

# BBE 482. Руководство пользователя

Максимайзер

## При работе с прибором следуйте данным инструкциям:

Прочтите описание.

Выполняйте все требования, изложенные в описании.

Не располагайте прибор вблизи воды.

При установке прибора убедитесь в наличии отвода тепла от работающего прибора.

Не устанавливайте прибор вблизи источников тепла, таких как радиаторы, батареи и т. д.

Подключайте прибор только к источникам питания, указанным на корпусе прибора и в инструкции по эксплуатации.

Оберегайте сетевой шнур от повреждений.

Во избежание поражения электрическим током, применяйте только розетки с шиной заземления.

Отключайте прибор от сети при долгих перерывах в эксплуатации. Отсоединяя сетевой шнур, не тяните за провод.

Избегайте попадания внутрь прибора жидкостей и посторонних предметов.

Пользуйтесь услугами только квалифицированного персонала в следующих случаях:

Повреждение сетевого шнура

Повреждение прибора вследствие падения или попадания жидкости внутрь прибора

Нарушение нормальной работы прибора

Повреждение корпуса прибора

Попадание прибора под дождь.

Во избежание поражения электрическим током, не снимайте кожух прибора (или тыльную панель).

Прибор не содержит внутри узлов, поддающихся ремонту силами пользователя.

Не производите самостоятельно какие-либо ремонтные работы. Обращайтесь в сервисный центр.

## Содержание

<b>Описание BBE-процесса</b> .....	<b>1</b>
<b>Описание прибора</b> .....	<b>1</b>
<b>Применение</b> .....	<b>2</b>
<b>Работа с прибором</b> .....	<b>3</b>
<b>Обслуживание</b> .....	<b>3</b>
<b>Процедура калибровки BBE 482</b> .....	<b>3</b>
<b>Характеристики</b> .....	<b>4</b>

## Описание BBE-процесса

При воспроизведении звука громкоговорителями возникает ряд проблем, связанных с большими фазовыми и амплитудными искажениями, в результате чего получаемое звучание подчас значительно отличается от оригинала.

В прошлом, эти проблемы были неразрешимы и, при разработке аудиосистем, данный вопрос автоматически оставался далеко не на первом месте. Исследования показали, что звуковая информация, воспринимаемая слушателем в естественных условиях, непосредственно связана с комплексными соотношениями между временными и амплитудными характеристиками основных и гармонических компонентов данной музыкальной ноты или звука. Изучение этих соотношений получило термин “психоакустика”.

При прохождении данных соотношений через громкоговоритель, их порядок нарушается. Чем выше частота, тем больше она задерживается. Низкие частоты могут достигать уха быстрее высоких. В некоторых случаях, основные гармоники могут расходиться во времени с высшими, опережая их.

Данные расхождения на техническом языке называются “искажениями огибающих”. Слушатель воспринимает данные расхождения в виде потерь и “ухудшения” звука. При неблагоприятных условиях, разница в звучании различных инструментов, например, гобоя и кларнета, теряется.

Компания BBE Sound, Inc. изучала звучание множества аудиосистем в течение более 10 лет. На базе полученных данных стало возможным идентифицировать характеристики “идеального” громкоговорителя и вычислить величину коррекции, необходимой для восстановления первоначального порядка гармонической структуры звука. Поскольку было изучено множество систем с различными характеристиками и требуемой величиной данной коррекции, общий объем необходимой коррекции признан постоянным. Внесение вышеописанной коррекции в сигнал производится при помощи BBE-процесса.

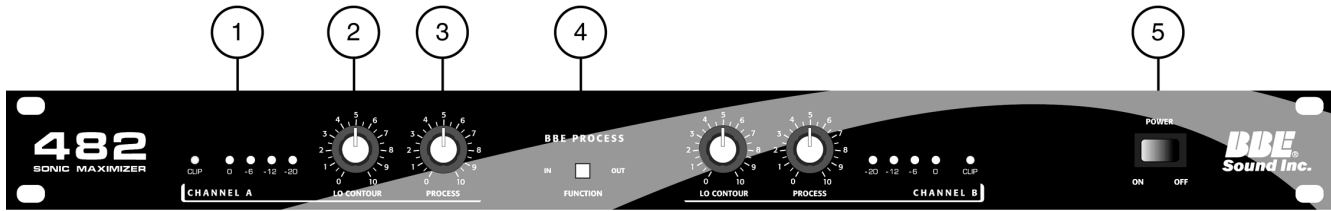
## Описание прибора

BBE 482 представляет собой двухканальный, габаритами в 1 U, прибор, согласующийся с несимметричными сигналами линейного уровня -10 dBu. Каждый из двух независимых каналов имеет регулировки фазы по высоким (PROCESS) и низким (LO CONTOUR) частотам, а также 5-сегментный индикатор уровня. Для обоих каналов процесс обработки включается и отключается одной функциональной кнопкой, что упрощает сравнение обработанного и необработанного сигналов. Данное переключение отображается изменением цвета свечения контрольного светодиода.

BBE 482 разработан для работы с сигналами, уровнем -10 dBu, нагрузкой 1 кОм и обеспечивает выходной уровень до +18 dBu. Непосредственное подключение к BBE 482 гитар, микрофонов и других высокоомных источников сигнала не имеет смысла, поскольку входное сопротивление прибора не превышает 50 кОм.

BBE 482 последовательно включается в цепь сигнала, по аналогии с эквалайзером или лимитером. Ко входу BBE 482 подключается выход микшера, предусилителя или аналогового источника. Установка BBE 482 в петлю посылы-возврата не рекомендуется, поскольку производимый прибором эффект при суммировании с исходным сигналом не будет полностью реализован.

## Лицевая панель



1. Светодиодный Дисплей: Отображает уровень сигнала BBE 482 в соответствии с нанесенными на панель числовыми значениями в децибелах. Светодиод "Clip" загорается при достижении входным сигналом уровня +15 dBu, предупреждая за 3 dBu о возможности перегрузки при входном сигнале +18 dBu.

2. Регулятор LO CONTOUR: Изменяет фазовую характеристику сигнала на низких частотах.

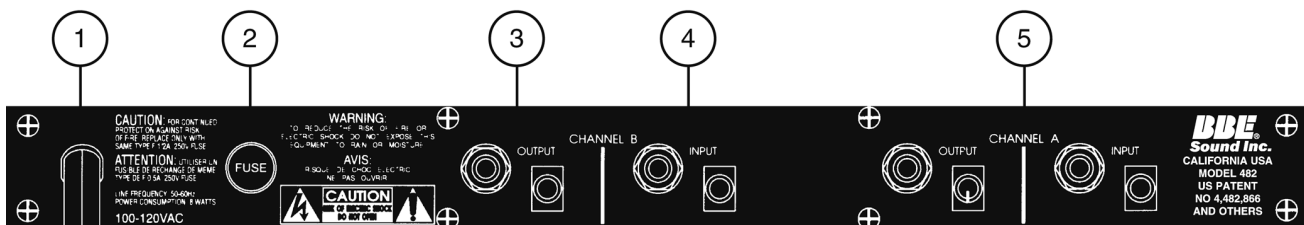
3. Регулятор PROCESS: Изменяет фазовую характеристику сигнала на высоких частотах.

4. Кнопка BBE FUNCTION: Служит для сравнения обработанного и необработанного сигналов. При нажатии, сигнал обрабатывается и горит зеленый светодиод. В противном случае – горит красный светодиод.

5. Регулировки канала CHANNEL B: Аналогичны соответствующим регулировкам канала CHANNEL A.

6. Кнопка POWER: Служит для подачи напряжения питания на BBE 482.

## Тыльная панель



1. Сетевой шнур.

2. Предохранитель: Для извлечения предохранителя вращайте его заглушку против часовой стрелки.

3. Выходы: Организованы на несимметричных разъемах 1/4" TRS и RCA. Электрически идентичны и могут использоваться одновременно. Рекомендуемое сопротивление нагрузки при подключении к одному разъему – не менее 10 кОм, к двум – 22 кОм. Максимальный выходной уровень равен +18 dBu.

*Примечание: Реальный выходной уровень зависит от установки регулировок прибора и входного уровня.*

4. Входы: Организованы на несимметричных, электрически идентичных разъемах 1/4" TRS и RCA. Во избежание потерь сигнала и возможности повреждения оборудования за счет несогласованности импедансных характеристик, одновременное их использование не рекомендуется. Максимальный входной уровень равен +18 dBu.

5. Разъемы канала A: Аналогичны соответствующим разъемам канала CHANNEL B.

## Применение

### Системы P. A.

BBE 482 является прекрасным приложением к системам P. A., поскольку его схема заметно повышает качество звучания вокала и музыкальных инструментов. При использовании BBE-процесса в ночных клубах и мобильных DJ-системах, повышается глубина, детальность и "накачка" любых фонограмм. 482 согласуется с любыми системами P.A. или DJ. При совместном использовании с эквалайзером, 482 должен включаться в цепь сигнала после эквалайзера. Обратное включение допускается только в случае кардинальной эквализации сигнала.

### Музыкальные инструменты

Применение BBE 482 обуславливает неплохие результаты при обработке звука гитар, бас-гитар и клавишных инструментов. Повышается "острота звука электрогитар и "прозрачность" звучания акустических.

Основным достоинством BBE 482 в данном случае является способность улучшать восприятие низких частот без изменения в среднечастотной области. 482 прекрасно себя зарекомендовал при работе с клавишными инструментами, от современных сэмплеров до классических аналоговых синтезаторов.

### Системы записи

BBE 482 может использоваться как при обработке отдельных треков, так и всего микса. BBE-процесс прекрасно себя зарекомендовал на профессиональных и мастеринговых студиях во всем мире.

**Во избежание повреждения громкоговорителей и усилителя, включайте всегда первыми периферийные устройства; а по истечении 10 секунд после этого – оконечный усилитель.**

**По окончании работы отключайте первым оконечный усилитель, а затем остальные приборы.**

## Работа с прибором

BVE 482 является симметричным сигнал-процессором линейного уровня и предназначен для подключения ДУ усилителя мощности в любой аудиосистеме. Несоблюдение данного условия может привести к выходу оборудования из строя.

*Для снижения риска повреждения оборудования, перед включением системы проверьте правильность всех коммутаций. ВСЕГДА ВКЛЮЧАЙТЕ УСИЛИТЕЛЬ МОЩНОСТИ ПОСЛЕДНИМ.*

Поскольку оба канала BVE 482 полностью независимы друг от друга, возможно использование только одного из них или независимая обработка двух различных источников сигнала. При работе с гитарой идеально использование петли эффектов. В системах P.A., работе с клавишными инструментами и предусилителями, BVE 482 желательнее располагать в качестве последнего компонента цепи звукового сигнала до кроссовера или усилителя мощности.

*В системах P.A. НИКОГДА не включайте BVE 482 в петлю эффектов. Вызываемый BVE-процессом фазовый сдвиг, может приводить к появлению противофазных составляющих сигнала и его ослаблению.*

## BVE и эквализация

Опыт работы с BVE-процессорами показал, что необходимость в эквализации при этом уменьшается. При этом, суммарная эквализация определяет правильное место BVE 482 в цепи сигнала. Если эквализация выставлена так, чтобы обеспечить максимально гладкую частотную характеристику комнаты по спектроанализатору, BVE 482 может устанавливаться как до, так и после эквалайзера (рекомендуется после). Если эквализация используется для кардинального изменения частотной окраски звука, рекомендуемое расположение – до эквалайзера. Любая другая конфигурация может повредить BVE 482.

## Микшер без усилителя мощности

Подключите BVE 482 к выходу микшерной консоли. Выход BVE подключите напрямую к кроссоверу или усилителю мощности.

## Микшер с усилителем мощности

Идеальной точкой подключения является разрыв между выходом секции предусилителя консоли и входом секции оконечного усиления консоли. Если такая точка в консоли не предусмотрена, используйте главные или каналные разрывы.

## Мастеринг или копирование

Возможно использование BVE-процесса как для обработки отдельных треков, так и групп инструментов, а также общего микса.

## Отдельные инструменты

Подключите BVE 482 в петлю эффектов или к выходу гитарного предусилителя. Для клавишных инструментов идеальной точкой подключения является выход субмикшера.

## Системы DJ

Подключите BVE 482 в петлю эффектов предусилителя/микшера. BVE 482 согласуется с выходными уровнями большинства микшеров.

## Обслуживание

Обслуживание BVE 482 ограничивается тщательной протиркой прибора чистящей жидкостью, типа Formula 409 или Windex.

Стальные шасси и корпус имеют полиуретановое покрытие, а лицевая панель сконструирована из анодированного алюминия.

Внутри прибора отсутствуют заменяемые пользователем узлы, и прибор может вскрываться только квалифицированными специалистами. Калибровка производится только после ремонта или в качестве тестовой процедуры при нарушениях нормального функционирования прибора.

## Гарантийное обслуживание

Прибор не подлежит гарантийному обслуживанию в следующих случаях:

1. Физическое повреждение прибора.
2. На приборе имеются следы повреждений от несанкционированного вмешательства.
3. Электрическое повреждение прибора в результате некорректной коммутации, а также несанкционированного вмешательства пользователя или третьих лиц.
4. Несанкционированная модификация прибора.
5. По истечении времени гарантийного обслуживания.

По всем вопросам, связанным с ремонтом или сервисным обслуживанием максимайзера BVE 482, обращайтесь к представителям фирмы BVE Sound — компании A&T Trade. Телефон для справок (095) 242-5325.

## Процедура калибровки BVE 482 (версия 1.1)

*Принципиальные схемы прибора, на которые производятся ссылки, находятся в оригинальном руководстве, поскольку не нуждаются в переводе.*

*Данный прибор протестирован и откалиброван на предприятии-изготовителе.*

*Следующая процедура предназначена только для квалифицированного персонала.*

### НАЧАЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ:

1. Установите регуляторы BVE PROCESS VR1 и VR3 на минимум (против часовой стрелки).
2. Установите регуляторы LO CONTOUR VR2 и VR4 на минимум (против часовой стрелки).
3. Установите выключатель питания в положение "ON" и кнопку BVE FUNCTION в положение "IN".

### ТЕСТ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ:

1. Измерьте вольтметром постоянное напряжение на положительной обкладке конденсатора C27. Оно должно быть менее +30 В.
2. Измерьте вольтметром постоянное напряжение на отрицательной обкладке конденсатора C29. Оно должно быть менее -30 В.
3. Измерьте вольтметром постоянное напряжение на JMP5. Оно должно быть +15 В, ( $\pm 0.5$  В).
4. Измерьте вольтметром постоянное напряжение на JMP4. Оно должно быть -15 В, ( $\pm 0.5$  В).

#### ТЕСТ BBE PROCESS:

1. Подайте сигнал частотой 5 кГц и уровнем -10 dBu на вход канала A [B].
2. Измерьте вольтметром переменное напряжение на выходе канала A [B].
3. При регуляторе BBE PROCESS, установленном на минимум, вольтметр должен показать -11.5 dBu ( $\pm 1$  dBu).
4. При регуляторе BBE PROCESS, установленном на максимум, вольтметр должен показать +2 dBu ( $\pm 1$  dBu).

#### ТЕСТ LO CONTOUR:

1. Подайте сигнал частотой 50 Гц и уровнем -10 dBu на вход канала A [B].
2. Измерьте вольтметром переменное напряжение на выходе канала A [B].
3. При регуляторе LO CONTOUR, установленном на минимум, вольтметр должен показать -11 dBu ( $\pm 1$  dBu).
4. При регуляторе LO CONTOUR, установленном на максимум, вольтметр должен показать +3 dBu ( $\pm 1$  dBu).

#### ТЕСТ BYPASS:

1. Подайте сигнал частотой 500 Гц и уровнем -10 dBu на вход канала A [B].
2. Измерьте вольтметром переменное напряжение на выходе канала A [B].
3. В положении переключателя "IN", вольтметр должен показать -9 dBu ( $\pm 1$  dBu), светодиод "IN" должен светиться.
4. В положении переключателя "OUT", вольтметр должен показать -11 dBu ( $\pm 1$  dBu), светодиод "OUT" должен светиться.

#### ТЕСТ ИНДИКАТОРА:

1. Подайте сигнал частотой 5 кГц и уровнем -20 dBu на вход канала A [B]. Должен гореть желтый светодиод "-20".
2. Установите входной уровень на -10 dBu. Должен гореть желтый светодиод "-12".
3. Установите входной уровень на -5 dBu. Должен гореть зеленый светодиод "-6".
4. Установите входной уровень на 0 dBu. Должен гореть зеленый светодиод "0".
5. Установите входной уровень на +18 dBu. Должен гореть красный светодиод "Clip".

КОНЕЦ ТЕСТА.

## Характеристики

#### Частотный диапазон

в рабочем режиме: зависит от настроек прибора;

в режиме "Bypass": 10 Гц – 50 кГц ( $\pm 0.5$  dBu), при уровне входного сигнала -10 dBu

#### Коэффициент нелинейных искажений

в рабочем режиме: менее 0.025%, при уровне входного сигнала -10 dBu, 20 Гц – 20 кГц

в режиме "Bypass": менее 0.002%, при уровне входного сигнала -10 dBu, 20 Гц – 20 кГц

Максимальный выходной уровень: +18 dBu (зависит от установок прибора)

Входное сопротивление: 47 кОм

Выходное сопротивление: 1 кОм

Чувствительность: -45 dBu при максимальной обработке

Регулятор PROCESS на максимуме: усиление +12 dBu на частоте 5 кГц, при уровне входного сигнала -10 dBu

Регулятор LO CONTOUR на максимуме: усиление +12 dBu на частоте 50 Гц, при уровне входного сигнала -10 dBu

Потребляемая мощность: 8 Вт (220 В, 50/60 Гц)

Предохранитель: заменяемый 0.125 А

Габариты: ширина 483 мм, глубина 140 мм, высота 43 мм

Вес с упаковкой: 2.7 кг

\* 0 dBu = 0.775 мВ RMS

*В связи с постоянным совершенствованием устройства, в конструкцию и характеристики прибора без предупреждения могут вноситься изменения.*