

M300

Процессор эффектов
с двумя «машинами»
обработки



Руководство по эксплуатации

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Пожалуйста, прочтите, сохраните и следуйте данной инструкции до того, как подключите устройство. С полным вниманием отнеситесь к рекомендациям и предупреждениям.



Данный символ, вне зависимости от того, где он изображен, предупреждает о наличии опасных напряжений внутри прибора.



Данный символ, вне зависимости от того, где он изображен, предупреждает о необходимости обращения к Руководству по эксплуатации (техническому обслуживанию) и/или сопровождающей литературе. Внимательно изучите данное Руководство!

ВНИМАНИЕ!

- Во избежание поражения электротоком не снимайте кожух (заднюю стенку) прибора. Внутри корпуса отсутствуют какие-либо регулировки, доступные пользователю. Обслуживание изделия должно осуществляться квалифицированным специалистом.
- Во избежание поражения электротоком не подвергайте аппарат воздействию дождя или влаги.
- Аппарат должен быть заземлен.
- Убедитесь в соответствии рабочего напряжения устройства напряжению в сети.
- При установке в рэковой стойке сверху и снизу должно оставаться пространство для должной вентиляции.
- Не устанавливайте рядом с нагревательными приборами!
- Протирайте поверхность от пыли только сухой тряпочкой.
- При транспортировке не надейтесь на передние винты, укрепите устройство в стойке и сзади тоже!
- При длительном бездействии или при крутых перепадах напряжения в электросети обязательно отключите устройство из розетки.

Содержание

ПРЕДИСЛОВИЕ

Содержание.....	3
Быстрый старт.....	4
Предисловие.....	5
Лицевая панель.....	6
Задняя панель и комутация.....	8
Принципиальная схема.....	9
Типичные варианты использования.....	10

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Секция входов-выходов (In Out).....	16
Секция процессора мульти-эффектов.....	18
Секция процессора реверберации.....	20
Вызов и сохранение в памяти, дисплей.....	21
Разное.....	22
Конфигурация прохождения сигнала.....	23

АЛГОРИТМЫ ОБРАБОТКИ

Мульти-эффекты.....	24
Эффекты реверберации.....	28

ПРИЛОЖАЕНИЯ

MIDI спецификация.....	30
MIDI контроллеры CC, перезагрузка (Reset) и передача пакетных сообщений.....	31
Технические характеристики.....	32

Быстрый старт – если вам не терпится

Если Вам не терпится поскорее услышать великолепные эффекты, сокрытые в Вашем новом двойном процессоре эффектов M300, выполните нижеприведенные действия:

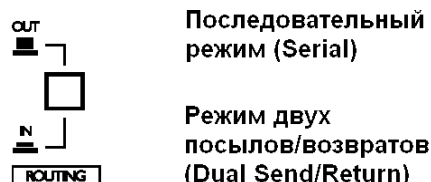
- Распакуйте M300 и осмотрите прибор на предмет возможных повреждений при транспортировке.
- Прочтите инструкции по технике безопасности.
- Не пожалейте нескольких минут, чтобы зарегистрироваться в режиме он-лайн по адресу: www.tcelectronic.com, или отослать регистрационную карточку. Пользователи, зарегистрировавшиеся он-лайн, будут получать по e-mail полезные советы и обновления руководства по эксплуатации.

Рассматривайте M300, как два процессора эффектов в одном корпусе. Мы называем эти процессоры "машины" (engines). Машина мультиэффектов создает один из следующих эффектов: Задержка (Delay), Хорус (Chorus), Флэнжер (Flanger), Фазер (Phaser), Тремоло (Tremolo), Де-эссер (De-Esser) или Компрессор (Compressor). Машина реверберации создает различные эффекты реверберации. Эти две машины могут использоваться по отдельности или вместе.

Подключение и прохождение сигнала

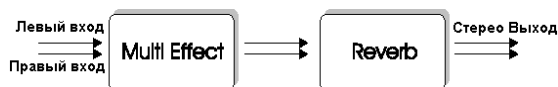
В M300 имеется две конфигурации прохождения сигнала (**Routing**), требующих двух различных способов подключения.

Режим прохождения сигнала (Routing mode) устанавливается на задней панели M300 в соответствии с текущим вариантом применения.



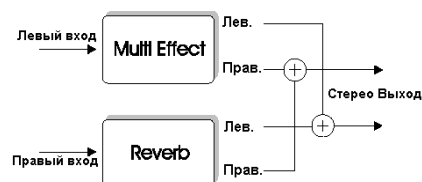
Последовательная (Serial) конфигурация (переключатель в положении **OUT**)

- последовательное использование обоих процессоров эффектов (машин).



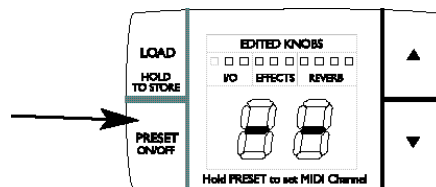
Конфигурация «двойной посыл/возврат» (Dual Send/Return, переключатель в положении **IN**)

- идеален, если Вам необходимо отправить сигнал с двух различных шин отборов AUX микшерного пульта и вернуть на стерео возврат AUX или на два канала пульта.



Подробные объяснения по подключению и конфигурации прохождения сигнала даются на стр. 22.

- Выполнив необходимую звуковую коммутацию, подключите прибор к сети
- Установите M300 в режим Preset Off при помощи кнопки PRESET ON/OFF:



Если дисплей выглядит так, как показано на рисунке, M300 находится в режиме Preset Off.

- Установите все регуляторы в положение "12 часов", чтобы услышать фабричные установки. (В режиме двойного посыл/возврата установите регулятор MIX на 100%).
- Выберите эффект в секции мультиэффектов (Multieffect).
- Выберите тип реверберации в секции реверберации (Reverb).
- Начните воспроизведение музыки через M300.
- Отрегулируйте входной (Input) уровень чуть ниже того уровня, при котором индикаторы входного уровня (Input PPM) загораются красным светом.
- Установите требуемое соотношение "сухого" и обработанного сигнала при помощи регулятора MIX.
- Установите требуемый баланс между секцией мультиэффектов и секцией реверберации при помощи ручки EFFECT BALANCE.
- Отстраивайте регуляторы обеих секций, пока не достигнете желаемого эффекта. (В режиме двойного посыл/возврата регулятор MIX всегда должен находиться в положении 100%).

Если по прочтении данного руководства у Вас остались вопросы, обращайтесь в наш онлайн-центр технической поддержки по адресу: www.tcelectronic.com.



Предисловие

Поздравляем Вас с покупкой двойного процессора эффектов M300!

M300 - чрезвычайно простой в использовании двойной процессор эффектов. Не поступаясь качеством, мы с гордостью представляем M300 по вполне доступной цене. Мы уверены, что Вам понравится как интуитивно понятный пользовательский интерфейс, так и высококачественные эффекты M300. Он настолько прост в использовании, что это руководство может показаться ненужным.

Тем не менее, чтобы добиться от M300 всего, на что способен этот прибор, прочтите объяснение основных установок и вариантов прохождения сигнала.

Структура, состоящая из двух «машин», позволяет сочетать различные эффекты с высококачественной реверберацией.

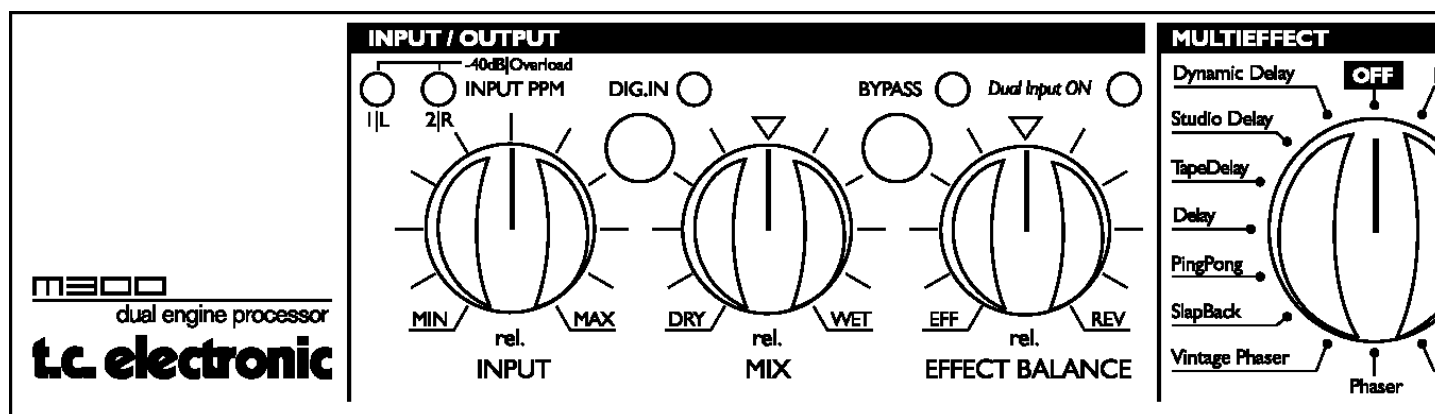
«МАШИНА» 1

- Dynamic Delay (динамическая задержка)
- Studio Delay (студийная задержка)
- Tape Delay (ленточная задержка)
- Delay (просто задержка)
- PingPong Delay (ритмическая задержка с панорамированием повторов)
- SlapBack Delay (короткая задержка)
- Vintage Phaser (классический фазер)
- Phaser (фазер)
- Hard Tremolo (жесткое тремоло)
- Soft Tremolo (мягкое тремоло)
- Flanger 1 & 2 (флэнджеры)
- Chorus (хорус)
- Compressor (компрессор)
- De-Esser (де-эссер)
- Off (нет эффекта)

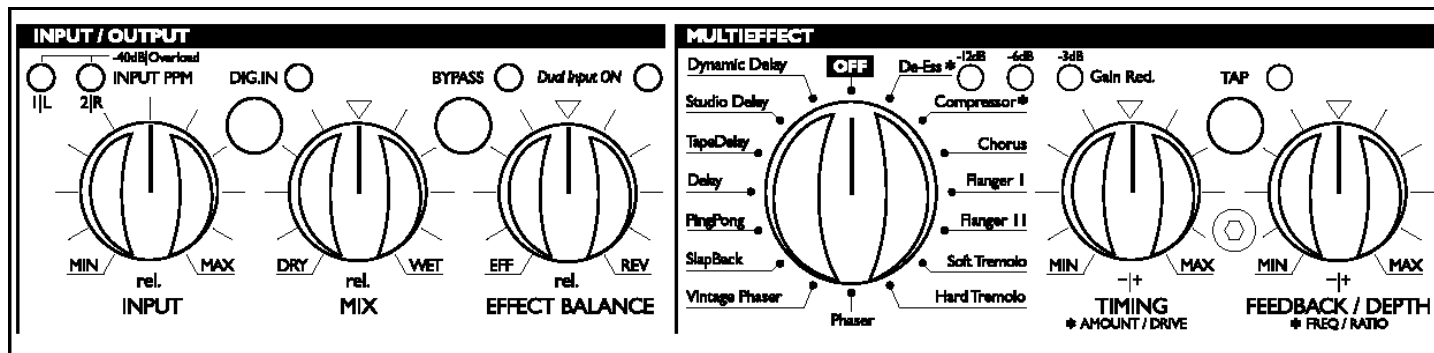


«МАШИНА» 2

- Concert Hall (концертный зал)
- Living Room (жилая комната)
- Club (клуб)
- Plate I (пластинный ревербератор 1)
- Plate II (пластинный ревербератор 2)
- Spring (пружинный ревербератор)
- "Live" Reverb
- («концертный» ревербератор)
- Ambience (пространство)
- TC Classic Hall (классический холл)
- Vocal Studio (реверберация для вокала)
- Vocal Room (реверберация для вокала)
- Vocal Hall (реверберация для вокала)
- Drum Vox (реверберация для барабанов)
- Drum Room (реверберация для барабанов)
- Large Cathedral (большой собор)
- Off (нет эффекта)



Лицевая панель



Ручка IN LEVEL

Регулирует входной уровень.

Светодиоды 1/L и 2/R

Трехцветные светодиодные индикаторы отображают входной уровень левого и правого каналов.

Зеленый: -40 дБ
Желтый: -6 дБ
Красный: -1 дБ

Ручка MIX

Регулирует общее соотношение между исходным и обработанным сигналом: 100% обработки - при повороте до конца по часовой стрелке.

Ручка EFFECT BALANCE

Регулирует баланс между «машиной» эффектов и «машиной реверберации».

Кнопка и светодиод DIGI IN

Светодиод не горит

Цифровой вход выключен (OFF). M300 обрабатывает только сигнал, поступающий на аналоговые входы.

Светодиод горит зеленым

M300 правильно синхронизирован с сигналом, поступающим на цифровой вход.

Светодиод мигает

Выбран цифровой вход, но отсутствует или поврежден цифровой сигнал. M300 автоматически переходит к работе с внутренним генератором тактовой частоты и аналоговым сигналом.

Кнопка и светодиод BYPASS

Функция обхода различается в зависимости от выбранной конфигурации прохождения сигнала (устанавливается на задней панели):

Двойной посыл/возврат (Dual Send/Return)

Кнопка обхода действует как "заглушка" ("mute").

Последовательная конфигурация (Serial)

Кнопка обхода направляет входной сигнал прямо на выход.

Переключатель MULTIEFFECT

Обеспечивает выбор между 15 эффектами или выключением (положение OFF) «машины» мультиэффектов.

Ручка TIMING и кнопка TAP

При помощи кнопки TAP четвертными нотами вводится общий темп эффектов (Global Tempo). При помощи ручки TIMING введенный темп ускоряется или замедляется. Диапазон от 0,5 до 2.

Пример:

- Отстучите четвертные ноты в ритме 120 BPM (ударов в минуту). Это составит 500 миллисекунд.
 - Поворот ручки TIMING в диапазоне значений от 0,5 до 2 обеспечит изменение времени задержки в диапазоне от 250 мс до 1000 мс.
- Обратите внимание, что алгоритм Slapback Delay имеет меньший диапазон из-за самого характера задержки Slapback Delay.

Ручка TIMING как регулятор AMOUNT/DRIVE

Для алгоритмов Compressor (компрессор) и De-ess (де-эссер) (помечены знаком "*") эта ручка выполняет различные функции:

De-ess: кол-во подавления (Amount)
Compressor: интенсивность компрессии (Drive)

Ручка FEEDBACK/DEPTH

Регулирует параметр Feedback (обратная связь) или Depth (глубина) в зависимости от выбранного эффекта.

Delay: обратная связь
Phaser: глубина
Tremolo: глубина
Flanger: глубина
Chorus: глубина

Ручка FEEDBACK/DEPTH как регулятор FREQ/RATIO

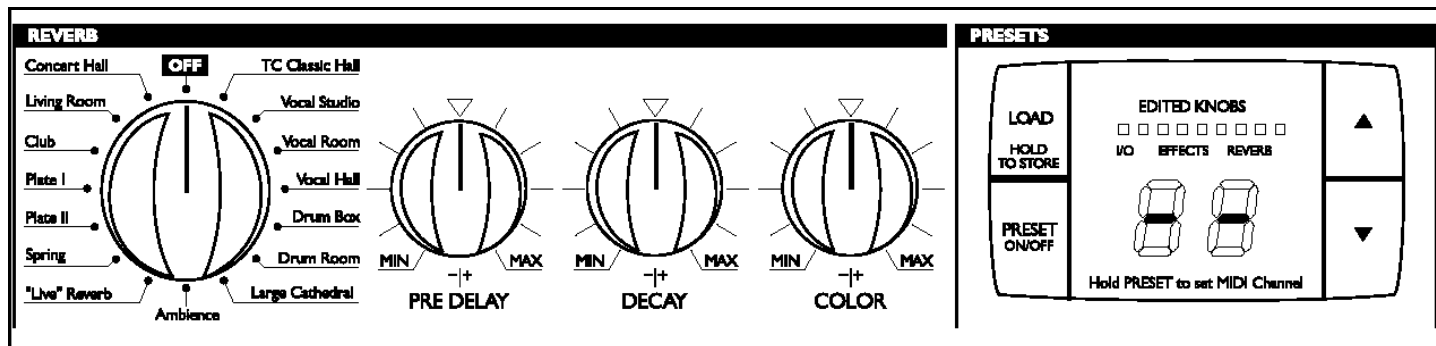
Для алгоритмов Compressor (компрессор) и De-ess (де-эссер) (помечены знаком "*") эта ручка выполняет различные функции:

De-ess: частота подавления (Frequency)
Compressor: коэффициент подавления сигнала (Ratio)

Светодиоды -3, -6, -12

Указывают на соответствующее снижение чувствительности при использовании алгоритмов Compressor (компрессор) и De-ess (де-эссер). Необходимо отметить, что алгоритм Compressor использует автоматическую подстройку чувствительности (Automatic Make-Up Gain) для естественной компенсации снижения выходного уровня.

Лицевая панель



Селектор REVERB

Выбор между 15 различными типами реверберации или выключением (положение OFF) «машины» реверберации.

Ручка PRE DELAY Регулирует время предварительной задержки для выбранного алгоритма реверберации.

Ручка DECAY

Регулирует длительность затухания (хвоста) выбранного алгоритма реверберации.

Ручка COLOR

Регулирует тембровую окраску выбранного алгоритма реверберации.

Кнопка LOAD/HOLD TO STORE

Выполняет две функции:

- Нажмите ее, чтобы загрузить пресет, выбранный при помощи курсорных кнопок ▲ и ▼.
- Для сохранения текущего пресета нажмите и удерживайте эту кнопку.

Кнопка PRESET ON/OFF

В M300 имеется два режима пресетов:

Режим "Preset Off":

На дисплее (как показано на рисунке) не отображается никаких номеров.

В этом режиме M300 будет воспроизводить эффекты в соответствии с положением ручек и селекторов на лицевой панели.

При переходе от режима "Preset On" к режиму "Preset Off" эффекты всегда будут обновляться в соответствии с положением ручек и селекторов на лицевой панели.

Режим "Preset On":

На дисплее отображается номер выбранного пресета.

В этом режиме Вы можете вызывать различные пользовательские пресеты при помощи курсорных кнопок ▲ и ▼ и последующего нажатия кнопки LOAD.

Переключение между режимами Preset On/Preset Off приводит к двум следующим ситуациям:

От "On" к "Off"

Пресет обновляется в соответствии с положением регуляторов на передней панели.

От "Off" к "On"

На дисплее начинает мигать номер ранее вызванного пресета, при этом сигнал обрабатывается в соответствии с положением ручек на лицевой панели. Чтобы загрузить пресет, нажмите кнопку LOAD.

Установка MIDI-канала

Нажмите и удерживайте около 2,5 сек кнопку PRESET ON/OFF. Потом при помощи курсорных кнопок установите требуемый MIDI-канал от 1 до 16, или "0" для OMNI (MIDI-данные принимаются на всех каналах), или OF для выключения. С помощью этого меню может быть также осуществлена пакетная передача MIDI-данных (Bulk Dump) (см. стр. 31)

Для выхода из режима установки MIDI-каналов еще раз нажмите кнопку PRESET ON/OFF.

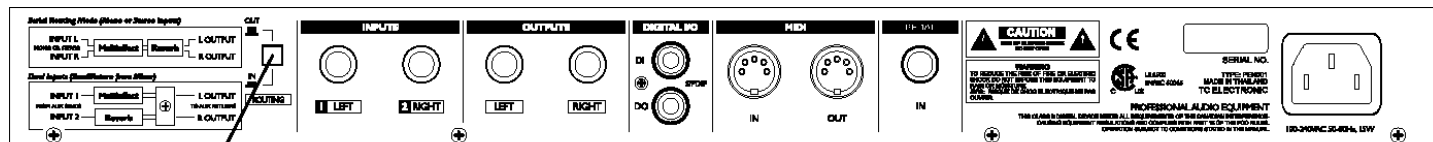
Светодиоды EDITED KNOBS

Имеют значение только в режиме Preset "On". указывают, соответствуют ли положения ручек на лицевой панели установкам вызванного пресета.

Кнопки ▲ и ▼

Выбор пресетов в режиме Preset "On".

Задняя панель и коммутация



Переключатель
конфигурации
сигнала

Балансные
аналоговые
входы
Jack

Балансные
аналоговые
выходы
Jack

Цифровой
вход/выход
S/PDIF

MIDI
In/Out

Вход
педали

Сеть 100-240 В
(автомат)

Переключатель Routing (конфигурация прохождения сигнала)

Переключение между конфигурациями Dual Send/Return (двойной посыл/возврат) и Serial (последовательная).

Конфигурация Dual Send/Return:

Переключатель в положении IN, горит зеленый светодиод на лицевой панели.

Конфигурация Serial:

Переключатель в положении OUT, зеленый светодиод на лицевой панели не горит.

Более подробно об этих конфигурациях прохождения сигнала написано на стр. 22-23. См. также варианты установок на стр. 10-15.

Аналоговый вход (Analog Input)

1/4-дюймовые джековые гнезда аналоговых входов. Для моносигнала используйте левый (Left) вход.

При подключении только левого входа в режиме двойного посыла/возврата входной сигнал направляется как на «машина» мультиэффектов, так и на «машина» реверберации, и Вы можете использовать M300 как два независимых устройства эффектов с общим выходом.



Аналоговый выход (Analog Output)

1/4-дюймовые джековые гнезда аналоговых выходов.

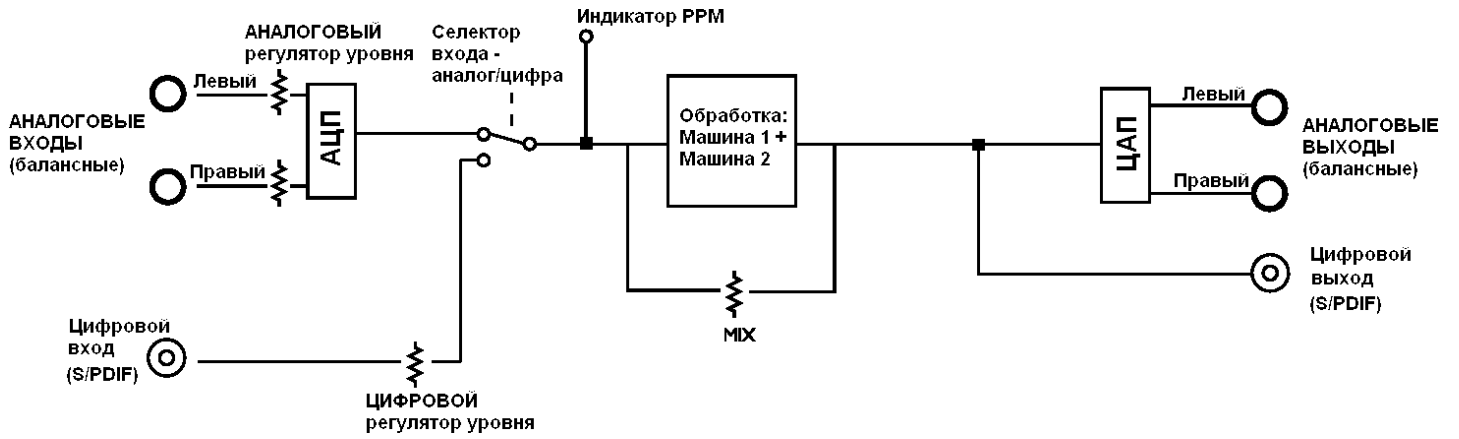
Педальный вход (Pedal Input)

Педальный вход дает возможность пользоваться обходом (Bypass) и "отстукивать" общий темп (Global Tempo) при помощи моментальных ножных переключателей. Общий темп может использоваться для установки времени задержки (Delay).

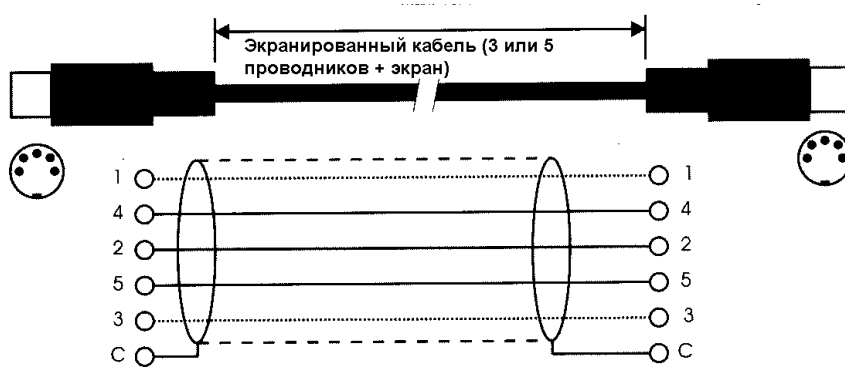
Подключение осуществляется при помощи 1/4-дюймового джекового разъема, где Bypass = контакт «Tip», а Tempo = контакт «Ring».

Принципиальная схема

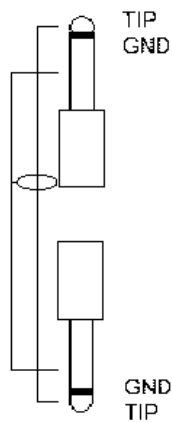
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА M300



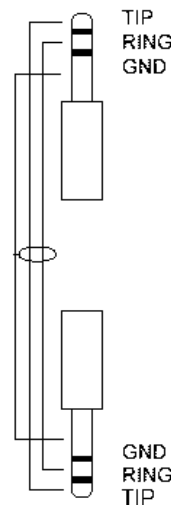
MIDI кабель



Кабель "Джек моно на моно"



Кабель "Джек стерео на стерео"



ТИПИЧНЫЕ ВАРИАНТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Подключение и установка M300

Установка и подключение M300 чрезвычайно просты. Тем не менее, важно подключить его согласно Вашим потребностям. В целом в установку входит: подключение, выбор одного из двух вариантов конфигурации прохождения сигнала при помощи переключателя на задней панели и, наконец, установка регулятора MIX на лицевой панели. Выберите подходящий для Вас вариант из нижеприведенных и следуйте инструкциям.

Вариант коммутации

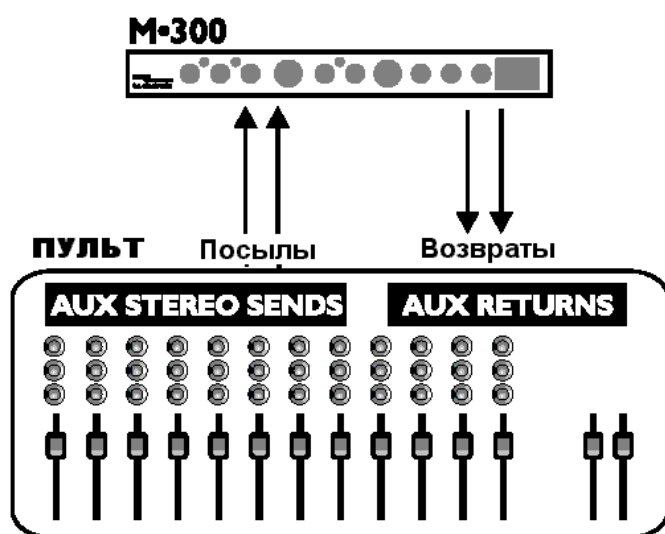
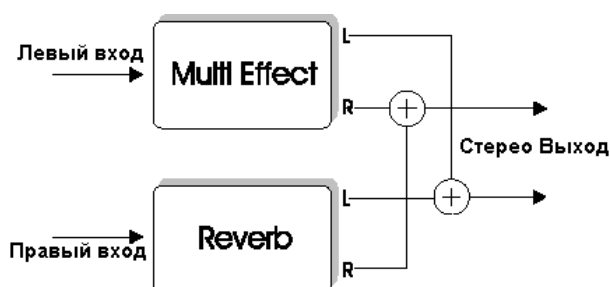


Схема прохождения сигнала внутри M300



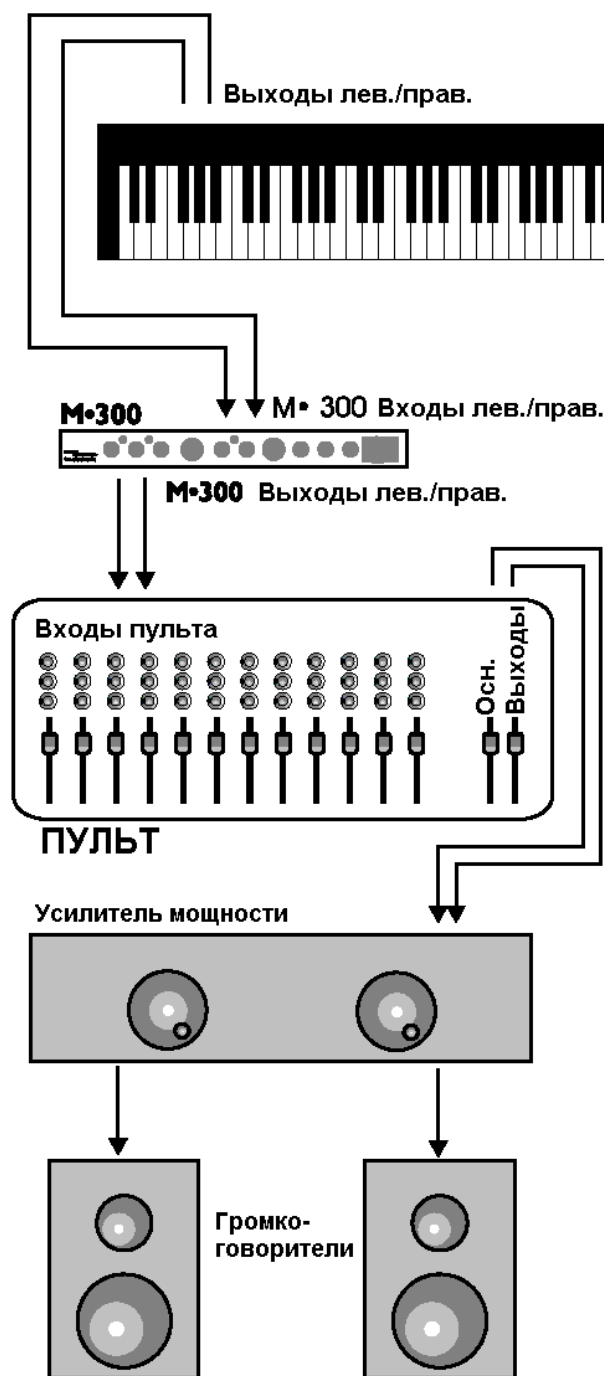
Конфигурация Dual Send/Return (двойной посыл/возврат)

Эта установка применима к микшерному пульта с двумя (и более) шинами отборов AUX. В ней две секции эффектов M300 используются как два независимых устройства обработки с одним общим выходом.

- На задней панели выберите конфигурацию Dual Send/Return, установив переключатель в положение IN.
- Подключите отбор AUX 1 к левому входу M300.
- Подключите отбор AUX 2 к правому входу M300.
- Подключите левый (Left) и правый (Right) выходы M300 к стереогнезду возврата Stereo AUX L/R шины AUX 1 или шины AUX 2.
- Установите регулятор MIX в положение 100%, так как в этой установке через M300 не должен проходить прямой сигнал.
- Установите регулятор уровня INPUT в положение "12 часов".
- Установите регулятор BALANCE в положение "12 часов".
- Выберите тип реверберации и алгоритм эффекта при помощи переключателей на передней панели.
- Установите на микшерном пульте уровень возврата AUX Return приблизительно на 50%.
- Теперь постепенно увеличивайте уровень отборов шин Aux Send 1 и 2 для каналов, к которым требуется применить эффект.
- Отрегулируйте входной уровень M300, чтобы светодиодные индикаторы Input на передней панели горели желтым светом, лишь изредка загораясь красным.

ТИПИЧНЫЕ ВАРИАНТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Вариант коммутации

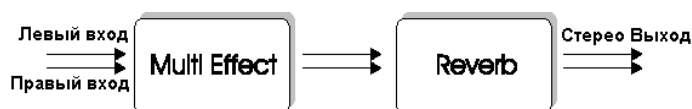


Установка в последовательной (Serial) конфигурации

В этом случае M300 используется, как процессор мультиэффектов, последовательно подключенный к ревербератору. Идеальный вариант, если Вам нужно добавить реверберации к сигналу, уже обработанному одним из мультиэффектов. На рисунке показана типичная концертная инструментальная система.

- На задней панели выберите конфигурацию Serial, установив переключатель в положение OUT.
- Подключите линейный (Line) сигнал непосредственно от инструмента или от устройства цифрового входа/выхода ко входам M300 (для моносигналов используйте левый вход (Left Input)).
- Подключите левый (Left) и правый (Right) выходы M300 к микшерному пультау или усилителю.
- Установите регулятор уровня INPUT в положение "12 часов".
- Установите регулятор BALANCE в положение "12 часов".
- Установите регулятор MIX в положение "12 часов".
- Отрегулируйте входной уровень M300, чтобы светодиодные индикаторы Input на передней панели горели желтым светом, лишь изредка загораясь красным.
- Выберите тип реверберации и алгоритм эффекта при помощи переключателей на передней панели.
- Теперь отрегулируйте:
 - соотношение между обработанным и "сухим" сигналом при помощи регулятора MIX
 - Баланс между двумя «машинами»ми при помощи регулятора BALANCE.

Схема прохождения сигнала внутри M300



ТИПИЧНЫЕ ВАРИАНТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Вариант коммутации

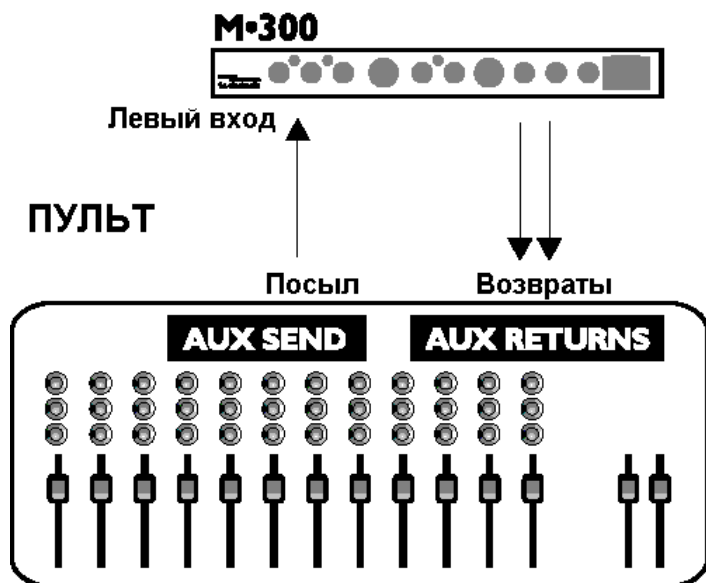
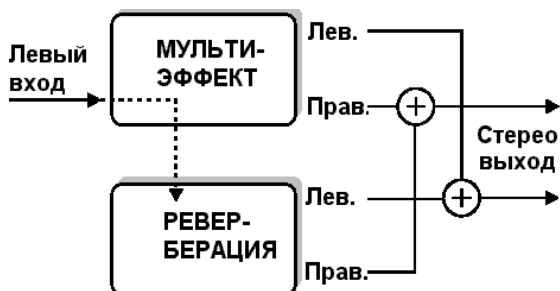


Схема прохождения сигнала внутри М300



Установка в параллельной (Parallel) конфигурации (только аналоговый вход)

М300 используется как двойной процессор эффектов моносигнала с общим стереовыходом.

- На задней панели выберите конфигурацию Dual Send/Return, установив переключатель в положение IN.

- Подключите отбор AUX 1 (или любой отбор) к левому входу М300.

НЕ ПОДКЛЮЧАЙТЕ правый вход. Сигнал, поступающий на левый вход, будет автоматически направляться и на правый вход М300.

- Подключите левый (Left) и правый (Right) выходы М300 к стереогнезду возврата Stereo AUX L/R шины AUX 1 или шины AUX 2.

- Установите регулятор MIX в положение 100%, так как в этой установке через М300 не должен проходить прямой сигнал.

- Установите регулятор уровня INPUT в положение "12 часов".

- Установите регулятор BALANCE в положение "12 часов".

- Выберите тип реверберации и алгоритм эффекта при помощи переключателей на передней панели.

- Установите на микшерном пульте уровень возврата AUX Return приблизительно на 50%.

- Теперь постепенно увеличивайте уровень отборов шин Aux Send 1 и 2 для каналов, к которым требуется применить эффект.

- Отрегулируйте входной уровень М300, чтобы светодиодные индикаторы Input на передней панели горели желтым светом, лишь изредка загораясь красным.

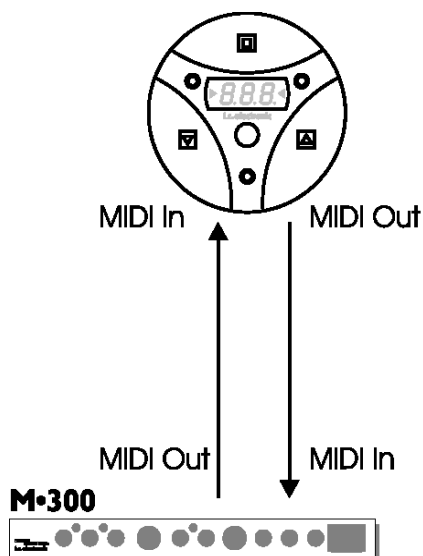
Управление М300 по MIDI

Различные функции М300, такие как вызов пресетов и Tap Tempo (задание темпа), могут управляться при помощи внешнего MIDI-устройства. В этом примере показано, как управлять М300 при помощи ножного контроллера TC Electronic G•Minor*. Полный список значений CC (Continuous Controllers) приводится на стр. 31.

- Подключите MIDI-выход (MIDI Out) G•Minor к MIDI-входу (MIDI In) М300.

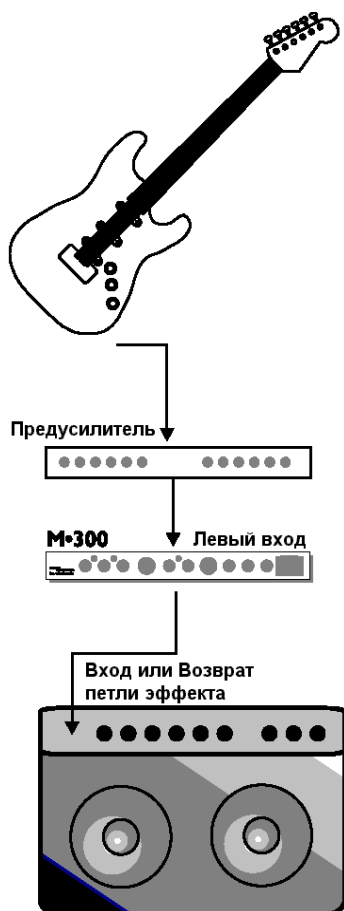
- Подключите MIDI-вход (MIDI In) М300 к MIDI-выходу (MIDI Out) G•Minor.

Теперь Вы можете вызывать сохраненные пресеты М300 при помощи переключателей UP/DOWN устройства G•Minor. Вы можете также задавать общий ритм (Global Tempo) при помощи переключателя HOLD.



ТИПИЧНЫЕ ВАРИАНТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Вариант коммутации

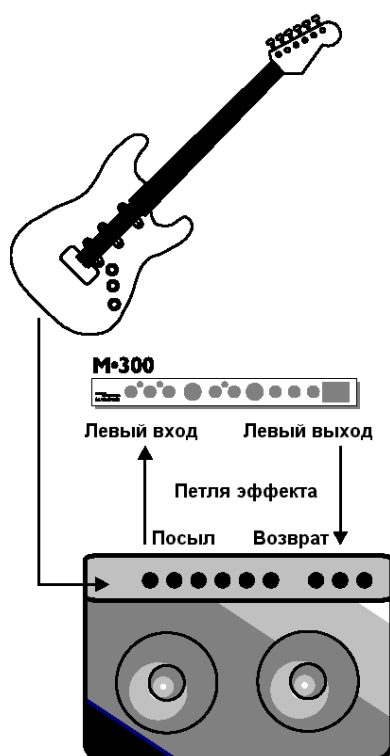


Гитарная система

M300 используется, как процессор мультиэффектов, последовательно подключенный к ревербератору. Вариант, если нужно добавить реверберации к сигналу, уже обработанному одним из мультиэффектов. На рисунке показана типичная гитарная система.

- Установите переключатель Routing (задняя панель) в положение OUT.
- Подключите гитару ко входу (Input) предусилителя.
- Подключите выход (Output) предусилителя к левому (Left) входу M300.
- Подключите левый выход (Output) M300 ко входу усилителя. Используйте обычный вход, или возврат (Return) на петле эффектов (effect loop) при использовании комбо. Если Вы пользуетесь усилителем мощности и громкоговорителями, пользуйтесь обычными входами.
- Установите регулятор уровня INPUT в положение "12 часов".
- Установите регулятор BALANCE в положение "12 часов".
- Установите регулятор MIX в положение "12 часов".
- Отрегулируйте входной уровень M300, чтобы светодиодные индикаторы Input на лицевой панели горели желтым, лишь изредка загораясь красным.
- Выберите тип реверберации и алгоритм эффекта при помощи селекторов на лицевой панели.
- Теперь отрегулируйте:
 - соотношение между обработанным и "сухим" сигналом при помощи регулятора MIX
 - Баланс между двумя «машинами»ми при помощи регулятора BALANCE.

Вариант коммутации

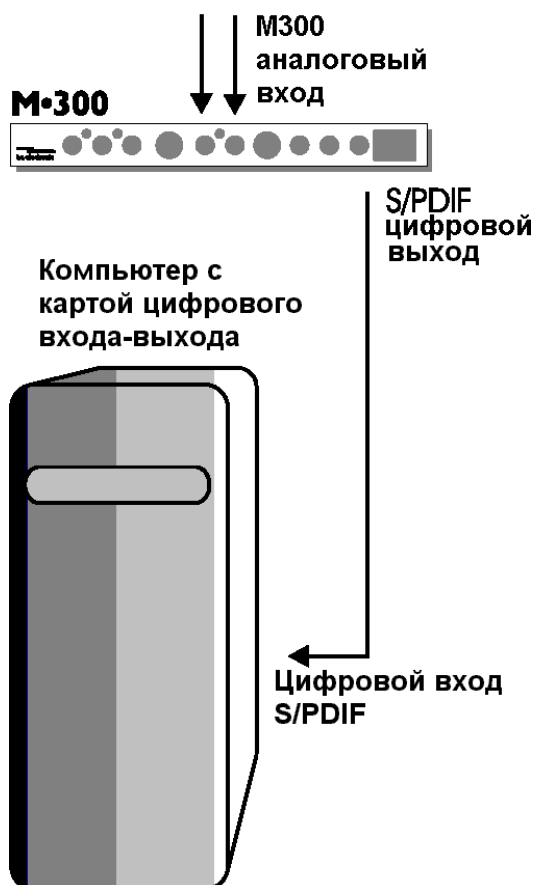


M300 в петле эффектов (effect loop)

- Установите переключатель Routing в положение OUT.
- Подключите гитару ко входу (Input) усилителя.
- Подключите отбор (Send) петли эффектов к левому (Left) входу M300.
- Подключите левый выход (Output) M300 ко гнезду возврата (Return) петли эффектов.
- Установите регулятор уровня INPUT на "12 часов".
- Если петля эффектов - последовательного типа (смотри инструкцию данного усилителя), установите регулятор MIX в положение "12 часов".
- Если петля эффектов - параллельного типа, установите регулятор MIX на 100%.
- Установите регулятор BALANCE на "12 часов".
- Отрегулируйте входной уровень M300, чтобы светодиодные индикаторы Input на передней панели горели желтым светом, лишь изредка загораясь красным.
- Выберите тип реверберации и алгоритм эффекта при помощи переключателей на передней панели.
- Теперь отрегулируйте:
 - Баланс между двумя «машинами»ми при помощи регулятора BALANCE.

ТИПИЧНЫЕ ВАРИАНТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Вариант коммутации



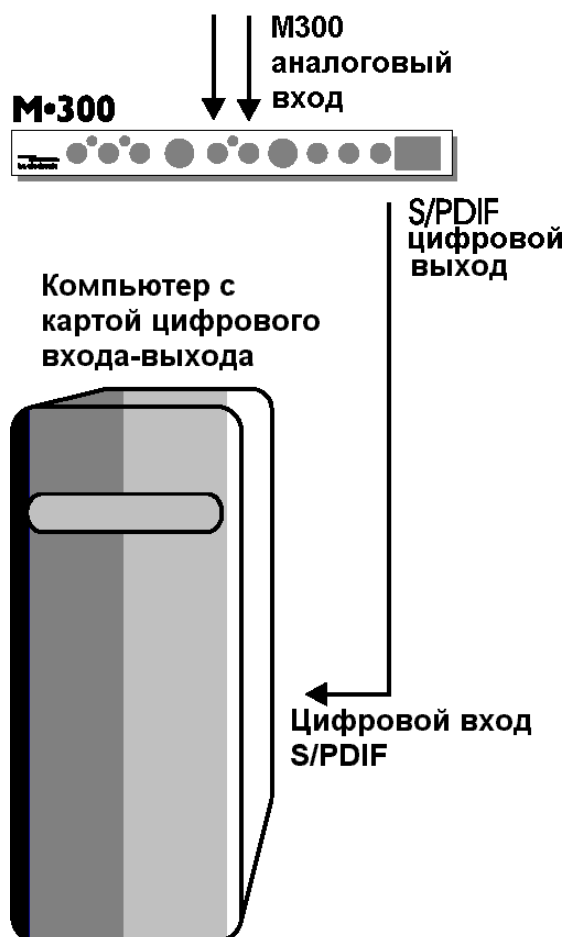
Цифровая система - M300 как устройство в разрыве

Эта установка хороша в случае, если Вы используете M300 как цифровое устройство разрыва в Вашей системе записи на жесткий диск. Для этой установки необходима карта I/O (Входа/Выхода) с входными и выходными разъемами S/PDIF.

- На задней панели выберите конфигурацию Serial, установив переключатель в положение OUT.
- Подключите цифровой выход S/PDIF M300 к цифровому входу звуковой карты.
- Подключите цифровой выход звуковой карты к цифровому входу M300.
- Установите звуковую карту для работы в качестве управляющего генератора тактовой частоты. Для этой установки могут применяться различные термины; как правило, встречаются термины "Internal Clock", "Internal Sync" или "Master". В случае неясностей обратитесь к инструкции по звуковой карте.
- На M300 нажмите кнопку DIGI IN.
- Если светодиодный индикатор DIGI IN горит зеленым светом, M300 правильно синхронизирован с входным цифровым сигналом.
- Если светодиодный индикатор DIGI IN мигает, это означает, что M300 в течение последних 5 секунд не получает входной цифровой сигнал, или сигнал поврежден. M300 автоматически переходит на работу с использованием внутреннего генератора тактовой частоты, но продолжает ожидать поступления цифрового сигнала, а светодиодный индикатор DIGI IN на передней панели продолжает мигать. Проверьте кабели и убедитесь, что Ваша звуковая карта установлена для работы в качестве управляющего генератора тактовой частоты.
- После установки Вы можете использовать M300 как плаг-ин для Вашей системы записи на жесткий диск.

ТИПИЧНЫЕ ВАРИАНТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Вариант коммутации



Цифровая система - M300 как аналого-цифровой преобразователь

Аналого-цифровые преобразователи M300 превосходят по качеству большинство преобразователей, используемых в звуковых картах среднего ценового диапазона. Таким образом, для повышения качества записи на жесткий диск Вы можете использовать M300 как аналого-цифровой преобразователь.

Подключив аналоговый вход M300 к выходу микшерного пульта или линейному инструментальному сигналу, Вы получите на выходе высококачественный цифровой сигнал.

Конечно, при записи Вы можете добавить эффектов, но основная цель данной установки - добиться наилучшего аналого-цифрового преобразования, не используя аналого-цифровые преобразователи Вашей звуковой карты.

- На задней панели выберите конфигурацию Serial или Dual Send/Return при помощи переключателя ROUTING.

Обратите внимание, что если при записи Вы не добавляете эффектов и пользуетесь режимом обхода (Bypass), необходимо использовать последовательную (Serial) конфигурацию.

- Подключите аналоговый сигнал к аналоговому входу M300.

- Подключите цифровой выход S/PDIF M300 к цифровому входу Вашей звуковой карты.

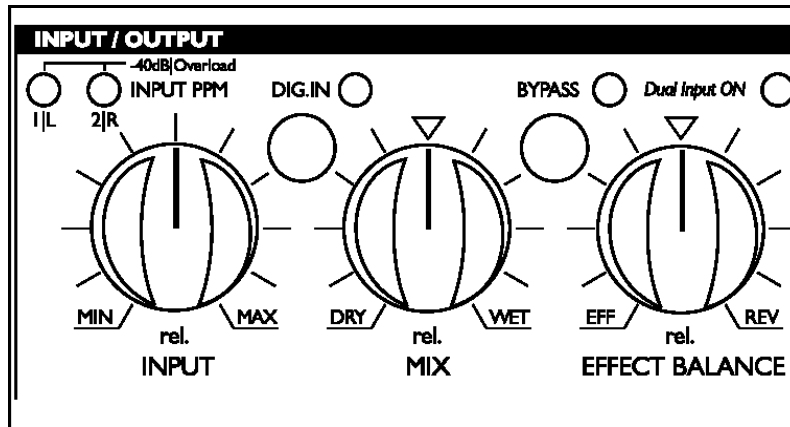
- При этой установке M300 должен действовать, как управляющий генератор тактовой частоты (Master), поэтому Ваша звуковая карта должна быть установлена в режим Slave.

Для этой установки могут применяться различные термины; как правило, встречаются термины "External Clock", " External Sync" или " Slave". В случае неясностей обратитесь к инструкции по звуковой карте.

- Для чистого аналого-цифрового преобразования без добавления эффектов оба переключателя эффектов должны быть установлены в положение OFF.

- Отрегулируйте входной уровень (Input Level) при помощи ручки INPUT.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ – СЕКЦИЯ ВХОДОВ-ВЫХОДОВ (INPUT/OUTPUT)



Вход (Input)

Эта ручка регулирует входной уровень как аналогового, так и цифрового входов. Для достижения оптимальных показателей M300 очень важно правильно установить входной уровень.

Диапазон аналогового входа

Против часовой стрелки: -10 дБ
Центр: 0 дБ
По часовой стрелке: +14 дБ

Диапазон цифрового входа

Против часовой стрелки: -18 дБ
Центр: 0 дБ
По часовой стрелке: +6 дБ

Светодиоды 1/L - 2/R INPUT

Трехцветные светодиодные индикаторы.

Зеленый: для поступающего сигнала имеется запас по перегрузке.

Желтый: достижение оптимальных показателей.

Красный: должен лишь изредка загораться на абсолютных пиках входного сигнала.

Ручка INPUT регулирует уровень как для левого, так и для правого входных каналов. Если между уровнями каналов имеется существенная разница, необходимо настроить выход устройства, подключенного ко входу M300.

DIG. IN

M300 снабжен как аналоговыми, так и цифровыми входами. Цифровой вход типа S/PDIF, подключение осуществляется при помощи кабелей RCA.

Для подключения/отключения цифрового входа нажмите кнопку DIG. IN.

Зеленый светодиод рядом с кнопкой DIG. IN будет указывать на следующие ситуации.

Светодиод не горит

Цифровой выход отключен (Off). M300 обрабатывает только сигнал, поступающий на аналоговые входы, с внутренней частотой дискретизации 44,1 кГц.

Светодиод горит зеленым цветом

M300 правильно синхронизирован с входным цифровым сигналом. M300 работает от внешнего генератора тактовой частоты. Возможна синхронизация на частоте дискретизации 44,1 кГц и 48 кГц - наиболее часто используемых частотах дискретизации. Так, частота дискретизации обычного компакт-диска - 44,1 кГц.

Светодиод мигает

Если выбран цифровой вход, но не поступает цифровой сигнал, или же он поврежден, M300 автоматически переключается на работу с использованием внутреннего генератора тактовой частоты и аналоговым операциям. Однако M300 будет ожидать поступления цифрового сигнала на цифровой вход S/PDIF, что указывается мигающим светодиодным индикатором. Если Вы хотите остаться в аналоговом режиме работы, нажмите кнопку DIG. IN, и светодиодный индикатор перестанет мигать.

Светодиод DUAL S/R On

Если этот светодиодный индикатор горит зеленым цветом, это означает, что на задней панели при помощи переключателя ROUTING выбран режим двойного посыла/возврата (Dual Send/Return).

Более подробно о режиме Dual Send/Return см. стр. 22-23.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ – СЕКЦИЯ ВХОДОВ-ВЫХОДОВ (INPUT/OUTPUT)

Ручка MIX

Регулирует соотношение "сухого" и обработанного сигнала. В зависимости от выбранной прохождение сигнала параметр MIX действует различно:

В конфигурации двойного посылы/возврата (Dual Send/Return) параметр MIX регулирует общее соотношение "сухого" и обработанного сигнала как в секции мульти-эффектов, так и в секции реверберации.

В последовательной конфигурации (Serial) функция параметра MIX в секции мульти-эффектов зависит от выбранного эффекта.

Обход (BYPASS)

В зависимости от выбранной прохождение сигнала функция BYPASS действует различно:

Конфигурация двойного посылы/возврата (Dual Send/Return)

Кнопка обхода действует как "заглушка" ("mute").

Последовательная конфигурация (Serial)

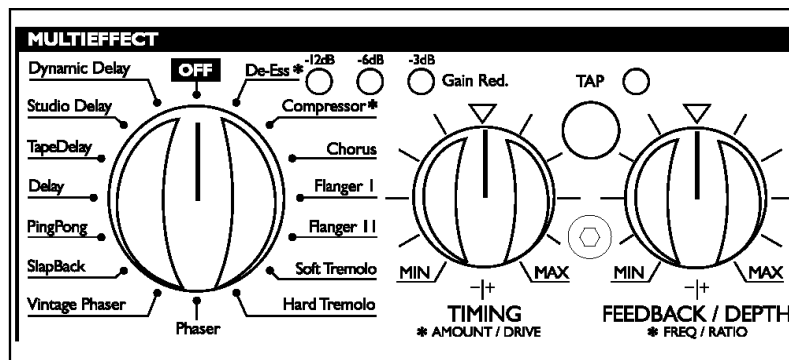
Необработанный входной сигнал направляется прямо на выход.

Ручка EFFECTS BAL.

Устанавливает баланс между двумя «машинами». Максимальный уровень выхода с обеих «машин» достигается при положении "12 часов".

Положение до отказа по или против часовой стрелки может рассматриваться, как 100-процентный обход одной из «машин».

СЕКЦИЯ МУЛЬТИ-ЭФФЕКТОВ (MULTI-EFFECT ENGINE)



«Машина» мульти-эффетов (Multi-Effect Engine)

Селектор эффетов

При помощи селектора эффетов EFFECT Вы можете выбирать один из нижеперечисленных эффетов или отключать «машину» (положение OFF).

- Dynamic Delay (динамическая задержка)
- Studio Delay (студийная задержка)
- Tape Delay («эхо-машина» - ленточная задержка)
- Delay (просто задержка)
- PingPong Delay (ритмическая задержка с панорамированием повторов)
- SlapBack Delay (короткая задержка)
- Vintage Phaser (классический фазер)
- Phaser (просто фазер)
- De-Esser (де-эссер)
- Compressor (компрессор)
- Chorus (хорус)
- Flanger 1 (флэнджер)
- Flanger 2 (флэнджер)
- Soft Tremolo (мягкое тремоло)
- Hard Tremolo (жесткое тремоло)
- Off (нет эффета)

Светодиоды снижения чувствительности (Gain Reduction) -12 dB, -6 dB, -3 dB

Эти светодиодные индикаторы указывает применяемое снижение чувствительности в алгоритмах Compressor и De-Esser.

Ручка TIMING и кнопка TAP

В эффетах задержки:

Время задержки устанавливается при помощи кнопки TAP и ручки TIMING.

При помощи кнопки TAP Вы задаете общий темп/время задержки (Global Tempo), который затем можно уменьшить/увеличить при помощи ручки TIMING.

Диапазон от 0,5 до 2.

Пример:

Допустим Вы отстучали кнопкой TAP один такт четвертными нотами в темпе 120 BPM (ударов в минуту). В таком случае, если ручка TIMING находится в положении "12 часов", время задержки составит 500 миллисекунд.

Если Вы повернете ручку TIMING до отказа против часовой стрелки, время задержки составит 0,5 x 500 мс = 250 мс.

Если Вы повернете ручку TIMING до отказа по часовой стрелке, время задержки составит 2 x 500 мс = 1000 мс (1 секунда).

При включении M300 темп по умолчанию составляет 120 BPM, но реальный темп, как объяснялось выше, определяется при помощи ручки TIMING.

* Обратите внимание, что алгоритм Slapback Delay имеет меньший диапазон темпа из-за самого характера эффета (малое время задержки).

СЕКЦИЯ МУЛЬТИ-ЭФФЕКТОВ (MULTI-EFFECT ENGINE)

Ручка TIMING - алгоритмы De-ess и Compressor:

Для алгоритма De-ess ручка TIMING регулирует параметр AMOUNT.

Для алгоритма Compressor ручка TIMING регулирует параметр DRIVE.

Ручка TIMING- алгоритмы Chorus, Flanger, Phaser и Tremolo:

Увеличивает/уменьшает ритм (Tempo).

Помните, что установки по умолчанию, предлагаемые компанией TC Electronic, достигаются при установке ручки в положение "12 часов".

Ручка FEEDBACK/DEPTH - FREQUENCY/RATIO

Эта ручка изменяет функциональность выбранных алгоритмов.

Ручка регулирует параметр FEEDBACK (обратная связь) в алгоритмах:

Все задержки (Delay).

Ручка регулирует параметр DEPTH (глубина) в алгоритмах:

Chorus

Flanger

Phaser

Tremolo

Ручка регулирует параметр FREQUENCY (Частота) в алгоритмах:

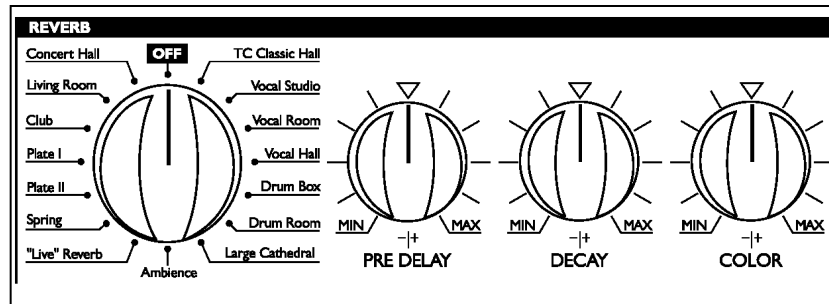
De-ess

Ручка регулирует параметр RATIO (коэффициент подавления сигнала) в алгоритмах:

Compressor

Более подробно об этих параметрах см. стр. 24-27.

СЕКЦИЯ РЕВЕРБАЦИИ (REVERB ENGINE)



«Машина» реверберации (Reverb)

Селектор типа реверберации REVERB

При помощи переключателя типа реверберации REVERB Вы можете выбирать один из нижеперечисленных типов реверберации или отключать «машина» (положение OFF).

- Concert Hall (концертный зал)
- Living Room (жилая комната)
- Club (клуб)
- Plate I (пластинный ревербератор 1)
- Plate II (пластинный ревербератор 2)
- Spring (пружинный ревербератор)
- "Live" Reverb («концертный» ревербератор)
- Ambience (окружающее пространство)
- TC Classic Hall (классический холл)
- Vocal Studio (реверберация для вокала)
- Vocal Room (реверберация для вокала)
- Vocal Hall (реверберация для вокала)
- Drum Box (реверберация для барабанов)
- Drum Room (реверберация для барабанов)
- Large Cathedral (большой собор)
- Off (нет эффекта)

Для прослушивания каждого типа реверберации по умолчанию установите ручки PRE DELAY, DECAY и COLOR в положение "12 часов" (нейтральное). Затем отрегулируйте реверберацию в соответствии с Вашими требованиями.

Необходимо отметить, что диапазон каждого из этих параметров будет варьироваться в зависимости от выбранного алгоритма.

Например, можно установить большее время затухания (Decay) для алгоритмов Classic или Concert Hall, чем для алгоритма Drum Box.

Ручка PRE DELAY (предварительная задержка)

Между прямым и обработанным сигналом вставляется короткая задержка. Благодаря этому достигается чистое звучание исходного материала, а более размытое поле реверберации появляется через небольшой промежуток времени.

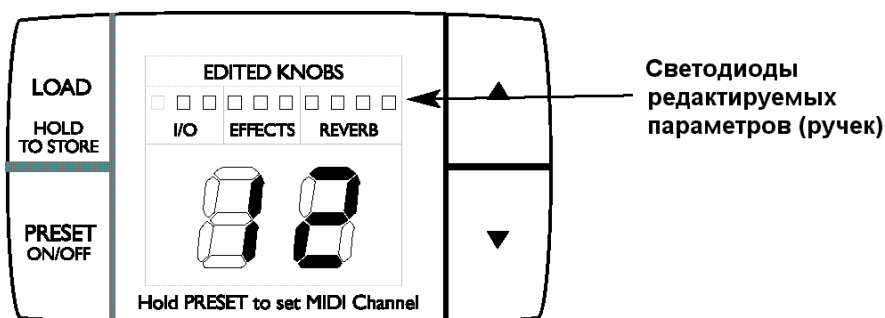
Ручка DECAY (затухание)

Параметр DECAY определяет длину затухания реверберации. Длина определяется как время, необходимое для затухания реверберации приблизительно на 60 дБ.

Ручка COLOR (окраска)

Изменение "окраски" реверберации. Параметр COLOR может значительно изменить характеристики и стиль реверберации.

СОХРАНЕНИЕ - ВЫЗОВ ИЗ ПАМЯТИ, ДИСПЛЕЙ



Preset Mode - режимы пресетов

В M300 имеется два значительно отличающихся режима пресетов. Для переключения между этими режимами нажимайте кнопку PRESET ON/OFF.

Режим "Preset On":

В этом режиме можно загружать любой из ранее сохраненных пресетов.

Режим "Preset On" активен, если на дисплее отображаются номера от 1 до 99.



Если Вы попытаетесь загрузить пресет из ячейки, в которой нет сохраненного пресета, не произойдет никаких изменений.

Режим "Preset Off":

В этом режиме M300 будет обрабатывать сигнал в соответствии с положением регуляторов на передней панели. Установка "что видите, то и слышите".



После выхода из режима "Preset Off" и возвращения в режим "Preset On" номер пресета будет мигать, указывая на то, что для вызова установок, сохраненных в данном пресете, Вы должны нажать кнопку LOAD.

Дисплей

Светодиоды Edited Knobs

(имеют значение только в режиме "Preset On")

Эти светодиоды относятся к 10 ручкам на лицевой панели.

См. рисунок выше.

Загораются, если положения соответствующих ручек на панели отличаются от текущих параметров выбранного пресета.

При вращении одной из ручек и прохождении положения, физически соответствующего текущему значению параметра, параметр "схватывается", светодиод выключается, и Вы можете отрегулировать параметр.

Load/Store Presets - вызов/сохранение пресетов

Вызов пользовательского пресета Load User Preset

- Войдите в режим "Preset On" при помощи кнопки PRESET ON/OFF. M300 находится в режиме "Preset On", если на дисплее отображаются номера от 1 до 99.

Выберите требуемый пресет (1 - 99) при помощи курсорных клавиш ^ и Ÿ.

- Мигающие цифры указывают, что Вы находитесь в режиме предварительного просмотра пресета, но еще не вызвали его.

- Для вызова пресета нажмите кнопку LOAD. Цифры перестают мигать.

Сохранение пользовательского пресета Store User Preset

- Войдите в режим "Preset On" при помощи кнопки PRESET ON/OFF. M300 находится в режиме "Preset On", если на дисплее отображаются номера от 1 до 99.

- Выберите ячейку, куда Вы намереваетесь сохранить пресет (1 - 99).

- Мигающие цифры указывают на то, что пресет еще не сохранен.

- Нажмите и удерживайте кнопку LOAD (HOLD TO STORE) приблизительно 2,5 секунды, пока цифры не перестанут мигать.

Фабричные пресеты

Factory Presets

В M300 нет фабричных пресетов в общепринятом смысле этого слова. Когда все ручки установлены в положение "12 часов", все параметры находятся в значениях «по умолчанию» - так, как это заложено на заводе компании TC Electronic. Сочетание 16 положений переключателей MULTI-EFFECT и REVERB дает 256 условно "фабричных" пресетов.

MIDI-канал

MIDI CH.

С помощью внешнего MIDI-устройства можно вызывать пресеты и регулировать параметры M300. Для связи внешнего MIDI-устройства с M300 необходимо, чтобы они имели один и тот же MIDI-канал. M300 может принимать MIDI-данные на всех MIDI-каналах, на одном MIDI-канале, или игнорировать MIDI-данные.

- Нажмите и удерживайте кнопку PRESET ON/OFF. На дисплее отобразится номер текущего MIDI-канала.

При первом запуске M300 или после выполненной операции перезагрузки (RESET), описанной на стр. 31, на дисплее появится цифра:



- указывающая, что выбран MIDI-канал #1, и M300 будет получать MIDI-данные по каналу #1.

- При помощи курсорных кнопок ▲ и ▼ выберите номер MIDI-канал (1- 16).
- "O" означает режим OMNI, в котором M300 будет получать MIDI-данные по всем MIDI-каналам.
- "OF" означает, что M300 будет игнорировать все поступающие MIDI-сообщения.
- Для подтверждения операции нажмите кнопку LOAD и выйдите из меню.

SysEx ID

Системный идентификационный номер

Идентификационный номер M300 (SysEx ID) всегда идентичен номеру выбранного MIDI-канала.

Версия программного обеспечения Application Software Version

Этот номер указывает текущую версию прикладного программного обеспечения и служит только для целей сервиса.

- Нажмите и удерживайте кнопку PRESET ON/OFF, а затем при помощи курсорных кнопок ▲ и ▼ выберите "AP", как показано на рисунке.



На дисплее будут попеременно мигать буквы "AP" и номер версии загруженного в настоящий момент программного обеспечения.

Версия программного обеспечения дисплея

Front Software version

Этот номер указывает текущую версию фронтального программного обеспечения и служит только для целей сервиса.

- Нажмите и удерживайте кнопку PRESET ON/OFF, а затем при помощи курсорных клавиш ^ и Ÿ выберите "Fr", как показано на рисунке.



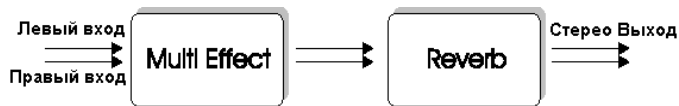
На дисплее будут попеременно мигать буквы "Fr" и номер версии загруженного в настоящий момент программного обеспечения дисплея.

КОНФИГУРАЦИЯ ПРОХОЖДЕНИЯ СИГНАЛА - ROUTING

Чрезвычайно важно выбрать правильную конфигурацию прохождения сигнала, соответствующую Вашим рабочим установкам:

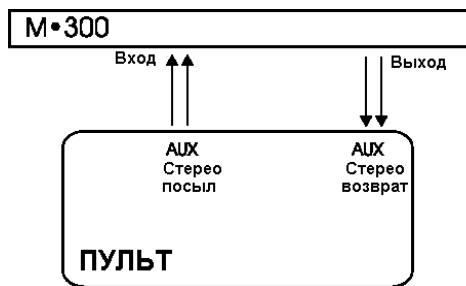
Последовательная (Serial) конфигурация прохождения сигнала

В этом режиме две «машины» используются как линейка из двух устройств обработки, в которой сигнал сперва проходит «машину» мульти-эффектов, а затем «машину» реверберации.



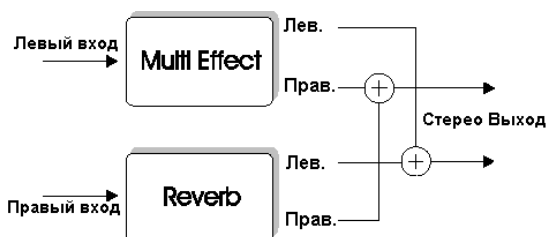
Выберите этот режим, если Вы хотите добавить реверберации к сигналу, прошедшему обработку на движке мульти-эффектов.

На задней панели выберите последовательную (Serial) конфигурацию и подключите M300, как показано на рисунке:

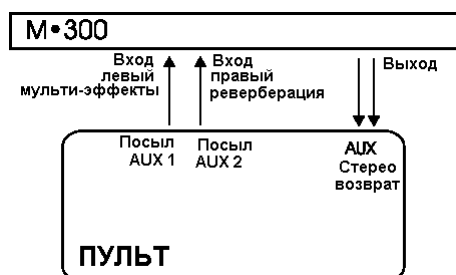


Конфигурация «Двойной посыл/возврат» (Dual Send/Return)

Направляя два различных сигнала на две «машины», Вы можете использовать M300 как два независимых устройства эффектов с одним общим выходом.



Используйте эту установку, например, если Вы хотите использовать M300, чтобы добавить задержку гитаре на одном канале, а реверберацию - вокалу на другом канале.



Параллельная конфигурация прохождения сигнала (только аналоговый вход)

Эта установка дает возможность параллельно использовать два эффекта с одним монофоническим сигналом.

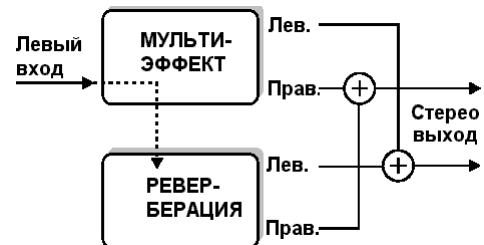
- Выберите конфигурацию Dual Send/Return, установив переключатель ROUTING на задней панели в положение IN.

- Подключите моносигнал к левому входу.

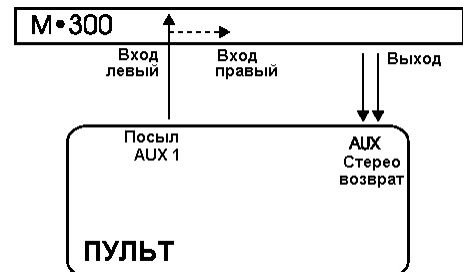
Теперь входной сигнал разделяется и направляется как на «машина» мульти-эффектов, так и на «машина» реверберации.

Затем оба «машины» используют левый и правый выходы как общий выход.

Прохождение сигнала:



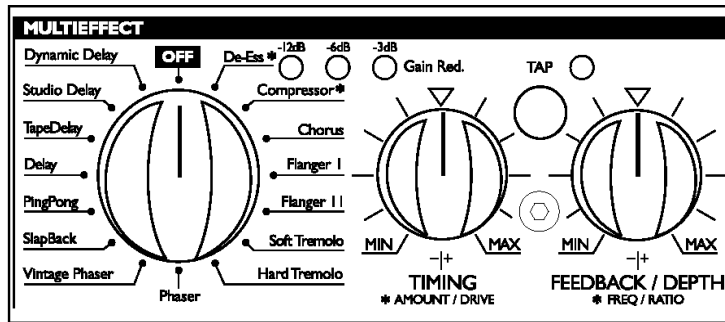
Подключите M300 согласно нижеследующему рисунку:



См. также примеры установок на стр. 10-15.

МУЛЬТИ-ЭФФЕКТЫ (MULTI-EFFECTS)

В этом разделе руководства объясняются функции регуляторов на лицевой панели, а также параметры алгоритмов секции MULTI-EFFECT.



DELAY (задержка) – РУЧКИ

Ручка TIMING

Ручка TIMING и кнопка TAP служат для задания требуемого ритма повторов.

Ритм отстукивается кнопкой TAP, а затем может быть изменен при помощи ручки TIMING. Диапазон от 0,5 до 2. См. пример ниже.

Ручка FEEDBACK

Ручка FEEDBACK служит для установки количества повторов задержки. В положении "12 часов" Вы получаете значение, предложенное компанией TC Electronic.

Пример - ручка TIMING

Рассмотрим более подробно функции TAP TEMPO и TIMING:

Допустим, в алгоритме Studio Delay при помощи кнопки TAP Вы отстукиваете такт четвертными нотами в темпе 120 BPM. Если ручка TIMING находится в положении "12 часов", время задержки составит 500 миллисекунд.

Если Вы повернете ручку TIMING до отказа против часовой стрелки, время задержки составит $0,5 \times 500$ мс = 250 мс.

Если Вы повернете ручку TIMING до отказа по часовой стрелке, время задержки составит 2×500 мс = 1000 мс (1 секунда).



При включении M300 ритм по умолчанию составляет 120 BPM, но действительный ритм, как объяснялось выше, определяется при помощи ручки TIMING.

Обратите внимание, что диапазон изменения ритма варьируется в зависимости от выбранного типа задержки. Например, алгоритм Slapback Delay имеет меньший диапазон из-за самого характера задержки (малое время задержки) Slapback Delay.



При использовании M300 в режиме двойного посыла/возврата (Dual Send/Return) ручка MIX должна находиться в положении 100% (до отказа по часовой стрелке).

Типы задержек

Dynamic Delay - динамическая задержка

Алгоритм Dynamic Delay впервые появился в широко известном приборе TC 2290, как функция, позволяющая активно изменять выходной уровень задержки в зависимости от динамики входного уровня. Основная идея состоит в том, чтобы во время игры инструментов (или пения вокалистов) уровень повторов задержки был ниже, в то время как при низком входном сигнале уровень задержки увеличивался.

Эта функция оставляет исходный материал чистым и нетронутым, в то же время ненавязчиво сопровождая его задержками между музыкальными фразами. При корректных установках Вы будете поражены тем, как можно применять эффекты задержки на материале, для которого Вы ранее даже не рассматривали подобную возможность.

МУЛЬТИ-ЭФФЕКТЫ (MULTI-EFFECTS)

Tape Delay

Этот алгоритм имитирует классические ленточные задержки («эхо-машины»). До цифровой эры задержки создавались при помощи устройства записи на магнитную ленту с ленточной петлей и головками записи/воспроизведения. Как Вы, вероятно, знаете, магнитофоны имеют тенденцию ухудшать/изменять записанный материал. С магнитофонной записью обычно связывается детонация и искажения воспроизводимого звука в сочетании со значительной потерей верхних частот, а также некоторой потерей низких частот. Однако эти характеристики в ряде случаев могут оказаться полезны. В алгоритме M300 Tape Delay используется обрезающий фильтр верхних частот и сравнительно низкая частота разделения (crossover) для эмуляции потерь верхних частот, свойственным старинным ленточным задержкам.

Сравните этот алгоритм с чистым алгоритмом Studio Delay, имеющим значительно более высокую частоту среза верхних частот, чтобы подобрать задержку, подходящую для Вашего приложения.

Studio Delay

В противоположность алгоритму Tape Delay, описанному выше, алгоритм Studio Delay обеспечивает более чистое воспроизведение материала. Для смягчения задержки, как это обычно делается в студийном производстве, алгоритм Studio Delay использует мягкий, но выразительный обрезающий фильтр верхних частот в сочетании со сравнительно высокой частотой разделения (crossover) верхних частот.

Delay

Стандартная задержка. Мощь процессора M300 в сочетании с превосходными 24-битными аналого-цифровыми преобразователями обеспечивают точную высококачественную задержку без ухудшения звучания.

PingPong Delay

Алгоритм PingPong Delay панорамирует повторы задержки между левым и правым каналом, сохраняя входной сигнал в исходном положении. Это создает особый эффект очень широкого стереозвучания.

Slapback Delay

Алгоритм Slapback Delay - очень короткая задержка всего лишь с одним или несколькими повторами. Эффект обычно используется как "удваивающий эффект", делающий обрабатываемый материал более массивным и плотным. Короткие значения задержки Slapback Delay часто используются для ритм-гитар в стиле "фанки", чуть большие значения - для гитар или вокала в стиле рокабилли.

PHASER (ФАЗЕР)

Phaser и Vintage Phaser

В алгоритме Vintage Phaser используется четыре широкополосных фильтра. Эти фильтры создают "гребенчатые" характеристики. Когда фильтрованный сигнал смешивается с исходным сигналом, возникает эффект "фазированного звука". В алгоритме Phaser используется двенадцать широкополосных фильтров. Благодаря большому числу фильтров он звучит более мягко, чем алгоритм Vintage Phaser.

PHASER - РУЧКИ

Ручка TIMING

В алгоритме Phaser ручка TIMING регулирует скорость эффекта.

Ручка FEEDBACK/DEPTH

В алгоритме Phaser ручка FEEDBACK/DEPTH регулирует глубину (DEPTH) эффекта.

HARD TREMOLO/SOFT TREMOLO (ЖЕСТКОЕ/МЯГКОЕ ТРЕМОЛО)

В алгоритме Tremolo применяется повторяемое изменение уровня, управляемое осциллятором низких частот (LFO). В M300 имеются два алгоритма - Hard Tremolo, использующий квадратную форму волны, и Soft Tremolo, в котором используется треугольная форма волны. См. рисунки ниже. Разница очевидна. Слушайте и наслаждайтесь!

Hard Tremolo – квадратная форма волны



Soft Tremolo - треугольная форма волны



TREMOLO - РУЧКИ

Ручка TIMING

В алгоритме Tremolo ручка TIMING регулирует скорость эффекта.

Ручка FEEDBACK/DEPTH

В алгоритме Tremolo ручка FEEDBACK/DEPTH регулирует глубину (DEPTH) эффекта.

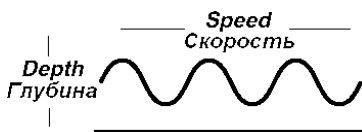
МУЛЬТИ-ЭФФЕКТЫ (MULTI-EFFECTS)

CHORUS & FLANGER ХОРУС и ФЛЭНДЖЕР

Chorus/Flanger - короткие задержки, модулируемые осциллятором низких частот (LFO). Разница между алгоритмами Chorus и Flanger заключается в используемом времени задержки и параметром FEEDBACK (Обратная связь) алгоритма Flanger.

Модуляция коротких задержек дает незначительные изменения высоты тона. Эти изменения высоты тона, смешиваясь с исходным сигналом, дают эффект хора/флэнжера.

Эффект Chorus обычно используется в качестве "сглаживающего" эффекта, в то время как Flanger больше относится к роду "специальных эффектов".



Flanger 1 и Flanger 2

Разница между этими двумя алгоритмами состоит в нескольких фиксированных установках. Благодаря большему значению параметра FEEDBACK, меньшему срезу верхних частот и большему времени задержки алгоритм Flanger 2 звучит интенсивней.

CHORUS/FLANGER - РУЧКИ

Ручка TIMING

В алгоритмах Chorus/Flanger ручка TIMING регулирует скорость эффекта.

Ручка FEEDBACK/DEPTH

В алгоритме Tremolo ручка FEEDBACK/DEPTH регулирует глубину (DEPTH) эффекта.

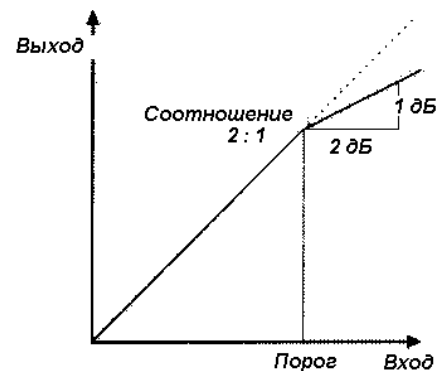
COMPRESSOR (КОМПРЕССОР)

Перед объяснением работы компрессора M300 мы приводим краткую информацию об основных принципах работы компрессора и его использовании.

Техническая информация

Компрессор предназначен для уменьшения динамики входного сигнала - таким образом уровень сигнала делается более стабильным. Когда входной сигнал превышает порог срабатывания (Threshold), компрессор начинает ослаблять его согласно коэффициенту подавления (Ratio). Сигнал с уменьшенным динамическим диапазоном гораздо легче регулировать в дальнейшем, и в любой звуковой продукции он будет выглядеть более точным и четким.

Иллюстрация:



Компрессор - мощный инструмент. Правильное количество компрессии, примененное к тем или иным инструментам, дает прекрасный результат. Слишком большое количество компрессии, как правило, приводит к менее музыкальному, плоскому и нединамическому результату.

Параметры, связанные с компрессией

Threshold - порог срабатывания

Когда входной сигнал превышает порог срабатывания, выходной уровень компрессора будет уменьшен соответственно коэффициенту подавления сигнала (Ratio).

Ratio - соотношение сигналов на входе и выходе

Определяет, насколько жестким будет снижение чувствительности. Если установлено значение 2 : 1, то на каждый 2 дБ увеличения входного сигнала выходной сигнал увеличится только на 1 дБ.

Attack - время срабатывания

Время, необходимое компрессору для достижения снижения чувствительности, заданному параметром Ratio. В M300 параметр Attack фиксирован.

МУЛЬТИ-ЭФФЕКТЫ (MULTI-EFFECTS)

Auto Make-Up Gain - автоматическая подстройка чувствительности

Поскольку выходной уровень сигнала, входной уровень которого превышает заданный порог срабатывания, будет снижен, общая громкость сигнала также снизится. Во многих компрессорах, равно как и в алгоритме компрессии M300, для компенсации этой потери используется автоматическая подстройка чувствительности (Auto Make-Up Gain).

Таким образом, выходной уровень сигнала остается неизменным, а изменяется лишь его динамический диапазон.

КОМПРЕССОР M300

Для оптимальной легкости использования мы упростили настройку компрессора, оставив лишь следующие регуляторы:

DRIVE (ручка TIMING)

Чем выше значение параметра DRIVE, тем ниже значение порога срабатывания, и тем "жестче" работает компрессор. Другими словами, чем выше значение параметра DRIVE, тем больше добавляется компрессии.

DE-ESSER (Де-эссер)

Де-эссер - тип компрессора, используемый только для удаления специфических "шипящих" частот. Обычно в вокальных треках слишком доминирующе звучат звуки "с". После обработки де-эссером звучание таких треков улучшается.

DE-ESSER - РУЧКИ

Amount (ручка TIMING)

Устанавливает величину снижения чувствительности в области частоты, заданной параметром FREQUENCY.

Frequency (Ручка FEEDBACK/DEPTH)

Устанавливает частоту, в области которой необходимо снизить чувствительность.

ЭФФЕКТЫ РЕВЕРБЕРАЦИИ (REVERBS)

В M300 имеются следующие алгоритмы реверберации:

- Concert Hall (концертный зал)
- Living Room (жилая комната)
- Club (клуб)
- Plate I (пластинный ревербератор 1)
- Plate II (пластинный ревербератор 2)
- Spring (пружинный ревербератор)
- "Live" Reverb («концертный» ревербератор)
- Ambience (окружающее пространство)
- TC Classic Hall (классический холл)
- Vocal Studio (реверберация для вокала)
- Vocal Room (реверберация для вокала)
- Vocal Hall (реверберация для вокала)
- Drum Box (реверберация для барабанов)
- Drum Room (реверберация для барабанов)
- Large Cathedral (большой собор)
- Off (нет эффекта)

Каждый из этих типов реверберации был создан и настроен опытнейшими инженерами TC Electronic, и использует обширный опыт, накопленный нами за все долгие годы производства высококачественных ревербераторов. Хотя M300 - компактное устройство эффектов среднего ценового диапазона, мы ни на йоту не поступились качеством реверберации.

Чтобы наилучшим образом отстроить параметры реверберации для Вашего приложения, установите три регулятора секции реверберации REVERB в положение "12 часов" и испытайте различные типы реверберации.



Оставив регуляторы в положении "12 часов", Вы услышите предлагаемые нами установки для каждого типа реверберации.

Подобрав тип реверберации, наиболее полно соответствующий Вашему приложению, попробуйте изменить регулировки.

Параметр Pre Delay - предварительная задержка
Между прямым и обработанным сигналом вставляется короткая задержка. Благодаря этому достигается чистое звучание исходного материала, а более размытое поле реверберации появляется через небольшой промежуток времени.

Параметр Decay - затухание
Параметр DECAY определяет длину затухания реверберации. Длина определяется как время, необходимое для затухания реверберации приблизительно на 60 дБ.

Параметр Color - окраска
Изменение "окраски" реверберации. Параметр COLOR может значительно изменить характеристики и стиль реверберации. Попробуйте!

Восприятие типов реверберации разными людьми может быть различным. Это слишком субъективный предмет, чтобы его можно было обсуждать, описывать и даже определять. Однако за многие годы появились общие определения основных типов реверберации. Эти определения могут дать опытному звукооператору прекрасную отправную точку для работы с различными приложениями. Далее приводятся краткие описания типов реверберации M300:

Алгоритм TC Classic Hall

Алгоритм TC Classic Hall симулирует большой концертный зал, сохраняя естественные характеристики исходного материала. Прекрасно подходит для многих студийных приложений, требующих среднего или большого времени задержки, особенно для вокального материала.

Алгоритм Concert Hall

По сравнению с алгоритмом TC Classic Hall алгоритм Concert Hall представляет собой более размытый тип реверберации. Этот тип реверберации часто используется с барабанами и другими перкуSSIONными инструментами. Алгоритм также симулирует довольно большой зал.

Алгоритмы Vocal Room - Vocal Studio - Vocal Hall

Все эти три типа симулируют типичные помещения для записи вокала. Vocal Room и Vocal Studio - алгоритмы реверберации в помещениях среднего размера. Они дают мягкий тип отражений, обычно связанных с деревянными поверхностями. В алгоритм Vocal Hall симулируется большее помещение, но с теми же мягкими характеристиками деревянных поверхностей.

Алгоритмы Drum Box - Drum Room

Алгоритм реверберации, специально созданный для эмуляции типичных студийных помещений для записи барабанов.

Алгоритм Drum Box - помещение в стиле 80-х годов с очень короткими отражениями.

Алгоритм Drum Room имитирует отражения в помещении среднего размера с высоким потолком, что по сравнению с Drum Box дает более длительные, но естественно звучащие отражения.

Алгоритм Large Cathedral

Если алгоритм TC Classic Hall и, до известной степени, Concert Hall, представляют собой реверберацию с плавными рассеянными полями, то в алгоритм Large Cathedral отражения весьма неравномерны. Акцент ставится на отражениях, получаемых от большого количества твердых поверхностей, а также на высоком значении окраски низких частот, естественно происходящей в помещениях подобного типа. Этот алгоритм прекрасно симулирует большой собор.

ЭФФЕКТЫ РЕВЕРБЕРАЦИИ (REVERBS)

Алгоритм Living Room

Прямо противоположный алгоритму Large Cathedral, алгоритм Living Room симулирует сравнительно небольшую мебелированную комнату. В подобном помещении многие отражения поглощаются мягким материалом, а исходный материал отражается только от стен (оклеенных обоями), окон, и может быть, столов.

Алгоритм Club

Вы когда-нибудь слышали разницу между саундчеком (проверкой звучания) и реальным концертом в этом зале? Алгоритм Club имитирует типичное пустое клубное помещение. Попробуйте этот алгоритм с вокалом или гитарой, и он подчеркнет звучание этих инструментов.

Алгоритмы Plate I и II

До цифровой эры для реверберации использовались пружинные или листовые ревербераторы. Алгоритм Plate имитирует рассеянное и яркое звучание листового ревербератора, и прекрасно подходит для многих перкуссионных инструментов.

Алгоритм Spring

Алгоритм Spring воспроизводит звучание старинных пружинных ревербераторов, например, таких, которые использовались в старинных гитарных усилителях.

Алгоритм Live

Для концертных приложений необходима "зернистая", светлая реверберация, срезающая типичный для концертов фоновый шум. Алгоритм Live оптимален при использовании среднего и большого времени задержки, и прекрасно подходит к вокалу и инструментам, требующим ясной и отчетливой реверберации.

Алгоритм Ambience

Фокусируясь на ранних отражениях, определяющих восприятие размера помещения, алгоритм Ambience обычно используется для "сухих" записей или "сухих" барабанных сэмплов для имитирования ощущения окружающего пространства. Ключевые слова - пространство и помещение.

ПРИЛОЖЕНИЕ – MIDI спецификация

Гитарный процессор эффектов G•MAJOR

Функция		Передана	Распознана	Примечания
Основной канал (Basic Channel)	По умолчанию	1	1	
	Изменение	1-16	OMNI-1-16	
Режим (Mode)	По умолчанию			
	Сообщения Изменение	X	X	
Номер ноты (Note Number)	Истинный голос	X	X	
		X	X	
Чувств. к нажатию (Velocity)	Нота нажата	X	X	
	Нота отжата	X	X	
Афтертач (After Touch)	Клавишный	X	X	
	Канальный	X	X	
Изменение высоты тона Pitch Bend		X	X	
Переключение контроллера (Control Change)		O	O	См. список контроллеров на стр. 31. Все контроллеры однобитные, шкалированы по диапазону параметра
Переключение программ (Prog Change)		O	O	
Исключительные системные события (System Excl.)		O	O	
Общие системные события (Common)	Позиция сонга	X	X	
	Выбор сонга	X	X	
	Мелодия			
События в реальном времени (System real time)	Синхронизация	X	O	MIDI TimeClock можно использовать для установки времени задержки
	Команды	X	X	
Вспомогательные сообщения (Aux Messages)	Вкл./откл. режима Local	X	X	
	Снять все ноты	X	X	
	Активная детекция	X	X	
	Сброс	X	X	

O = ЕСТЬ
X = НЕТ

Режим 1: OMNI ON, POLY
Режим 3: OMNI OFF, POLY

Режим 2: OMNI ON, MONO
Режим 4: OMNI OFF, MONO

ПРИЛОЖЕНИЕ – MIDI контроллеры CC, перезагрузка (Reset) и передача пакетных сообщений (MIDI BULK DUMP)

При помощи внешнего MIDI устройства, посылающего MIDI CC, Вы можете регулировать нижеперечисленные параметры.

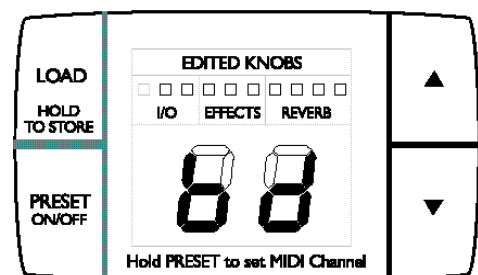
Параметр	Номер CC
In Level	12
Mix	13
Effect Bal.	14
Digi. In	15
Bypass	81
MultiEff. Type	50
MultiEff. Off	82
Timing	16
Tap	80
Feedback	17
Rev. Type	51
Rev. Off	83
PreDelay	18
Decay	19
Color	20

MIDI Bulk Dump Сброс MIDI-данных

Выполнив сброс MIDI-данных, Вы сможете перенести все пресеты на внешнее MIDI-устройство, например, секвенсер, для последующего сохранения.

- Нажмите и удерживайте кнопку PRESET ON/OFF приблизительно 2,5 секунды.
- Выберите режим Bulk Dump при помощи курсорных клавиш ▲ и ▼.

Дисплей будет показывать:



- Установите принимающее устройство в режим получения MIDI-данных. Стандартный секвенсер обычно должен быть установлен в режим записи MIDI-трека. (Пожалуйста, обратитесь к инструкции принимающего устройства).
- Нажмите кнопку LOAD для выполнения сброса MIDI-данных.



M300 всегда готов к приему MIDI-данных, если только принимающий MIDI-канал не установлен на "OF" (выключен).

RESET

Процедура перезагрузки

Если Вы хотите выполнить полную перезагрузку M300 и вернуться к заводским установкам, выполните следующие действия:

- Отключите прибор от сети, отсоединив сетевой шнур.
- Вновь включая прибор в сеть, нажмите и удерживайте кнопку TAP. На дисплее будет мигать буква "R".
- Для перезагрузки нажмите кнопку LOAD.
- Выключите прибор из сети и включите вновь. Теперь M300 перезагружен.



Обратите внимание, что после перезагрузки все пользовательские пресеты будут утеряны!

ПРИЛОЖЕНИЕ - ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Цифровые входы и выходы

Разъемы	RCA, коаксиальные (S/PDIF)
Форматы	S/PDIF (24 бит), EIAJ CP-340, IEC 958
Частота дискретизации	44,1 кГц (48 кГц только на цифровом входе)
Задержка обработки	0,08 мсек. на 48 кГц
Диапазон рабочих частот цифрового каскада	от DC до 23,9 кГц \pm 0,01 дБ на 48 кГц

Аналоговые входы

Разъемы	¼ Jack, симметрия, автодетектор монофонии
Полное сопротивление симм. / несимм.	21 кОм/13 кОм
Максимальный / минимальный входной уровень для 0 dBFS	+24 dBu / 0 дБ
Чувствительность, при запасе 12 дБ	от -12 dBu до +12 dBu
Аналого-цифровое преобразование	24 бит, 128-кратная передискретизация
Задержка АЦ преобразования:	0,70 мс / 0,65 мс при 44,1 / 48 кГц
Динамический диапазон	типично <-92 дБ, 22 Гц – 22 кГц
THD	типично <-90 дБ (0,0032%), на 1 кГц
Диапазон рабочих частот	+0/-0,1 дБ, 20 Гц - 20 кГц
Переходные помехи	типично < -100 дБ (20 Гц - 20 кГц)

Аналоговые выходы

Разъемы	¼ Jack, симметрия
Полное сопротивление, симм./несимм.	40 Ом / 20 Ом
Максимальный выходной уровень	+14 dBu (симметрия)
Цифро-аналоговое преобразование	24 бит, 128-кратная передискретизация
Задержка ЦА преобразования:	0,68 / 0,63 мс при частоте дискретизации 44,1 / 48 кГц
Динамический диапазон	типично < -105 дБ, 22 Гц – 22 кГц
THD	типично < -97 дБ (0,0014%), на 1 кГц при +13 dBu
Диапазон рабочих частот	+0/-0,5 дБ, 20 Гц - 20 кГц
Переходные помехи	типично < -100 дБ (20 Гц - 20 кГц)

Соответствие стандартам EMC

EN 55103-1, EN 55103-2, FCC part 15, Class B, CISPR 22, Class B

Безопасность

Сертификаты IEC 65, EN 60065, UL6500 и CSA E60065, CSA FILE #LR108093

Окружающая среда

Рабочая температура	0 - 50°C
Температура хранения	-30 - 70°C
Влажность	неконденсированная, макс 90 %

Интерфейс управления

MIDI	In/Out/Thru, 5-контактные разъемы
Педаль (External control)	гнездо Jack ¼ дюйма

Общие параметры

Отделка корпуса	анодированный алюминий (панель), окрашенная сталь (шасси)
Дисплей	2 x 7 сегментов + светодиоды
Размеры	483 X 44 X 105,6 мм
Вес	1,5 кг
Напряжение питания	100 - 240 В (автомат), 50 - 60 Гц
Потребляемая мощность	< 15 Вт

● ENGINEERING
I.S.P.A.

РОССИЯ, 123022, МОСКВА
2-Я ЗВЕНИГОРОДСКАЯ 13
ТЕЛ.: (095) 784-7575
ФАКС: (095) 784-7586
E-MAIL: ISPA@ISPA.RU
URL: WWW.ISPA.RU