

# Shure FP33. Руководство пользователя

Портативный стереомикшер

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

Переносной стереомикшер Shure FP33 имеет три входа, два выхода и предназначен для использования в звуковых системах различного назначения, в том числе для производства аудио- и видеопродукции.

Микшер определяет новый стандарт для оборудования этого класса. Благодаря исключительно низкому уровню шумов FP33 идеально подходит для использования в цифровых передающих трактах и записывающем цифровом видео- и аудиооборудовании профессионального класса.

Небольшой вес, компактность и прочность конструкции обеспечивают надежность при эксплуатации в различных условиях.

Совместно с FP33 могут использоваться любые типы микрофонов. Для питания конденсаторных микрофонов предусмотрено фантомное питание 48 В, 12 В и 12 В (стандарт Т (А-В)). Для питания микшера можно использовать внешний адаптер с напряжением 12 — 30 В постоянного тока (например Shure PS20 или PS20E).

## Возможности

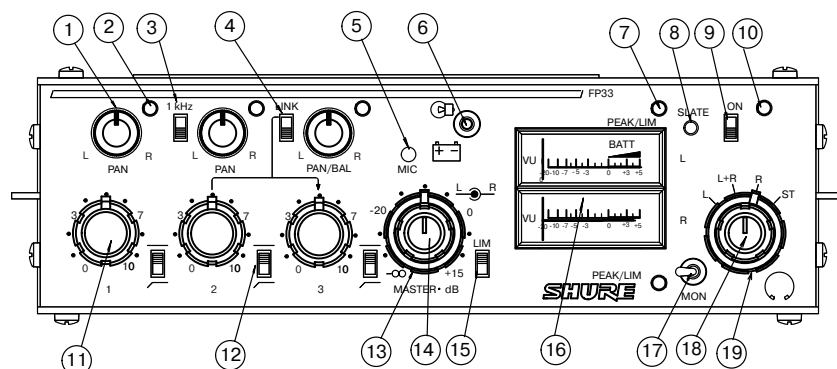
- Исключительно низкий уровень шума, позволяющий использовать DAT и другие цифровые форматы.
- Широкий диапазон частот (20 Гц — 20 кГц).
- Динамический диапазон более 100 дБ.
- Трансформаторно-сбалансированные входы и выходы, позволяющие добиваться существенного снижения уровня радиочастотных помех и наводок.
- Три входа для подключения источников сигналов микрофонного или линейного уровней.
- Два выхода с переключаемым уровнем сигнала (микрофонный/линейный).
- Широкий диапазон регулировки входной чувствительности, позволяющий отказаться от использования аттенуаторов.
- Фантомное питание 48 В, 12 В и 12 В (стандарт Т (А-В)).
- Регуляторы панорамы.
- Переключатель, линкующий входы 2 и 3 для управления сигналом стереомикрофона.
- Отключаемый обрезной фильтр низких частот на каждом канале.
- Двухцветный индикатор присутствия сигнала и сигнала пикового уровня на каждом входе.
- Профессиональные аналоговые индикаторы с различными режимами подсветки.
- Сдвоенный регулятор Master для одновременной или отдельной регулировки выходных уровней сигналов.
- Прецизионные потенциометры на входах.
- Двухцветный индикатор пикового сигнала или включенного лимитера на каждом выходе.
- Два лимитера с регулируемым уровнем порога и временем восстановления, работающих как в независимом, так и в линкованном режимах.
- Разметочные микрофон и зуммер.
- Двухсторонняя переговорная связь с использованием разъемов Monitor In и модифицированного Slate Mic/Tape Out.
- Джековые разъемы 3.5 мм Tape Out и Monitor In.
- Встроенный генератор (1 кГц).
- Возможность подключения дополнительных микшеров FP33 или FP32A с использованием разъема Mix Bus.
- Различные режимы мониторинга (L, L+R (Моно), R или Стерео).

- Внутренняя регулировка уровня сигнала головных телефонов, позволяющая балансировать уровни пост-мастерского сигнала основных входов и мониторингового входа Monitor In.
- Отключаемый декодирующий контур M/S для мониторинга с использованием головных телефонов.
- Фиксирующийся и нефиксирующийся переключатель Mixer/Monitor In.
- Возможность подключения нескольких головных телефонов.
- Регулируемый уровень громкости в головных телефонах.
- Разъемы 1/4" TRS и миниджек для подключения стереофонических головных телефонов.
- Индивидуальная установка параметров с помощью внутренних переключателей, подстроечных потенциометров и перемычек.
- Регулируемое напряжение  $\pm 15$  В, обеспечивающее большой запас прочности.
- Двухцветный индикатор включения питания.
- Индикация уровня разряженности батарей.
- неполяризованный разъем для подключения внешнего источника питания с напряжением 12 — 30 В.
- Удобный и эргономичный дизайн регуляторов и переключателей.
- Металлические входные и выходные разъемы XLR.
- Прочный металлический корпус.
- Восемь часов работы от двух щелочных батареек 9 В.
- Ремень для переноски на плече и кабель для подключения дополнительных микшеров (входят в комплект поставки).
- Разработка и сборка в США.

## Лицевая панель

**1. Регулятор Pan:** регулировка стереопанорамы. Каждый регулятор имеет фиксированное центральное положение. Для фиксации текущего состояния регулятора необходимо нажать на него.

**Примечание:** при включенном переключателе LINK регулятор стереопанорамы 3 становится регулятором баланса уровней сигналов левого и правого каналов (см. описание переключателя LINK).



**2. Индикатор присутствия входного сигнала:** зеленый цвет индикатора говорит о присутствии входного сигнала. Если его амплитуда достигает уровня меньшего уровня записания на 6 дБ, индикатор загорается красным цветом. Для того, чтобы светодиод загорался только при приближении уровня сигнала к уровню записания, необходимо установить переключатель 10 (DIP) в положение Off.

**3. Переключатель встроенного генератора (1 kHz):** сигнал генератора подается на выходы FP33 и одновременно мьютирует входные сигналы. Регулировка уровня сигнала генератора производится регулятором Master.

**4. Переключатель Link:** если переключатель установлен в верхнее положение, то регуляторы чувствительности входов 2 и 3 объединяются в стереопару. Причем вход 2 используется как левый канал а вход 3 — как правый. В этом режиме регулятором чувствительности входа 3 устанавливается уровень стереосигнала, а регулятором стереопанорамы 3 — баланс.

**Примечание:** если переключатель LINK включен, то регуляторы 2 чувствительности и стереопанорамы отключены. При этом низкочастотные фильтры входов 2 и 3 не линкуются.

**5. Разметочный конденсаторный микрофон:** включается при нажатой кнопке Slate.

**Примечание:** для отключения разметочных микрофона и зуммера необходимо установить переключатели DIP 5, 6 и 7 в состояние Off. Микрофон можно использовать для обеспечения переговорной связи. Для этого необходимо произвести модификацию, в результате которой сигнал разметочных микрофона и зуммера будет подаваться только на выход Tape Out.

**6. Переключатель Lamp/Battery:** функция включения подсветки активируется после установки переключателя в верхнее положение. Она отключается либо при изменении положения переключателя, либо по истечении интервала времени. Конкретный режим определяется состоянием внутренних переключателей (см. раздел "Внутренние переключатели и регуляторы").

Функция проверки состояния батарей активируется при установке переключателя в нижнее положение. Состояние двух батарей 9 В отображается на аналоговом индикаторе. При использовании внешнего блока питания и отсутствии внутренних батарей на индикатор выводится напряжение внешнего источника. При одновременном использовании внешнего блока питания и батарей 9 В на индикатор выводится напряжение, соответствующее источнику с наибольшим напряжением.

Мигающий красный индикатор включения питания говорит о сильной разрядке батарей. Можно установить режим, в котором на аналоговом индикаторе будет отображаться состояние либо только внутренних батарей, либо только внешнего блока питания.

**Примечание:** при активации функции проверки напряжения питания (батарей или внешнего блока) аудиосигнал не прерывается.

**7. Двухцветный индикатор Peak/Limiter:** загорается красным цветом при уровне сигнала +17 dBm (заводская установка). Также возможна регулировка уровня срабатывания индикатора в диапазоне от 0 dBm до +17 dBm. Для левого и правого каналов предусмотрен свой индикатор. При включении лимитера индикаторы обоих каналов горят зеленым цветом.

Светодиод продолжает гореть красным цветом, если уровень сигнала достиг установленного уровня (+17 dBm заводская установка) до того, как активизировался лимитер.

**8. Кнопка Slate:** при нажатии на кнопку включается разметочный зуммер с частотой 400 Гц (длительность 1 сек), а также разметочный микрофон. Последний остается в активном состоянии до тех пор, пока не будет отжата кнопка Slate. Разметочный сигнал (зуммера и микрофонный) подается на левый и правый выходы для идентификации начала сессии. Функции разметки можно модифицировать: отменить разметочный зуммер; снимать разметочный сигнал до мастер-регулятора Master; снимать разметочный сигнал после мастер-регулятора Master (см. таблицу внутренних переключателей DIP).

**Примечание:** чтобы отключить размеченные зуммер и микрофон, необходимо установить встроенные переключатели DIP5, 6 и 7 в положение Off.

9. **Выключатель питания:** для включения питания микшера его необходимо установить в верхнее положение.
10. **Индикатор питания:** мигающий индикатор зеленого цвета говорит о том, что прибор включен и напряжение питания выше 12 В. Если напряжение питания ниже 12 В, индикатор мигает красным цветом. При питании от встроенных батарей это означает, что батарей хватит не более чем на 30 мин. Можно установить режим, в котором на аналоговом индикаторе будет отображаться состояние либо только внутренних батарей, либо только внешнего блока питания.
11. **Регулятор чувствительности входа:** при регулировке чувствительности входа добейтесь того, чтобы индикатор уровня входного сигнала вспыхивал красным цветом только при пиковых значениях.
12. **Переключатель обрезающего фильтра низких частот:** крутизна 6 дБ/окт с частотой среза 150 Гц.
13. **Регулятор Master правого канала:** внешнее кольцо сдвоенного потенциометра используется для регулировки уровня выходного сигнала правого канала. Положение "0 dB" соответствует единичному коэффициенту усиления.
14. **Регулятор Master левого канала:** внутреннее кольцо сдвоенного потенциометра используется для регулировки уровня выходного сигнала левого канала. Положение "0 dB" соответствует единичному коэффициенту усиления.

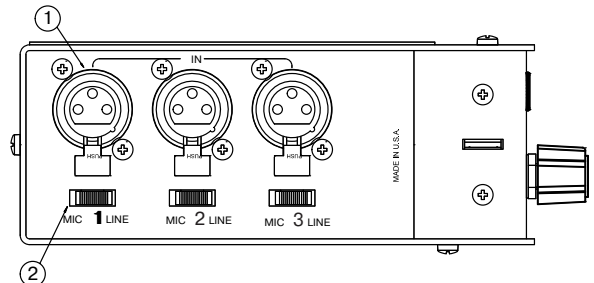
**Примечание:** уровень выходного сигнала генератора с частотой 1 кГц определяется регуляторами Master. Для калибровки внешнего оборудования установите на аналоговом индикаторе уровень 0 VU.

15. **Переключатель пикового лимитера:** используется для включения/отключения лимитеров левого и правого выходных каналов. При включении лимитеров выходные индикаторы Peak/Limiter светятся зеленым цветом. Можно установить как независимый, так и линкованный режимы работы лимитеров, а также отрегулировать порог в диапазоне 0 dBm — +15 dBm и время восстановления (0.1 сек или 1 сек).
16. **Аналоговые индикаторы выходов левого и правого каналов:** в соответствии с заводскими установками показание 0 VU эквивалентно уровню выходного сигнала +4 dBm. Индикаторы можно откалибровать в соответствии с нуждами пользователя.
17. **Переключатель входа Monitor:** при центральном положении переключателя на головные телефоны поступает сигнал основной шины. В правом (фиксируемом) или левом (нефиксируемом) положениях на головные телефоны поступает сигнал с входа Monitor In.
18. **Регулятор громкости в головных телефонах (внутренний потенциометр).**  
**Внимание! Во избежание повреждения слуха перед включением головных телефонов убедитесь, что регулятор громкости находится в минимальном положении (вывернут до упора против часовой стрелки).**
19. **Переключатель режима мониторинга (внешнее кольцо):** переключение режимов мониторинга выходного сигнала FP33: стерео, только правый канал, моно (левый + правый каналы) или только левый канал.

**Примечание:** данный переключатель воздействует также на сигнал входа Monitor In. При использовании стереомикрофона, например, Shure VP88, можно передавать через микшер фронтальный и боковой сигналы и одновременно прослушивать через головные телефоны декодированный стереофонический. Используя схему MS Matrix можно прослушивать выходной сигнал FP33 как: дискретный (фронтальный и боковой), только боковой, стерео (декодированный фронтальный + боковой) или моно (только фронтальный).

## Коммутационная панель входов

1. **Входные разъемы каналов:** трансформаторно-сбалансированные входы выполнены на разъемах XLR и прекрасно защищают входной сигнал от радиочастотных помех и наводок. Каждый вход обеспечивает фантомное питание (48 В или 12 В) или питание 12 В (стандарт Т (A-B)).
2. **Переключатель Mic/Line:** используется для согласования чувствительности входа с уровнем входного сигнала (микрофонный 0.1 — 3 мВ или линейный 0.1 — 3.0 В). В положении Line (линейный уровень) фантомное питание и питание Т отключаются.



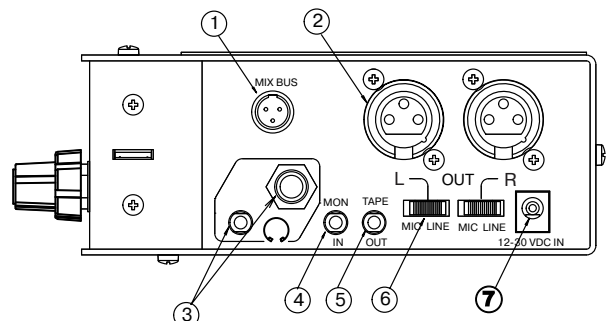
## Коммутационная панель выходов

1. **Mix Bus:** используется для подключения дополнительных микшеров FP33 или FP32A. Соответствующий коммутационный кабель входит в комплект поставки FP33. В соединенных таким образом двух микшерах сигналы всех входных каналов присутствуют на выходах обоих микшеров. Регуляторы уровней выходных сигналов работают независимо. Эта схема эквивалентна шестиканальному микшеру с двумя отдельными выходными секциями.

**Примечание:** при включении двух микшеров через Mix Bus уровень выходного сигнала обоих снижается на 6 дБ.

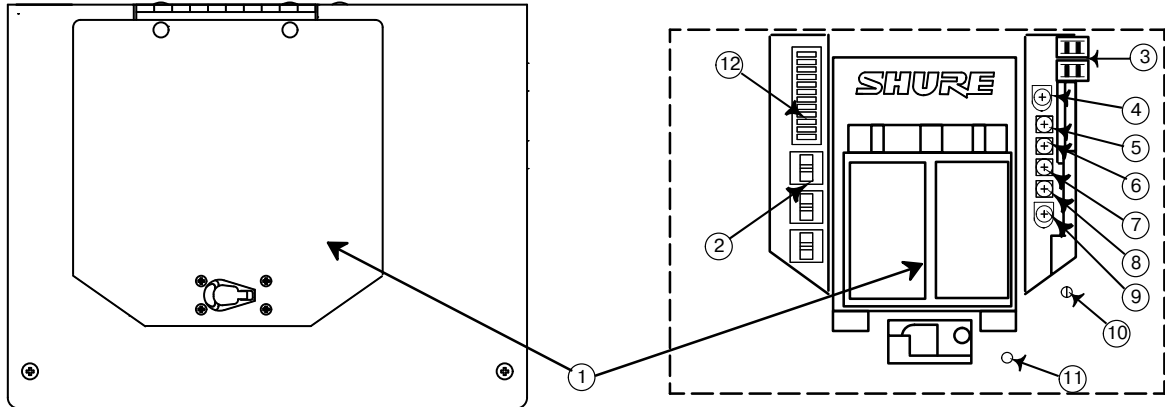
2. **Main Output:** трансформаторно-сбалансированные выходы выполнены на разъемах XLR и обеспечивают выходные сигналы линейного или микрофонного уровней.
3. **Выходы на головные телефоны:** выполнены на 1/4" TRS и стереофоническом миниджеке. Можно коммутировать оба выхода одновременно.
4. **Monitor In:** используется для подключения источников стереосигнала линейного уровня, который можно прослушивать только в головных телефонах. Сигнал со входа Monitor In поступает на выход на головные телефоны при включенном состоянии переключателя Monitor In, расположенного на лицевой панели микшера. В этом случае сигналы основных выходов на головные телефоны не подаются.

**Примечание:** установки для различных вариантов мониторинга приведены в таблице установок.

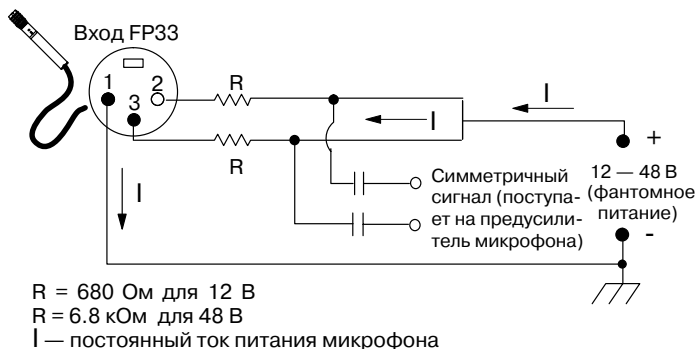
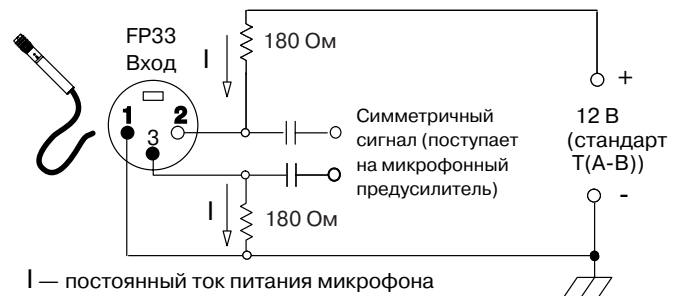


5. **Tapе Out:** гнездо под 3.5 мм миниджек, используется для подключения кассетного магнитофона, DAT-магнитофона или полупрофессионального видеомангнитофона. Можно модифицировать выход таким образом, чтобы на него подавался монофонический сигнал (левый + правый каналы), несбалансированный сигнал линейного/ микрофонного уровня или только сигналы разметочных микрофона и зуммера.
6. **Переключатель (Mic/Line):** определяет уровень выходного сигнала. Микрофонному уровню соответствует диапазон 0.1 — 3 мВ, линейному — диапазон 0.1 — 3 В.
7. **Разъем 12 — 30 VDC In:** неполяризованный разъем для подключения внешнего блока питания с постоянным напряжением 12 — 30 В. Он должен иметь плавающую или отрицательную землю. В качестве источника питания можно использовать сетевые адаптеры Shure PS20 или PS20E, автомобильный аккумулятор или портативный.

## Внутренние переключатели и потенциометры



1. Отсек для батарей: устанавливаются две щелочные батареи напряжением 9 В. Они обеспечивают работу устройства в течении 8 часов.
2. Переключатель видов питания микрофонов  
Верхнее положение (12 В, стандарт Т (А-В))  
 Используется для питания некоторых моделей микрофонов Sennheiser и Schoeps (схема справа).  
Среднее положение (питание отключено)  
 Напряжение на контактах 1, 2 и 3 отсутствует. Этот режим используется для подключения динамических микрофонов или конденсаторных с автономным питанием.



### Нижнее положение (фантомное питание)

Напряжение питания (12 В или 48 В) определяется состоянием внутреннего переключателя DIP11. Используется для конденсаторных микрофонов, не требующих питания стандарта Т (схема слева).

**Внимание: фантомное питание безвредно для сбалансированных динамических микрофонов, однако подача на вход этих микрофонов питания стандарта Т может вывести их из строя.**

### 3. Предохранители

**Внимание: использование блоков питания с положительной землей может привести к выходу прибора из строя.**

4. Потенциометр, определяющий уровень сигнала правого канала FP33, который подается на схему наушники/мониторинг. Он не влияет на уровень сигнала в наушниках, который поступает со входа Monitor In.
5. Потенциометр калибровки пикового индикатора выхода правого канала (от 0 до +17 dBm). Заводская установка: +17 dBm.
6. Потенциометр калибровки пикового индикатора выхода левого канала (от 0 до +17 dBm). Заводская установка: +17 dBm.
7. Потенциометр регулировки порога лимитера выхода правого канала (от 0 до +15 dBm). Заводская установка: +15 dBm.
8. Потенциометр регулировки порога лимитера выхода левого канала (от 0 до +15 dBm). Заводская установка: +15 dBm.
9. Потенциометр, определяющий уровень сигнала левого канала FP33, который подается на схему наушники/мониторинг. Он не влияет на уровень сигнала в наушниках, который поступает со входа Monitor In.
10. Потенциометр, позволяющий устанавливать на аналоговом индикаторе правого канала 0 VU при заданном выходном уровне. Заводская установка: +4 dBm, диапазон — от 0 до +16 dBm.
11. Потенциометр, позволяющий устанавливать на аналоговом индикаторе левого канала 0 VU при заданном выходном уровне. Заводская установка: +4 dBm, диапазон — от 0 до +16 dBm.
12. Внутренние переключатели DIP (смотри таблицу на стр. 5).

**Примечание:** жирным шрифтом выделены заводские установки.

## Назначение переключателей DIP

Переключатель DIP	Положение	Назначение
1 LIM LINK	<b>ON</b>	Лимитеры левого и правого каналов линкуются. В качестве рабочего значения порога выбирается наименьшее.
	OFF	Лимитеры левого и правого каналов работают независимо.
2 LIM RELEASE R	<b>SHORT</b>	Время восстановления лимитера правого канала 0.1 сек. Используется для речевого материала.
	LONG	Время восстановления лимитера правого канала 1 сек. Используется для музыкального материала.
3 LIM RELEASE L	<b>SHORT</b>	Время восстановления лимитера левого канала 0.1 сек. Используется для речевого материала.
	LONG	Время восстановления лимитера левого канала 1 сек. Используется для музыкального материала.
4 MON DEFEAT R	<b>OFF</b>	Если переключатель Monitor на лицевой панели включен, сигнал с входа Monitor In поступает в правый канал головных телефонов.
	ON	Если переключатель Monitor на лицевой панели включен, сигнал входа Monitor In в правый канал головных телефонов не поступает. Там остается сигнал основного микса.
5 MON DEFEAT L	<b>OFF</b>	Если переключатель Monitor на лицевой панели включен, сигнал входа Monitor In поступает в левый канал головных телефонов.
	ON	Если переключатель Monitor на лицевой панели включен, сигнал с входа Monitor In в левый канал головных телефонов не поступает. Там остается сигнал основного микса.
6 PRE-MAST SLATE	<b>ON</b>	Разметочные микрофон и зуммер включаются в звуковой тракт перед регулятором Master. Уровни этих сигналов определяются регулятором Master.
	OFF	Разметочные микрофонный и зуммерный сигналы из пре-мастерного контура удаляются.
7 POST-MAST SLATE	<b>ON</b>	Разметочные микрофон и зуммер включаются в звуковой тракт после регулятора Master. Положение регулятора Master на уровни этих сигналов влияния не оказывает.
	OFF	Разметочные микрофонный и зуммерный сигналы из пост-мастерного контура удаляются.
8 SLATE TONE	<b>ON</b>	При нажатии на кнопку Slate, расположенную на лицевой панели, на 1 сек включается разметочный зуммер (400 Гц). При этом также активизируется разметочный микрофон.
	OFF	При нажатии на кнопку Slate разметочный сигнал зуммера не воспроизводится, разметочный микрофон не включается.
9 METER LAMP	TOGGLED	Подсветка включается/выключается с помощью соответствующего переключателя.
	<b>TIMED</b>	Автоматическое выключение подсветки аналоговых индикаторов через 10 сек после ее включения.
10 PRESENCE LEDs	<b>ON</b>	Индикаторы горят зеленым цветом, если на входе присутствует сигнал.
	OFF	Индикаторы при наличии входного сигнала не горят. В тоже время, если разница между уровнем входного сигнала и уровнем записи составляет менее 6 дБ, индикатор загорается красным цветом.
11 12 V OR 48 V PHANTOM	<b>12 V</b>	Подача на входной разъем фантомного питания 12 В постоянного тока.
	48 V	Подача на входной разъем фантомного питания 48 В постоянного тока.
12 MS MATRIX FOR HEADPHONES	ON	В контур головных телефонов включается матрица, декодирующая фронтальный-боковой сигналы стереомикрофона в стереофонический. Таким образом можно прослушивать сигнал в наушниках в режиме стерео, и вместе с тем отдельно передавать через пульт фронтальный и боковой сигналы стереомикрофона.
	<b>OFF</b>	Декодирующая матрица из контура головных телефонов удаляется.

## Питание

Если напряжение питания от внешнего источника становится менее 11.4 В, микшер автоматически переключается на питание от внутренних батарей.

Напряжение внешнего источника питания	Питание от внутренних батарей
11.4 — 30 В постоянного тока (200 мА при 18 В)	Выключено
<11.4 В постоянного тока	Включено (FP33 питается от источника с наибольшим напряжением)

## Подготовка к эксплуатации

1. Для работы микшера от внутренних батарей откройте отсек и, соблюдая полярность, установите в него две щелочные батареи напряжением 9 В. Для каждого из входов установите требуемый тип питания микрофона и закройте отсек для батарей.

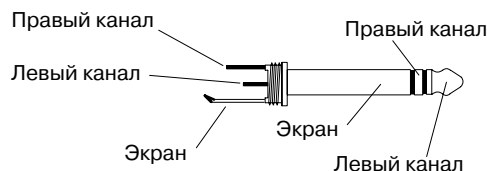
- Если для питания микшера используется внешний источник, то скоммутируйте его с разъемом 12 — 30 VDC In, расположенным на правой боковой панели FP33.

2. Подключите источник сигнала к входу микшера.

**Примечание:** при использовании стереомикрофона, например, Shure VP88, коммутируйте его с каналами 2 и 3. С помощью переключателя LINK объедините эти каналы в стереопару. В линкованном режиме на канал 2 подается фронтальный сигнал (левый канал), а на канал 3 — боковой (правый канал).

- Установите переключатели Mic/Line каждого из используемых входных каналов в положение, соответствующее уровню источника.
- Подключите необходимое оборудование к левому и правому выходным каналам микшера.
- Установите переключателями Mic/Line выходных каналов уровни выходных сигналов.
- Для совместного использования двух микшеров скоммутируйте между собой разъемы Mix Bus. Используйте для этого специальный кабель, который входит в комплект поставки.

- Если необходимо обеспечить мониторинг сигнала внешнего источника, подключите соответствующий кабель к входу Mon In, расположенному на правой панели корпуса микшера (смотри распику разъема кабеля справа).
- Подключите головные телефоны к разъему 1/4" TRS или "миниджек", расположенным на правой стороне корпуса микшера.



**Примечание:** оба выхода на головные телефоны могут использоваться одновременно.

- Для снятия несбалансированного сигнала используется гнездо Tape Out, расположенное на правой стороне корпуса микшера.
- Установите регуляторы Master, громкости в головных телефонах и чувствительности всех каналов в минимальное положение (выверните до упора против часовой стрелки).

## Эксплуатация

- Включите питание микшера, установив переключатель питания в положение "On". При этом должен загореться зеленый индикатор питания микшера.
- Проверьте уровень напряжения. Для этого переместите расположенный на фронтальной панели прибора переключатель Battery Check вниз к иконке батареи. Если стрелка верхнего индикатора находится ниже красного сектора, значит напряжение питания ниже требуемого.
- Для мониторинга входного сигнала микшера с помощью головных телефонов установите переключатель MON, расположенный на фронтальной панели, в центральное положение. В крайних положениях осуществляется мониторинг сигнала, поступающего на вход Monitor In.
- Установите переключатель лимитера LIM в необходимое положение (верхнее — включен, нижнее — выключен).
- Установите в соответствующие положения переключатели обрезных фильтров низких частот на каждом из каналов (верхнее — выключен, нижнее — включен).
- Установите регулятор Master в положение "0 dB" (2 часа). Это состояние соответствует усилению сигнала с коэффициентом 1.
- Включите встроенный генератор, переместив переключатель в положение On (верхнее). Отрегулируйте уровень входного сигнала оборудования, подключенного к выходу FP33. Отключите встроенный генератор.

**Примечание:** встроенный генератор не используется для регулировки FP33. Настройка микшера производится в соответствии с сигналами, поступающими на его вход.

- Установите переключатель режима мониторинга в положение ST (Стерео).
- Отрегулируйте уровень громкости в головных телефонах.
- С помощью регуляторов Gain и Pan установите чувствительность и панораму входов. Индикатор входного сигнала должен вспыхивать красным цветом только на пиках. После этого утопите регуляторы панорамы Pan, нажав на них. Это позволит избежать нарушения установленных регулировок.
- Опираясь на показания аналоговых индикаторов, установите с помощью регуляторов Master необходимые уровни выходных сигналов микшера. Старайтесь, чтобы средний уровень находился в районе "0 VU".
- Нажмите кнопку Slate для передачи на выход FP33 размеченного сигнала 400 Гц. Для вставки комментария в разметку сессии используйте встроенный микрофон. Он находится в активном состоянии при нажатой кнопке Slate.

## Подключение трансформаторно-сбалансированных выходов микшера к телефонной линии

Левый и правый выходы XLR можно использовать для подключения к телефонной линии со смещенным постоянным напряжением, предварительно установив для них линейный уровень сигнала. При этом могут возникнуть незначительные искажения. Настоятельно рекомендуется использовать встроенный лимитер со значением порога +4 dBm. Выходное сопротивление рекомендуется изменить на 600 Ом. Перед подключением к телефонной линии необходимо проконсультироваться с представителями телефонной службы.

## Пользовательские установки режимов

### Калибровка аналогового индикатора

При необходимости переустановки нулевой точки индикатора (в соответствии с заводскими установками 0 VU = +4 dBm) выполните следующую процедуру:

- Подключите нагрузку сопротивлением 600 Ом к выходу левого канала XLR (переключатель Line/Mic установлен в положение Line).
- Подключите параллельно нагрузке вольтметр.
- Включите встроенный генератор (1 кГц).
- Регулятором Master левого канала установите необходимый уровень сигнала генератора опираясь на показания подключенного вольтметра.
- Откройте отсек батарей и соответствующим потенциометром установите стрелку индикатора левого канала в нулевую точку.
- В том же порядке повторите процедуру для индикатора правого канала.

### Установка порога лимитера

При необходимости переустановки порога лимитера (в соответствии с заводскими установками он равен +15 dBm) выполните следующую процедуру:

- Подключите нагрузку 600 Ом и вольтметр к выходу левого канала, как описано в пунктах 1 и 2 предыдущего раздела.
- Откройте крышку отсека для батарей и установите переключатель DIP1 в положение "Off".
- Включите встроенный генератор (1 кГц).
- Установите переключатель лимитера LIM в положение "Off".
- Регулятором Master левого канала установите уровень выходного сигнала на 2 дБ выше необходимого. При этом руководствуйтесь показаниями вольтметра.

6. Установите переключатель лимитера в положение "On".
7. Откройте отсек батарей и соответствующим потенциометром (Lim Adj L) добейтесь того, чтобы уровень сигнала упал до требуемого.
8. В том же порядке повторите процедуру для лимитера правого канала (потенциометр Lim Adj R).

### **Калибровка индикатора пикового сигнала**

Для установки порога срабатывания индикатора пикового сигнала, отличного от заводского (+17 dBm), выполните следующую процедуру:

1. Подключите нагрузку 600 Ом и вольтметр к выходу левого канала, как описано в пунктах 1 и 2 раздела "Калибровка аналогового индикатора".
2. Включите встроенный генератор (1 кГц).
3. Установите переключатель лимитера LIM в положение "Off".
4. Регулятором Master левого канала установите уровень пикового значения выходного сигнала.
5. Откройте отсек батарей и выверните потенциометр Peak LED L до упора по часовой стрелке.
6. Медленно поворачивайте потенциометр Peak LED L против часовой стрелки до тех пор, пока не загорится красный индикатор пикового сигнала.
7. Повторите процедуру для индикатора правого канала (потенциометр Peak LED R).

### **Регулировка уровня сигнала головных телефонов**

Для установки в наушниках требуемого баланса между сигналами основных и мониторингового входов, выполните следующую процедуру:

1. Откройте отсек для батарей и установите потенциометры уровней сигналов левого и правого каналов головных телефонов (Head-phone Level L и Headphone Level R) в минимальное положение (до упора против часовой стрелки).
2. Подключите источник сигнала к мониторинговому входу Monitor In.
3. Установите переключатель Monitor в фиксирующееся левое положение.
4. Установите необходимый уровень сигнала регулятором громкости головных телефонов, расположенном на лицевой панели.
5. Установите переключатель Monitor в центральное положение (прослушивание через наушники сигналов основных входов).
6. С помощью потенциометров Headphone Level L и Headphone Level R установите требуемый уровень.

### **Модификация функций**

Гибкая архитектура FP33 позволяет настраивать внутренние функции микшера под конкретные применения. Ниже будет приведен список возможных модификаций. Это достаточно сложный и ответственный процесс, требующий специальных знаний и профессиональной подготовки. В силу этих причин настоятельно рекомендуется проводить перенастройку внутренних функций в авторизованных сервисных центрах компании Shure.

#### **Список модификаций внутренних функций FP33**

1. Изменение сопротивления выхода линейного уровня на 600 Ом.
2. Изменение распыки выхода Tape Out со стерео ("наконечник" — левый, "кольцо" — правый) на моно ("наконечник" — левый + правый, "кольцо" — левый + правый).
3. Снижение уровня сигнала на выходе Tape Out до микрофонного.
4. Повышение уровня сигнала на выходе Tape Out на +10 дБ.
5. Направление сигналов раздаточных микрофона и зуммера только на выход Tape Out (используется для организации двухсторонней переговорной связи).
6. Прослушивание в наушниках сигнала основной выходной шины при включенном переключателе Monitor (на головные телефоны подается основной микс и сигнал мониторингового входа Monitor In).
7. Уменьшение значения граничной частоты обрезного фильтра низких частот.
8. Индикация напряжения питания только внутренних батарей или только внешнего блока питания.
9. Изменение калибровки шкалы аналогового индикатора для измерения напряжения питания внутренних батарей.
10. Увеличение уровня выходного сигнала раздаточного микрофона.
11. Точка включения красного светодиода питания.
12. Изменение выходного сопротивления цепи головных телефонов.
13. Управление уровнем выходного сигнала с помощью одного регулятора.
14. Смена разъемов XLR-"F" на XLR-"M".

#### **Информация для пользователя**

Несанкционированная модернизация оборудования может повлечь потерю права на его эксплуатацию.

Тестовые испытания подтвердили, что оборудование соответствует ограничениям Class B, накладываемым на цифровые приборы в соответствии с нормами Part 15 свода правил FCC Rules. В случае, если прибор вносит помехи в работу радио или телевизионных приемников (это можно определить включая и отключая его), рекомендуется предпринять следующие меры:

1. Переориентируйте или поместите в другое место принимающую антенну.
2. Разнесите на возможно большее расстояние прибор и приемник.
3. Запитайте прибор и приемник от разных сетевых розеток.
4. Проконсультируйтесь с местным дилером или квалифицированным специалистом.

# Технические характеристики

Все измерения, если нет специальных оговорок, произведены при:

Напряжении питания 18 В постоянного тока

Максимальной чувствительности

Частоте входного сигнала 1 кГц

Сопrotивлению нагрузки: линейный — 600 Ом; микрофонный — 150 Ом; магнитофонный Tape Out — 50 кОм; на головные телефоны — 200 Ом.

**Частотная характеристика:** 20 Гц — 20 кГц  $\pm 2.0$  дБ (регуляторы каналов в центральном положении)

## Усиление

Вход	Line	Mic	Headphone	Tape
Mic (150 Ом)	78 дБ	28 дБ	89 дБ	66 дБ
Line	28 дБ	-22 дБ	39 дБ	16 дБ
Monitor	-	-	11 дБ	-

## Входы

Вход	Сопrotивление		Уровень записи входного сигнала
	Разработан для использования с	Реальное (внутреннее)	
Mic	19 — 600 Ом	1 кОм	-10 dBV
Line	$\leq 10$ кОм	50 кОм	+36 dBV
Monitor	$\leq 1$ кОм	10 кОм	+21 dBV

## Выходы

Выход	Сопrotивление		Уровень записи выходного сигнала
	Разработан для использования с	Реальное (внутреннее)	
Mic	Низкоомный микрофонный вход	1 Ом	-31 dBV
Line	600 Ом	150 Ом	+18 dBm
Tape	$> 10$ кОм	2.2 кОм	+3 dBV
Headphones	8 — 200 Ом	300 Ом	+11 dBV

**Коэффициент нелинейных искажений:** 0.25% при уровне выходного сигнала +4 dBm, в диапазоне 50 Гц — 20 кГц

Уровень шумов по входу: -127 dBV при сопротивлении источника 150 Ом, в диапазоне 20 Гц — 20 кГц

## Уровень шумов по выходу

$\leq -100$  dBV, в диапазоне 20 Гц — 20 кГц (регулятор Master вывернут до упора против часовой стрелки)

$\leq -80$  dBV, в диапазоне 20 Гц — 20 кГц (регулятор Master вывернут до упора по часовой стрелке)

**Коэффициент ослабления синфазного сигнала:** 65 дБ, на частоте 100 Гц, уровень входного сигнала -20 dBV

**Защита от перегрузки и короткого замыкания:** микшер снабжен защитой от перегрузок и короткого замыкания на выходе; максимальное среднеквадратичное напряжение сигнала микрофонного входа — 3 В; максимальное среднеквадратичное напряжение сигнала линейного и мониторного входов — 30 В.

## Полярность

Вход "Mic/Line" - выход "Mic/Line"	Неинвертированный
Вход "Mic/Line" - выход "Headphones"	Неинвертированный
Вход "Mic/Line" - выход "Tape Out"	Неинвертированный
Вход "Mic/Line" - выход "Mix Bus"	Инвертированный
Вход "Monitor" - выход "Headphones"	Неинвертированный

## Двухцветные светодиоды входных каналов:

зеленый — наличие сигнала; красный — уровень сигнала отличается от уровня записи менее чем на 6 дБ.

## Двухцветные светодиоды выходных каналов:

зеленый — уровень выходного сигнала подавляется на 1 дБ или более; красный — уровень выходного сигнала достиг порога лимитера (+17 dBm — заводская установка, регулируется в диапазоне 0 — 17 dBm).

**Уровень записи выходного сигнала:** +18 dBm (линейный выход, при сопротивлении нагрузки 600 Ом).

**Обрезной фильтр низких частот:** частота среза — 150 Hz; крутизна подавления 6 дБ/окт

**Аттенюация сигнала регулятором Pan:** 45 дБ

**Встроенный генератор звуковой частоты:** 1 кГц  $\pm 10\%$

**Генератор разметочного зуммера:** 400 Гц  $\pm 10\%$

## Лимитер

Порог: регулируемый, от 0 dBm до +15 dBm

Время атаки: 1 мсек

Время восстановления: регулируемое (100 мсек или 1 сек)

Индикатор: горит зеленым цветом при ограничении сигнала на 1 дБ или более

## Питание микрофонов

12 В (фантомное) при сопротивлении нагрузки 680 Ом

48 В (фантомное) при сопротивлении нагрузки 6.8 кОм

12 В (стандарт Т (A-B)) при сопротивлении нагрузки 180 Ом

## Питание микшера

Внутреннее: две щелочные батареи (9 В)

Внешнее: 12 — 30 В постоянного тока

Потребляемый ток холостого режима: 41 мА при напряжении питания 18 В

**Продолжительность работы от батарей:** до 8 часов

## Диапазон температур:

Работа: от 0° C до 60° C

Хранение: от -40° C до 85° C

**Габариты:** 58 мм x 184 мм x 161 мм

**Вес:** 1.6 кг (без батарей)

## Комплектация

Кейс для хранения и транспортировки: 26A19

Ремень для ношения на плече: 95A8508

Кабель Mix Bus: 90A4313

Резиновые подставки: 66A8010

Запасной предохранитель: 187AJ06A

## Продукт сертифицирован и соответствует требованиям стандартов:

Излучение (EN 50 081-1, 1992): CISPR 22,

Невосприимчивость (EN 50 082-1, 1992).

*Примечание: подсветка аналоговых индикаторов может включиться при электростатическом разряде на переключателе VU Meter Lamp (переключатель подсветки). Это не приводит к возникновению помех.*

## Гарантийное обслуживание

По всем вопросам, связанным с ремонтом или сервисным обслуживанием микшеров Shure FP33, обращайтесь к представителям фирмы Shure — компании A&T Trade.

Телефон для справок (095) 242-5325.