Руководство пользователя

Двухканальный компрессор с подавителем шума

CN-9102

interM

Содержание

Безопасность..... 3
Распаковка и установка..... 4
Комплектность 4
Назначение..... 5
Функциональные возможности 5
Включение устройства 5
Передняя панель 6
Задняя панель..... 9
Описание работы устройства 10
Структурная схема применения 11
Блок-схема 13
Технические характеристики 14
Сертификаты..... 16
Адрес производителя 16
Гарантия и сервисное обслуживание..... 16

Безопасность

ВНИМАНИЕ!
РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

ВНИМАНИЕ!

Этот знак предупреждает пользователя о наличии в изделии неизолированного опасного напряжения, достаточного для возникновения риска поражения электрическим током.

Этот знак предупреждает пользователя о наличии в изделии неизолированного опасного напряжения, достаточного для возникновения риска поражения электрическим током.

Этот знак предупреждает пользователя о важности соблюдения правил и условий эксплуатации, описанных в прилагаемом к изделию руководстве пользователя.

Распаковка и установка

Установка и обслуживание в работе изделия не вызовет 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.

Для обеспечения надежной и долговременной работы изделия:

1. Внимательно 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 силовой 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.

Комплектность

1. Блок CN-9102.
2. Кабель для подключения к сети питания.
2. Крепеж для установки в аппаратный шкаф.
3. Руководство пользователя.
4. Картонная упаковка.

Назначение

Блок CN-9102 предназначен для применения в профессиональных и трансляционных звуковых системах. Он обеспечивает необходимое сжатие динамического диапазона аудиосигналов и шумоподавление.

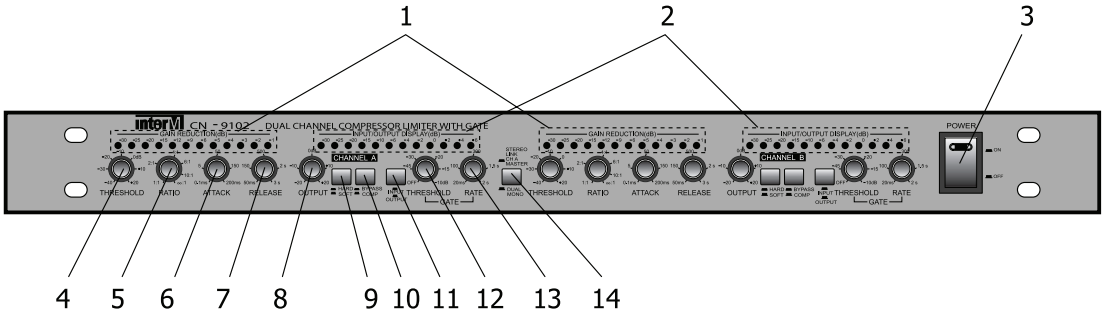
Функциональные возможности

- **2 независимых канала**
  Устройство позволяет осуществлять компрессию и подавление шумов для 2-х независимых аудиосигналов. В режиме стерео обработка звука осуществляется одинаково для обоих каналов.
- **Ручная настройка компрессора и шумоподавителя**
  Все параметры работы компрессора и шумоподавителя устанавливаются пользователем вручную.
- **Мягкий и жесткий режимы компрессии**
  Пользователь может установить мягкий или жесткий режим компрессии для достижения требуемого эффекта при обработке звука.
- **Вход SIDE CHAIN**
  Использование дополнительного входа для управления компрессией позволяет легко реализовать такие автоматические функции, как приглушение, подавление акустической обратной связи и очищение вокальной партии от шипящих и свистящих звуков и др.
- **Режим BYPASS**
  Режим обхода позволяет пользователю сравнивать сигналы до обработки и после.
- **Регулировка чувствительности**
  Пользователь может установить необходимый уровень чувствительности для каждого из входов устройства.

Включение устройства

1. Перед включением блока CN-9102 убедитесь, что все подключения в системе выполнены корректно.
2. Установите все регуляторы громкости в крайнее положение, соответствующее минимальному уровню.
3. Включите питание устройства с помощью кнопки POWER на передней панели.
4. Установите требуемые настройки компрессора и шумоподавителя.
5. Установите требуемый уровень громкости выходного сигнала.

Передняя панель



1. Индикаторы GAIN REDUCTION

Данные светодиодные индикаторы показывают степень реального уменьшения амплитуды сигнала, вызванного его компрессией. Пределы измерения от –30 до –1 дБ.

2. Индикаторы INPUT/OUTPUT

Данные светодиодные индикаторы показывают уровень входного (не компрессированного) или выходного (компрессированного) сигнала для каждого из каналов A и B. Пределы измерения от –30 до +6 дБ. Режим работы каждого индикатора определяется с помощью кнопок IN/OUT (11) на передней панели устройства.

3. Кнопка POWER, индикатор POWER

Данная кнопка предназначена для включения и выключения питания устройства. При включении питания загорается индикатор POWER.

4. Регуляторы THRESHOLD

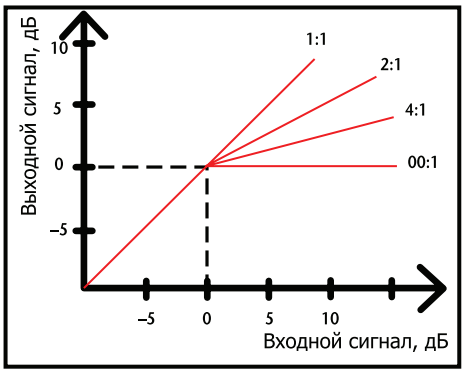
Данные регуляторы предназначены для установки порогового уровня компрессии в пределах от –40 до +20 дБ для каждого из каналов A и B. Пороговый уровень – это значение, при превышении которого компрессор начинает ослаблять сигнал.

5. Регуляторы RATIO

Данные регуляторы предназначены для установки требуемой степени компрессии в пределах от 1:1 до ∞:1 для каналов A и B. Если установлено значение 1:1, то сигнал не подвергается компрессии. Если установлено значение 10:1, то при превышении входным сигналом порогового значения THRESHOLD на 10 дБ, значение выходного сигнала будет превышать пороговое значение на 1 дБ. Уровень выходного сигнала можно определить по формуле:

$$OUT = THRESHOLD + (IN - THRESHOLD) / RATIO$$

График зависимости уровня выходного сигнала от уровня входного для различных значений степени компрессии:



6. Регуляторы ATTACK

Данные регуляторы предназначены для установки требуемого времени атаки в пределах от 0.1 до 200 мс для каждого из каналов A и B. Это значение определяет интервал времени между превышением сигналом порогового значения THRESHOLD и моментом срабатывания компрессора.

7. Регуляторы RELEASE

Данные регуляторы предназначены для установки требуемого времени восстановления в пределах от 50 мс до 3 с для каждого из каналов A и B. Это значение определяет интервал времени, в течение которого, после снижения уровня сигнала ниже порогового значения THRESHOLD, продолжается его компрессия.

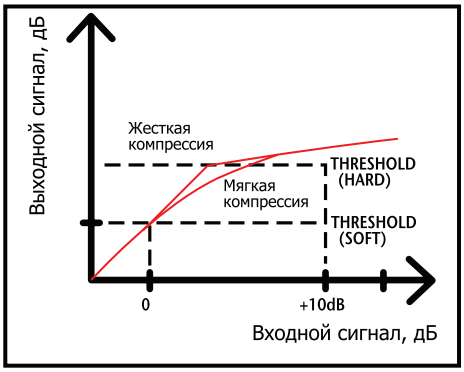
8. Регуляторы OUTPUT

Данные регуляторы предназначены для установки требуемого уровня усиления выходного сигнала в пределах от –20 до +20 дБ. С помощью данных регуляторов пользователь может скомпенсировать потери сигнала, возникающие при компрессии.

9. Переключатели SOFT/HARD

Данные переключатели предназначены для установки требуемого режима компрессии SOFT (мягкий) или HARD (жесткий) для каждого из каналов A и B. В режиме HARD при превышении порогового значения THRESHOLD сигнал через время атаки подвергается компрессии с установленной степенью RATIO. В режиме SOFT при превышении порогового значения сигнал через время атаки подвергается компрессии с меньшей степенью RATIO. Степень компрессии плавно увеличивается с дальнейшим увеличением амплитуды входного сигнала и достигает установленного значения при большем уровне сигнала.

График зависимости уровня выходного сигнала от уровня входного в режимах жесткой и мягкой компрессии:



10. Кнопки BYPASS

Данные кнопки предназначены для подключения входного сигнала к выходу устройства без компрессии. С помощью данных кнопок пользователь может сравнивать сигналы до и после компрессии в каналах A и B.

11. Кнопки IN/OUT

Данные кнопки предназначены для установки требуемого режима работы индикаторов INPUT/OUTPUT (2) на передней панели устройства для каждого канала A и B. В положении IN индикаторы отображают уровень входного (не компрессированного) сигнала. В положении OUT – выходного (компрессированного) сигнала.

12. Регуляторы THRESHOLD/GATE

Данные регуляторы предназначены для установки требуемого порогового уровня в пределах от –∞ до –10 дБ для включения шумоподавителя. При снижении сигнала ниже порогового значения, он воспринимается как шум и на выходе устройства не воспроизводится.

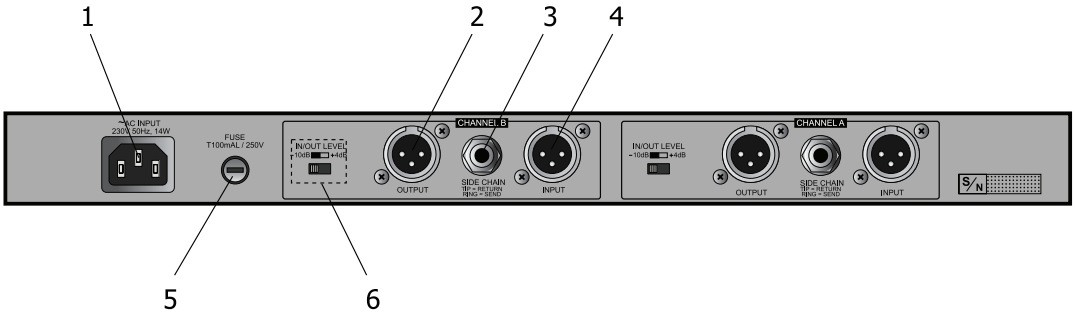
13. Регуляторы RATE/GATE

Данные регуляторы предназначены для установки требуемого времени срабатывания шумоподавителя в пределах от 20 мс до 2 с для каждого из каналов A и B. Это значение определяет интервал времени между падением уровня сигнала ниже порогового значения THRESHOLD и моментом срабатывания шумоподавителя.

14. Переключатель STEREO LINK

С помощью данного переключателя пользователь может установить требуемый режим работы устройства. В положении CH A MASTER оба канала блока работают в соответствии с настройками канала A. В положении DUAL MONO каждый из каналов A и B работает в соответствии со своими индивидуальными настройками.

Задняя панель



1. Разъем AC INPUT

Данный разъем предназначен для подключения устройства к сети 220 В 50 Гц.

2. Аудиовыходы OUTPUT

Данные симметричные выходы с разъемами XLR 3pin предназначены для подключения компрессированного сигнала к следующему устройству, например, усилителю мощности.

3. Входы SIDE CHAIN

Данные несимметричные входы с разъемами Jack 6.3 предназначены для управления компрессором и шумоподавителем с помощью дополнительных устройств. При использовании данного входа компрессия входного сигнала осуществляется по уровню сигнала, подключенному к данному входу. Вход SIDE CHAIN используется в основном для реализации эффекта de-esser и для автоматического подавления акустической обратной связи.

4. Аудиовходы INPUT

Данные симметричные входы с разъемами типа XLR 3pin предназначены для подключения источников сигнала к устройству.

5. Предохранитель

При перегорании защитного предохранителя, замените его на аналогичный. При повторном перегорании, обратитесь в сервисный центр.

6. Переключатели чувствительности

Данные переключатели позволяют установить чувствительность входа INPUT для каждого канала устройства. Переключатель имеет 2 положения: +4 дБ и –10 дБ.

Описание работы устройства

Блок CN-9102 обеспечивает сжатие динамического диапазона звукового сигнала. Кроме функций компрессора, устройство выполняет функции ограничителя (limiter) и шумоподавителя (noise gate). Шумоподавитель используется для создания комфортных пауз между сигналами. Он закрывает вход при падении уровня сигнала ниже порогового значения.

Блок CN-9102 имеет 2 независимых канала. В каждом из каналов пользователь может установить индивидуальные параметры для работы компрессора и шумоподавителя. Все параметры имеют широкий диапазон регулировок. Ручная настройка несколько усложняет работу с устройством, но позволяет получить на выходе сигнал с требуемыми динамическими характеристиками. Для обработки стереосигналов в блоке CN-9102 предусмотрен режим работы, при котором компрессия и шумоподавление в обоих каналах производятся с одинаковыми настройками.

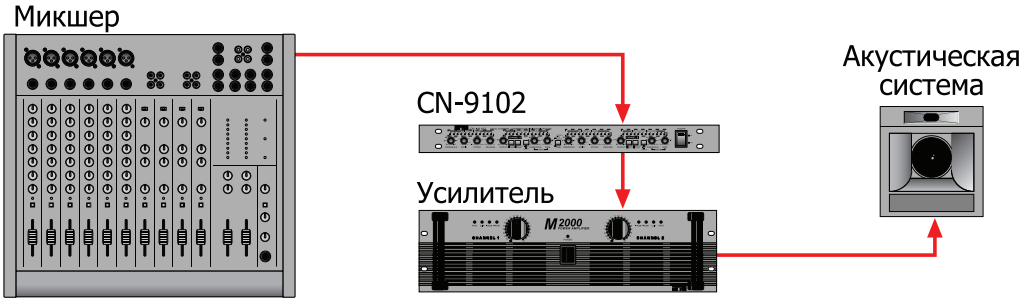
Пользователь может выбрать один из двух режимов компрессии – мягкий и жесткий. В жестком режиме, при превышении сигналом порогового значения, компрессия осуществляется в установленной степени. Этот режим используется для «лимитирования» пиков. В мягком режиме степень компрессии увеличивается плавно и достигает установленного значения при более высоком уровне входного сигнала.

Устройство имеет дополнительный вход side chain, который позволяет реализовывать компрессию не по уровню исходного сигнала, а по уровню внешнего сигнала, поступающего на данный вход. Этот режим достаточно широко используется, например, для реализации функций de-esser и ducker. Режим автоматического приглушения ducker используется при записи или, например, в работе радиостанции. Музыка транслируется через компрессор, а микрофон ди-джея подключается ко входу side chain. При появлении сигнала от микрофона музыка будет автоматически приглушаться в соответствии с настройками компрессора. Такое устройство, как de-esser, предназначено для удаления из вокальной партии шипящих звуков, которые, как известно, очень заметны на слух. Чтобы реализовать de-esser с помощью компрессора, необходимо подключить к его входу сигнал от микрофона (предварительно усиленный), а на вход side chain подать тот же сигнал, но пропущенный через эквалайзер. На нем нужно ослабить все частоты, кроме тех, которые воспроизводит вокалист при произнесении шипящих согласных – «с» и пр. Таким образом, компрессия сигнала будет осуществляться только при произношении соответствующих согласных. С помощью входа side chain и эквалайзера пользователь может реализовать функцию автоматического подавления акустической обратной связи.

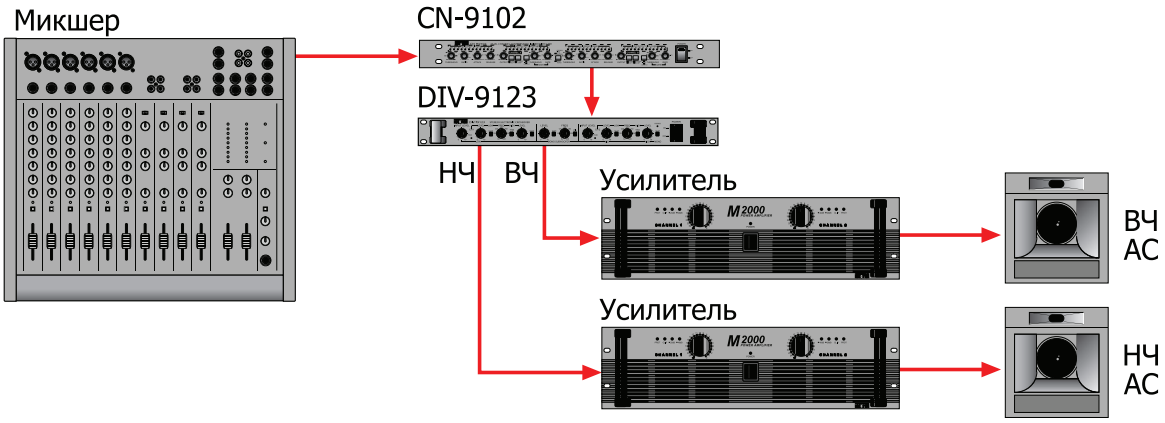
Входы и выходы компрессора являются симметричными и имеют переключатель чувствительности. Использование балансных схем на входе и выходе при передаче сигнала обеспечивает подавление помех, которые наводятся на соединительном кабеле.

Структурная схема применения

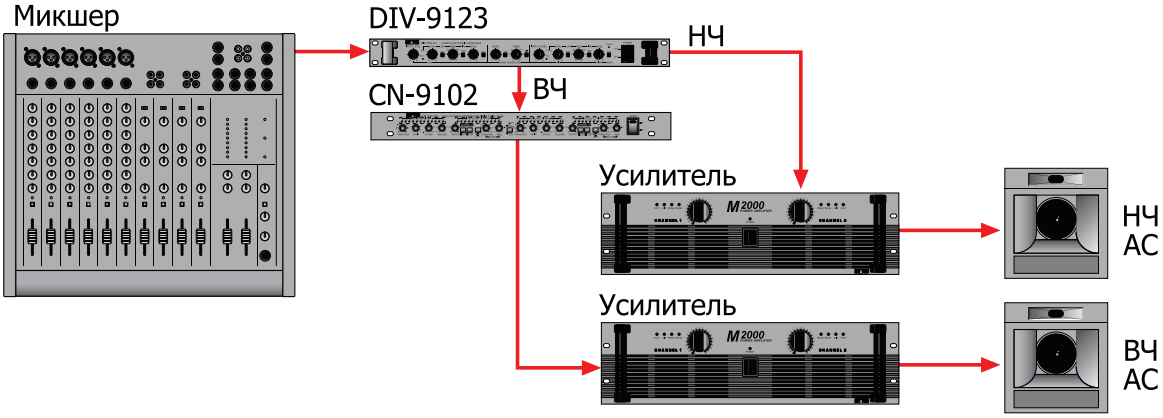
Система с пассивным кроссовером:



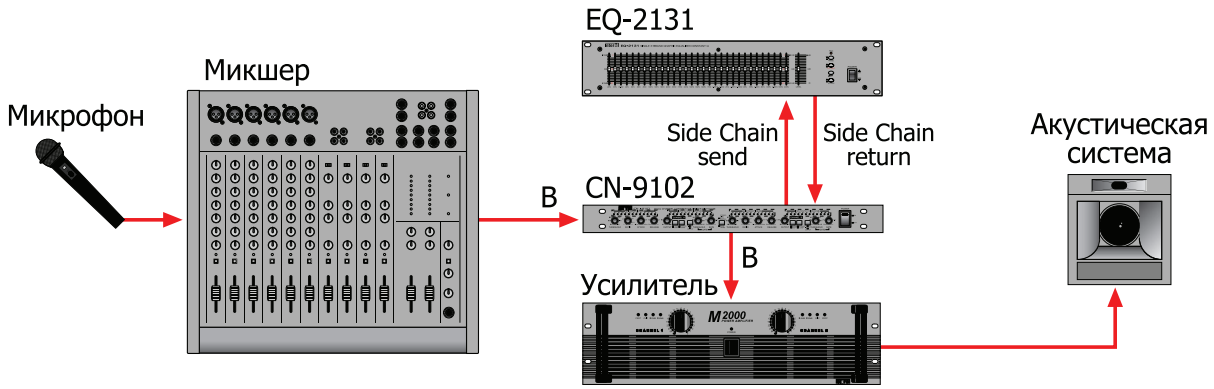
Система с активным кроссовером:



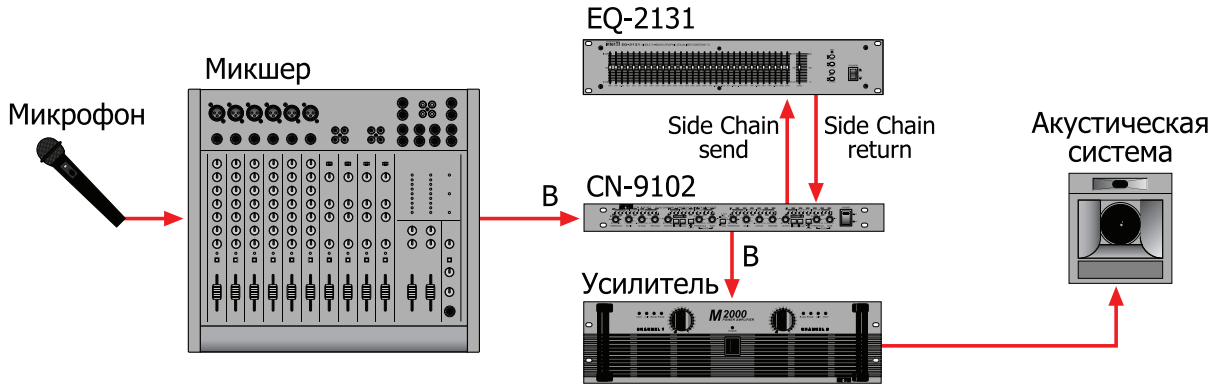
Применение устройства для компрессии высокочастотной составляющей сигнала:



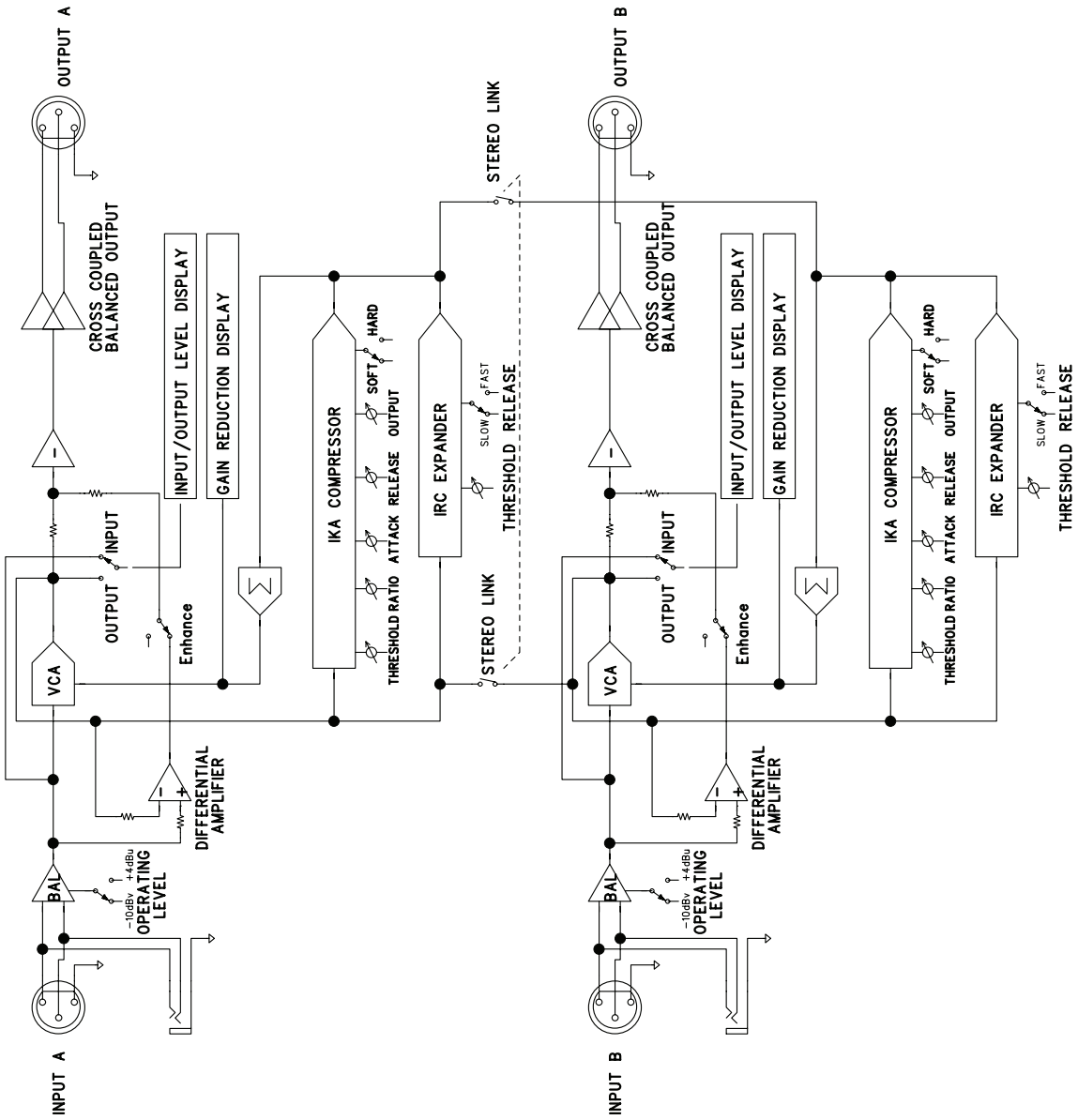
Применение компрессора для реализации функции de-esser:



Применение компрессора для подавления акустической обратной связи:



Блок-схема


OUTPUT A
CROSS COUPLED BALANCED OUTPUT
INPUT/OUTPUT LEVEL DISPLAY
GAIN REDUCTION DISPLAY
IKA COMPRESSOR
HARD
SOFT
OUTPUT
RELEASE
ATTACK
THRESHOLD RATIO
IRC EXPANDER
FAST
SLOW
THRESHOLD RELEASE
STEREO LINK
INPUT
OUTPUT
Enhance
VCA
DIFFERENTIAL AMPLIFIER
BAL
+4dBu
-10dBv
OPERATING LEVEL
INPUT A
OUTPUT B
CROSS COUPLED BALANCED OUTPUT
INPUT/OUTPUT LEVEL DISPLAY
GAIN REDUCTION DISPLAY
IKA COMPRESSOR
HARD
SOFT
OUTPUT
RELEASE
ATTACK
THRESHOLD RATIO
IRC EXPANDER
FAST
SLOW
THRESHOLD RELEASE
STEREO LINK
INPUT
OUTPUT
Enhance
VCA
DIFFERENTIAL AMPLIFIER
BAL
+4dBu
-10dBv
OPERATING LEVEL
INPUT B

Технические характеристики

Наименование	Значение
Аудиовходы	
Тип	балансные
Сопротивление	47 кОм
Чувствительность	+4 дБ/–10 дБ, переключаемая
Макс. уровень входного сигнала	+20 дБ
Вход/выход SIDE CHAIN (Tip = return, Ring = send)	
Тип	небалансные
Сопротивление	> 22 кОм (Tip), < 150 Ом (Ring)
Макс. уровень входного/выходного сигнала	+20 дБ
Аудиовыходы	
Тип	балансные
Сопротивление	< 75 Ом
Макс. уровень выходного сигнала	+21 дБ
Коэффициент нелинейных искажений	< 0.1%
Уровень собственных шумов	< –94 дБ
Перекрестные помехи	< –85 дБ
Частотный диапазон	5 ~ 50000 Гц (–1 дБ)
Шумоподавитель	
THRESHOLD, пороговый уровень	от –60 до –10 дБ, регулируемый
RATE, время атаки	от 20 мс до 2 с, регулируемое
Компрессор	
Тип компрессии	Мягкий и жесткий, регулируемый
THRESHOLD, пороговый уровень	от –40 до +20 дБ, регулируемый
RATIO, степень компрессии	от 1:1 до ∞:1, регулируемый
Attack, время атаки	от 0.1 до 200 мс, регулируемое
Release, время восстановления	от 50 мс до 3 с, регулируемое
Усиление входного сигнала	от –20 до +20 дБ, регулируемое
Индикация	
Индикаторы GAIN REDUCTION	-30,-25,-20,-15,-12,-9,-6,-5,-4,-3,-2,-1
Индикатор INPUT/OUTPUT	-30,-25,-20,-15,-10,-6,-4,-2,0,+2,+4,+6

Общие	
Напряжение питания	220 В, 50 Гц
Предохранитель	80 мА, 220 В
Потребляемая мощность	19 Вт
Масса	3.5 кг
Габариты	482 x 44 x 280 мм

Внешний вид и технические характеристики могут быть изменены производителем без предварительного уведомления.

Сертификаты

Оборудование имеет все необходимые сертификаты.
Подробную информацию Вы можете получить на официальном сайте дистрибьютора.

Адрес производителя

Inter-M Corp.
653-5 BANGHAK-DONG, DOBONG-KU, SEOUL, KOREA
телефон: +82-2-2289-8140~8
факс: +82-2-2289-8149
Домашняя страница: http://www.inter-m.com

Гарантия и сервисное обслуживание

- Гарантия действительна в течение 12 месяцев с момента продажи устройства.
- При выходе изделия из строя за период гарантийного срока, владелец имеет право на бесплатный ремонт или, при невозможности ремонта, на его бесплатную замену.
- Замена вышедшего из строя изделия производится только при сохранности товарного вида, наличии оригинальной упаковки и полной комплектности.
- Гарантийные обязательства не распространяются на изделия, вышедшие из строя по вине потребителя или имеющие следы задымления, механические повреждения или повреждения входных цепей, подвергшиеся воздействию химических веществ, самостоятельному ремонту и неправильной эксплуатации.

Для сервисного обслуживания 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.

Наименование изделия: Двухканальный компрессор с подавителем шума CN-9102

Серийный номер: _____

Продавец: Группа компаний «АРСТЕЛ»
домашняя страница: www.arstel.com
e-mail: sales@arstel.com

Дата продажи: _____