настройка полярности выхода OUT1 на обратную фазу.

- 1) Нажмите кнопку [CH1], индикатор CH1 загорится желтым, система войдет в меню эквалайзера EQ, в подменю EQ1.
- 2) Нажмите кнопку полярности [POLARITY], войдите в меню полярности.
- 3) Курсор начнет мигать, поверните кодер, чтобы настроить полярность на "-"
- 4) Закончите настройку, нажмите кнопку [ENTER], система вернется в режим ожидания.

Технические характеристики

Модель	AFSP-048
Тип входных разъемов	4 XLR
Тип выходных разъемов	8 XLR
Входной импеданс	20 кОм
Выходное сопротивление	100 Ом
Коэффициент подавления синфазного сигнала	> 70 дБ (1 кГц)
Перекрестные искажения между каналами	> 110 дБ (1 кГц)
THD (Коэффициент нелинейных искажений)	< 0,01%
Процессор	32-битный DSP с плавающей точкой
Максимальный уровень входного сигнала	< +25 dBu
Частотный диапазон	20...20000 Гц (± 0.5 дБ)
Отношение сигнал/шум	> 110 дБ
Частота дискретизации	96 кГц
ПК-порты	1 USB, 2 RS-485 (RJ-45)
Потребляемая мощность	< 25 Вт
Напряжение питания	50/60 Гц, 110/220 В
Количество установочных мест	1 U
Габаритные размеры (Ш×В×Г)	482×44×232 мм
Масса	3,6 кг



AFFA Electronics Ltd
United Kingdom



Made in China