



Professional Audio Equipment



AFFD-042

Подавитель обратной связи

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	Настройки функций.....	11
Описание подавителя обратной связи AFFD-042.....	4	Блок-схема.....	17
Функциональные возможности.....	5	Технические характеристики.....	18
Схемы подключения.....	8		

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 AFFD-042

Подавитель обратной связи AFFA AFFD-042 осуществляет автоматическое ослабление частот самовозбуждения в реальном времени, предотвращая эффект обратной связи и вызываемые им помехи.

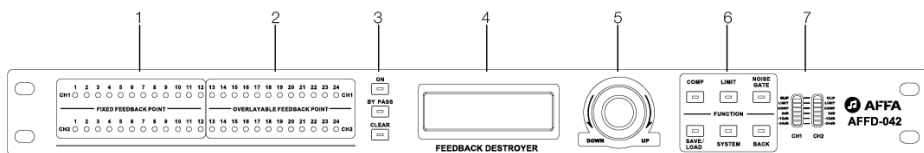
Аудиосигнал подается на 4 входных комбинированных разъема XLR/TRS, каждому каналу устройства соответствует 2 входных разъема. С помощью специальных регуляторов осуществляется настройка уровня входного сигнала, от микрофонного до линейного уровня. После обработки сигнал поступает на один совмещенный цифровой и два аналоговых выходных разъема. Кроме того, есть возможность передачи обработанного сигнала через коаксиальный и оптический выходные разъемы, а при подключении конденсаторных микрофонов на входные разъемы подается фантомное питание +48 В.

Автоматическое ослабление частот самовозбуждения осуществляется парой 12-полосных фиксированных и динамических режекторных фильтров на каждом канале. При использовании фиксированных фильтров устройство заранее обнаруживает 12 наиболее опасных частот самовозбуждения и удерживает их на всем протяжении работы подавителя. Динамические (скользящие) фильтры отслеживают частоты самовозбуждения в реальном времени, перезаписывая их значения в памяти устройства. Время обнаружения и устранения обратной связи составляет от 0,1 до 0,5 с. Таким образом, подавитель эффективно реагирует на любое изменение положения микрофонов относительно акустических систем.

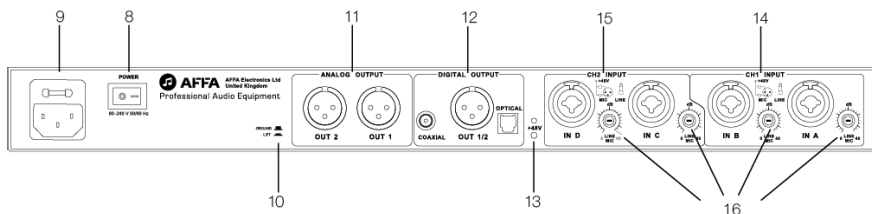
Кроме того, в устройстве также реализованы функции компрессора, лимитера и подавителя шума.

Функциональные возможности

Передняя панель



Задняя панель



Передняя панель

1. Индикатор фиксированных фильтров

При нахождении частоты возникновения обратной связи загорается зеленым.

2. Индикатор динамических фильтров

При нахождении частоты возникновения обратной связи загорается желтым.

3. Кнопки управления подавлением обратной связи:

ON – включение функции подавления обратной связи (при включении горит зеленым);

BYPASS – отключение функции подавления обратной связи (при включении горит красным);

CLEAR – удаление из памяти подавителя зафиксированных частот возникновения обратной связи (после долгого нажатия горит красным до тех пор, пока не закончится очистка).

4. Дисплей

ЖК-дисплей разрешением 144×32, в реальном времени отражает рабочий интерфейс и меню.

5. Регулятор

a) При повороте по часовой стрелке – увеличение значения параметра, переключение пунктов меню вправо или вниз.

b) При повороте против часовой стрелки – уменьшение значения параметра, переключение пунктов меню влево или вверх.

c) Короткое нажатие – подтверждение выбранного параметра или пункта меню.

d) Долгое нажатие – специальное подтверждение.

6. Кнопки управления дополнительными функциями

COMP – компрессия;

LIMIT – лимитер;

NOISE GATE – подавление шума;

SAVE/LOAD – сохранение/загрузка данных;

SYSTEM – системные настройки;

BACK – возврат в предыдущее меню.

7. Индикатор уровня сигнала в каналах

6-полосный светодиодный индикатор отражает уровень выходного сигнала в обоих каналах:

a) CLIP (перегрузка) – загорается красным, предупреждает об искажении сигнала;

b) LIMIT (лимит) – загорается оранжевым, предупреждает о превышении установленного пользователем предельного уровня лимитера.

c) COMP (компрессия) – загорается желтым, предупреждает о превышении установленного пользователем предельного уровня компрессора.

d) -24 дБ / -12 дБ / 0 дБ – 3-полосный светодиодный индикатор уровня выходного сигнала, загорается зеленым при достижении соответствующего уровня.

Задняя панель

8. Выключатель питания

9. Разъем питания

10. Выключатель заземления

Обеспечивает развязку по сигнальным цепям.

11. Аналоговые аудио выходы

Аналоговые аудио разъемы OUT 1, OUT 2.

12. Цифровой аудио выход

Цифровой AES3, оптический и коаксиальные разъемы.

13. Выключатель фантомного питания +48 В с индикатором

14. Аудио входы 1-го канала (CH 1 INPUT)

Комбинированные аудио входы 1-го канала предназначены для подачи сигнала как линейного (LINE), так и микрофонного (MIC) уровней. При подаче сигнала микрофонного уровня предусмотрена возможность включения фантомного питания +48 В. Входной сигнал 1-го канала составляется из сигналов с входных разъемов IN A и IN B и поступает на выходной разъем OUT 1.

15. Аудио входы 2-го канала (CH 2 INPUT)

Комбинированные аудио входы 2-го канала предназначены для подачи сигнала как линейного (LINE), так и микрофонного (MIC) уровней. При подаче сигнала микрофонного уровня предусмотрена возможность включения фантомного питания +48 В. Входной сигнал 2-го канала составляется из сигналов с входных разъемов IN C и IN D и поступает на выходной разъем OUT 2.

16. Регуляторы установки уровня входного сигнала

Позволяют устанавливать уровень усиления входного сигнала каждого входного разъема в диапазоне 0...40 дБ.

Схемы подключения

1. Подключение к микрофонному каналу

Это оптимальный способ подключения подавителя обратной связи к микрофонным каналам микшера.

- Подсоедините разъем insert микшера ко входу подавителя обратной связи.
- Подсоедините выход подавителя обратной связи к тому же разъему insert микшера. Кабель для подключения и его распайка указаны на рис. 2. Таким образом реализуется включение подавителя обратной связи «в разрыв».

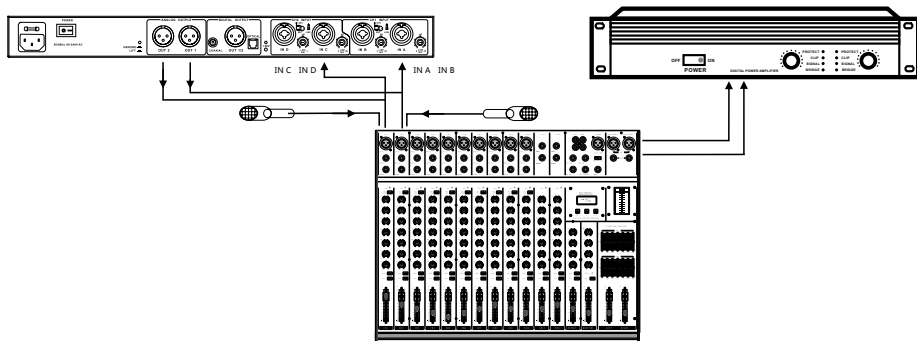


Рис. 1. Подсоединение через разъем insert микшера

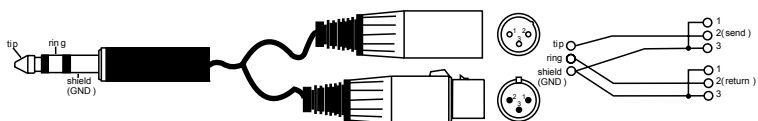


Рис. 2. Распайка кабеля для подключения к разъемам insert

2. Подключение через дополнительные входы и выходы микшера

Такой способ подключения позволяет обработать подавителем обратной связи сигнал, снятый с дополнительного выхода микшера.

- Подсоедините дополнительный выход (AUX) микшера ко входу подавителя обратной связи.
- Подсоедините выход подавителя к дополнительному входу (AUX) микшера.

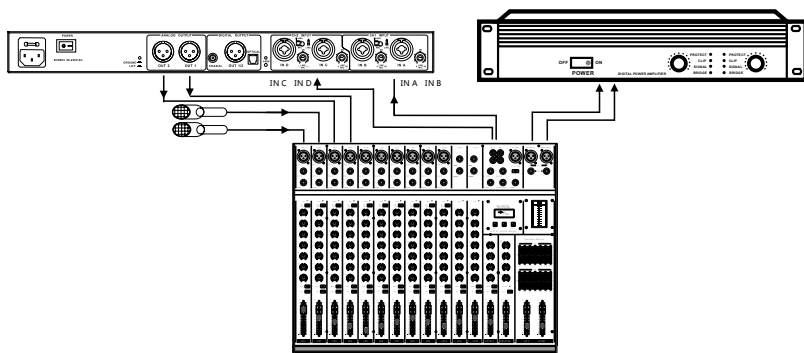


Рис. 3. Подсоединение через дополнительные входы и выходы микшера

3. Подключение через основной выход микшера

Такой способ подключения обеспечивает функцию подавления обратной связи для сигнала с основных выходов микшера.

- а) Подсоедините выход микшера к входу подавителя обратной связи.
- б) Подсоедините выход подавителя обратной связи к входу усилителя.

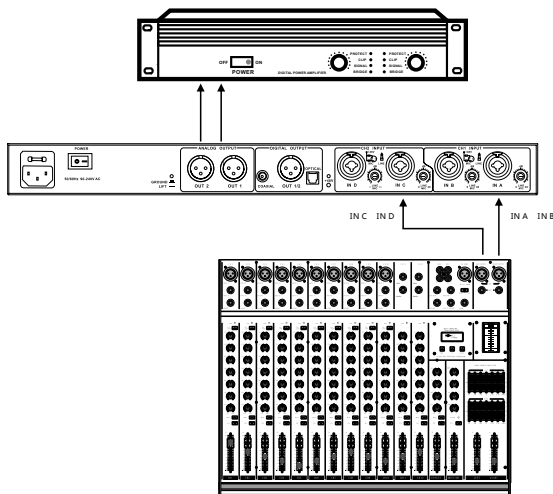


Рис. 4. Подсоединение с помощью основных выходов микшера

4. Подключение микрофонов к входам подавителя обратной связи

Подавитель снабжен микрофонными входами и отключаемым фантомным питанием для использования конденсаторных микрофонов, что позволяет подключать к нему микрофоны напрямую. Благодаря такому способу подключения удастся освободить микрофонные входы микшера.

а) Подсоедините микрофон ко входу подавителя обратной связи (сигналы со входов LINE A и LINE B суммируются и поступают на выход OUT 1. Сигналы со входов LINE C и LINE D суммируются и поступают на выход OUT 2).

б) Подсоедините выход подавителя обратной связи к входу микшера.

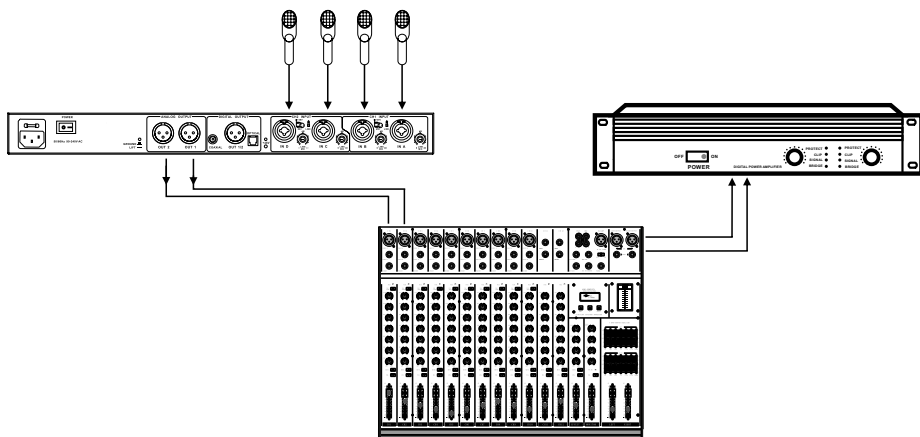


Рис. 5. Подсоединение микрофонов к входу подавителя обратной связи.

Настройки функций

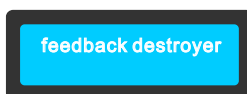
1. Начальный интерфейс.

После подачи питания и включения устройства появится начальная страница интерфейса устройства.



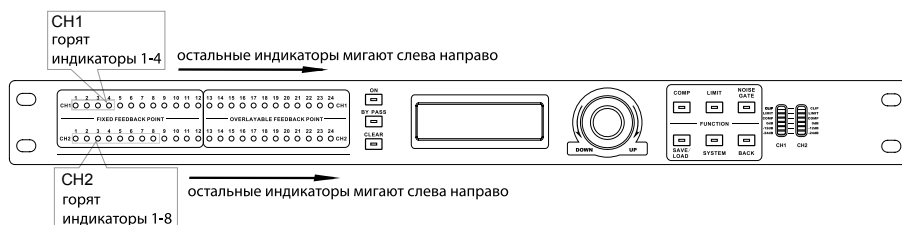
Начальная страница интерфейса.

После инициализации системы откроется основная страница интерфейса и устройство будет готово к работе.



Режим ожидания.

При работе устройства в режиме обнаружения и подавления обратной связи индикаторы фильтров (область 1, 2 на передней панели) мигают слева направо, при обнаружении частот самовозбуждения срабатывает фильтр и соответствующий ему индикатор начинает гореть постоянно. Фильтры включаются слева направо. На рисунке показана ситуация, когда на канале CH1 выявлено 4 частоты обратной связи, а на канале CH8 – 8 частот.



2. Ввод установок функций.

а) Установки компрессора.

Нажмите кнопку COMP (6 на передней панели) для входа в интерфейс компрессора. Затем поверните регулятор (5) для перехода в режим изменения начальных параметров компрессора (см. рисунки). Для изменения значений параметра компрессора (Пороговый уровень / Атака / Коэффициент сжатия / Восстановление) нажмите регулятор, значение параметра на дисплее начнет мигать. Затем

поверните регулятор для установки необходимого значения, снова нажмите регулятор. Значение параметра сохранится, дисплей перестанет мигать.

Диапазон изменения параметров:

Пороговый уровень: -40 дБ...20 дБ (20 дБ соответствует большей степени сжатия);

Атака: 10 мс...200 мс;

Коэффициент сжатия: 1:1...20:1;

Восстановление: 50 мс...5 с.



Интерфейс компрессора.



Изменение параметров компрессора.

б) Установки лимитера.

Нажмите кнопку LIMIT (6 на передней панели) для входа в интерфейс лимитера. Затем поверните регулятор (5) для перехода в режим изменения начальных параметров лимитера (см. рисунки). Для изменения значений параметров лимитера (Пороговый уровень / Атака / Коэффициент сжатия / Восстановление) нажмите регулятор, значение параметра на дисплее начнет мигать. Затем поверните регулятор для установки необходимого значения, снова нажмите регулятор. Значение параметра сохранится, дисплей перестанет мигать.

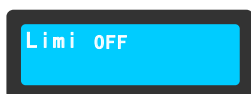
Диапазон изменения параметров:

Пороговый уровень: -40 дБ...20 дБ (20 дБ соответствует большей степени сжатия);

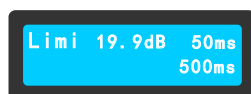
Атака: 10 мс...200 мс;

Коэффициент сжатия: 1:1...20:1;

Восстановление: 50 мс...5 с.



Интерфейс лимитера.



Изменение параметров лимитера.

с) Установки подавителя шума.

Нажмите кнопку NOISE GATE (6) для входа в интерфейс подавителя шума (см. рисунок) и поверните регулятор (5) для установки значения параметра.

Диапазон изменения параметра:

Пороговый уровень: -120 дБ...-40 дБ (-120 дБ соответствует большей степени сжатия).



Интерфейс подавителя шума.

3. Программное меню.

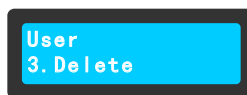
Нажмите кнопку SAVE/LOAD для входа в интерфейс сохранения данных и поверните регулятор (5) для переключения на функции загрузки или удаления данных (см. рисунки). Для выбора необходимой функции нажмите регулятор.



Сохранение данных.



Загрузка данных.



Удаление данных.

а) Сохранение данных.

Войдите в интерфейс сохранения данных и действуйте согласно следующим инструкциям:

Шаг 1: Поверните регулятор для выбора ячейки, в которую сохранится текущая группа данных (на рисунке выбрана ячейка 3).



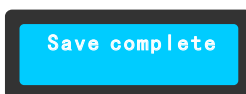
Шаг 1.

Шаг 2: Нажмите регулятор для входа в интерфейс изменения имени группы данных и введите новое имя для группы данных (на рисунке выбрано имя data01).



Шаг 2.

Шаг 3: Для сохранения текущей группы данных продолжительное время зажмите регулятор. На дисплее появится информация об успешном завершении операции.

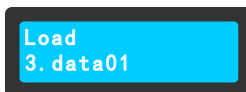


Шаг 3.

б) Загрузка данных.

Войдите в интерфейс загрузки данных и действуйте согласно следующим инструкциям:

Шаг 1: Поверните регулятор для выбора ячейки, из которой хотите загрузить группу данных (на рисунке выбрана ячейка 3).



Шаг 1.

Шаг 2: Нажмите регулятор для загрузки группы данных, на дисплее появится интерфейс состояния загрузки (см. рисунок). Далее на дисплее появится информация об успешном завершении операции.



Шаг 2, интерфейс состояния загрузки.

с) Удаление данных.

Войдите в интерфейс удаления данных и действуйте аналогично инструкциям по загрузке данных.

4. Меню системных настроек.

Нажмите кнопку SYSTEM (6) для входа в интерфейс системных настроек (см. рисунок). Поверните и нажмите регулятор (5) для выбора одной из функций:

Установка подсветки (Back Light);

Установка пароля (Panel Locking);

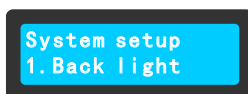
Просмотр текущих данных (Current Data);

Редактирование интерфейса режима ожидания (Edit Standby Interface);

Просмотр версии ПО (Software Version);

Установка опорного уровня А/Ц преобразования 0 dBFS (0 dBFS Reference Level);

Установка количества фильтров обратной связи (Reset Feedback Point).

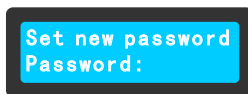


1) Установка подсветки (Back Light).

Выберите один из двух режимов подсветки дисплея: «Постоянное освещение» или «Выключение подсветки после 10 секунд», затем нажмите регулятор для окончания установки. Нажмите BACK (6) для возврата в предыдущее меню.

2) Установка пароля (Lock The Panel).

а) Выберите функцию Lock The Panel и введите 6-значный пароль в появившемся меню (см. рисунок). Поворачивайте регулятор для изменения каждого знака пароля, для перехода к следующему знаку нужно короткое нажатие на регулятор, для сохранения введенного пароля – долгое нажатие на регулятор.



После блокировки при нажатии других кнопок появится следующая подсказка (см. рисунок).



б) Если устройство заблокировано, нажмите кнопку SYSTEM (6) для входа в интерфейс системных настроек, выберите функцию Lock The Panel и затем введите пароль для разблокировки. Также после ввода пароля возможно сменить пароль или же удалить его (см. рисунки), изменение или удаление пароля производится после нажатия регулятора. Для возврата в предыдущее меню нажмите BACK (6)



Lock device
1. Change passwd



Lock device
2. Erase passwd

3) Просмотр текущих данных (Current Data).

Позволяет вывести на дисплей номер загруженной в данный момент группы данных.

4) Редактирование интерфейса режима ожидания (Edit Standby Interface).

Данная функция позволяет изменить вид интерфейса режима ожидания. Для работы устройства применение данной функции необязательно.

5) Просмотр версии ПО (Software Version).

Позволяет вывести на дисплей номер версии используемого программного обеспечения (см. рисунок), для возврата в предыдущее меню нажмите BACK (6).



Version
M-DV1.00

6) Установка опорного уровня А/Ц преобразования 0 dBFS (0 dBFS Reference Level).

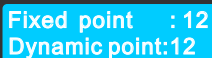
Для установки аналогового уровня, соответствующего цифровому уровню 0 dBFS (исходное значение 0 dBFS соответствует 6 dBu), поверните регулятор и выберите необходимый аналоговый уровень (см. рисунок). Диапазон изменения аналогового уровня составляет 6...24 dBu. Для возврата в предыдущее меню нажмите BACK (6).



0dBFS Reference
6dBu

7) Установка количества фильтров обратной связи (Reset Feedback Point).

Позволяет изменить количество фильтров подавления обратной связи, работающих в фиксированном и динамическом режимах. Изначальное количество фильтров, работающих в каждом из режимов, составляет 12.

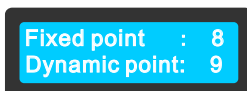


Fixed point : 12
Dynamic point: 12

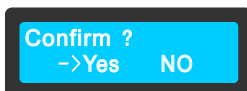
Внимание: После установки нового количества фиксированных и динамических фильтров выявленные до этого частоты обратной связи автоматически удаляются из памяти устройства.

Процесс установки:

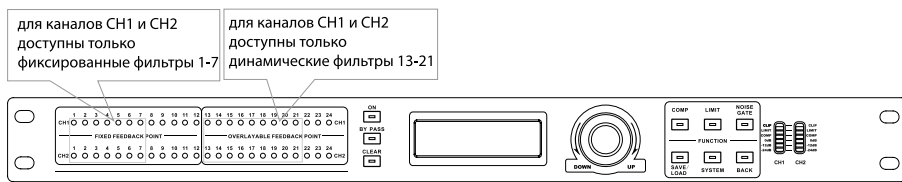
Шаг 1: Войдите в интерфейс настройки, поверните регулятор для установки количества работающих фиксированных фильтров подавления обратной связи, затем нажмите регулятор и поверните его для установки количества работающих динамических фильтров (см. рисунок).



Шаг 2: После завершения шага 1, нажмите регулятор для входа в интерфейс подтверждения настроек (см. рисунок) и поверните регулятор. Стрелка укажет на одну из команд : «Yes» или «No».

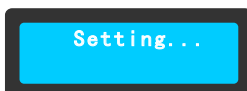


Для отмены подтверждения внесенных настроек нажмите команду «No». Для подтверждения внесенных настроек нажмите команду «Yes». При этом светодиодные индикаторы выбранных фиксированных и динамических фильтров будут мерцать слева направо так, как показано на рисунке. Для данного примера доступны только фиксированные фильтры 1-7 и динамические фильтры 13-21, остальные недоступны.

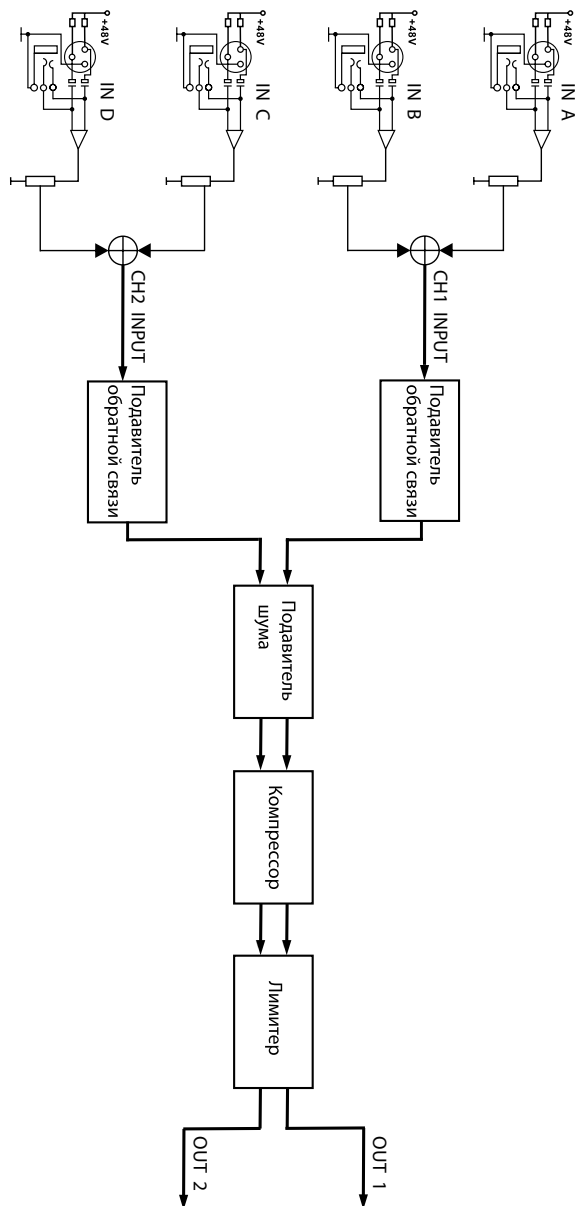


Светодиодные индикаторы загораются по очереди с 1 по 7 для фиксированных фильтров и с 13 по 21 для динамических фильтров.

После завершения установки вернитесь к режиму ожидания.



Блок-схема



Технические характеристики

Модель	AFFD-042
Тип входных разъемов	4 XLR/TRS комбинированные
Тип выходных разъемов	2 XLR аналоговые, XLR цифровой, оптический, коаксиальный
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+N (Коэффициент нелинейных искажений + шум)	< 0,01% (0 dBu/1 кГц)
Процессор	32-битный DSP, частота дискретизации 96 кГц, 24-битный АЦП и ЦАП
Режекторные фильтры	12 фиксированных, 12 динамических
Минимальная пропускная способность	1/27 октавы
Максимальная пропускная способность	1/14 октавы
Время нахождения и устранения обратной связи	0,1-0,5 с
Максимальный уровень входного сигнала	< +25 dBu
Частотная характеристика входящего сигнала	20...20000 Гц (-0.5 дБ)
Отношение сигнал/шум	> 110 дБ
Усиление аудиосигнала	6-10 дБ
Опорный уровень АЦП 0 dBFS	Регулировка аналогового уровня 6 dBu...24 dBu, интервал 1 dBu
Потребляемая мощность	< 15 Вт

Напряжение питания	50/60 Гц, 90-240 В
Количество установочных мест	1 U
Габаритные размеры (Ш×В×Г)	482×44×224 мм
Масса	3,5 кг

Компрессор

Пороговый уровень	-40 dBu...20 dBu, интервал 0,1 dBu
Коэффициент сжатия	-1:1...20:1
Атака	10 мс...200 мс, интервал 1 мс
Восстановление	50 мс...5 с, интервал 1 мс

Лимитер

Пороговый уровень	-40 dBu...20 dBu, интервал 0,1 dBu
Коэффициент сжатия	1:1...20:1
Атака	10 мс...200 мс, интервал 1 мс
Восстановление	50 мс...5 с, интервал 1 мс

Подавитель шума

Пороговый уровень	-120 dBu...-40 dBu, интервал 1 dBu
-------------------	------------------------------------



AFFA Electronics Ltd
United Kingdom



Made in China