

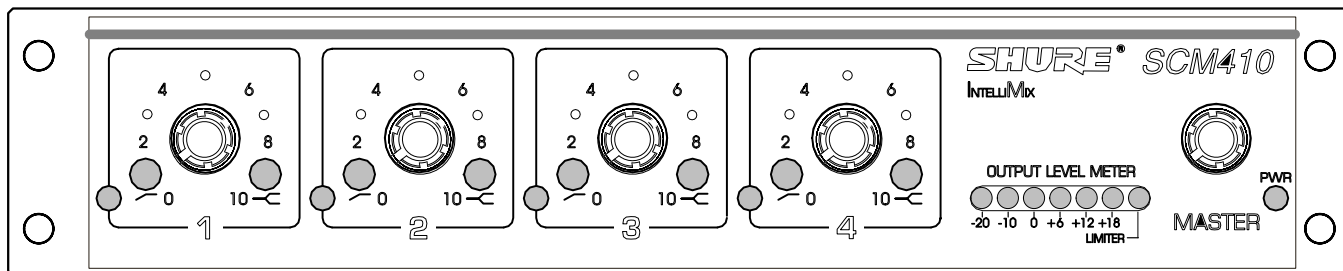
# Shure SCM410. Руководство пользователя

Автоматический микрофонный микшер

Официальный и эксклюзивный дистрибьютор компании Shure на территории России, стран Балтии и СНГ — компания A&T Trade. Данное руководство предоставляется бесплатно.

Если вы приобрели данный прибор не у официального дистрибьютора фирмы Shure или авторизованного дилера компании A&T Trade, компания A&T Trade не несет ответственности за предоставление бесплатного перевода на русский язык руководства пользователя, а также за осуществление гарантийного и сервисного обслуживания.

© © A&T Trade, Inc.



## Общие сведения

Четырехканальный автоматический микрофонный микшер SCM410 предназначен для использования в звукоусиливающих системах, на радиостанциях и для записи. Микшер рассчитан на подключение динамических и конденсаторных микрофонов, а также беспроводных микрофонных систем. Микшер SCM410 может быть объединен как с аналогичными микшерами, так и с микшерами моделей FP410, SCM810, SCM800 и AMS8100 для получения дополнительных входов.

Каждый канал микшера оснащен двухполосным эквалайзером, позволяющим корректировать частотные характеристики микрофонов и эффективно бороться с нежелательными низкочастотными шумами, генерируемыми вентиляционным электрооборудованием. Логические терминалы каждого канала позволяют осуществлять дистанционное управление внешними приборами.

Европейская версия микшера SCM410E отличается от американской SCM410 только напряжением питания. Все остальные характеристики совершенно идентичны.

## Возможности

- Надежное, быстрое и бесшумное включение микрофонов с автоматической подстройкой к уровню посторонних шумов.
- Автоматическое понижение чувствительности при увеличении числа микрофонов.
- Схема Last Mic Lock-On, оставляющая включенным один микрофон при отсутствии сигналов на микрофонных входах. Это позволяет сохранить в звукоусиливающем тракте сигнал окружающих источников.
- Занимаемое пространство 1/2U.
- Эквализация по каждому каналу (обрезной фильтр низких частот и широкополосный фильтр высоких частот).
- Активные симметричные входы микрофонного уровня (XLR) и активные симметричные выходы с выбором микрофонного или линейного уровня выходного сигнала (XLR).
- Дополнительный несимметричный стереовыход.
- Двухцветный индикатор уровня входного сигнала.
- Встроенный выходной лимитер с индикатором включения.
- Пиковый индикатор выходного сигнала.

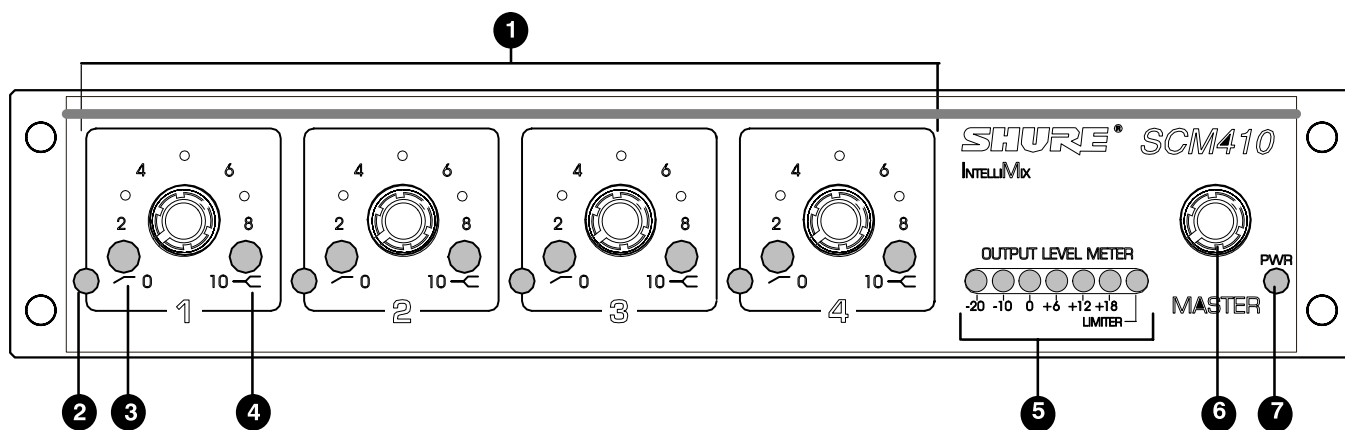
## Принцип работы

В основу работы микшера SCM410 заложена запатентованная система "IntelliMix", обеспечивающая бесшумное и быстрое управление входами микшера в автоматическом режиме. Система "Intellimix" включает в себя следующие функции:

- **Noise-Adaptive Threshold:** автоматическая установка порога включения микрофона с учетом уровня окружающих шумов, производимых, например, вентиляционными устройствами. Благодаря этой функции, микрофонный канал включается только при наличии полезного микрофонного сигнала, игнорируя в тоже время сигнал посторонних шумов.
- **MaxBus:** управление микрофонами при озвучивании одного источника. Благодаря этой функции, для озвучивания одного источника включается только один микрофон с наилучшим качеством сигнала, несмотря на количество установленных микрофонов.
- **Last Mic Lock-On:** сохранение одного включенного микрофона. Если при длительном отсутствии микрофонных сигналов отключаются все микрофоны, то может создаться впечатление отключения звуковой системы. В такой ситуации данная функция не отключает последний использованный микрофон, а сохраняет его включенным до включения следующего микрофона. Благодаря этой возможности в звуковом тракте всегда присутствует или микрофонный сигнал или сигнал окружающих источников.

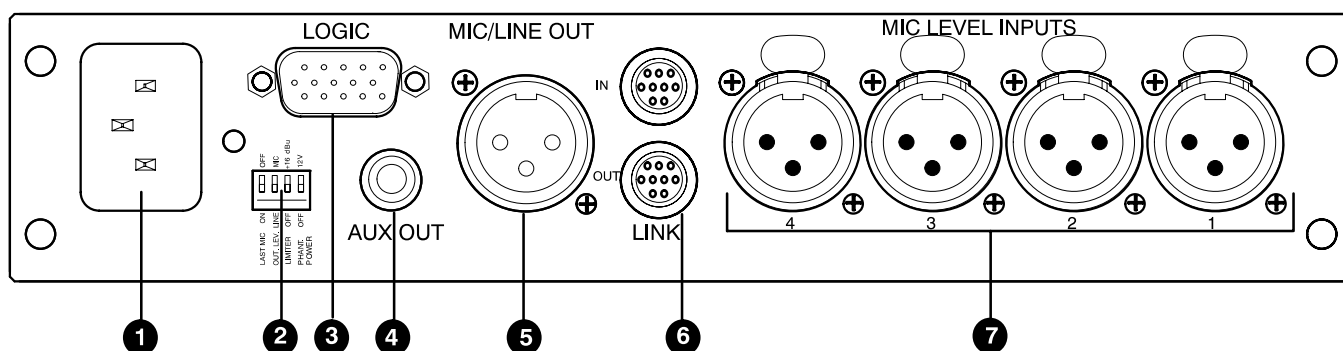
## Фронтальная панель

1. Регуляторы 1 - 4: установка чувствительности микрофонных входов микшера.
2. Индикатор входного сигнала 1 - 4: горят зеленым цветом при входном сигнале номинального уровня. Горят красным цветом, если уровень входного сигнала на 6 дБ ниже уровня перегрузки.
3. Обрезной фильтр низких частот 1 - 4: фильтрация низкочастотных шумов электрооборудования.
4. Широкополосный фильтр высоких частот 1 - 4: усиление или подавление высокочастотного диапазона для коррекции частотной характеристики микрофона.



5. Шестисегментный пиковый индикатор выходного сигнала микшера в dBu (0 dBu = 0.775 В). Красный сегмент загорается в том случае, если уровень выходного сигнала на 6 дБ меньше уровня перегрузки. Последний сегмент также включается при включении лимитера.
6. Регулятор MASTER: установка уровня выходного сигнала микшера.
7. Индикатор питания: горит зеленым цветом, когда прибор включен в сеть.

## Тыльная панель

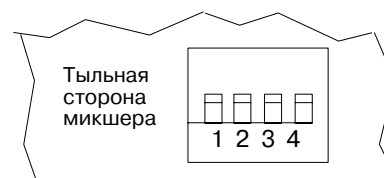


1. Разъем питания: прибор не имеет переключателя питания и включается при подключении сетевого шнура к сети 220–240 В переменного тока (SCM410E).
2. Переключатели DIP: включение, выключение и установка режимов (смотри раздел "Переключатели DIP").
3. Разъем LOGIC: вывод логических терминалов каждого канала (выход гейта, вход мьюта и вход блокировки автоматики).
4. Разъем AUX OUT: дополнительный выход для подключения бытовой аудио аппаратуры (дека или CD). Данный выход не управляется переключателем MIC/LINE.
5. Разъем MIC/LINE OUT (XLR): основной выход микшера (линейный или микрофонный уровень устанавливается переключателем DIP).
6. Разъемы LINK IN/OUT: с помощью этих разъемов SCM410 может быть объединен с несколькими SCM410, SCM810, SCM800 или AMS8100 для обеспечения дополнительных входов.
7. Разъемы MIC LEVEL INPUTS (XLR): активные симметричные микрофонные входы.

## Переключатели DIP

На тыльной стороне прибора расположены переключатели DIP, с помощью которых могут быть произведены следующие изменения в режимах (жирным шрифтом указаны заводские установки):

Функция	Переключатель	Вверх	Вниз
Last Mic Lock-On	1	Выключен	<b>Включен</b>
Выход (XLR)	2	Микрофонный уровень	<b>Линейный уровень</b>
Лимитер	3	Включен	<b>Выключен</b>
Фантомное питание (12 В)	4	Включен	<b>Выключен</b>



**Last Mic Lock-On:** данная функция сохраняет включенным микрофон, который был включен последним, до включения следующего микрофона. Благодаря этой возможности в звуковом тракте всегда присутствует или микрофонный сигнал или сигнал окружающих источников.

**Выход (XLR):** установка уровня выходного сигнала микшера на выходном разьеме XLR. При подключении выхода микшера к внешнему оборудованию убедитесь в соответствии уровня выходного сигнала с параметрами подключаемого входа.

**Примечание:** переключатель не влияет на дополнительный выход микшера AUX OUT.

**Лимитер:** включение и отключение встроенного выходного лимитера с порогом +16 dBu.

**Фантомное питание (12 В):** включение фантомного питания для конденсаторных микрофонов. Напряжение 12 В постоянного тока подается на все входы микрофонного уровня.

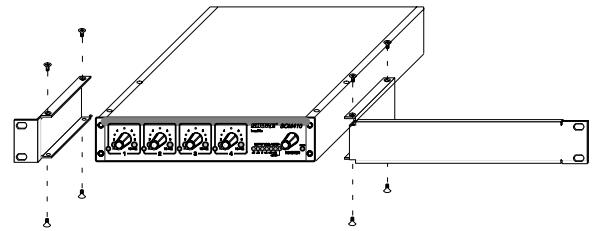
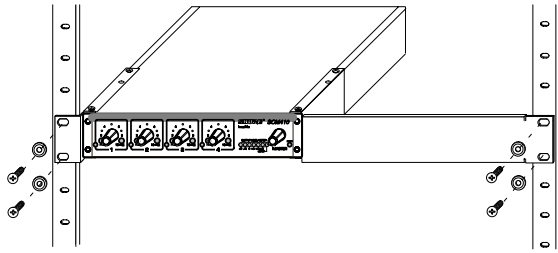
**Примечание:** фантомное питание не влияет на работу динамических микрофонов с симметричным выходом, поэтому они могут использоваться совместно с конденсаторными микрофонами.

## Установка

Сборка из одного или двух микшеров SCM410 может быть установлена в стандартную рэковую стойку. Микшер SCM410 может быть установлен в паре с другим прибором, например: SCM268, SCM262, DFR11EQ или DP11EQ.

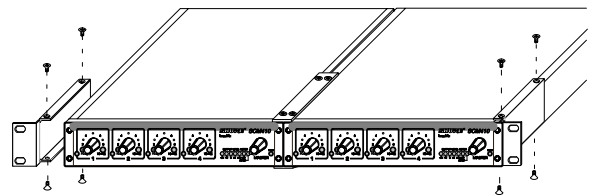
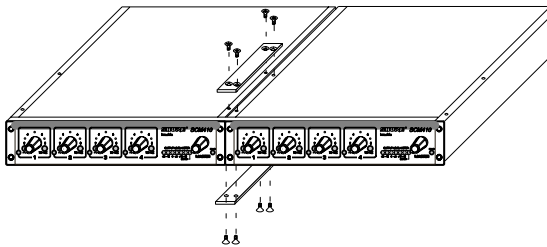
### Установка одного микшера в рэк

1. Закрепите с правой и с левой сторон корпуса микшера короткую и длинную панели установки в рэк, используя 8 винтов 6 мм.
2. Установите сборку с микшером в рэк и закрепите ее 4 рэковыми винтами с пластиковыми шайбами.

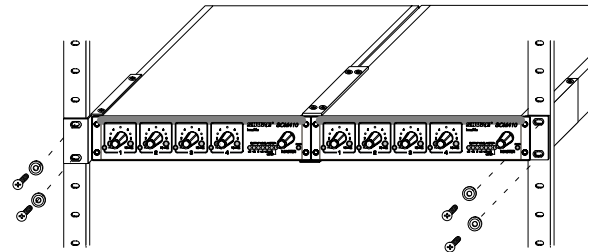


### Установка двух микшеров в рэк

1. Соедините два микшера сверху и снизу двумя соединительными пластинами и закрепите их 8 винтами 6 мм.
2. Закрепите по обоим сторонам микшеров две короткие панели установки в рэк.

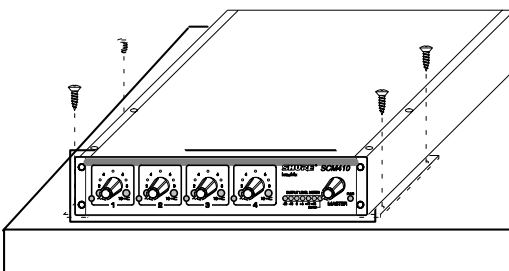
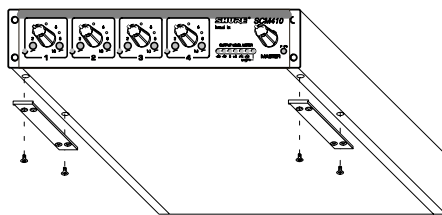
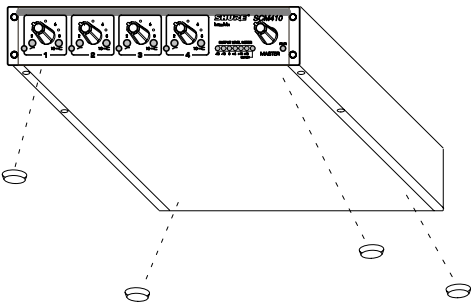


3. Установите сборку с микшерами в рэк и закрепите ее 4 рэковыми винтами с пластиковыми шайбами (рисунок справа).



### Установка на ровной поверхности

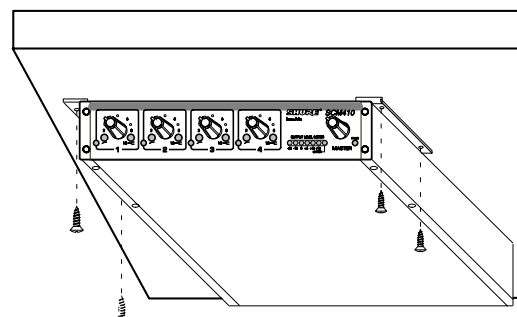
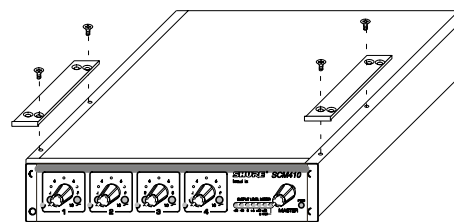
Закрепите четыре резиновые подставки на каждый угол с нижней стороны корпуса прибора. Установленные подставки предотвратят скольжение прибора по гладкой поверхности и защитят ее от царапин.



### Постоянная инсталляция

Микшер может быть инсталлирован на или под столом, на полке или в другом удобном месте. Для этого:

1. Закрепите две соединительные панели на верхней или нижней стороне корпуса микшера, используя 4 винта 6 мм.
2. Закрепите микшер в необходимом месте, используя установленные на нем панели и шурупы.



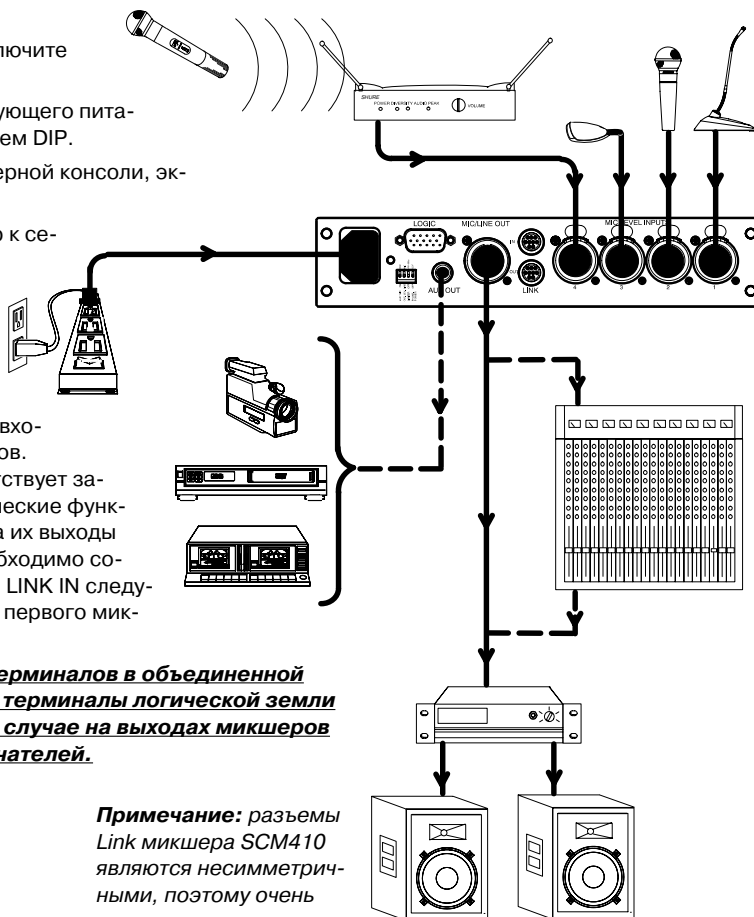
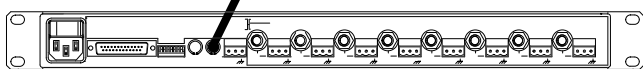
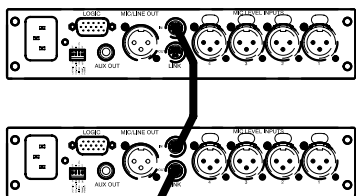
## Коммутация

1. Используя стандартный двухпроводный кабель, подключите источники к входам микрофонного уровня.
2. При подключении конденсаторного микрофона, требующего питания, включите фантомное питание 12 В переключателем DIP.
3. Соедините основной выход SCM410 со входом микшерной консоли, эквалайзера, усилителя или деки.
4. Включите питание микшера, подключив сетевой шнур к сети напряжением 220 — 240 В переменного тока.

## Объединение микшеров

Микшер SCM410 может быть объединен с аналогичными микшерами или FP410, SCM410, SCM810, SCM800 или AMS8100. Это позволяет получить дополнительные входы, при этом сигналы всех микрофонных входов появляются на выходах всех объединенных микшеров. В системе соединенных таким образом микшеров отсутствует зависимость «управляющий/управляемый», все автоматические функции распространяются на все объединенные микшеры а их выходы работают независимо. Для объединения микшеров необходимо соединить разъем LINK OUT первого микшера с разъемом LINK IN следующего, причем разъемы LINK OUT последнего и LINK IN первого микшеров остаются незадействованными.

**Внимание!** При использовании логических терминалов в объединенной микшерной системе необходимо соединить терминалы логической земли (LOGIC GROUND) всех каналов. В противном случае на выходах микшеров могут появиться щелчки от работы переключателей.



**Примечание:** разъемы Link микшера SCM410 являются несимметричными, поэтому очень важно использовать для объединения высококачественный экранированный кабель. При использовании низкокачественного кабеля уровень шумов и наводок резко возрастает. Подключение объединенных микшеров следует производить к одной сетевой линии, это поможет избежать возникновения петель заземления.

## Подготовка к включению

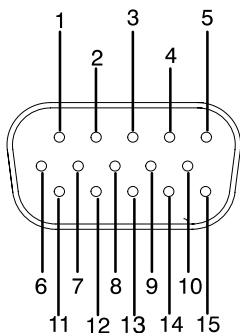
1. Установите поканальные регуляторы чувствительности таким образом, чтобы пиковые индикаторы входного сигнала вспыхивали только при пиковых значениях входных сигналов.
2. Регуляторами обрезающего фильтра низких частот и фильтра высоких частот добейтесь сходного звучания всех подключенных микрофонов (независимо от их модели).
3. Ориентируясь на пиковый индикатор выходного сигнала установите необходимый уровень выходного сигнала микшера регулятором Master.
4. После вышеперечисленных установок SCM410 готов к работе.

**Примечание:** иногда может произойти самопроизвольное включение микрофона от статического разряда в микрофонной цепи. Подобное явление не следует считать неисправностью, при отсутствии сигнала канал вернется в прежний режим работы.

## Лимитер

Микшер SCM410 оборудован встроенным лимитером, позволяющим ограничивать сигнал с высоким уровнем, тем самым предотвращая появление в звукоусиливающем тракте нежелательных искажений при перегрузке. Встроенный лимитер имеет порог +16 dBu и может быть включен или отключен переключателем DIP, расположенным на тыльной стороне прибора.

## Разъем LOGIC



С помощью логического терминала, расположенного на тыльной стороне SCM410 можно существенно расширить возможности звуковой системы. Назначение и применение функций логического терминала подробно описано в периодическом издании Shure AMS Update. По связанным с этим вопросам необходимо обратиться к представителям фирмы Shure — компании A&T Trade.

Справа представлена таблица логических функций каждого канала микшера.

**Примечание:** при одновременной активизации мьюта и блокировки автоматизации, мьют имеет преимущество.

Контакт	Функция
1	Вход блокировки 1
2	Вход блокировки 2
3	Вход блокировки 3
4	Выход гейта 4
5	Логическая земля
6	Выход гейта 1
7	Выход гейта 2
8	Выход гейта 3
9	—
10	Вход мьюта 4
11	Вход мьюта 1
12	Вход мьюта 2
13	Вход мьюта 3
14	Вход блокировки 4
15	—

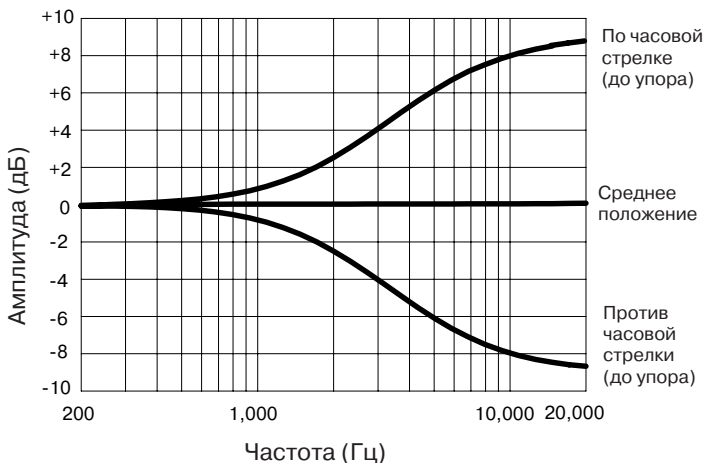
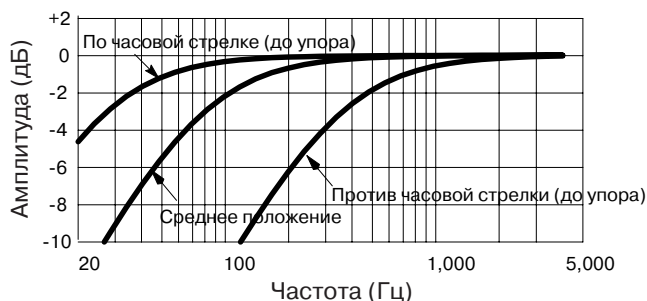
## Эквалайзер

### Обрезной фильтр низких частот

Микшер SCM410 оборудован обрезным фильтром низких частот первого порядка с крутизной подавления 6 дБ/окт. Обрезной фильтр низких частот может эффективно использоваться в борьбе с нежелательными низкочастотными шумами, генерируемыми, например, вентиляционным оборудованием. Как правило частота помех такого рода составляет 5 — 80 Гц. Обрезной фильтр низких частот также может применяться для понижения количества низких частот при близком расположении микрофона от источника звука.

### Фильтр высоких частот.

Широкополосный фильтр высоких частот обеспечивает усиление или подавление на 6 дБ частот выше 5 кГц. Такой фильтр может оказаться полезным для коррекции частотной характеристики микрофона при избытке или недостатке высоких частот.



## Технические данные

Условия измерений (кроме указанных): напряжение питания — 230 В переменного тока/ 50 Гц (SCM410E); чувствительность — максимальная; один канал включен; частота входного сигнала 1 кГц; выходное сопротивление источника сигнала: микрофон — 150 Ом; сопротивление нагрузки: выход Line/Mic 10 кОм

**Частотная характеристика (регуляторы канала в центральном положении):** 50 Гц — 20 кГц;  $\pm 2$  дБ; -3 дБ (снижение на 25 Гц)

**Усиление (номинальное, все регуляторы вывернуты по часовой стрелке, до упора)**

Вход	Выходы		
	Line	Mic	Aux
Mic (150 Ом)	80 дБ	40 дБ	68 дБ

#### Входы

Вход	Сопротивление		Уровень перегрузки
	Источник	Вход	
Mic	19 — 600 Ом	1.4 кОм	-14 dBV

#### Выходы

Выход	Сопротивление		Уровень перегрузки
	Нагрузка	Выход	
Line	$\geq 5$ кОм	300 Ом	+24 dBV
Mic	$\geq 600$ Ом	3 Ом	-18 dBV
Aux	$\geq 10$ кОм	1.5 кОм	+14 dBV

**Коэффициент нелинейных искажений:**  $< 0.1\%$  при уровне выходного сигнала +4 dBu, на частоте 50 Гц — 20 кГц (через фильтр 22 Гц — 22 кГц, регуляторы чувствительности 1 канала и Master в среднем положении, остальные вывернуты против часовой стрелки до упора)

**Наводки и шумы (выходное сопротивление источника 150 Ом; через фильтр 22 Гц — 22 кГц)**

Общий уровень шумов и наводок по входу: -123 dBV

Общий уровень шумов и наводок по выходу (регуляторы чувствительности входов вывернуты против часовой стрелки до упора)

Регулятор Master вывернут против часовой стрелки до упора: -90 dBV

Регулятор Master вывернут по часовой стрелке до упора: -70 dBV

**Коэффициент ослабления синфазного сигнала:**  $> 70$  дБ на частоте 1 кГц

**Полярность:** входы Mic/Line и "посылы" в точках разрывов — неинвертированы по отношению ко всем выходам; вход Aux — инвертирован по отношению ко всем выходам

**Защита от перегрузки и короткого замыкания:** микшер снабжен защитой от перегрузок и короткого замыкания на выходе; максимальное среднеквадратичное напряжение сигнала микрофонного входа — 3 В (+10 dBV)

#### Временные характеристики включения и выключения входов

Атака: 4 мсек

Отключение при отсутствии сигнала в течении: 0.4 сек или 1 сек

Затухание: 0.5 сек

**Аттенюация сигнала при отключении микрофона:** 13 дБ

### **Эквализация**

Фильтр низких частот: крутизна подавления 6 дБ/окт, регулируемый от 25 до 320 Гц

Фильтр высоких частот:  $\pm 6$  дБ на частоте 5 кГц;  $\pm 8$  дБ на частоте 10 кГц

### **Лимитер**

Тип: пиковый

Порог: +16 dBu (выходной сигнал)

Атака: 2 мсек

Восстановление: 300 мсек

При срабатывании лимитера включается красный индикатор

**Индикаторы входного сигнала:** горят зеленым цветом при наличии на входе сигнала номинального уровня; горят красным цветом если уровень входного сигнала на 6 дБ ниже уровня перегрузки

**Фантомное питание:** 12 В постоянного тока при сопротивлении нагрузки 680 Ом

**Напряжение питания микшера:** 230 В переменного тока; 50/60 Гц; потребляемый ток 50 мА

**Пусковой ток:** 0.7 А пиковый

### **Температура**

Эксплуатации:  $-7^{\circ}$  —  $49^{\circ}$  С

Хранения:  $-29^{\circ}$  —  $74^{\circ}$  С

**Габариты:** 44 мм x 219 мм x 267 мм

**Вес НЕТТО:** 1.75 кг

**Сертификация:** прибор сертифицирован и соответствует требованиям стандартов EN 60065 и EN55103, 1996 (части 1 (излучение) и 2 (невосприимчивость))

## **Комплектация**

### **Набор для установки (90AA8100):**

Резиновые подставки: 4

Длинная панель для установки в рэк: 1

Короткая панель для установки в рэк: 1

Соединительные пластины: 2

Винты 6 мм: 10

Винты для установки в рэк: 4

## **Съемные и заменяемые узлы**

Ручка регулятора Master (белый цвет): 95A8238

Ручка регулятора чувствительности (синий цвет): 95B8238

Сетевой шнур: 95A8778

Кабель для подключения дополнительного микшера: 95A8889

Предохранитель (250 В, 50 мА): 80C380

Пластиковые шайбы: 4

Шурупы: 4

## **Дополнительные аксессуары**

Внешний аттенюатор (50 дБ): A15LA

## **Информация для пользователя**

Данный прибор полностью соответствует пунктам E1 и E2 (эксплуатация в жилой и промышленной зонах) стандарта EN 55103. Тем не менее, прибор может эксплуатироваться в условиях повышенного электромагнитного излучения, выходящего за допустимые значения. В таких случаях необходимо произвести выбор места для установки прибора после соответствующих измерений интенсивности электромагнитных полей.

## **Гарантийное обслуживание**

По всем вопросам, связанным с ремонтом или сервисным обслуживанием микшеров Shure SCM410, обращайтесь к представителям фирмы Shure — компании A&T Trade. Телефон для справок (095) 242-5325.