

Руководство по параметрам синтезатора

Введение

В данном руководстве описываются параметры и технические термины, используемые для синтезаторов со встроенными генераторами звука Yamaha AWM2.

Данное руководство следует использовать вместе с уникальной документацией по продукту. Вначале ознакомьтесь с документацией и используйте данное руководство по параметрам для дополнительного изучения параметров и терминов, относящихся к синтезаторам Yamaha. Мы надеемся, что данное руководство станет для вас подробным и исчерпывающим источником информации о синтезаторах Yamaha.

Информация

Содержимое данного руководства и авторские права находятся в исключительной собственности Yamaha Corporation.

Названия фирм и продуктов, используемые в данном руководстве, являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками соответствующих компаний.

Некоторые функции и параметры, описанные в данном руководстве, могут быть недоступны в вашем изделии.

Информация в данном руководстве действительна на октябрь 2010 года.

Содержание

1	Параметры тембра	4
1-1	Основные термины	4
1-1-1	Определения	4
1-2	Параметры синтеза	5
1-2-1	Oscillator (осциллятор)	5
1-2-2	Pitch (высота звука)	8
1-2-3	Pitch EG (высота звука для генератора огибающих)	9
1-2-4	Filter (фильтр)	13
1-2-5	Filter Type (тип фильтра)	16
1-2-6	Filter EG (генератор огибающих фильтра)	22
1-2-7	Filter Scale (шкала фильтра)	26
1-2-8	Amplitude (амплитуда)	27
1-2-9	Amplitude EG (генератор амплитудных огибающих)	30
1-2-10	Amplitude Scale (шкала амплитуды)	33
1-2-11	LFO (низкочастотный осциллятор)	34
1-3	Рабочие параметры	41
1-3-1	Общие	41
1-3-2	Play Mode (режим воспроизведения)	41
1-3-3	Portamento (портаменто)	42
1-3-4	Micro Tuning List (список микроподстроек)	43
1-3-5	Arpeggio (арпеджио)	44
1-3-6	Controller Set (настройка контроллеров)	47
1-3-7	Effect (эффект)	48
1-3-8	EQ (эквалайзер)	50
2	Эффекты	52
2-1	Основные термины	52
2-1-1	Определения	52
2-2	Типы эффектов	52
2-2-1	Reverb (реверберация)	52
2-2-2	Delay (задержка)	52
2-2-3	Chorus (хорус)	53
2-2-4	Flanger (флэнжер)	53
2-2-5	Phaser (фазер)	53
2-2-6	Tremolo (тремоло) и Rotary (вращение)	54
2-2-7	Distortion (искажение)	54
2-2-8	Compressor (компрессор)	54
2-2-9	Вау-эффект	54
2-2-10	LO-Fi (низкочастотный фильтр)	55
2-2-11	Tech (технический эффект)	55
2-2-12	Vocoder (вокодер)	55
2-2-13	Misc (Прочие эффекты)	55
2-3	Параметры эффектов	56
2-3-1	A	56
2-3-2	B	56
2-3-3	C	56
2-3-4	D	57

2-3-5	E	58
2-3-6	F	59
2-3-7	G	60
2-3-8	H	60
2-3-9	I	60
2-3-10	L	61
2-3-11	M	62
2-3-12	N	63
2-3-13	O	63
2-3-14	P	63
2-3-15	R	64
2-3-16	S	64
2-3-17	T	65
2-3-18	V	65
2-3-19	W	65
3	MIDI	66
3-1	Обзор	66
3-1-1	О MIDI-интерфейсе	66
3-1-2	MIDI-каналы	66
3-1-3	Порты MIDI	67
3-1-4	MIDI-сообщения	67
3-2	Канальные сообщения	68
3-2-1	Note On/Off	68
3-2-2	Pitch Bend	68
3-2-3	Program Change	68
3-2-4	Control Change	68
3-2-5	Сообщение в режиме канала	71
3-2-6	Channel After Touch (канал «после касания»)	72
3-2-7	Polyphonic After Touch (полифония после касания)	72
3-3	Системные сообщения	73
3-3-1	Сообщения System Exclusive	73
3-3-2	Сообщение System Common	73
3-3-3	Сообщения System Realtime	73

1 Параметры тембра

1-1 Основные термины

1-1-1 Определения

Voice (тембр)	Тембр – это звук музыкального инструмента, встроенный в электронный музыкальный инструмент. Существует два типа тембра: ■ Обычные тембры; ■ Тембры ударных.
Normal Voice (обычный тембр)	Обычные тембры – это, в основном, звуки разных музыкальных инструментов. На всей клавиатуре можно играть со стандартной высотой звука для каждой клавиши. Обычные тембры содержат один или несколько элементов (см. «Element (элемент)»).
Drum Voice (тембр ударных)	Тембры ударных – это, в основном, звуки перкуссии/ударных. Тембры ударных, в основном, состоят из звуков перкуссии/ударных, которые назначаются для отдельных нот на клавиатуре, или из коллекции назначаемых волновых форм перкуссии/ударных. Тембр ударных также называется набором ударных.

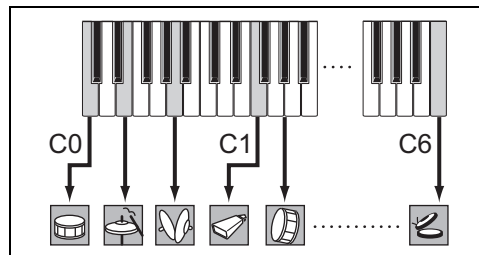


Рис. 1: Отдельные звуки ударных, различные для каждой клавиши.

Element (элемент)	Элемент является наименьшим компонентом, создающим обычный тембр. Элемент создается при применении параметров тембра к звуковому материалу. Простой обычный тембр можно создать сочетанием нескольких элементов.
Drum Key (клавиша ударных)	Клавиша ударных является наименьшим компонентом, создающим тембр ударных. Клавиша ударных назначается отдельным нотам на клавиатуре. Волновая форма перкуссии/ударных назначается клавише ударных.
Voice Edit (редактирование тембра)	Эта функция позволяет создавать свои собственные тембры. Используйте функцию Voice Edit (редактирование тембра) для настройки или применения параметров тембра к тембру. Для обычных тембров: ■ Используйте функцию Common Edit (редактирование общих параметров) для редактирования настроек, общих для всех элементов; ■ Используйте функцию Element Edit (редактирование элементов) для редактирования настроек каждого элемента отдельно. Для тембров ударных: ■ Используйте функцию Common Edit (редактирование общих параметров) для редактирования настроек, общих для всех клавиш; ■ Используйте функцию Key Edit (редактирование клавиш) для редактирования настроек каждой клавиши отдельно.
GM	GM (General MIDI) – это принятый во всем мире стандарт для организации тембров и MIDI-функций синтезаторов и тон-генераторов. Этот стандарт гарантирует, что любая композиция звучит виртуально одинаково на любом устройстве GM от любого производителя. Банк тембров GM на этом синтезаторе создан таким образом, чтобы GM-данные мелодии воспроизводились должным образом. Однако, звучание может быть не в точности таким, как при воспроизведении исходным тон-генератором.

1-2 Параметры синтезирования

1-2-1 Oscillator (осциллятор)

Осциллятор выводит волновую форму, которая определяет основную высоту звука элемента и является одним компонентом блока тон-генератора электронного музыкального инструмента. Пользователь может:

- Назначить волновую форму (или базовый звуковой материал) каждому из элементов обычного тембра или каждой из клавиш тембра ударных;
- Определить диапазон нот для элемента (обычный тембр);
- Установить отклик на силу нажатия клавиши (обычный тембр);
- Задать параметры расширенной артикуляции (XA).

Element Switch (переключатель элемента)	Включение/выключение выбранного элемента. Элемент, для которого значение переключателя элемента установлено в положение Off, не звучит.
XA Control (управление расширенной артикуляцией)	<p>Определяет работу функции расширенной артикуляции – Expanded Articulation (XA) – для элемента. Функция XA – это сложная система тон-генератора, которая позволяет пользователю более эффективно использовать технологии воссоздания естественного звучания и исполнения. Расширенная артикуляция также обеспечивает другие уникальные режимы и попеременную смену звуков при игре.</p> <p>Для каждого элемента можно настроить следующие значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Normal: элемент звучит обычно при каждом проигрывании ноты. ■ Legato: если значение параметра Mono/Poly (монофония/полифония) установлено в значение Mono, этот элемент при игре легато на клавиатуре (при нажатии следующей ноты до отпускания предыдущей ноты) будет воспроизводиться вместо того, для которого значение параметра XA Control – Normal. ■ Key off sound: элемент будет звучать обычно при каждом отпускании ноты. ■ Wave cycle (для нескольких элементов): каждый элемент звучит по своему в соответствии с порядковым номером. Другими словами, при проигрывании первой ноты звучит элемент 1, при проигрывании второй ноты – элемент 2 и т. д. ■ Wave random (для нескольких элементов): каждый элемент будет звучать случайным образом при каждом проигрывании ноты. ■ AF 1 on: элемент будет звучать, когда включена кнопка ASSIGNABLE FUNCTION [1]. ■ AF 2 on: элемент будет звучать, когда включена кнопка ASSIGNABLE FUNCTION [2]. ■ All AF off: элемент будет звучать, когда выключены обе кнопки ASSIGNABLE FUNCTION. <p>Чтобы создать нужный звук, назначьте одну группу элементов всем элементам с одинаковыми значениями параметра XA. См. «Element Group (Группа элементов)».</p>
Element Group (Группа элементов)	Определяет группу для параметра XA Control. Элементы группы могут быть вызваны в последовательном или случайном порядке. Все элементы с одинаковым типом возможностей XA должны иметь одинаковый номер группы. Эта настройка не применяется, если параметрам XA Control (управление XA) для всех элементов присвоено значение Normal.

Waveform Bank (банк волновых форм)	Задает банк волновых форм элемента или клавиши ударных (тембра ударных).
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Preset (встроенные данные) ■ User: позволяет создавать пользовательские волновые формы на основе сэмплов, записанных в режиме сэмплирования.
Waveform Category and Number (Категория и номер волновой формы)	Задает волновую форму элемента (обычный тембр) или клавиши ударных (тембр ударных). Волновая форма задается как сочетание категории и номера.
Assign Mode (for Drum Voices) (Режим назначения для тембров ударных)	Включение и отключение двойного воспроизведения одинаковой ноты. <ul style="list-style-type: none"> ■ Single: двойное или повторное воспроизведение одной и той же ноты невозможно. Первая нота будет остановлена, затем будет сыграна следующая нота. ■ Multi: все ноты воспроизводятся одновременно. Это позволяет воспроизводить одну и ту же ноту несколько раз подряд (особенно для звуков тамбурина и тарелок, чтобы они звучали до полного затухания).
	<p>В общем случае можно использовать настройку Multi. Но учтите, что при установке значения Multi сокращаются ресурсы полифонии, и звуковые сигналы могут быть срезаны.</p>
Receive Note Off (for Drum Voices) Прием сообщения Note Off (для тембров ударных)	Определяет, будут ли на клавишу ударных воздействовать MIDI-сообщения Note Off (нота выключена). <ul style="list-style-type: none"> ■ On: останавливает звук в момент отпускания клавиши (клавиши ударных). Для продолжительных незатухающих звуков ударных. ■ Off: продолжает воспроизводить (затухающий) звук в момент отпускания клавиши (клавиши ударных).
Alternate Group (for Drum Voices) Альтернативная группа (для тембров ударных)	Предотвращает воспроизведение неестественных сочетаний клавиш ударных. Необходимо назначить клавиши ударных, которые нельзя воспроизводить одновременно на реальной ударной установке (например, звуки от открытого и закрытого хай-хета), одной альтернативной группе. Выберите значение Off для клавиш ударных, которые нельзя воспроизводить одновременно.
Key On Delay (задержка при нажатии клавиши)	Определяет время задержки между моментом нажатия клавиши и моментом фактического воспроизведения звука. Чем выше значение, тем больше время задержки.
Delay Tempo Sync (синхронизация задержки с темпом)	Определяет, будет ли задержка при нажатии клавиши синхронизироваться с темпом арпеджио или последовательности (композиции или образца).
Delay Tempo (темп задержки)	Определяет размер для синхронизации задержки при нажатии клавиши, когда для параметра Delay Tempo Sync (синхронизация задержки с темпом) установлено значение «On».
Velocity Cross Fade (Постепенное затухание по показателю силы нажатия)	Определяет, насколько постепенно снижается уровень громкости элемента в зависимости от интервалов между изменениями быстродействия вне диапазона, определенного параметром Velocity Limit (предел показателя силы нажатия). <ul style="list-style-type: none"> ■ Чем выше значение, тем более плавно снижается громкость. ■ 0: отсутствует звук вне диапазона, определенного параметром Velocity Limit (см. «Velocity Limit (предел показателя силы нажатия)»).
	<p>Используйте этот параметр для обеспечения естественности звучания с постепенным затуханием, при котором громкость звучания различных элементов постепенно меняется в зависимости от силы нажатия клавиш при игре на клавиатуре.</p>

Velocity Limit (предел показателя силы нажатия)	<p>Определяет минимальное и максимальное значение силы нажатия, в пределах которых работает элемент.</p> <p>Каждый элемент будет звучать только для нот, играемых в пределах, указанных параметром Velocity Limits.</p> <p>Например, это позволяет услышать звук одного элемента при мягком нажатии клавиш и услышать другой звук при сильном нажатии.</p> <p>Если указать первым максимальное значение, а вторым – минимальное значение, например «93 – 34», то диапазон показателей силы нажатия будет охватывать две области «1 – 34» и «93 – 127».</p>
Note Limit (нотный предел)	<p>Определяет для элемента самую низкую и самую высокую ноту в диапазоне клавиатуры.</p> <p>Выбранный элемент будет звучать только при проигрывании нот в этом диапазоне.</p> <p>Если вначале указать самую высокую ноту, а затем самую низкую, например «C5 – C4», то диапазон нот будет включать в себя область «C-2 – C4» и «C5 – G8».</p>

1-2-2 Pitch (высота звука)

Компонент обработки, который управляет высотой звука выходной волны осциллятора на блоке тон-генератора электронного музыкального инструмента.

Этот блок управляет высотой выходного звукового сигнала (волны) из осциллятора. В случае обычного тембра можно расстроить отдельные элементы, применив функцию Pitch Scaling (калибровка высоты) и т. п. Кроме того, путем настройки Pitch EG (генератора огибающих высоты звука) можно управлять изменением высоты звука с течением времени.

Coarse Tuning (грубая подстройка)	Определяет высоту звука для каждого элемента (обычный тембр) или каждой клавиши ударных (тембр ударных) в полутонах.
Fine Tuning (тонкая подстройка)	Определяет высоту звука для каждого элемента или каждой клавиши ударных в центах. Термин «цент» означает одну сотую полутона (т.е. 100 центов равно 1 полутону).
Pitch Velocity Sensitivity (чувствительность высоты звука к силе нажатия)	Определяет реакцию высоты звука элемента или клавиши ударных на показатель силы нажатия. <ul style="list-style-type: none"> ■ Положительные значения: чем сильнее удары по клавишам, тем больше увеличивается высота звука. ■ Отрицательные значения: чем сильнее удары по клавишам, тем больше уменьшается высота звука. ■ 0: никаких изменений высоты звука.
Fine Scaling Sensitivity (чувствительность при тонкой настройке)	Определяет степень влияния нот (в частности, позиции нот или диапазона октав) на высоту звука при тонкой подстройке выбранного элемента, при этом СЗ считается базовой высотой звука. <ul style="list-style-type: none"> ■ Положительные значения: высота звука более низких нот уменьшается, а более высоких – увеличивается. ■ Отрицательные значения: высота звука более низких нот увеличивается, а более высоких – уменьшается.
Random (в случайном порядке)	Этот параметр позволяет изменять высоту звука элемента случайным образом каждый раз при проигрывании ноты. <ul style="list-style-type: none"> ■ Чем выше значение, тем больше изменение высоты звука. ■ 0: никаких изменений высоты звука.
Pitch Key Follow Sensitivity (чувствительность высоты звука к последовательности клавиш)	Определяет чувствительность эффекта последовательности клавиш Key Follow (интервал высоты тона для соседних нот) в предположении, что высота звука центральной клавиши Center Key является стандартом. <ul style="list-style-type: none"> ■ +100% (обычная настройка): интервал высоты звука соседних нот составляет один полутон. ■ 0%: все ноты имеют одинаковую высоту звука, определенную параметром Center Key (центральная клавиша). ■ Отрицательные значения: вызывают обратный эффект. <p>Этот параметр полезен при создании альтернативных подстроек или использования звуков, интервалы между которыми не должны составлять полутон, например звуков ударных в обычном тембре.</p>

Pitch Key Follow
Sensitivity Center Key
 (центральная клавиша чувствительности высоты звука к последовательности клавиш)

Определяет центральную ноту или высоту звука для параметра Pitch Key Follow.
 Установленный здесь номер ноты имеет такую же высоту звука, как обычно, независимо от значения параметра Pitch Key Follow.

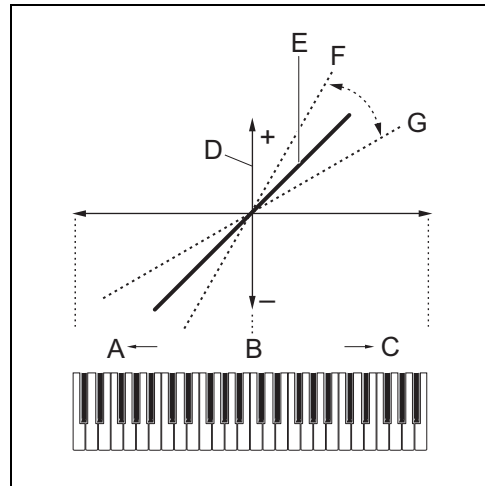


Рис. 2: Pitch Key Follow (последовательность клавиш для высоты звука) и Center Key (центральная клавиша)

- A: Lower range (диапазон низких частот)
- B: Center Key (центральная клавиша)
- C: Higher range (диапазон высоких частот)
- D: Величина изменения высоты звука
- E: Когда Pitch Key Follow = 100
- F: Большие
- G: Малые

1-2-3 Pitch EG (высота звука для генератора огибающих)

Это позволяет управлять изменением высоты звука с момента начала звучания ноты до момента прекращения звучания. Можно создавать Pitch EG (генератор огибающих высоты звука) при помощи настройки параметров, как указано ниже. При нажатии клавиши на клавиатуре высота звука тембра изменится в соответствии с этими настройками Pitch EG (генератора огибающих высоты звука).

Это полезно для создания автоматических изменений высоты звука, что эффективно для звуков Synth Brass.

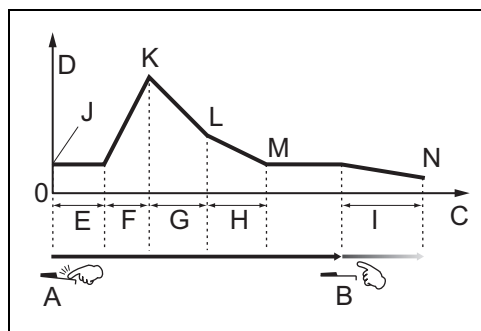


Рис. 3: Pitch Envelope Generator (генератор огибающих высоты звука)

- A: Key On: нажатие клавиши
- B: Key Off: отпускание клавиши

Параметры тембра

- C:** Time (время)
D: Pitch (высота звука)
E: Hold time (время удержания)
F: Attack Time (время атаки)
G: Decay 1 Time (время затухания 1)
H: Decay 2 Time (время затухания 2)
I: Release Time (время конечного затухания)
J: Hold Level (уровень удержания)
K: Attack Level (уровень атаки)
L: Decay 1 Level (уровень затухания 1)
M: Decay 2 Level (уровень затухания 2) = Sustain Level (уровень сустейна)
N: Release Level (уровень конечного затухания)

Hold Time (время удержания)	Определяет время между моментом нажатия клавиши на клавиатуре и моментом начала возрастания огибающей.
Attack Time (время атаки)	Определяет скорость атаки от начальной высоты звука до обычной высоты звука тембра по истечении времени удержания.
Decay 1 Time (время затухания 1)	Определяет, насколько быстро снижается огибающая от обычной высоты звука (уровень атаки) тембра до высоты звука, определяемой параметром Decay 1 Level (уровень затухания 1).
Decay 2 Time (время затухания 2)	Определяет, насколько быстро снижается огибающая от высоты звука, определяемой параметром Decay 1 Level (уровень затухания 1), до высоты звука, определяемой параметром Decay 2 Level (уровень затухания 2).
Release Time (время конечного затухания)	Определяет, насколько быстро снижается огибающая от высоты звука, определяемой параметром Decay 2 Level (уровень затухания 2), до высоты звука, определяемой параметром Release Level (уровень конечного затухания), при отпускании ноты.
Hold Level (уровень удержания)	Определяет начальную высоту звука в момент нажатия клавиши.
Attack Level (уровень атаки)	Определяет обычную высоту звука нажатой клавиши.
Decay 1 Level (уровень затухания 1)	Определяет уровень, который достигает высота звука от уровня атаки по истечении времени затухания 1.
Decay 2 Level (уровень затухания 2)	Определяет высоту тона уровня сустейна, который поддерживается во время удерживания ноты.
Release Level (уровень конечного затухания)	Определяет конечную высоту звука, которая достигается после отпускания ноты.
EG Depth (глубина генератора огибающих)	Определяет диапазон, в котором изменяются огибающие высоты звука. <ul style="list-style-type: none"> ■ 0: высота звука не изменяется. ■ Чем дальше значение от 0, тем шире диапазон высоты звука. ■ Отрицательные значения: вызывают обратное изменение высоты звука.

EG Depth Velocity Sensitivity

(чувствительность глубины генератора огибающих к показателю силы нажатия)

Определяет, как диапазон высоты звука элемента реагирует на показатель силы нажатия клавиш.

- Положительные значения: высокий показатель силы нажатия вызывает сужение диапазона высоты звука, а низкий показатель – расширение, как показано на Рис. 4.
- Отрицательные значения: высокий показатель силы нажатия вызывает сужение диапазона высоты звука, а низкий показатель – расширение.
- 0: огибающая высоты звука не меняется в зависимости от показателя силы нажатия.

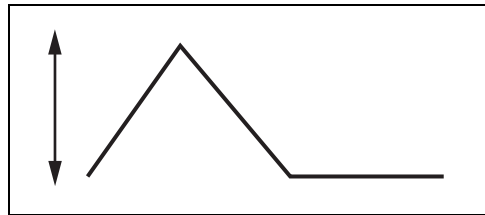


Рис. 4: Высокий показатель силы нажатия, широкий диапазон

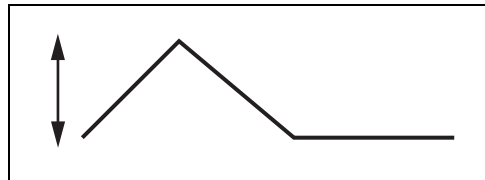


Рис. 5: Низкий показатель силы нажатия, узкий диапазон

EG Depth Velocity Curve

(кривая глубины генератора огибающих к показателю силы нажатия)

Определяют, какой диапазон высоты звука генерируется в соответствии с показателем силы нажатия клавиш при проигрывании нот на клавиатуре.

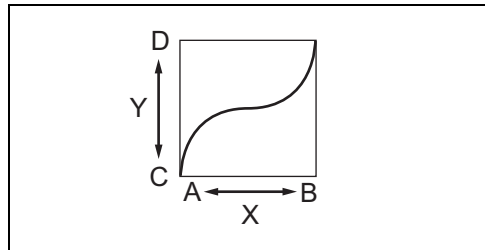


Рис. 6: Pitch EG Depth Velocity Curve (кривая глубины генератора огибающих высоты звука к показателю силы нажатия)

- A: Снижение
- B: Повышение
- C: Снижение
- D: Повышение
- X: Сила нажатия
- Y: Изменение высоты звука

EG Time Velocity Sensitivity

(чувствительность времени генератора огибающих к показателю силы нажатия)

Определяет, как время передачи (скорость) генератора огибающих высоты звука откликается на силу или интенсивность нажатия.

- Положительные значения: высокий показатель силы нажатия приводит к большой скорости передачи генератора огибающих высоты звука, а низкие показатели силы нажатия – к малой скорости, как показано на Рис. 7.
- Отрицательные значения: высокий показатель силы нажатия приводит к малой скорости передачи генератора огибающих высоты звука, а низкие показатели силы нажатия – к большой скорости.
- 0: скорость передачи генератора огибающих для высоты звука не меняется в зависимости от показателя силы нажатия.

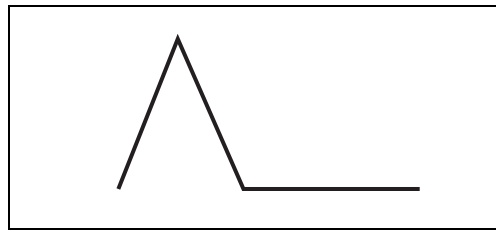


Рис. 7: Интенсивная игра (высокий показатель силы нажатия): большая скорость

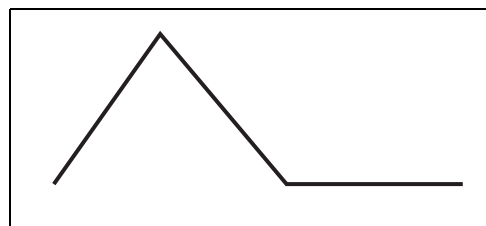


Рис. 8: Мягкая игра (низкий показатель силы нажатия): малая скорость

EG Time Velocity Sensitivity Segment

(сегмент чувствительности времени генератора огибающих к показателю силы нажатия)

Определяет часть генератора огибающих высоты звука, на которую влияет параметр EG Time Velocity Sensitivity (чувствительность времени генератора огибающих к показателю силы нажатия).

EG Time Key Follow Sensitivity

(чувствительность времени генератора огибающих к последовательности клавиш)

Определяет степень, в которой ноты (особенно их позиция и октавный диапазон) влияют на параметры времени Pitch EG для выбранного элемента.

- Положительные значения: высокие ноты вызывают большую скорость передачи генератора огибающих высоты звука, а низкие ноты – малую скорость.
- Отрицательные значения: высокие ноты вызывают малую скорость передачи генератора огибающих высоты звука, а низкие ноты – большую скорость.
- 0: скорость передачи генератора огибающих для высоты звука не меняется в зависимости от воспроизводимой ноты.

EG Time Key Follow Sensitivity Center Key
(центральная клавиша чувствительности времени генератора огибающих к последовательности клавиш)

Определяет центральную ноту или высоту звука для последовательности клавиш времени генератора огибающих.
При проигрывании центральной клавиши поведение генератора огибающих высоты звука соответствует фактическим настройкам.

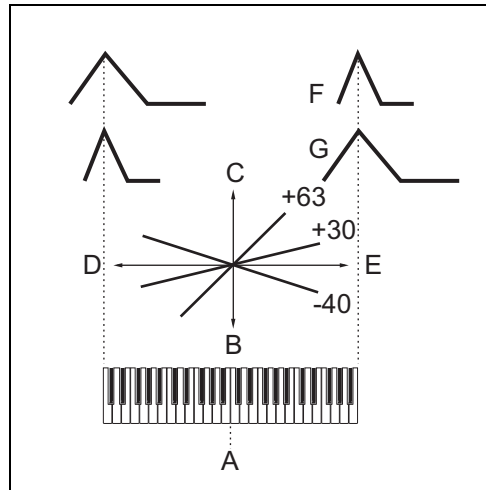


Рис. 9: EG Time Key Follow (последовательность клавиш для времени генератора огибающих) и Center Key (центральная клавиша)

- A: Center Key (центральная клавиша)
- B: Slower Speed (меньшая скорость)
- C: Faster Speed (большая скорость)
- D: Lower range (диапазон низких частот)
- E: Higher range (диапазон высоких частот)
- F: Положительное значение
- G: Отрицательное значение

1-2-4 Filter (фильтр)

Фильтр – это цепь или процессор, который изменяет тон звука, блокируя или пропуская те или иные частотные диапазоны звука.

Фильтры работают, позволяя фрагментам сигнала быть ниже или выше указанной частоты для прохождения и среза остатка сигнала. Указанная частота называется частотой среза. Можно производить относительно более яркий или тусклый звук в зависимости от настройки частоты среза.

Регулируя резонанс (который усиливает уровень сигнала в области частоты среза) можно воспроизвести характерный «пиковый» более яркий звук.

На блоке тон-генератора электронного музыкального инструмента выходной звуковой сигнал из блока высоты звука обрабатывается блоком фильтра.

Cutoff Frequency
(частота среза)

Определяет частоту среза для фильтра или центральную частоту, в области которой применяется фильтр.
Тональные характеристики тембра и функция частоты среза различаются в зависимости от выбранного типа фильтра (см. главу 1-2-5 Filter Type (тип фильтра)).

<p>Cutoff Velocity Sensitivity (чувствительность частоты среза к показателю силы нажатия)</p>	<p>Определяет, как частота среза реагирует на показатель силы нажатия при проигрывании нот.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Положительные значения: сильные нажатия клавиш на клавиатуре приводят к повышению частоты среза. ■ Отрицательные значения: мягкие нажатия клавиш на клавиатуре приводят к повышению частоты среза. ■ 0: частота среза не изменяется в зависимости от показателя силы нажатия.
<p>Resonance (резонанс)</p>	<p>Параметр Resonance используется для установки величины резонанса (гармонической выразительности), применяемого к сигналу на частоте среза. Этот параметр может усилить уровень сигнала в области частоты среза. Путем акцентирования обертонов в этой области воспроизводит характерный «пиковый» тон, придавая звучанию яркость и энергичность. Этот параметр может использоваться в сочетании с параметром частоты среза, чтобы получить более характерный звук. Этот параметр доступен при выборе типа фильтра LPF, HPF, BPF (кроме BPFw) или BEF.</p>
<p>Width (ширина)</p>	<p>Параметр Width используется для настройки ширины полосы частот сигналов, пропускаемых фильтром типа BPFw. Этот параметр доступен при выборе типа фильтра BPFw.</p>
<p>Resonance Velocity Sensitivity (чувствительность резонанса к показателю силы нажатия)</p>	<p>Определяет степень реакции резонанса на показатель силы нажатия клавиш при проигрывании нот.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Положительные значения: чем выше показатель силы нажатия, тем больше резонанс. ■ Отрицательные значения: чем ниже показатель силы нажатия, тем больше резонанс. ■ 0: резонанс не изменяется.
<p>Gain (усиление)</p>	<p>Определяет усиление сигнала, передаваемого в фильтр. Чем ниже значение, тем меньше усиление. Генерируемые фильтром тональные характеристики различаются в зависимости от значения этого параметра.</p>
<p>Cutoff Key Follow Sensitivity (чувствительность частоты среза к последовательности клавиш)</p>	<p>Определяет степень, в которой ноты (особенно их позиция и октавный диапазон) влияют на частоту среза для выбранного элемента, при этом С3 расценивается как основная высота звука.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Положительные значения: снижают частоту среза для низких нот и повышают для высоких нот. ■ Отрицательные значения: повышают частоту среза для низких нот и снижают для высоких нот.

**Cutoff Key Follow
Center Key**

(центральная из последовательности клавиш для частоты среза)

Параметр указывает центральную из последовательности клавиш для частоты среза.

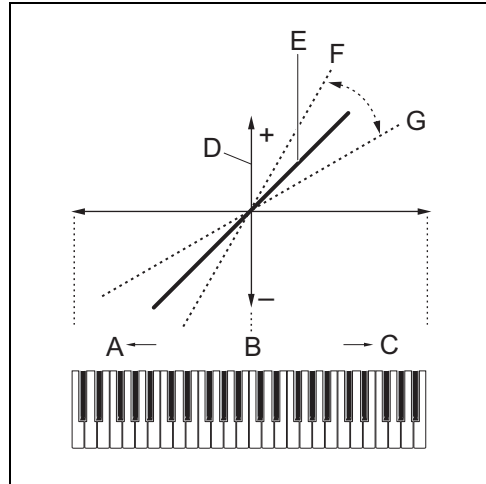


Рис. 10: Cutoff Key Follow (последовательность клавиш для частоты среза) и Center Key (центральная клавиша)

- A: Lower range (диапазон низких частот)
- B: Center Key (центральная клавиша) = C3
- C: Higher range (диапазон высоких частот)
- D: Величина изменения частоты среза
- E: Когда Cutoff Key Follow Sensitivity = 100
- F: Большие
- G: Малые

Distance
(интервал)

Определяет интервал между двумя частотами среза для типов Dual Filter (двойной фильтр) (использующих два одинаковых фильтра, подключенных параллельно) и типа LPF12 + BPF6. Этот параметр недоступен при выборе любого другого типа фильтра.

HPF Cutoff Frequency
(частота среза фильтра высоких частот)

Определяет центральную частоту для параметра Key Follow фильтра высоких частот. Этот параметр доступен только при выборе типа фильтра LPF12+HPF12 и LPF6+HPF6.

HPF Cutoff Key Follow Sensitivity
(чувствительность среза фильтра высоких частот к последовательности клавиш)

Определяет степень, с которой ноты (в частности, позиция нот или диапазон октав) влияют на параметр частоты среза для фильтра высоких частот.

- Положительные значения: снижают частоту среза для низких нот и повышают для высоких нот.
- Отрицательные значения: повышают частоту среза для низких нот и снижают для высоких нот.

Этот параметр доступен только при выборе типа фильтра LPF12+HPF12 и LPF6+HPF6.

HPF Cutoff Key Follow Sensitivity Center Key
(центральная клавиша для чувствительности среза фильтра высоких частот к последовательности клавиш)

Параметр указывает центральную клавишу для чувствительности фильтра высоких частот к последовательности клавиш.

1-2-5 Filter Type (тип фильтра)

LPF

(фильтр низких частот)

Это тип фильтра, пропускающий только сигналы, имеющие частоту ниже Cutoff Frequency (частоты среза).

Звук становится более ярким при повышении частоты среза фильтра. С другой стороны, при понижении частоты среза звук становится более тусклым и приглушенным. Можно воспроизвести характерный «пиковый» звук, повысив резонанс для усиления уровня сигнала в области частоты среза.

Этот тип фильтра наиболее популярен и применяется для создания звуков классического синтезатора.

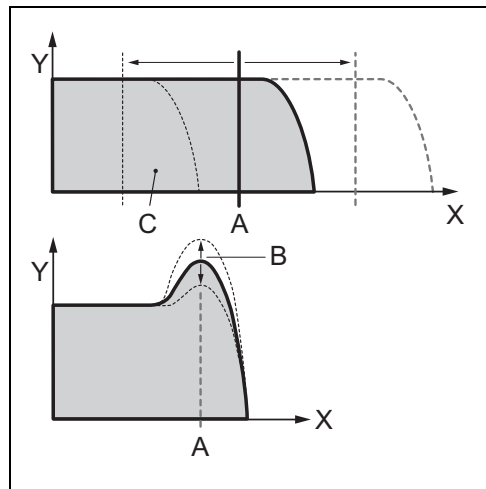


Рис. 11: Фильтр низких частот

- A: Частота среза
- B: Резонанс
- C: Частоты, пропускаемые фильтром
- X: Частота (высоты звука)
- Y: Уровень

LPF24D Динамический фильтр низких частот (-24 дБ/окт.) с типовым цифровым звуковым сигналом.
По сравнению с типом LPF24A этот фильтр может производить более выраженный резонансный эффект.

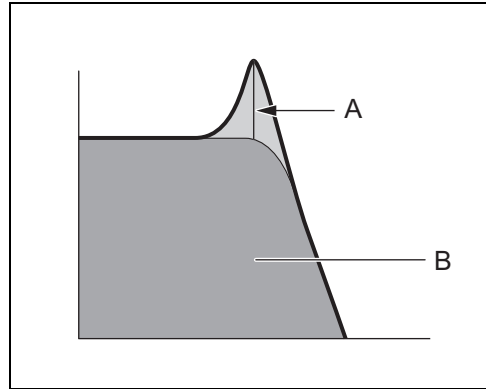


Рис. 12: LPF24D

A: Resonance (резонанс)
B: Частоты, пропускаемые фильтром

LPF24A Цифровой динамический фильтр низких частот с характеристиками, аналогичными характеристикам 4-полюсного аналогового фильтра синтезатора.

LPF18 3-полюсный фильтр низких частот (-18 дБ/окт.).

LPF18s 3-полюсный фильтр низких частот (-18 дБ/окт.). Этот фильтр имеет более гладкий уклон на частоте среза, чем фильтр типа LPF18.

HPF (фильтр высоких частот) Тип фильтра, пропускающий только сигналы, имеющие частоту выше частоты среза.
Можно применить параметр Resonance (резонанс), чтобы сделать звук более темпераментным.

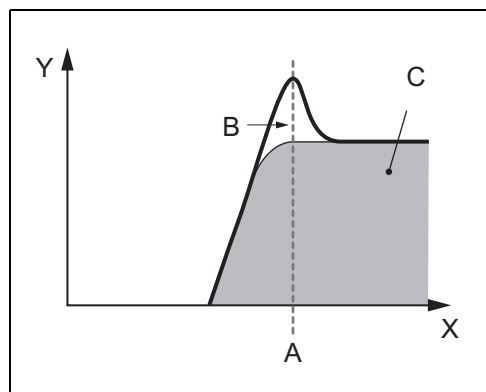


Рис. 13: Фильтр высоких частот

A: Частота среза
B: Резонанс
C: Частоты, пропускаемые фильтром
X: Частота (высоты звука)
Y: Уровень

HPF24D

Динамический фильтр высоких частот (-24 дБ/окт.) с типовым цифровым звуковым сигналом.
Этот фильтр может производить более выраженный резонансный эффект.

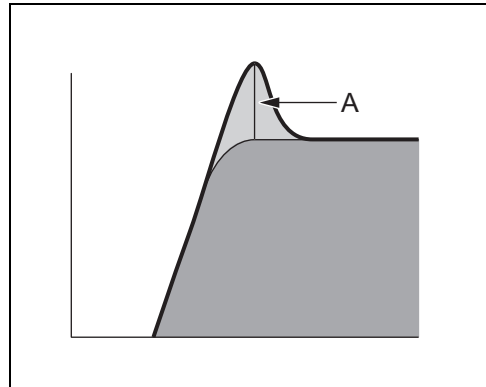


Рис. 14: HPF24D

A: Resonance (резонанс)

HPF12

Динамический фильтр высоких частот (-12 дБ/окт.).

BPF
(фильтр полосы пропускания)

Тип фильтра, пропускающий только полосу сигналов со значением, близким к частоте среза.

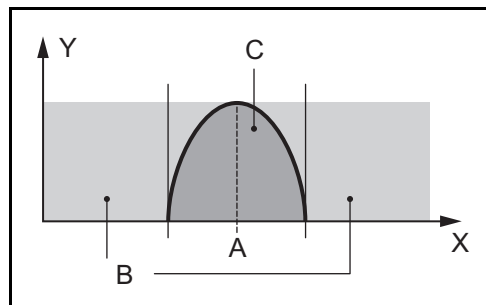


Рис. 15: Фильтр полосы пропускания

- A:** Центральная частота
- B:** Диапазон среза
- C:** Частоты, пропускаемые фильтром
- X:** Частота
- Y:** Уровень

BPF12D

Комбинация фильтра низких частот и фильтра высоких частот (-12 дБ/окт.) с цифровым звуком.

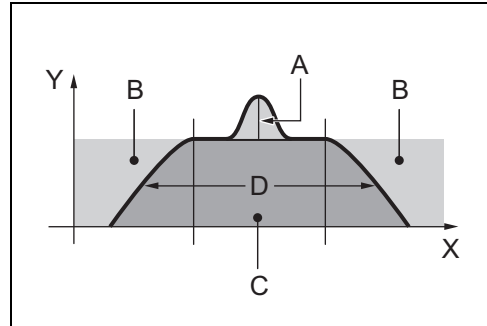


Рис. 16: BPF12D

- A: Резонанс
- B: Диапазон среза
- C: Частоты, пропускаемые фильтром
- D: -12 дБ на октаву
- X: Частота
- Y: Уровень

BPF6

Комбинация фильтра низких частот и фильтра высоких частот (-6 дБ/окт.).

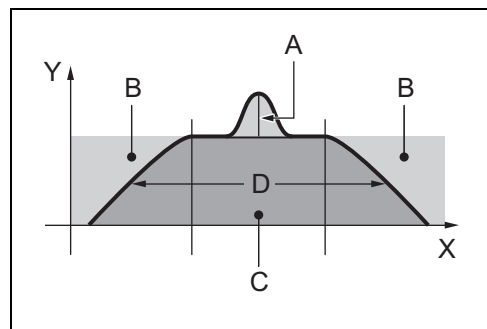


Рис. 17: BPF6

- A: Резонанс
- B: Диапазон среза
- C: Частоты, пропускаемые фильтром
- D: -6 дБ на октаву
- X: Частота
- Y: Уровень

BPFw

BPF (-12 дБ/окт.) с комбинацией фильтра низких частот и фильтра высоких частот, обеспечивающей настройку более широкого частотного диапазона.

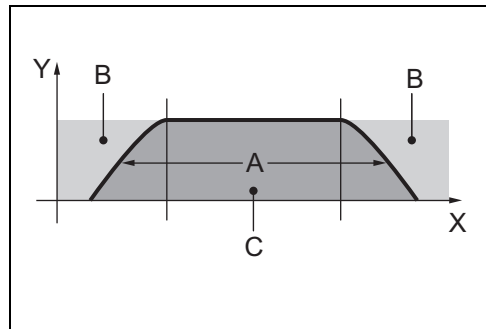


Рис. 18: BPFw

- A: Ширина может быть увеличена
- B: Диапазон среза
- C: Частоты, пропускаемые фильтром
- X: Частота
- Y: Уровень

BEF

(фильтр подавления частот)

Фильтр подавления частот имеет противоположный эффект по сравнению с фильтром полосы пропускания. При выборе этого типа фильтра можно установить частоту среза, в области которой сигнал заглушается или подавляется.

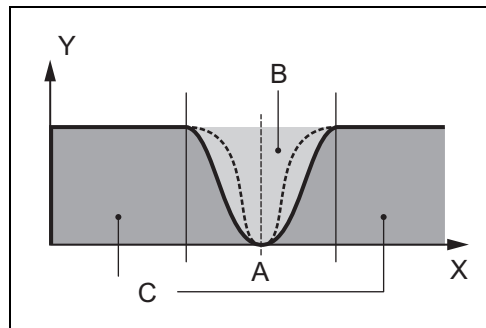


Рис. 19: Фильтр подавления частот

- A: Центральная частота
- B: Диапазон среза
- C: Частоты, пропускаемые фильтром
- X: Частота
- Y: Уровень

BEF12

Фильтр подавления частот (-12 дБ/окт.).

BEF6

Фильтр подавления частот (-6 дБ/окт.).

Dual LPF
(двойной фильтр
низких частот)

Параллельно соединены два фильтра низких частот (-12 дБ/окт.).
Предусмотрена возможность редактирования интервала между двумя частотами среза.

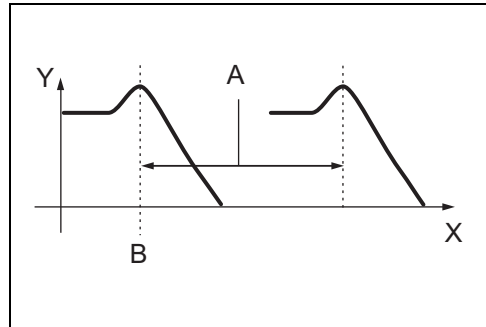


Рис. 20: Двойные фильтры низких частот

A: Интервал
B: Непосредственно на экране можно установить нижнюю частоту среза
X: Частота
Y: Уровень

Dual HPF
(двойной фильтр
высоких частот)

Параллельно соединены два фильтра высоких частот (-12 дБ/окт.).

Dual BPF
(двойной фильтр полосы
пропускания)

Параллельно соединены два фильтра полосы пропускания (-6 дБ/окт.).

Dual BEF
(двойной фильтр
подавления частот)

Два последовательно подключенных фильтра подавления частот (-6 дБ/окт.).

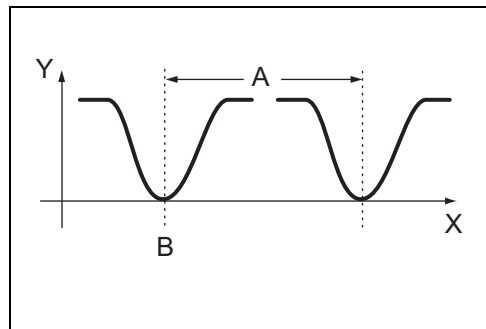


Рис. 21: Двойные фильтры подавления частот

A: Интервал
B: Непосредственно на экране можно установить нижнюю частоту среза
X: Частота
Y: Уровень

LPF12+HPF12

Комбинация фильтра низких частот и фильтра высоких частот (-12 дБ/окт.),
подключенных последовательно.

Если выбран этот тип фильтра, можно установить HPF Cutoff (срез
фильтра высоких частот) и HPF Key Follow Sensitivity (чувствительность
фильтра высоких частот к последовательности клавиш).

LPF6+HPF6	Комбинация фильтра низких частот и фильтра высоких частот (-6 дБ/окт.), подключенных последовательно. Если выбран этот тип фильтра, можно установить HPF Cutoff (срез фильтра высоких частот) и HPF Key Follow Sensitivity (чувствительность фильтра высоких частот к последовательности клавиш).
LPF12+BPF6	Комбинация фильтра низких частот и фильтра полосы пропускания (-12 дБ/окт.), подключенных параллельно. Предусмотрена возможность редактирования интервала между двумя частотами среза.

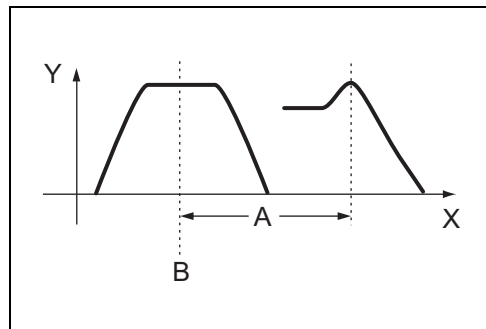


Рис. 22: LPF12+BPF6

- A:** Интервал
- B:** Непосредственно на экране можно установить нижнюю частоту среза
- X:** Частота
- Y:** Уровень

1-2-6 Filter EG (генератор огибающих фильтра)

Позволяет управлять передачей тона с момента начала звучания ноты до момента прекращения звучания. Можно создавать пользовательский Filter EG (генератор огибающих фильтра) при помощи настройки параметров, как указано ниже. При нажатии клавиши на клавиатуре частота среза изменится в соответствии с этими настройками Pitch EG (генератора огибающих высоты звука).

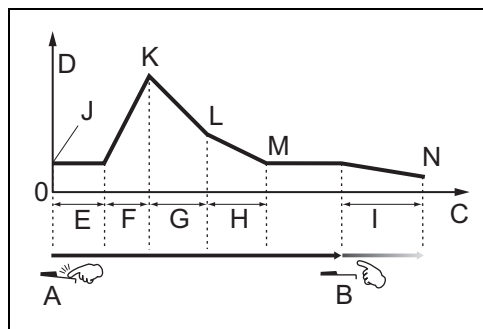


Рис. 23: Генератор огибающих фильтра

- A:** Key On: нажатие клавиши
- B:** Key Off: отпускание клавиши
- C:** Time (время)
- D:** Cutoff Frequency (частота среза)
- E:** Hold Time (время удержания)
- F:** Attack Time (время атаки)
- G:** Decay 1 Time (время затухания 1)

Параметры тембра

- H:** Decay 2 Time (время затухания 2)
I: Release Time (время конечного затухания)
J: Hold Level (уровень удержания)
K: Attack Level (уровень атаки)
L: Decay 1 Level (уровень затухания 1)
M: Decay 2 Level (уровень затухания 2) = Sustain Level (уровень сустейна)
N: Release Level (уровень конечного затухания)

Hold Time (время удержания)	Определяет время между моментом нажатия клавиши на клавиатуре и моментом начала возрастания огибающей.
Attack Time (время атаки)	Определяет скорость атаки от начальной частоты среза (на уровне удержания) до максимального уровня тембра по истечении времени удерживания.
Decay 1 Time (время затухания 1)	Определяет, насколько быстро снижается огибающая от максимальной частоты среза (на уровне атаки) тембра до частоты среза, определенной параметром Decay 1 Level (уровень затухания 1).
Decay 2 Time (время затухания 2)	Определяет, насколько быстро снижается огибающая от частоты среза, определенной параметром Decay 1 Level (уровень затухания 1) до частоты среза, определенной параметром Decay 2 Level (уровень затухания 2).
Release Time (время конечного затухания)	Определяет, насколько быстро снижается огибающая от частоты среза, определяемой параметром Decay 2 Level (уровень затухания 2) до частоты среза, определяемой параметром Release Level (уровень конечного затухания), при отпускании ноты.
Hold Level (уровень удержания)	Определяет начальную частоту среза в момент нажатия клавиши.
Attack Level (уровень атаки)	Определяет максимальную частоту среза, достигаемую огибающей после нажатия клавиши.
Decay 1 Level (уровень затухания 1)	Определяет уровень, которого достигает частота среза с уровня атаки по истечении времени затухания 1.
Decay 2 Level (уровень затухания 2)	Определяет частоту среза, которая поддерживается во время удержания ноты.
Release Level (уровень конечного затухания)	Определяет конечную частоту среза, которая достигается после отпускания ноты.
EG Depth (глубина генератора огибающих)	Определяет диапазон, в котором изменяются огибающие частоты среза. <ul style="list-style-type: none"> ■ 0: частота среза не изменяется. ■ Чем дальше значение от 0, тем больше диапазон частоты среза. ■ Отрицательные значения: вызывают обратное изменение частоты среза.

EG Depth Velocity Sensitivity

(чувствительность глубины генератора огибающих к показателю силы нажатия)

Определяет, как диапазон частоты среза реагирует на показатель силы нажатия.

- Положительные значения: высокий показатель силы нажатия вызывает расширение диапазона генератора огибающих фильтра, а низкий показатель – сужение, как показано на Рис. 24 и Рис. 25.
- Отрицательные значения: высокий показатель силы нажатия вызывает сужение диапазона генератора огибающих фильтра, а низкий показатель – расширение.
- 0: диапазон генератора огибающих фильтра не изменяется в зависимости от показателя силы нажатия.

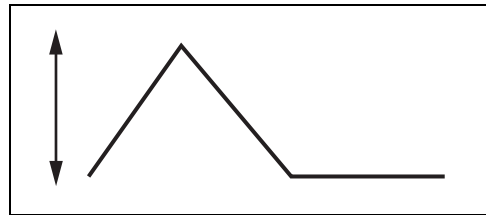


Рис. 24: Положительное значение чувствительности: высокий показатель силы нажатия, широкий диапазон

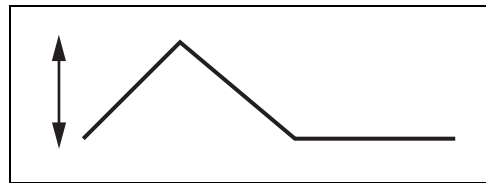


Рис. 25: Положительное значение чувствительности: низкий показатель силы нажатия, узкий диапазон

EG Depth Velocity Sensitivity Curve

(кривая чувствительности глубины генератора огибающих к показателю силы нажатия)

Кривая, которая определяет, как меняется диапазон переходного процесса фильтра генератора огибающих в соответствии с силой (интенсивностью) нажатия клавиш при проигрывании нот на клавиатуре. Рис. 26 показывает пример, где средний диапазон показателя силы нажатия (около 64) не вызывает изменения диапазона передачи генератора огибающих фильтра, а более высокий/низкий диапазон силы нажатия вызывает более быстрые изменения.

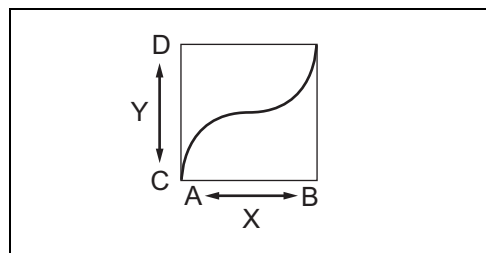


Рис. 26: Filter EG Depth Velocity Curve (кривая силы нажатия к глубине генератора огибающих фильтра)

- A: Снижение
- B: Повышение
- C: Снижение
- D: Повышение
- X: Сила нажатия
- Y: Диапазон передачи генератора огибающих фильтра (диапазон частоты среза)

EG Time Velocity Sensitivity

(чувствительность времени генератора огибающих к показателю силы нажатия)

Определяет, как меняется время передачи (скорость) генератора огибающих фильтра под влиянием быстрогодействия или силы нажатия клавиш.

- Положительные значения: высокий показатель силы нажатия приводит к большой скорости передачи генератора огибающих фильтра, а низкие показатели силы нажатия – к малой скорости, как показано на Рис. 27 и Рис. 28.
- Отрицательные значения: высокий показатель силы нажатия вызывает низкую скорость передачи фильтра генератора огибающих, а низкий – высокую скорость.
- 0: скорость передачи высоты звука не меняется в зависимости от показателя силы нажатия.

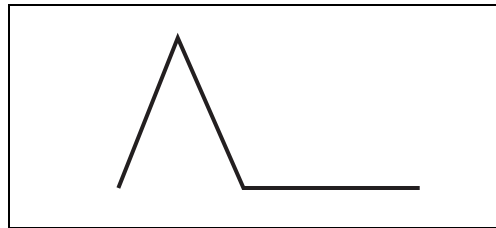


Рис. 27: Положительное значение чувствительности: интенсивная игра, высокая скорость

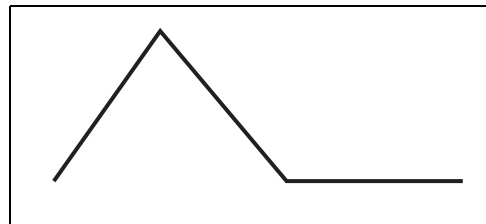


Рис. 28: Положительное значение чувствительности: мягкая игра, низкая скорость

EG Time Velocity Sensitivity Segment

(сегмент чувствительности времени генератора огибающих к показателю силы нажатия)

Определяет часть генератора огибающих фильтра, на которую влияет параметр EG Time Velocity Sensitivity (чувствительность времени генератора огибающих к показателю силы нажатия).

EG Time Key Follow Sensitivity

(чувствительность времени генератора огибающих к последовательности клавиш)

Определяет степень, в которой ноты (особенно их позиция и октавный диапазон) влияют на параметры времени генератора огибающих фильтра для выбранного элемента.

- Положительные значения: высокие ноты вызывает высокую скорость передачи генератора огибающих фильтра, а низкие ноты – низкую скорость.
- Отрицательные значения: высокие показатели силы нажатия вызывают низкую скорость передачи генератора огибающих фильтра, а низкие – высокую скорость.
- 0: скорость передачи генератора огибающих фильтра не меняется в зависимости от воспроизводимой ноты.

EG Time Key Follow Sensitivity Center Key (центральная клавиша чувствительности времени генератора огибающих к последовательности клавиш)

Определяет центральную ноту или высоту звука для параметра EG Time Key Follow (последовательность клавиш для времени огибающих генератора).

При проигрывании центральной клавиши поведение генератора огибающих фильтра соответствует фактическим настройкам.

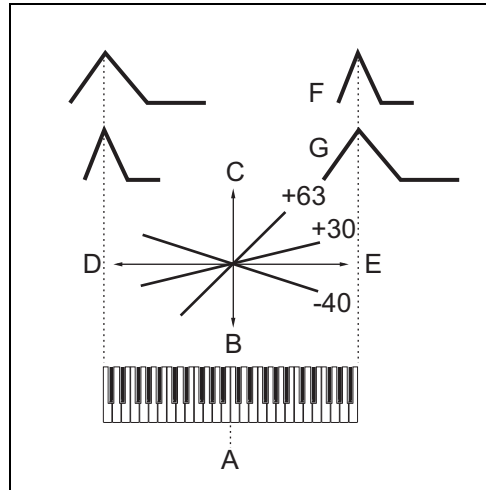


Рис. 29: Filter EG Time Key Follow (последовательность клавиш для времени генератора огибающих фильтра) и Center Key (центральная клавиша)

- A: Центральная клавиша
- B: Малая скорость
- C: Большая скорость
- D: Диапазон низких частот
- E: Диапазон высоких частот
- F: Положительное значение
- G: Отрицательное значение

1-2-7 Filter Scale (шкала фильтра)

Управляет частотой среза фильтра в соответствии с положением нот на клавиатуре. Можно разделить всю клавиатуру четырьмя контрольными точками, и назначить для этих контрольных точек разные значения смещений частоты среза. Частота среза изменяется линейно между соседними контрольными точками.

Табл. 1 и Рис. 30 показывают пример, где базовое значение частоты среза равно 64, а различные значения смещения контрольных точек соответственно изменяют это базовое значение.

Табл. 1: Смещения в контрольных точках

Break Point (контрольная точка)	1	2	3	4
Note (нота)	C#1	D#2	C3	A4
Offset (смещение)	-4	+10	+17	+4

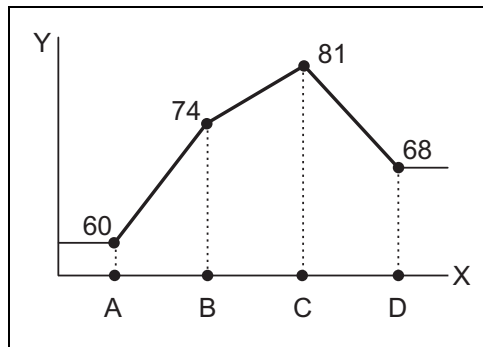


Рис. 30: Filter Scale (шкала фильтра)

- A:** Контрольная точка 1
- B:** Контрольная точка 2
- C:** Контрольная точка 3
- D:** Контрольная точка 4
- X:** Нота
- Y:** Частота среза

Break Point 1 - 4 (контрольная точка 1–4)	Определяет контрольные точки шкалы фильтра путем указания соответственных номеров нот.
Offset 1 - 4 (смещение 1–4)	Определяет значение смещения частоты среза для каждой контрольной точки шкалы фильтра.

1-2-8 Amplitude (амплитуда)

Блок амплитуды обеспечивает управление уровнем выходного звукового сигнала (амплитуда или громкость) от фильтра. Сигналы с этим выходным уровнем передаются в блок эффекта (см. главу 2 Эффекты).

Путем настройки AEG (генератора амплитудных огибающих) можно управлять изменением амплитуды с течением времени.

Level (уровень)	Определяет уровень выходного сигнала для элемента или клавиши ударных.
Level Velocity Sensitivity (чувствительность уровня к силе нажатия)	<p>Определяет, как уровень выходного сигнала элемента или клавиши ударных реагирует показатель силы нажатия.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Положительные значения: чем сильнее удары по клавишам, тем больше увеличивается выходной уровень. ■ Отрицательные значения: чем мягче удары по клавишам, тем больше увеличивается выходной уровень. ■ 0: выходной уровень не изменяется.

Level Velocity Sensitivity Offset
(смещение чувствительности уровня к показателю силы нажатия)

Повышает или понижает уровень, определенный параметром чувствительности уровня к показателю силы нажатия. При результате выше 127 значение показателя силы нажатия снижается до 127.

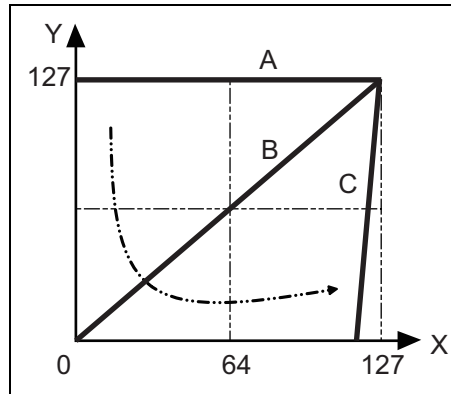


Рис. 31: Level Velocity Sensitivity Offset (смещение чувствительности уровня к показателю силы нажатия) = 0

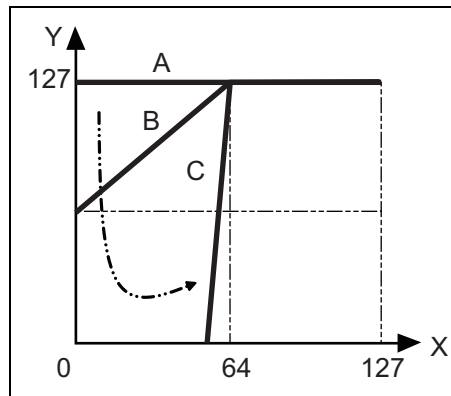


Рис. 32: Level Velocity Sensitivity Offset (смещение чувствительности уровня к показателю силы нажатия) = 64

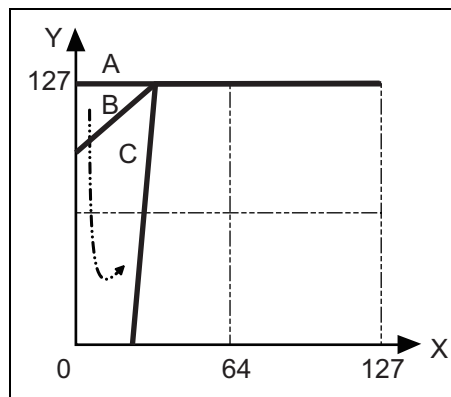


Рис. 33: Level Velocity Sensitivity Offset (смещение чувствительности уровня к показателю силы нажатия) = 96

- A:** Чувствительность уровня к силе нажатия = 0
- B:** Чувствительность уровня к силе нажатия = 32
- C:** Чувствительность уровня к силе нажатия = 64
- X:** Сила нажатия при проигрывании ноты
- Y:** Фактический результирующий показатель силы нажатия (воздействующий на тон-генератор)

Level Velocity Sensitivity Curve
(кривая чувствительности уровня к показателю силы нажатия)

Определяет, какой фактический показатель силы нажатия генерируется в соответствии с показателем силы нажатия клавиш при проигрывании нот на клавиатуре.

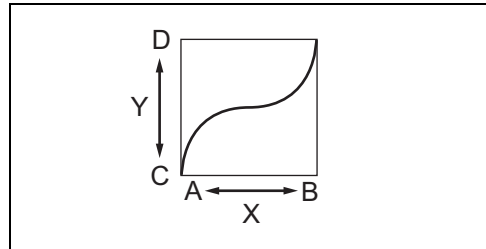


Рис. 34: Level Velocity Sensitivity Curve (кривая чувствительности уровня к показателю силы нажатия)

- A: Мягкая
- B: Энергичная
- C: Снижение
- D: Повышение
- X: Показатель силы нажатия (энергичная игра)
- Y: Громкость

Level Key Follow Sensitivity
(чувствительность уровня к последовательности клавиш)

- Определяет степень влияния нот (в частности, позиции нот или диапазона октав) на уровень амплитуды для выбранного элемента, при этом СЗ считается базовой высотой звука.
- Положительные значения: снижают уровень выходного сигнала для низких нот и повышают для высоких нот.
 - Отрицательные значения: повышают уровень выходного сигнала для низких нот и понижают для высоких нот.

Level Key Follow Sensitivity Center Key
(центральная клавиша чувствительности уровня к последовательности клавиш)

Параметр означает, что центральной клавишей для описанного выше параметра Level Key Follow Sensitivity является C3.

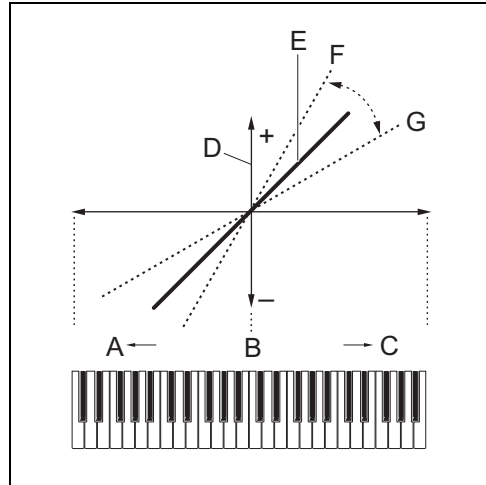


Рис. 35: Level Key Follow (последовательность клавиш для уровня) и Center Key (центральная клавиша)

- A: Lower range (диапазон низких частот)
- B: Center Key (центральная клавиша) = C3
- C: Higher range (диапазон высоких частот)
- D: Величина изменения уровня генератора амплитудных огибающих
- E: Если Level Key Follow (последовательность клавиш для уровня) = 100
- F: Большие
- G: Малые

Pan (панорама)	Регулирует стереопозицию панорамирования звука. Воздействие параметра Pan Voice (панорама тембра) может отсутствовать или быть незначительным, если для параметра Pan указанного элемента установлена крайняя левая позиция, а для параметра Pan другого элемента – крайняя правая позиция.
Alternate Pan (альтернативная панорама)	Определяет величину смещения панорамы звучания влево или вправо попеременно при каждом нажатии клавиши. Значение параметра Pan используется как центральная направленность панорамы звучания. Высокие значения увеличивают ширину диапазона панорамы.
Random Pan (случайная панорама)	Определяет величину случайного смещения панорамы звучания выбранного элемента влево или вправо при каждом нажатии клавиши. Значение параметра Pan используется как центральная направленность панорамы звучания.
Scaling Pan (масштабирование панорамы)	Определяет степень, в которой ноты (особенно их позиция и октавный диапазон) влияют на направленность панорамы звучания, смещая ее влево или вправо, для выбранного элемента. Главная настройка панорамы Pan используется как базовая направленность панорамы звучания при ноте C3. <ul style="list-style-type: none"> ■ Положительные значения: перемещают позицию панорамирования влево для низких нот и вправо для высоких нот. ■ Отрицательные значения: перемещают позицию панорамирования вправо для низких нот и влево для высоких нот.

1-2-9 Amplitude EG (генератор амплитудных огибающих)

Позволяет управлять переходом амплитуды с момента начала звучания ноты до момента прекращения звучания. Можно создавать пользовательский Amplitude EG (генератор амплитудных огибающих) при помощи настройки параметров, как указано ниже. При нажатии клавиши на клавиатуре громкость изменится в соответствии с этими настройками EG (генератора огибающих).

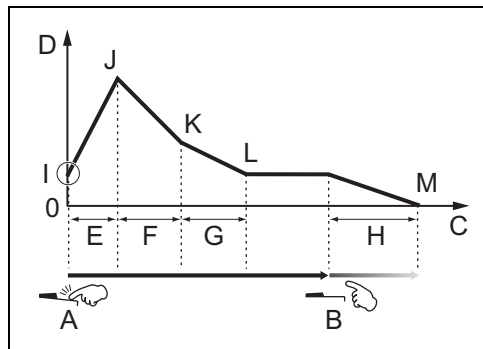


Рис. 36: Amplitude Envelope Generator (генератор амплитудных огибающих)

- A:** Key On: нажатие клавиши
- B:** Key Off: отпущание клавиши
- C:** Time (время)
- D:** Уровень (громкости)
- E:** Attack Time (время атаки)
- F:** Decay 1 Time (время затухания 1)
- G:** Decay 2 Time (время затухания 2)
- H:** Release Time (время конечного затухания)
- I:** Initial Level (начальный уровень)
- J:** Attack Level (уровень атаки)
- K:** Decay 1 Level (уровень затухания 1)
- L:** Decay 2 Level (уровень затухания 2) = Sustain Level (уровень сустейна)
- M:** Release Level (уровень конечного затухания)

Attack Time (время атаки)	Определяет, насколько быстро звук достигает максимального уровня громкости после нажатия клавиши.
Decay 1 Time (время затухания 1)	Определяет, насколько быстро снижается огибающая с уровня Attack Level (уровень атаки) до уровня Decay 1 Level (уровень затухания 1).
Decay 2 Time (время затухания 2)	Определяет, насколько быстро снижается огибающая с уровня Decay 1 Level (уровень затухания 1) до уровня Decay 2 Level (уровень затухания 2) (уровень сустейна).
Release Time (время конечного затухания)	Определяет время полного затухания звука после отпущания клавиши.
Initial Level (начальный уровень)	Определяет начальный уровень в момент нажатия клавиши.
Attack Level (уровень атаки)	Определяет максимальный уровень, достигаемый огибающей после нажатия клавиши.
Decay 1 Level (уровень затухания 1)	Определяет уровень, достигаемый огибающей с уровня атаки по истечении времени затухания 1.
Decay 2 Level (уровень затухания 2)	Определяет уровень, который поддерживается во время удержания ноты нажатой.
Half Damper Switch (переключатель полудемпфера)	Определяет, включен ли полудемпфер. При включении параметра Half Damper Switch (переключатель полудемпфера) с удержанием ножного контроллера FC3 воспроизводится «полупедальный» эффект как на реальном акустическом фортепиано.

Half Damper Time
(время полудемпфера)

Определяет, насколько быстро полностью затухает звук после отпущения клавиши, когда удерживается нажатым ножной контроллер FC3 с включенным параметром Half Damper Switch (переключатель полудемпфера).
После отпущения клавиши можно управлять временем затухания звука, изменяя положение ножного контроллера, когда для параметра Half Damper Time (время полудемпфера) генератора амплитудных огибающих установлено максимальное значение затухания, а для параметра Release Time (время конечного затухания) – минимальное значение затухания.
Когда отпускается педаль, время затухания после отпущения клавиши равно значению AEG Release Time (времени конечного затухания амплитуды генератора огибающих). Можно создать эффект, подобный звучанию фортепиано, установив для параметра Release Time (время конечного затухания) небольшое значение, а для параметра Half Damper Time (время полудемпфера) – большое значение.

EG Time Velocity Sensitivity
(чувствительность времени генератора огибающих к показателю силы нажатия)

Определяет, как меняется продолжительность передачи (скорость) генератора амплитудных огибающих в зависимости от показателя силы нажатия клавиш.

- Положительные значения: высокий показатель силы нажатия приводит к большой скорости передачи генератора амплитудных огибающих, а низкие показатели силы нажатия – к малой скорости, как показано на Рис. 37 и Рис. 38.
- Отрицательные значения: высокий показатель силы нажатия приводит к малой скорости передачи генератора амплитудных огибающих, а низкие показатели силы нажатия – к большой скорости.
- 0: скорость передачи генератора амплитудной огибающей не меняется в зависимости от показателя силы нажатия.

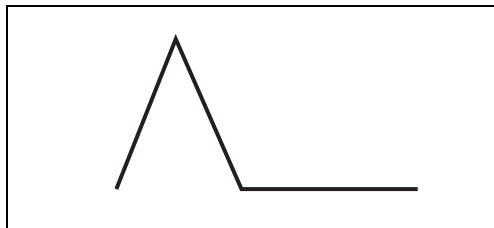


Рис. 37: Положительное значение чувствительности: интенсивная игра, высокая скорость

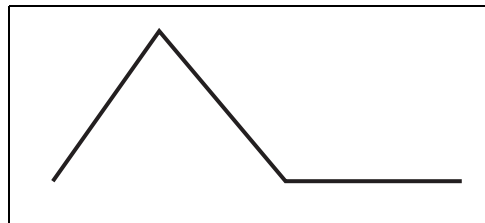


Рис. 38: Положительное значение чувствительности: мягкая игра, низкая скорость

EG Time Velocity Sensitivity Segment
(сегмент чувствительности времени генератора огибающих к показателю силы нажатия)

Определяет часть генератора амплитудных огибающих, на которую влияет параметр EG Time Velocity Sensitivity (чувствительность времени генератора огибающих к показателю силы нажатия).

EG Time Key Follow Sensitivity
(чувствительность времени генератора огибающих к последовательности клавиш)

Определяет степень, в которой ноты (особенно их позиция и октавный диапазон) влияют на параметры времени генератора амплитудных огибающих для выбранного элемента.

- Положительные значения: высокие ноты вызывает высокую скорость передачи генератора амплитудных огибающих, а низкие ноты – низкую скорость.
- Отрицательные значения: высокие ноты вызывает низкую скорость передачи генератора амплитудных огибающих, а низкие ноты – высокую скорость.
- 0: скорость передачи генератора амплитудных огибающих не меняется в зависимости от воспроизводимой ноты.

EG Time Key Follow Sensitivity Center Key
(центральная клавиша для чувствительности времени генератора огибающих к последовательности клавиш)

Определяет центральную ноту для параметра EG Time Key Follow Sensitivity (чувствительность времени генератора огибающих к последовательности клавиш).
При проигрывании центральной клавиши поведение генератора амплитудных огибающих соответствует фактическим настройкам.

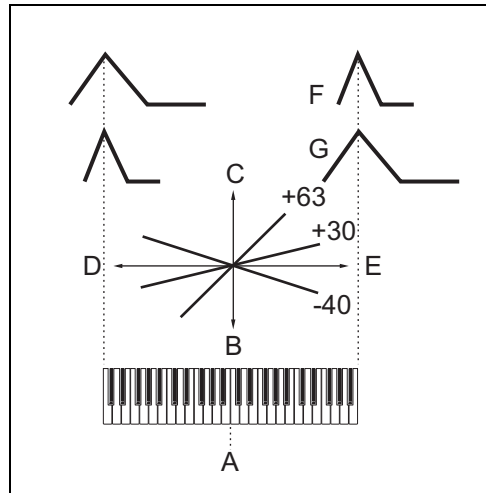


Рис. 39: Amplitude EG Time Key Follow (последовательность клавиш для времени генератора амплитудных огибающих) и Center Key (центральная клавиша)

- A: Центральная клавиша
- B: Малая скорость
- C: Большая скорость
- D: Диапазон низких частот
- E: Диапазон высоких частот
- F: Положительное значение
- G: Отрицательное значение

EG Time Key Follow Sensitivity Release Adjustment
(регулировка чувствительности времени генератора огибающих к последовательности клавиш при отпускании)

Определяет чувствительность параметров времени генератора огибающих и конечного затухания генератора огибающих к последовательности клавиш.
Чем ниже значение, тем меньше чувствительность.

- **+63:** устанавливает чувствительность последовательности клавиш времени генератора огибающих к значению Decay 1 (затухание 1) или Decay 2 (затухание 2).
- **-64:** не имеет никакого эффекта на чувствительность времени генератора огибающих к последовательности клавиш.

1-2-10 Amplitude Scale (шкала амплитуды)

Управляет амплитудой выходного уровня в соответствии с положением нот на клавиатуре. Можно разделить всю клавиатуру четырьмя контрольными точками, и назначить для этих контрольных точек разные значения смещений амплитуды. Амплитуда изменяется линейно между соседними контрольными точками.

Табл. 2 и Рис. 40 показывают пример, где базовое значение амплитуды (громкости) для выбранного элемента равно 80, а различные значения смещения контрольных точек соответственно изменяют это базовое значение.

Табл. 2: Смещения в контрольных точках

Контрольная точка	1	2	3	4
Нота	C1	C2	C3	C4
Смещение	-4	+10	+17	+4

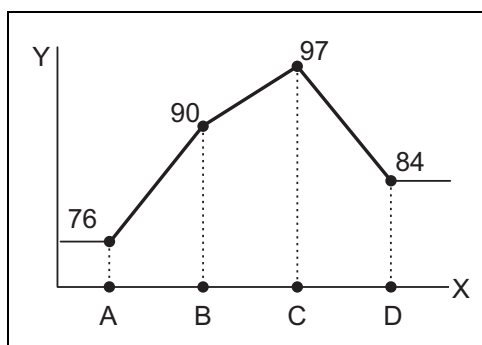


Рис. 40: Шкала амплитуды

- A: Контрольная точка 1
- B: Контрольная точка 2
- C: Контрольная точка 3
- D: Контрольная точка 4
- X: Нота
- Y: Амплитуда

Break Point 1 - 4 (контрольная точка 1–4)	Определяет контрольные точки шкалы амплитуды путем указания соответствующих номеров нот.
---	--

Offset 1 - 4 (смещение 1–4)	Определяет значение смещения уровня каждой контрольной точки шкалы амплитуды.
---------------------------------------	---

1-2-11 LFO (низкочастотный осциллятор)

Блок низкочастотного осциллятора (LFO) блока тон-генератора, который создает низкочастотный сигнал.

Сигнал с низкочастотного осциллятора можно использовать для изменения высоты звука, фильтра и амплитуды. Модуляция высоты звука создает эффект вибрато, модуляция фильтра – вау-эффект, модуляция амплитуды – эффект тремоло.

Позволяет установить общий низкочастотный осциллятор, который устанавливает основные параметры низкочастотного осциллятора, общие для всех элементов тембра. Также можно установить низкочастотный осциллятор элемента, который устанавливает параметры низкочастотного осциллятора для каждого элемента.

LFO Wave (волна низкочастотного осциллятора)	Служит для выбора волны и определения того, как волновая форма низкочастотного осциллятора модулирует звук.
--	---

Play Mode (режим воспроизведения)	Определяет, обрабатывает ли низкочастотный осциллятор с циклическим повторением или однократно.
---	---

Speed (скорость)	Определяет скорость волновых данных низкочастотного осциллятора. Чем выше значение, тем выше скорость.
----------------------------	--

Phase
(фаза)

Точка начальной фазы для волны низкочастотного осциллятора при его сбросе.

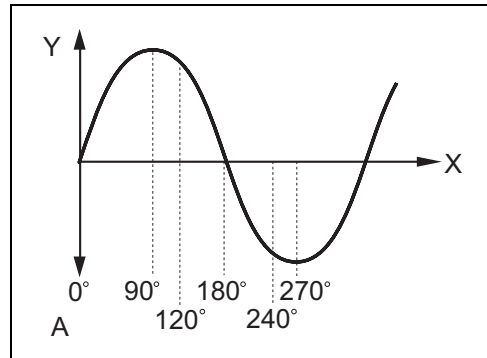


Рис. 41: Фазы волны

A: Фаза
X: Время
Y: Уровень

Tempo Sync
(синхронизация темпа)

Определяет, будет ли скорость низкочастотного осциллятора синхронизироваться с темпом арпеджио или последовательности (композиции или образца).

Tempo Speed
(скорость темпа)

Этот параметр позволяет выполнить детальную настройку значений нот, определяющую, как импульсы низкочастотного осциллятора синхронизируются с арпеджио или секвенсором. Этот параметр доступен только в том случае, когда для параметра Tempo Sync (синхронизация темпа) установлено значение **On**.

Key On Reset
(перезагрузка при нажатии клавиши)

Определяет, выполняется ли сброс низкочастотного осциллятора каждый раз при проигрывании ноты.

- **Off:** низкочастотный осциллятор обрабатывает циклически без синхронизации с нажатием клавиш. Нажатие клавиши запускает низкочастотный осциллятор в любой фазе, в которой осциллятор находится в этот момент.

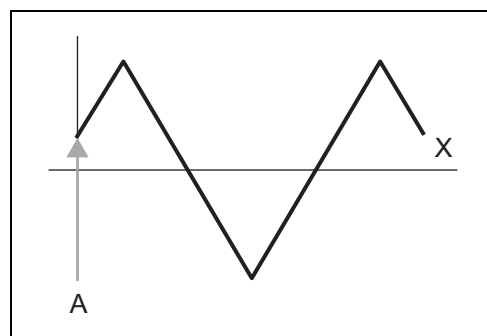


Рис. 42: Key On Reset Off (перезагрузка при нажатии клавиши выключена)

A: Нажатие клавиши
X: Время

- **Each-on** (при каждом нажатии): Низкочастотный осциллятор выполняет перезагрузку при каждой проигрываемой ноте и запускает волновую форму в фазе, определенной значением параметра Phase.

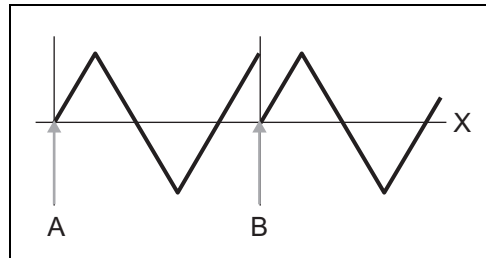


Рис. 43: Key On Reset Each-on (перезагрузка при каждом нажатии клавиши)

A: Нажатие клавиши первой ноты
B: Нажатие клавиши второй ноты
X: Время

- **1st-on** (нажатие первой клавиши): Низкочастотный осциллятор выполняет перезагрузку при каждой проигрываемой ноте и запускает волновую форму в фазе, определенной значением параметра Phase. Если нажать вторую ноту, удерживая нажатой первую, низкочастотный осциллятор продолжает работать в той же фазе, которая была запущена первой нотой, другими словами, осциллятор перезагружается только в случае, если первая нота отпущена перед нажатием второй.

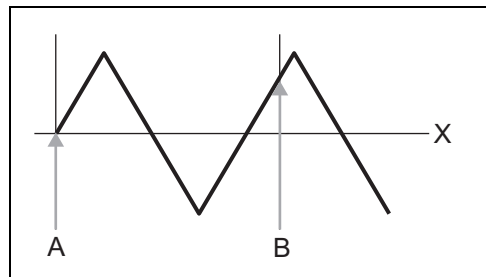


Рис. 44: Key On Reset 1st-on (перезагрузка при нажатии первой клавиши)

A: Нажатие клавиши первой ноты
B: Нажатие клавиши второй ноты
X: Время

Random Speed
 (случайная скорость)

Определяет, в какой степени меняется скорость низкочастотный осциллятор случайным образом.

- Чем выше значение, тем выше степень изменения скорости.
- 0: соответствует исходной скорости.

Этот параметр невозможно установить, если для параметра Tempo Sync (синхронизация темпа) установлено значение **On**.

Delay
 (задержка)

Определяет задержку между моментом нажатия клавиши на клавиатуре и моментом запуска низкочастотного осциллятора. Чем выше значение, тем больше время задержки.

Fade-In Time
(время усиления)

Определяет время постепенного усиления эффекта низкочастотного осциллятора по истечении времени задержки.

- Чем выше значение, тем медленнее усиление.
- **0**: эффект низкочастотного осциллятора не усиливается, но достигает максимального уровня незамедлительно по истечении времени задержки.

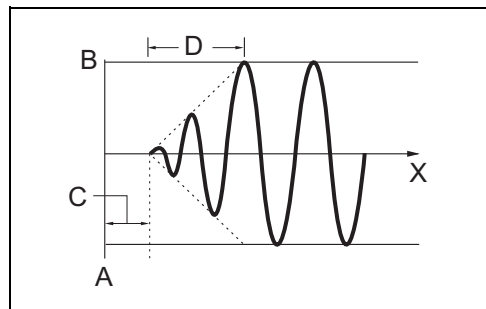


Рис. 45: Низкое значение: быстрое усиление

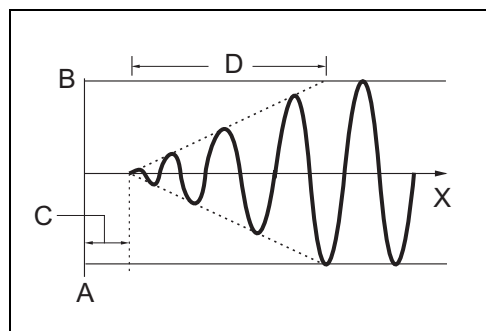


Рис. 46: Высокое значение: медленное усиление

- A:** Нажатие клавиши
- B:** Максимум
- C:** Задержка
- D:** Усиление
- X:** Время

Hold
(время удержания)

Время, в течение которого низкочастотный осциллятор удерживается на своем максимальном уровне.

- Чем выше значение, тем больше время удержания.
- **127**: нет усиления.

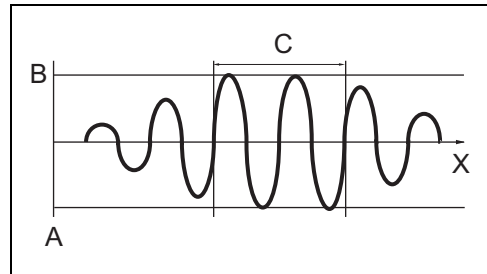


Рис. 47: Hold Time (время удержания)

- A**: Нажатие клавиши
- B**: Максимум
- C**: Удержание
- X**: Время

Fade-Out Time
(время ослабления)

Определяет время обработки ослабления эффекта низкочастотного осциллятора после окончания времени удержания.
Чем выше значение, тем медленнее ослабление.

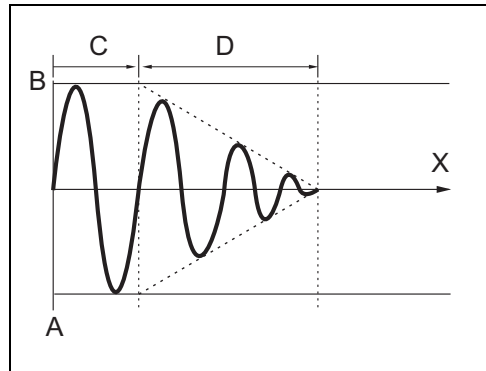


Рис. 48: Низкое значение: быстрое ослабление

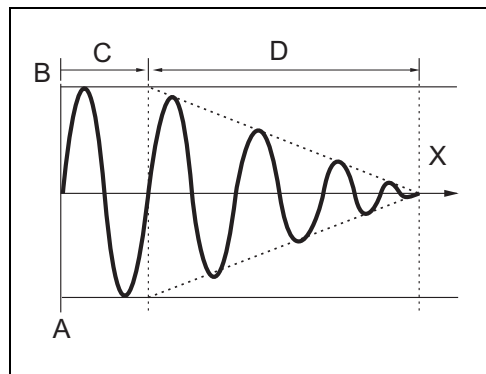


Рис. 49: Высокое значение: медленное ослабление

- A: Нажатие клавиши
- B: Максимум
- C: Удержание
- D: Ослабление
- X: Время

<p>Pitch Modulation Depth (глубина модуляции высоты звука)</p>	<p>Тонко определяет величину (глубину), с которой волновая форма низкочастотного осциллятора изменяет (модулирует) высоту звука. Чем больше значение параметра, тем больше глубина управления.</p>
<p>Filter Modulation Depth (глубина модуляции фильтра)</p>	<p>Тонко определяет величину (глубину), с которой волновая форма низкочастотного осциллятора изменяет (модулирует) частоту среза фильтра. Чем больше значение параметра, тем больше глубина управления.</p>
<p>Amplitude Modulation Depth (глубина амплитудной модуляции)</p>	<p>Определяет величину (глубину), с которой волновая форма низкочастотного осциллятора изменяет (модулирует) амплитуду звука. Чем больше значение параметра, тем больше глубина управления.</p>
<p>Control Destination (назначение управления)</p>	<p>Определяет параметры, которые будут контролироваться (изменяться) волновыми данными низкочастотного осциллятора. Волновые данные низкочастотного осциллятора могут управлять различными параметрами, такими как глубина амплитудной модуляции, глубина модуляции высоты звука, глубина модуляции фильтра и резонанс.</p>

Control Depth (глубина управления)	Определяет глубину волновых данных низкочастотного осциллятора.
LFO Element Switch (переключатель элемента низкочастотного осциллятора)	Определяет, воздействует ли низкочастотный осциллятор на каждый из элементов.
Depth Offset (смещение глубины)	Определяет величины смещения для параметра Control Depth (глубина управления) для соответствующих элементов. Если итоговое значение глубины управления отрицательное, оно будет установлено на 0. Если итоговое значение глубины управления выше 127, оно будет установлено на 127.
LFO Phase Offset (смещение фазы низкочастотного осциллятора)	Определяет величину смещения для параметра Phase (фаза) для соответствующих элементов.

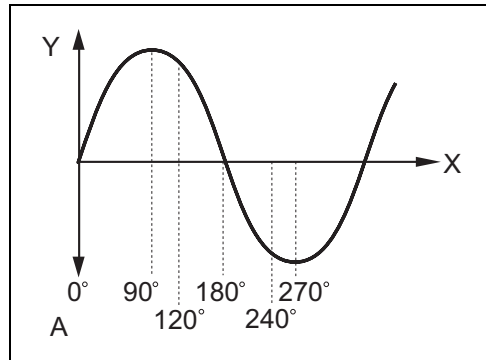


Рис. 50: Фазы волны

A: Фаза
X: Время
Y: Уровень

Template (шаблон)	Выбирает запрограммированные настройки для создания оригинальной волны низкочастотного осциллятора.
Slope (наклон)	Определяет наклон или характеристики спада волны низкочастотного осциллятора. <ul style="list-style-type: none"> ■ Off: наклон отсутствует. ■ Up: создает восходящий наклон. ■ Down: создает нисходящий наклон. ■ Up&Down: создает восходящий, затем нисходящий наклон.
Cycle (цикл)	Определяет количество шагов для создания волны низкочастотного осциллятора.
Step Value (значение шага)	Определяет уровень для каждого шага.

1-3 Рабочие параметры

1-3-1 Общие

Voice Bank (банк тембров)	Банк тембров представляет собой память, содержащую данные обычных тембров и тембров ударных.
Category (категория)	Категория ключевых слов указывает на характеристики инструмента или тип звука. Встроенный тембр зарегистрирован в определенной категории.
Assignable Function 1 Mode (режим назначаемой функции 1) и Assignable Function 2 Mode (режим назначаемой функции 2)	Определяет, как работают кнопки ASSIGNABLE FUNCTION [1] и [2] – как фиксаторы или мгновенно. <ul style="list-style-type: none"> ■ Latch: при нажатии кнопки переключается состояние индикатора (горит/не горит). ■ Momentary: при нажатии/удержании кнопки загорается индикатор, при отпускании кнопки индикатор гаснет.
Ribbon Controller Mode (режим ленточного контроллера)	Определяет реакцию ленточного контроллера при отпускании. <ul style="list-style-type: none"> ■ Reset: когда с ленточного контроллера убирается палец, автоматически возвращается значение, соответствующее центральному положению. ■ Hold: когда с ленточного контроллера убирается палец, сохраняется значение, соответствующее последнему положению контакта.
MIDI Transmit Channel (канал передачи MIDI)	MIDI-канал передачи данных, по которому клавиатурой/контроллером передаются MIDI-данные (во внешний секвенсор, тон-генератор или другое устройство).

1-3-2 Play Mode (режим воспроизведения)

Volume (громкость)	Определяет уровень выходного сигнала для тембра. Установите этот параметр для настройки баланса между текущим тембром и другими тембрами.
Note Shift (сдвиг нот)	Определяет настройку транспонирования – величину (в полутонах), на которую повышается или понижается высота звука.
Pitch Bend Range Upper / Pitch Bend Range Lower (верхний/нижний диапазон изменения высоты звука)	Определяет максимальный диапазон изменения высоты звука в полутонах. Примеры: Установка для параметра Upper значения +12 приводит к максимальному повышению высоты звука на одну октаву при перемещении вверх колеса изменения высоты звука. Установка для параметра Lower значения -12 приводит к максимальному понижению высоты звука на одну октаву при перемещении вниз колеса изменения высоты звука.
Micro Tuning (микроподстройка)	Эта функция позволяет менять строй клавиатуры с обычной настройки (равномерно темперированного строя) на один из множества специальных строев. См. раздел 1-3-4 Micro Tuning List (список микроподстроек). Можно определить тип строя для каждого тембра простым выбором номера настройки.
Micro Tuning Bank (банк микроподстройки)	Выбирает банк микроподстройки. Доступен встроенный банк и банк пользователя.
Micro Tuning Number (номер микроподстройки)	Выбирает номер микроподстройки. Во встроенном банке имеется несколько типов, включая наиболее общие: равномерно темперированный строй. См. раздел 1-3-4 Micro Tuning List (список микроподстроек).
Micro Tuning Root (основной тон микроподстройки)	Устанавливает основной тон для каждого строя. Это может не требоваться для некоторых строев.

Mono/Poly (монофонический/ полифонический)	Выбор монофонического или полифонического режима. <ul style="list-style-type: none"> ■ Mono: выбранный тембр воспроизводится в монофоническом режиме (в каждый момент времени воспроизводится только одна нота). ■ Poly: выбранный тембр воспроизводится в полифоническом режиме (в каждый момент времени воспроизводятся несколько нот или аккордов). <p>Для звуков многих инструментов (таких как бас и синтезатор) значение Mono обеспечивает более естественное и плавное легато, чем при установке для этого параметра значения Poly.</p>
Key Assign Mode (режим назначения клавиш)	Определяет метод воспроизведения, когда одна и та же нота непрерывно поступает по одному и тому же каналу без соответствующего сообщения «note off» (нота отпущена). <ul style="list-style-type: none"> ■ Single: если во внутренний тон-генератор дважды передается воспроизведение одной и той же ноты, воспроизведение первой ноты прекращается, затем звучит следующая нота. ■ Multi: если во внутренний тон-генератор дважды передается воспроизведение одной и той же ноты, все ноты звучат одновременно. <p>Параметр Single может быть полезным в случае почти одновременного поступления двух или нескольких экземпляров одинаковых нот или при поступлении ноты без соответствующего сообщения «Note Off». Для разрешения воспроизведения каждого экземпляра одной и той же ноты установите значение Multi.</p>

1-3-3 Portamento (портаменто)

Портаменто используется для плавного изменения высоты звука от одной ноты, сыгранной на клавиатуре, до следующей ноты.

Portamento Switch (переключатель портаменто)	Определяет, применяется ли портаменто к текущему тембру.
Portamento Time (время портаменто)	Определяет время изменения высоты звука или скорость при применении портаменто. Чем выше значение, тем дольше изменяется высота звука. Эффект данного параметра зависит от настройки Portamento Time Mode (режим времени портаменто).
Portamento Mode (режим портаменто)	Определяет, как применяется портаменто к игре на клавиатуре. <ul style="list-style-type: none"> ■ Fingered: портаменто применяется только при игре легато (каждая последующая клавиша нажимается, когда еще не отпущена предыдущая). ■ Fulltime: портаменто применяется для всех нот.
Portamento Time Mode (режим времени портаменто)	Определяет, как изменяется высота звука во времени. Rate1 : высота звука меняется с указанной скоростью. Time1 : высота звука меняется в указанное время. Rate2 : высота звука меняется с указанной скоростью в пределах одной октавы. Time2 : высота звука меняется в указанное время в пределах одной октавы.
Portamento Legato Slope (спад легато портаменто)	Регулируют атаку тембра для воспроизведения монофонического легато. Если для параметра Mono/Poly (монофония/полифония) установлено значение Mono , при игре легато может получаться неестественная атака, зависящая от волновой формы, назначенной для выбранного тембра. Для решения этой проблемы можно использовать этот параметр с целью настройки атаки для тембра. Обычно для этого параметра устанавливаются низкие значения для волновых форм с малым временем атаки и высокие значения для волновых форм с большим временем атаки.

1-3-4 Micro Tuning List (список микроподстроек)

Equal Temperament (Равномерно темперированный строй)	Подстройка, использовавшаяся почти 200 последних лет для западной музыки и применяемая почти на всех электронных клавиатурах. Каждый полутон в точности равен 1/12 октавы, и музыка с легкостью может исполняться в любом ключе. Однако интервалы не настроены достаточно точно.
Pure Major (чистый мажор)	Эта настройка разработана так, что чисто звучит большинство интервалов в мажорной гамме (особенно мажорная терция и чистая квинта). Это означает, что другие интервалы могут быть не подстроены. Следует указать клавишу (C – B), которая будет использоваться для настройки в качестве параметра Micro Tuning Root (основной тон микроподстройки).
Pure Minor (чистый минор)	Такая же настройка, как чистый мажор, но создана для минорного строя. Следует указать клавишу (C – B), которая будет использоваться для настройки в качестве параметра Micro Tuning Root (основной тон микроподстройки).
Werckmeister (Веркмейстер)	Андреас Веркмейстер, современник Баха, разработал эту настройку так, чтобы на клавишных инструментах можно было играть в любом ключе. Каждому ключу соответствует уникальный символ. Следует указать клавишу (C – B), которая будет использоваться для настройки в качестве параметра Micro Tuning Root (основной тон микроподстройки).
Kirnberger (Кирнбергер)	Иоганн Филипп Кирнбергер, композитор 18-го века, создал темперированную гамму, позволяющую играть в любом ключе. Следует указать клавишу (C – B), которая будет использоваться для настройки в качестве параметра Micro Tuning Root (основной тон микроподстройки).
Vallot&Yng (Валлотти и Юнг)	Франческатолио Валлотти и Томас Юнг (оба жившие в середине 1700-х) разработали эту настройку на пифагоровый строй, в котором частота первых шести квинт снижена на одинаковую величину. Следует указать клавишу (C – B), которая будет использоваться для настройки в качестве параметра Micro Tuning Root (основной тон микроподстройки).
1/4 shift (сдвиг на 1/4)	Обычный равномерно темперированный строй, транспонированный вверх на 50 центов.
1/4 tone (1/4 тона)	24 равномерно распределенных нот в октаве. При проигрыше 24 нот происходит перемещение на одну октаву.
1/8 tone (1/8 тона)	48 равномерно распределенных нот в октаве. При проигрыше 48 нот происходит перемещение на одну октаву.
Indian (индийский строй)	Обычно наблюдается в индийской музыке. Только белые клавиши.
Arabic (арабский строй)	Обычно наблюдается в арабской музыке.

1-3-5 Arpeggio (арпеджио)

Эта функция позволяет, используя текущий тембр, автоматически включать музыкальные и ритмические фразы простым нажатием клавиши или клавиш на клавиатуре. Последовательность арпеджио изменяется в ответ на проигрываемые ноты или аккорды, обеспечивая широкое разнообразие воспроизводимых фраз и воплощение идей как при сочинении музыки, так и при исполнении.

Arpeggio Bank (банк арпеджио)	<p>Определяет банк арпеджио, содержащий нужный тип арпеджио.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Preset Bank: выбор типа встроенного арпеджио. ■ User Bank: выбор типа арпеджио, созданного и сохраненного пользователем ранее.
Arpeggio Category/ Sub Category (категория/подкатегория арпеджио)	<p>Определяют категорию и подкатеорию арпеджио. Типы арпеджио разделяются на несколько категорий. Категории арпеджио разделяются на подкатегории. Поскольку список подкатегорий основан на музыкальных жанрах, несложно найти подкатеорию, соответствующую нужному музыкальному стилю.</p>
Arpeggio Switch (переключатель арпеджио)	<p>Включает или выключает арпеджио.</p>
Arpeggio Hold (удержание арпеджио)	<p>Определяет, будет ли арпеджио циклически продолжаться после отпускания клавиш.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Off: воспроизведение арпеджио только при нажатии клавиши. ■ On: автоматически повторяется циклическое воспроизведение арпеджио даже при отпускании клавиш. ■ Sync-off: воспроизведение арпеджио продолжается беззвучно, даже когда опущены все клавиши. Нажатие любой клавиши снова включает воспроизведение арпеджио с места возобновления циклического воспроизведения.
Change Timing (синхронизация изменения)	<p>Определяет фактическое согласование во времени для переключения типа арпеджио, когда пользователь выбирает другой тип во время воспроизведения арпеджио.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Realtime: производится немедленное переключение типа арпеджио. ■ Measure: тип арпеджио переключается в начале следующего такта.
Arpeggio Velocity Limit (предел показателя силы нажатия арпеджио)	<p>Задаёт самое низкое и самое высокое значение показателя силы нажатия, при которых может запускаться воспроизведение арпеджио. Это позволяет задать диапазон для показателя силы нажатия, в пределах которого нажатие клавиши вызывает включение воспроизведения арпеджио. Кроме того, можно задать отдельные низкий и высокий диапазоны включения воспроизведения арпеджио с пустым промежутком для показателя силы нажатия между этими диапазонами, указав сначала максимальное значение. Например, установка для параметра Velocity Limit значения 93 – 34 позволяет воспроизводить арпеджио для двух отдельных диапазонов показателя силы нажатия: при мягкой игре (1 – 34) и при сильном нажатии клавиш (93 – 127). Проигрывание нот в средних значениях показателя силы нажатия (35 – 92) не вызовет воспроизведение арпеджио.</p>
Arpeggio Note Limit (нотный предел арпеджио)	<p>Задаёт границы нотного диапазона арпеджио путем указания самой низкой и самой высокой ноты. Проигрываемые в этом диапазоне ноты включают арпеджио. Например, установка для параметра Note Limit значения C5 – C4 позволяет включить арпеджио при проигрывании нот в двух диапазонах: C-2 – C4 и C5 – G8; ноты, проигрываемые в диапазоне от C4 до C5, не воздействуют на арпеджио.</p>
Arpeggio Tempo (темп арпеджио)	<p>Определяет темп арпеджио.</p>

Key Mode (режим клавиш)	<p>Определяет, как воспроизводится арпеджио при игре на клавиатуре.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sort: при проигрывании конкретных нот (например, нот аккорда) воспроизводятся одинаковые последовательности вне зависимости от порядка проигрывания нот. ■ Thru: при проигрывании конкретных нот (например, нот аккорда) воспроизводятся разные последовательности в зависимости от порядка проигрывания нот. ■ Direct: не воспроизводятся нотные события последовательности арпеджио; звучат только проигрываемые на клавиатуре ноты. При воспроизведении арпеджио такие события, как Pan (панорама) и Brightness (яркость), применяются к звуку исполнения на клавиатуре. Используйте эту настройку, когда типы арпеджио содержат ненотные данные или когда категория арпеджио задается как Control. ■ Sort+Direct: арпеджио воспроизводится в соответствии с заданной здесь настройкой Sort, и нажимаемые ноты также звучат. ■ Thru+Direct: арпеджио воспроизводится в соответствии с заданной здесь настройкой Thru, и нажимаемые ноты также звучат.
Velocity Mode (режим показателя силы нажатия)	<p>Регулировка показателя силы нажатия для нот арпеджио.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Original: арпеджио воспроизводится с предустановленными значениями показателя силы нажатия, содержащимися в последовательности данных арпеджио. ■ Thru: арпеджио воспроизводится в соответствии с силой нажатия клавиш при игре на клавиатуре. Например, при сильном нажатии клавиш громкость воспроизведения арпеджио высокая.
Output Octave Shift (смещение выходного сигнала в октавах)	<p>Сдвиг высоты звука арпеджио вверх или вниз (в октавах).</p>
Unit Multiply (множитель)	<p>Регулировка времени воспроизведения арпеджио по темпу. Используя этот параметр можно создать тип арпеджио, отличающийся от исходного.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 200%: время воспроизведения увеличивается вдвое, а темп вдвое уменьшается. ■ 100%: обычное время воспроизведения. ■ 50%: время воспроизведения уменьшается вдвое, а темп вдвое увеличивается.
Quantize Value (значение квантования)	<p>Определяет, по каким долям выравниваются нотные данные арпеджио, или определяет, к каким долям применяется свинг арпеджио.</p>
Quantize Strength (точность квантования)	<p>Задаёт «силу», с которой нотные события подтягиваются до ближайших выравниваемых долей.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 0%: нет квантования. ■ 50%: нотные события подстраиваются со средней точностью между 0% и 100%. ■ 100%: точное распределение во времени, как установлено значением квантования.
Swing (свинг)	<p>Задержка нот на четных долях (бэк бит) для воспроизведения в стиле свинга.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ +1 и выше: задержка нот арпеджио. ■ -1 и ниже: продвижение нот арпеджио. ■ 0: точное распределение во времени, как установлено значением квантования, даёт результат без свинга. <p>Разумное применение этого параметра позволяет создать ритмы свинга и триоли, такие как «перебор» и «баунс».</p>

<p>Velocity Rate (коэффициент показателя силы нажатия)</p>	<p>Определяет величину коррекции показателя силы нажатия для воспроизведения арпеджио относительно исходного значения.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 100%: используются исходные показатели силы нажатия. ■ Ниже 100%: снижаются показатели силы нажатия для нот арпеджио. ■ Выше 100%: увеличиваются показатели силы нажатия. <p>Если итоговое значение силы нажатия равно 0, оно будет установлено на 1. Если итоговое значение силы нажатия больше 127, оно будет установлено на 127.</p>
<p>Gate Time Rate (величина времени звучания)</p>	<p>Определяет величину коррекции времени звучания (длительности) нот арпеджио относительно исходного значения.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 100%: указывает, что используется исходное время звучания. ■ Ниже 100%: сокращается время звучания нот арпеджио. ■ Выше 100%: увеличивается время звучания нот арпеджио. <p>Значение времени звучания не может быть ниже обычного минимума, равного 1. При получении значений вне допустимого диапазона автоматически устанавливается минимальное значение.</p>
<p>Octave Range (диапазон в октавах)</p>	<p>Максимальный диапазон арпеджио в октавах.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Положительные значения: увеличение диапазона октав восходящего воспроизведения арпеджио. ■ Отрицательные значения: увеличение диапазона октав нисходящего воспроизведения арпеджио.
<p>Loop (цикл)</p>	<p>Определяет, будет ли арпеджио воспроизводиться однократно или постоянно, пока удерживаются нажатые ноты.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ On: арпеджио воспроизводится циклически, пока удерживаются нажатые ноты. ■ Off: арпеджио воспроизводится однократно даже при удерживании нот нажатыми.
<p>Trigger Mode (режим триггера)</p>	<p>Определяет, как запустить и остановить воспроизведение арпеджио.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Gate: нажатие клавиши приводит к запуску воспроизведения арпеджио, а отпускание ноты – к остановке воспроизведения. ■ Toggle: нажатие клавиши приводит к запуску/остановке воспроизведения арпеджио, а отпускание ноты не влияет на воспроизведение арпеджио. Этот режим подавляет настройку удержания арпеджио. Другими словами, даже если для параметра Arpeggio Hold установлено значение On, нажатие клавиши запускает или останавливает воспроизведение арпеджио. <p>Обычно для этого параметра должно устанавливаться значение Gate.</p>
<p>Accent Velocity Threshold (порог показателя силы нажатия для акцента)</p>	<p>Минимальная сила нажатия, при которой запускается фраза акцента. Некоторые типы арпеджио содержат специальные последовательности данных, называемые «фразами акцентов», которые воспроизводятся только при силе нажатия, превышающем указанный порог.</p>
<p>Accent Start Quantize (квантование запуска акцента)</p>	<p>Определяет синхронизацию запуска фразы акцента, если значение силы нажатия выше значения, указанного для параметра Accent Velocity Threshold (порог показателя силы нажатия для акцента).</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Off: фраза акцента запускается сразу при поступлении такого показателя силы нажатия. ■ On: фраза акцента запускается на доле, указанной для каждого типа арпеджио, после поступления такого показателя силы нажатия.
<p>Random SFX</p>	<p>Определяет, активна или нет функция Random SFX. Некоторые типы арпеджио используют функцию Random SFX (звуковой эффект), включающую воспроизведение специальных звуков (например, шум ладов гитары) при отпускании ноты.</p>

Random SFX Velocity Offset (смещение показателя силы нажатия для Random SFX)	<p>Определяет величину смещения показателя силы нажатия для нот Random SFX относительно исходного значения.</p> <p>Если итоговое значение силы нажатия равно 0, оно будет установлено на 1. Если итоговое значение силы нажатия больше 127, оно будет установлено на 127.</p>
Random SFX Key On Control (управление Random SFX при нажатии клавиши)	<p>Определяет способ определения показателя силы нажатия специального звука Random SFX.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ On: специальный звук функции Random SFX воспроизводится с предустановленным показателем силы нажатия. ■ Off: специальный звук функции Random SFX воспроизводится с показателем силы нажатия, генерируемым при нажатии клавиши.
Fixed SD/BD (фиксированный малый/басовый барабан) (для тембров ударных)	<p>Определяет, являются ли ноты C1 и D1 фиксированными в качестве нот для малого барабана (SD) и басового барабана (BD) при воспроизведении арпеджио.</p> <p>Если значение этого параметра On, C1 будет использоваться как нота малого барабана, а D1 – как нота басового барабана при воспроизведении арпеджио.</p> <p>Хотя большинство тембров ударных назначают звук малого барабана для C1 и звук басового барабана для D1, определенные наборы ударных дополнительно назначают эти звуки другим нотам, и определенные типы арпеджио созданы с использованием этих нот, не являющихся C1 и D1. В связи с этим можно услышать неправильные звуки при выборе некоторых типов арпеджио и наборов ударных. Установка значения этого параметра на On может устранить такие проблемы.</p>

1-3-6 Controller Set (настройка контроллеров)

Контроллеры, например регуляторы на передней панели, могут использоваться для изменения и регулировки ряда параметров для каждого тембра – в режиме реального времени и одновременно. Например, функция Aftertouch клавиатуры может использоваться для управления вибрато, а колесико модуляции – для управления яркостью тональных оттенков.

Настройки функций для всех контроллеров называются «настройкой контроллеров», для каждого тембра можно создать несколько настроек контроллеров. При этом контроллер называется Source (источником), а управляемая функция – Destination (назначением).

Source (источник)	<p>Определяет, какой контроллер на панели будет назначен и использован для выбранной настройки контроллеров.</p> <p>Контроллеру можно назначить несколько функций.</p>
Destination (назначение)	<p>Определяет параметр, управляемый источником.</p> <p>Для каждого контроллера можно выбрать один из доступных параметров, такой как громкость, высота звука и глубина низкочастотного осциллятора.</p>
Depth (глубина)	<p>Определяет степень влияния источника на параметр назначения.</p> <p>Отрицательные значения вызывают обратную работу контроллера: при максимальных значениях для контроллера производятся минимальные изменения параметра.</p>
Controller Set Element Switch (переключатель элементов настройки контроллеров)	<p>Определяет, воздействует ли выбранный контроллер на каждый отдельный элемент текущего тембра.</p> <p>Этот параметр отключается, если для Destination установлено значение, не относящееся к элементам тембра.</p>

1-3-7 Effect (эффект)

Блок эффектов применяет эффекты к выходному сигналу блока тон-генератора и блока ввода аудио сигналов с целью обработки и улучшения звучания. Эффекты применяются на заключительных стадиях редактирования и позволяют пользователю изменить звучание созданного тембра в соответствии с его потребностями.

Различают необработанный («wet» – мокрый) и обработанный («dry» – сухой) звуки.

Master Effect (основной эффект)	Основные эффекты применяются к конечному выходному звуковому стерео сигналу в целом.
System Effect (системный эффект)	Системные эффекты применяются к звуку в целом: тембр, полное исполнение, композиция и т. д. При использовании системных эффектов звуковой сигнал каждой партии передается в эффект в соответствии со значением параметра Effect Send Level (уровень передачи в эффект) для каждой партии. Обработанный звуковой сигнал передается обратно для микширования в соответствии со значением параметра Return Level (возвращаемый уровень) и выводится после микширования с необработанным звуковым сигналом. Это позволяет подготовить оптимальный баланс между звуком эффекта и исходным звуком партий.
Insertion Effect (эффект вставки)	Эффекты вставки могут применяться отдельно к каждой из указанных партий перед объединением сигналов всех партий. Они могут использоваться для звуков, характер которых требуется кардинально изменить. Этим синтезатором поддерживаются несколько наборов эффектов вставки (каждый набор имеет два компонента – А и В).
Element Out (выход для элемента)	Определяет, какой эффект вставки (А или В) используется для обработки каждого отдельного элемента текущего обычного тембра. Значение Thru позволяет обойти эффекты вставки для указанного элемента. Когда значение параметра Insertion Effect Connection (подключение эффекта вставки) установлено на Vocoder , сигнал каждого элемента является выводом одинакового процесса вокодера вне зависимости от данной настройки.
Key Out (выход для клавиш)	Определяет, какой эффект вставки (А или В) используется для обработки каждой отдельной клавиши ударных текущего тембра ударных. Параметры можно задать для каждой клавиши ударных. Когда значение параметра Insertion Effect Connection (подключение эффекта вставки) установлено на Vocoder , сигнал каждой клавиши ударных является выводом одного и того же процесса вокодера вне зависимости от данной настройки.

Insertion Effect Connection
(подключение эффекта вставки)

Позволяет установить маршрутизацию эффекта для компонентов A и B эффектов вставки.

- **Parallel:** сигналы, обрабатываемые блоками A и B Insertion Effect (эффекта вставки), передаются в блок Master Effect (основной эффект), Master EQ (основной эквалайзер), Reverb (реверберация) и Chorus (хорус).

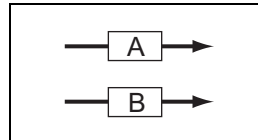


Рис. 51: Insertion Effect Connection Parallel (параллельное подключение эффектов вставки)

- **Ins A>B:** сигналы, обрабатываемые блоком Insertion Effect A, передаются в блок Insertion Effect B и сигналы, обрабатываемые блоком Insertion Effect B, передаются в блок Master Effect (основной эффект), Master EQ (основной эквалайзер), Reverb (реверберация) и Chorus (хорус).

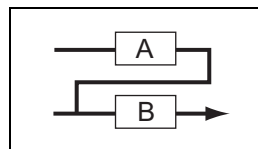


Рис. 52: Insertion Effect Connection Ins A>B (подключение компонентов A и B эффектов вставки)

- **Ins B>A:** сигналы, обрабатываемые блоком Insertion Effect B, передаются в блок Insertion Effect A и сигналы, обрабатываемые блоком Insertion Effect A, передаются в блок Master Effect (основной эффект), Master EQ (основной эквалайзер), Reverb (реверберация) и Chorus (хорус).

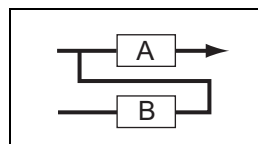


Рис. 53: Insertion Effect Connection Ins B>A (подключение компонентов B и A эффектов вставки)

- **Vocoder:** эффекты вставки A и B объединяются, затем используются как вокодер. Сигналы, обрабатываемые блоком вокодера, передаются в блок Master Effect (основной эффект), Master EQ (основной эквалайзер), Reverb (реверберация) и Chorus (хорус).

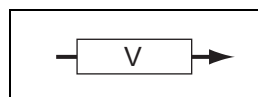


Рис. 54: Insertion Effect Connection Vocoder (вокодер как подключение эффекта вставки)

V: Vocoder (вокодер)

Chorus (хорус)	Блок системных эффектов хора использует различные типы модуляции, включая флэнжер и фазер, для улучшения звука различными способами.
Chorus Send (передача на хорус)	Регулирует уровень сигнала, передаваемого на эффект хора. Чем выше значение, тем глубже хорус.
Reverb (реверберация)	Блок системных эффектов реверберации добавляет теплую атмосферу звучания, имитирующую сложные отражения звука в реальных концертных помещениях, таких как концертные залы или небольшие клубы.
Reverb Send (передача на реверберацию)	Настройка уровня передачи сигнала реверберации. Чем выше значение, тем глубже реверберация.

Chorus to Reverb (из хора в реверберацию)	Уровень передачи сигнала, передаваемого из эффекта хора на эффект реверберации. Чем выше значение, тем более глубокая реверберация применяется к сигналу, обработанному эффектом хора.
Reverb Return (возврат после реверберации)	Определяет уровень сигнала после блока эффекта реверберации.
Chorus Return (возврат после хора)	Определяет уровень сигнала после блока эффекта хора.
Reverb Pan (панорама реверберации)	Определяет направленность панорамы звучания для звука эффекта реверберации.
Chorus Pan (панорама хора)	Определяет направленность панорамы звучания для звука эффекта хора.

1-3-8 EQ (эквалайзер)

Эквалайзер, как правило, применяется для корректировки выходного сигнала усилителей/колонок с учетом акустики помещения или для изменения тональных характеристик звука. В звуке выделяется несколько частотных полос и с помощью повышения или понижения уровня каждой полосы выполняется регулировка звука. Регулируя звук в соответствии с жанром (классическая музыка более изысканна, поп-музыка более четкая, рок более динамичен), можно применять специальные музыкальные характеристики, делая прослушивание более приятным.

2 Band EQ (2-полосный эквалайзер)	Эквалайзер с выравниванием нижних и средних частотных полос.
Boost 6, Boost 12, Boost 18 (усиление 6, 12, 18)	Усиление всей полосы частот для выбранного элемента на +6 дБ, +12 дБ и +18 дБ соответственно.
PEQ (параметрический эквалайзер)	Используйте его для уменьшения или увеличения уровней сигналов вокруг частоты. Эквалайзер, в котором можно регулировать все параметры выравнивания. В число регулируемых параметров входят следующие: <ul style="list-style-type: none"> ■ Центральная частота ■ Усиление (увеличение/уменьшение) центральной частоты ■ Частотный диапазон (также называемый «Q» или «формой»; см. «Q (ширина полосы)»)

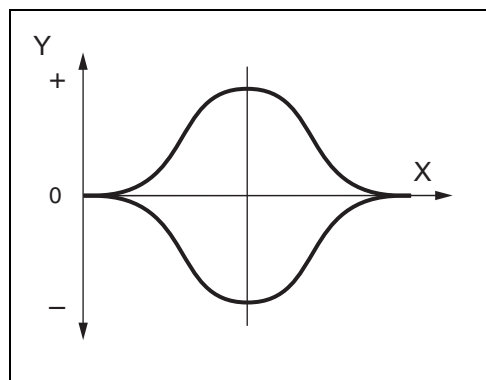


Рис. 55: PEQ (параметрический эквалайзер)

Frequency (Частота)	Определяет центральную частоту. Частоты в области этой точки ослабляются/усиливаются в соответствии со значением параметра Gain (усиление).
-------------------------------	--

Параметры тембра

Gain (усиление)	Определяет усиление уровня для частоты или величину, на которую ослабляется/усиливается выбранная полоса частот.
Q (ширина полосы)	Параметр, который определяет частотный диапазон эквалайзера или диапазон частот для уменьшения/увеличения. Далее этот параметр определяет кривую частотных характеристик. Настройка Q доступна только для средней полосы, являясь, таким образом, эквалайзером пикового типа. Форма эквалайзера высокой и низкой полосы – ступенчатая.

2 Эффекты

2-1 Основные термины

2-1-1 Определения

VCM (моделирование виртуальных схем)	VCM является технологией, достоверно моделирующей элементы в аналоговых схемах (такие как резисторы и конденсаторы). Типы эффектов, использующие VCM-технологии, воспроизводят уникальные теплые характеристики старых усилителей.
REV-X	REV-X – алгоритм реверберации, созданный корпорацией Yamaha. Он обеспечивает качество высокоплотного, богатого звука реверберации с плавным затуханием, размахом и глубиной, а также улучшение исходного звучания.

2-2 Типы эффектов

2-2-1 Reverb (реверберация)

Реверберацией называют звуковую энергию, остающуюся в помещении или в закрытом пространстве после того, как первоначальный звук прекращается. Реверберация похожа на эхо, но отличается от него. Это рассеянный звук, отражающийся от стен и потолка и сопровождающий прямой звук. Характеристики этого отраженного звука зависят от размера помещения или пространства, а также от отделки и мебели в помещении.

REV-X HALL	Реверберация, имитирующая акустику концертного зала с помощью технологии REV-X.
R3 HALL	Реверберация, имитирующая акустику концертного зала с помощью алгоритма, заимствованного от Yamaha ProR3.
SPX HALL	Реверберация, имитирующая акустику концертного зала с помощью алгоритма, заимствованного от Yamaha SPX1000.
REV-X ROOM	Реверберация, имитирующая акустику помещения с помощью технологии REV-X.
R3 ROOM	Реверберация, имитирующая акустику комнаты с помощью алгоритма, заимствованного от Yamaha ProR3.
SPX ROOM	Реверберация, имитирующая акустику помещения с помощью алгоритма, заимствованного от Yamaha SPX1000.
R3 PLATE	Реверберация, имитирующая вибрацию металлической пластины с помощью алгоритма, заимствованного от Yamaha ProR3.
SPX STAGE	Реверберация для солирующего инструмента, заимствованная от Yamaha SPX1000.
SPACE SIMULATOR	Реверберация, позволяющая задать размер пространства, указав ширину, высоту и глубину.

2-2-2 Delay (задержка)

Эффект (или устройство), выполняющий задержку аудиосигнала для воссоздания эффектов окружающей среды или ритмических эффектов.

CROSS DELAY	Перекрестная обратная связь для звуков с задержкой по двум каналам.
TEMPO CROSS DELAY	Перекрестная задержка с синхронизацией по темпу.

TEMPO DELAY MONO	Монофоническая задержка с синхронизацией по темпу.
TEMPO DELAY STEREO	Стерефоническая задержка с синхронизацией по темпу.
CONTROL DELAY	Задержка с управляемым в реальном времени интервалом задержки.
DELAY LR	Создание двух звуков с задержкой: L и R (слева и справа).
DELAY LCR	Создание трех звуков с задержкой: L (слева), R (справа) и C (по центру).
DELAY LR (стерео)	Создание двух звуков с задержкой в стерефоническом режиме: L и R (слева и справа).

2-2-3 Chorus (хорус)

В зависимости от типа и параметров хоруса звук тембра становится «мощнее», как будто несколько одинаковых инструментов играют в унисон, либо тембр становится более теплым и глубоким.

G CHORUS	Эффект хоруса, производящий более богатую и сложную модуляцию, чем обычный хорус.
2 MODULATOR	Эффект хоруса, заключающийся в модуляции высоты тона и амплитудной модуляции.
SPX CHORUS	Эффект, использующий трехфазный низкочастотный осциллятор (LFO) для придания звуку модуляции и объемности.
SYMPHONIC	Трехфазный хорус, использующий сложные волны низкочастотного осциллятора (LFO).
ENSEMBLE DETUNE	Эффект хоруса без модуляции, создаваемый путем добавления звука с небольшим смещением высоты.

2-2-4 Flanger (флэнжер)

Этот эффект создает бурлящий, металлический звук.

VCM FLANGER	Имитирует характеристики аналогового флэнжера, использовавшегося в 1970-е годы, создавая эффект теплого высококачественного флэнжера.
CLASSIC FLANGER	Обычный тип флэнжера, создающего эффект двойного звука.
TEMPO FLANGER	Флэнжер с синхронизацией темпа.
DYNAMIC FLANGER	Динамически управляемый флэнжер.

2-2-5 Phaser (фазер)

Циклическая модуляция фазы для добавления модуляции к звуку.

VCM PHASER MONO	Этот эффект имитирует характеристики аналоговых фазеров, использовавшихся в 1970-е годы, создавая эффект теплого высококачественного фазера. Монофонический фазер с VCM-технологией воспроизводит звук старинных инструментов.
VCM PHASER STEREO	Этот эффект имитирует характеристики аналоговых фазеров, использовавшихся в 1970-е годы, создавая эффект теплого высококачественного фазера. Стерефонический фазер с VCM-технологией воспроизводит звук старинных инструментов.
TEMPO PHASER	Фазер с синхронизацией темпа.
DYNAMIC PHASER	Динамически управляемый эффект сдвига фазы.

2-2-6 Tremolo (тремоло) и Rotary (вращение)

Эффект тремоло, циклически модулирующий громкость. Эффект вращающегося динамика имитирует эффект вибрато вращающегося динамика.

AUTO PAN	Эффект, циклически смещающий звук влево/вправо и вперед/назад.
TREMOLO	Эффект, циклически модулирующий громкость.
ROTARY SPEAKER	Имитация вращающегося динамика.

2-2-7 Distortion (искажение)

Этот тип может использоваться в основном для гитары, добавляя искажение на границе амплитуды звукового сигнала.

AMP SIMULATOR 1	Имитация гитарного усилителя.
AMP SIMULATOR 2	Имитация гитарного усилителя.
COMP DISTORTION	Так как на первом этапе добавляется эффект Compressor (компрессор), возможно создание непрерывного эффекта искажения вне зависимости от изменений уровня входного сигнала.
COMP DISTORTION DELAY	Серии эффектов Compressor (компрессор), Distortion (искажение) и Delay (задержка).

2-2-8 Compressor (компрессор)

Компрессор – эффект, часто используемый для ограничения и сжатия динамики аудиосигнала (плавности/громкости). Если при этом коэффициент усиления больше единицы, общий уровень звука повышается, и звук в целом становится более громким. Эффект компрессии можно использовать для усиления сустейна электрогитары, сглаживания громкости вокала или выведения на передний план ударных инструментов или ритмической фразы.

VCM COMPRESSOR 376	Имитирует характеристики аналоговых компрессоров, используемых в качестве стандартных эффектов в студиях звукозаписи. Обрамляет и уплотняет звук, применяется для звука ударных и басов.
CLASSIC COMPRESSOR	Обычный компрессор.
MULTI BAND COMP	Трехполосный компрессор

2-2-9 Вау-эффект

Этот эффект циклически модулирует яркость тона (частоту среза фильтра). Auto Wah (автоматический вау-эффект) модулирует тон с помощью низкочастотного осциллятора, Touch Wah (вау-эффект по нажатию) модулирует тон через громкость, Pedal Wah (педальный вау-эффект) модулирует тон при управлении педалями. Эти эффекты имитируют характеристики аналогового вау-эффекта, использовавшегося в 1970-е годы, создавая теплый высококачественный вау-эффект.

VCM AUTO WAH	Модулирует тон с помощью низкочастотного осциллятора.
VCM TOUCH WAH	Модулирует тон с помощью амплитуды.
VCM PEDAL WAH	Модулирует тон с помощью управления педалями. Для достижения лучших результатов следует назначить для параметра Pedal Control (управление педалями) этого типа эффекта значение Foot Controller (ножной контроллер) на экране Controller Set (настройка контроллера), а затем использовать ножной контроллер управления этим эффектом в реальном времени.

2-2-10 LO-Fi (низкочастотный фильтр)

Этот эффект умышленно ухудшает качество звука входного сигнала, применяя несколько методов, таких как понижение частоты сэмплирования.

LO-FI	Снижение качества звука входного сигнала для получения низкочастотного звука.
NOISY	Добавляет шум к текущему звуку.
DIGITAL TURNTABLE	Имитация шума аналоговой записи.

2-2-11 Tech (технический эффект)

Этот эффект радикально изменяет тональные характеристики, используя фильтр и модуляцию.

RING MODULATOR	Эффект, изменяющий высоту звука путем применения амплитудной модуляции к частоте входного сигнала.
DYNAMIC RING MODULATOR	Динамически управляемый кольцевой модулятор.
DYNAMIC FILTER	Динамически управляемый фильтр.
AUTO SYNTH	Преобразование входного сигнала в звук, похожий на звук синтезатора.
ISOLATOR	Управление уровнем определенной частотной полосы входного сигнала.
SLICE	Срезает сигнал AEG (генератора амплитудных огибающих) для звука тембра.
TECH MODULATION	Добавление уникального ощущения от модуляции, сходной с кольцевой модуляцией.

2-2-12 Vocoder (вокодер)

Этот эффект получает характеристики звука от микрофона и применяет их к тембру, проигрываемому на клавиатуре.

VOCODER	При этом создается характерный эффект «голоса робота», генерируемый при одновременной игре на клавиатуре и пении или произнесении слов в микрофон.
----------------	--

2-2-13 Misc (Прочие эффекты)

В этой категории содержатся прочие типы эффектов.

VCM EQ 501	Имитирует характеристики аналоговых эквалайзеров, использовавшихся в 1970-е годы, создавая эффект теплого высококачественного выравнивания.
PITCH CHANGE	Изменение высоты входного сигнала.
EARLY REFLECTION	Данный эффект выделяет только компоненты раннего отражения реверберации.
HARMONIC ENHANCER	Добавление гармоник к входному сигналу для обеспечения ясного звука.
TALKING MODULATOR	Добавление гласных звуков к входному сигналу.
DAMPER RESONANCE	Имитация резонанса, получаемого при нажатии правой педали на фортепиано.
NOISE GATE+COMP+EQ	Этот эффект комбинирует Noise Gate (шумовой клапан), Compressor (компрессор) и 3-Band EQ (трехполосный эквалайзер) для обеспечения оптимальной обработки входного сигнала от микрофона, особенно вокала.

2-3 Параметры эффектов

2-3-1 А

AEG Phase	Сдвигает фазу AEG (генератора амплитудных огибающих).
AM Depth	Определяет глубину амплитудной модуляции.
AM Inverse R	Определяет фазу амплитудной модуляции для канала R (правого).
AM Speed	Определяет скорость амплитудной модуляции.
AM Wave	Служит для выбора волны для модуляции амплитуды.
AMP Type	Служит для выбора имитируемого усилителя.
Analog Feel	Добавляет к звуку характеристики аналогового флэнжера.
Attack	Определяет период времени между нажатием клавиши и запуском эффекта компрессора.
Attack Offset	Определяет период времени между нажатием клавиши и запуском вау-эффекта.
Attack Time	Определяет время атаки для повторителя огибающей.

2-3-2 В

Bit Assign	Определяет, как Word Length (длина слова) применяется к звуку.
Bottom	Определяет минимальное значение для фильтра вау-эффекта. Значение параметра Bottom (низ) допустимо только в случае, когда оно меньше значения параметра Top (верх).
BPF1-10 Gain	Определяет усиление каждого выходного сигнала BPF (фильтра полосы пропускания) 1–10 для эффекта вокодера.

2-3-3 С

Click Density	Определяет частоту звуков щелчков метронома. Щелчок – это звучание щелчков метронома, которое можно услышать во время воспроизведения или записи.
Click Level	Определяет уровень щелчков метронома.
Color	Определяет фиксированную фазовую модуляцию. Параметр Color (цвет) может быть неэффективным в зависимости от значений параметров Mode (режим) и Stage (стадия).
Common Release	Определяет период времени между отпусканьем ноты и окончанием эффекта. Это параметр Multi Band Comp.
Compress	Определяет минимальный входной уровень, при котором применяется эффект компрессора.
Comp Attack	Определяет период времени между нажатием клавиши и запуском эффекта компрессора.
Comp Release	Определяет период времени между отпусканьем ноты и окончанием эффекта компрессора.
Comp Threshold	Определяет минимальный входной уровень, при котором применяется эффект компрессора.
Comp Ratio	Определяет коэффициент сжатия для компрессора.

Comp Output Level	Определяет уровень выходного сигнала из эффекта компрессора.
Control Type	Это параметр Control Delay (задержки управления). <ul style="list-style-type: none"> ■ Normal: эффект задержки всегда распространяется на звук. ■ Scratch: эффект задержки не применяется, если для обоих параметров – Delay Time (время задержки) и Delay Time Offset (смещение времени задержки) – установлены значения 0.

2-3-4 D

Damper Control	Когда педальный переключатель полудемпфера, совместимого с FC3, подключается к гнезду SUSTAIN, параметр Damper Control (управление демпфера) контролируется с помощью FC3 в диапазоне 0 - 127. Это обеспечивает частичные педальные эффекты, получаемые на реальном рояле.
Decay	Контролирует первичное затухание звука реверберации.
Delay Level	Определяет уровень воспроизводимого с задержкой звука.
Delay Level C	Определяет уровень воспроизводимого с задержкой звука для центрального канала.
Delay Mix	Определяет уровень воспроизводимого с задержкой микшированного звука, когда применяются несколько эффектов.
Delay Offset	Определяет значение сдвига для изменения задержки.
Delay Time	Определяет задержку звука в значении ноты или абсолютном времени.
Delay Time C, L, R	Определяет время задержки для каждого канала: центрального, левого и правого.
Delay Time L>R	Определяет период времени между вводом звукового сигнала из канала L (левого) и выводом звукового сигнала в канал R (правый).
Delay Time Offset R	Определяет время задержки для правого канала как смещение.
Delay Time R>L	Определяет период времени между вводом звукового сигнала из правого канала и выводом звукового сигнала в левый канал.
Delay Transition Rate	Определяет скорость, с которой время задержки изменяется с текущего значения на указанное новое значение.
Density	Определяет плотность реверберации или отражений.
Depth	Определяет указанное значение в зависимости от выбранного типа эффекта. Для Space Simulator (пространственного симулятора) этот параметр определяет глубину имитируемой комнаты. Для VCM Flanger (флэнжера моделирования виртуальных схем) этот параметр определяет амплитуду волны LFO (низкочастотного осциллятора), управляющую циклическим изменением задержки. Для Phaser Type (типа фазера) этот параметр определяет амплитуду волны LFO (низкочастотного осциллятора), управляющую циклическим изменением фазовой модуляции.
Detune	Определяет уровень расстройки высоты звука.
Device	Служит для выбора устройства для изменения искажения звука.
Diffusion	Определяет распространение выбранного эффекта.
Direction	Определяет направление модуляции, управляемое повторителем огибающей.
Divide Freq High	Определяет высокую частоту для разделения всего звукового сигнала на три полосы.
Divide Freq Low	Определяет низкую частоту для разделения всего звукового сигнала на три полосы.
Divide Min Level	Определяет минимальный уровень порций, извлекаемых с помощью эффекта среза.

Divide Type	Определяет, как звуковой сигнал (волна) срезается по длине ноты.
Drive	Определяет меру применения серии конкретных эффектов. При выборе эффекта искажения – шума или среза – этот параметр определяет меру искажения звука. При выборе одного из прочих эффектов этот параметр определяет меру применяемого усиления в усилителе или голосовом модуляторе.
Drive Horn	Определяет глубину модуляции, сгенерированной путем вращения высокочастотного динамика.
Drive Rotor	Определяет глубину модуляции, сгенерированной путем вращения ротора.
Dry Level	Определяет уровень необработанного звука.
Dry LPF Cutoff Frequency	Определяет частоту среза для низкочастотного фильтра, применяемого к необработанному звуку.
Dry Mix Level	Определяет уровень смешанного (обработанного и необработанного) звука.
Dry Send to Noise	Определяет уровень передачи необработанного звукового сигнала в эффект шума.
Dry/Wet Balance	Определяет баланс необработанного звука и звука эффекта.
Dyna Level Offset	Определяет значение смещения, добавляемое к выходному сигналу повторителя огибающей.
Dyna Threshold Level	Определяет минимальный уровень, при котором запускается повторитель огибающей.

2-3-5 E

Edge	Задаёт кривую, определяющую искажение звука.
Emphasis	Определяет изменение характеристик в высоких частотах.
EQ Frequency	Определяет центральную частоту для каждой полосы эквалайзера.
EQ Gain	Определяет уровень усиления центральной частоты эквалайзера для каждой полосы.
EQ High Frequency	Определяет центральную частоту высокочастотной полосы эквалайзера, которая ослабляется или усиливается.
EQ High Gain	Определяет степень усиления или ослабления, применяемого к высокочастотной полосе эквалайзера.
EQ Low Frequency	Определяет центральную частоту низкочастотной полосы эквалайзера, которая ослабляется или усиливается.
EQ Low Gain	Определяет степень усиления или ослабления, применяемого к низкочастотной полосе эквалайзера.
EQ Mid Frequency	Определяет центральную частоту средней полосы эквалайзера, которая ослабляется или усиливается.
EQ Mid Gain	Определяет степень усиления или ослабления, применяемого к средней полосе эквалайзера.
EQ Mid Width	Определяет ширину средней полосы эквалайзера.
EQ Width	Определяет ширину полосы эквалайзера.
EQ1 Frequency	Определяет центральную частоту низкочастотного сглаживания эквалайзера EQ1.
EQ1 Gain	Определяет уровень усиления центральной частоты низкочастотного сглаживания эквалайзера EQ1.
EQ2 Frequency	Определяет центральную частоту EQ2.
EQ2 Gain	Определяет уровень усиления центральной частоты эквалайзера EQ2.

EQ2 Q	Определяет диапазон эквалайзера EQ2 или диапазон частот EQ2.
EQ3 Frequency	Определяет центральную частоту EQ3.
EQ3 Gain	Определяет уровень усиления центральной частоты эквалайзера EQ3.
EQ3 Q	Определяет диапазон эквалайзера EQ3 или диапазон частот EQ3.
EQ4 Frequency	Определяет центральную частоту эквалайзера EQ4.
EQ4 Gain	Определяет уровень усиления центральной частоты эквалайзера EQ4.
EQ4 Q	Определяет диапазон эквалайзера EQ4 или диапазон частот EQ4.
EQ5(HSH) Frequency	Определяет центральную частоту высокочастотного сглаживания эквалайзера EQ5.
EQ5(HSH) Gain	Определяет уровень усиления центральной частоты высокочастотного сглаживания эквалайзера EQ5.
ER/Rev Balance	Определяет уровень баланса для звука раннего отражения и реверберации.

2-3-6 F

F/R Depth	Определяет глубину передней/задней панорамы. Этот параметр Auto Pan (автоматическое панорамирование) доступен, если значение параметра Pan Direction (направление панорамы) установлено на L turn или R turn .
FB Hi Damp Ofst R	Определяет степень первичного затухания в высоких частотах для правого канала как смещение.
FB Level Ofst R	Определяет уровень обратной связи для правого канала как смещение.
Feedback	Определяет уровень выходного звукового сигнала из блока эффектов, возвращаемого на свой собственный вход.
Feedback High Damp	Определяет уровень затухания высоких частот в звуковом сигнале обратной связи.
Feedback Level	Определяет указанное значение в зависимости от выбранного типа эффекта. При выборе эффекта реверберации или раннего отражения этот параметр определяет уровень обратной связи для начальной задержки. При выборе эффекта задержки, хоруса, флэнжера, задержки искажения компрессора или технического эффекта этот параметр определяет уровень обратной связи выходного сигнала из задержки, возвращаемого на вход. При выборе параметра Tempo Phaser или Dynamic Phaser этот параметр определяет уровень обратной связи выходного сигнала от фазера, возвращаемого на вход.
Feedback Level 1, 2	Определяет уровень обратной связи задержанного звукового сигнала в каждой из первых и вторых серий.
Feedback Time	Определяет время задержки для обратной связи.
Feedback Time 1, 2, L, R	Определяет время задержки для обратной связи 1, 2, L и R.
Filter Type	Определяет указанное значение в зависимости от выбранной настройки. При низкочастотном фильтре этот параметр служит для выбора типа тональных характеристик. При динамическом фильтре этот параметр определяет тип фильтра.
Fine 1, 2	Выполняет тонкую настройку высоты звука для каждой из первых и вторых серий.
Formant Offset	Этот параметр вокодера добавляет значение смещения к частоте среза BPF (фильтра полосы пропускания) для входного сигнала инструмента.
Formant Shift	Этот параметр вокодера сдвигает частоту среза BPF (фильтра полосы пропускания) для входного сигнала инструмента.

2-3-7 G

Gate Switch	<p>Определяет, выводится ли звук от микрофона через HPF (фильтр высоких частот) при отпускании нот.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Off: звук от микрофона выводится всегда. ■ On: звук от микрофона выводится только при нажатии клавиши. <p>Обычно значение этой функции установлено на значение On.</p>
Gate Time	Определяет время звучания срезанной порции.

2-3-8 H

Height	Определяет высоту имитируемой комнаты.
Hi Resonance	Регулирует резонанс для высоких частот.
High Attack	Определяет период времени между нажатием клавиши и применением эффекта компрессора к высоким частотам.
High Gain	Определяет усиление выходного сигнала для высоких частот.
High Level	Определяет уровень для высоких частот.
High Mute	Переключает состояние приглушения для высоких частот.
High Ratio	<p>Определяет указанное значение в зависимости от выбранного типа эффекта. Для REV-X Hall и REV-X Room этот параметр определяет соотношение высоких частот.</p> <p>Для Multi Band Comp этот параметр определяет коэффициент сжатия компрессора для высоких частот.</p>
High Threshold	Определяет минимальный входной уровень, при котором эффект применяется для высоких частот.
Horn Speed Fast	Определяет скорость высокочастотного динамика, если для переключателя Slow/fast (низкая/высокая) установлено значение «fast» (высокая).
Horn Speed Slow	Определяет скорость высокочастотного динамика, если для переключателя Slow/fast (низкая/высокая) установлено значение «slow» (низкая).
HPF Cutoff Frequency	<p>Определяет указанное значение в зависимости от выбранного типа эффекта.</p> <p>Для эффекта реверберации, технического эффекта и прочих эффектов этот параметр определяет частоту среза фильтра высоких частот.</p> <p>Для вокодера этот параметр определяет частоту среза для фильтра высоких частот, применяемого к звуку микрофона.</p>
HPF Output Level	Определяет, какой уровень выходного сигнала из фильтра высоких частот микшируется с выходным сигналом из вокодера.

2-3-9 I

Initial Delay	Определяет период времени между прямым первоначальным звуковым сигналом и начальными отражениями.
Initial Delay 1, 2	Определяет время задержки до начального отражения для каждой из первых и вторых серий.
Initial Delay Lch, Rch	Определяет период времени между прямым первоначальным звуковым сигналом и начальными отражениями (эхо), сопровождающими его, для каждого из каналов R (правый) и L (левый).
Input Level	Определяет уровень входного сигнала, для которого применяется компрессор.
Input Mode	Служит для выбора конфигурации моно или стерео для входного звукового сигнала.

Input Select	Служит для выбора входного канала.
Inst Input Level	Определяет уровень звукового сигнала от игры на клавиатуре, вводимого в вокодер.

2-3-10 L

L/R Depth	Определяет глубину эффекта панорамы с левой/правой стороны.
L/R Diffusion	Определяет распространение звука.
Lag	Определяет время задержки, дополнительно применяемой к задержанному звуку, определяемому длиной ноты.
LFO Depth	Определяет указанное значение в зависимости от выбранного типа эффекта. Для эффектов SPX Chorus (SPX хорус), Symphonic (симфонический), Classic Flanger (классический флэнжер) и Ring Modulator (кольцевой модулятор) этот параметр определяет глубину модуляции. Для Tempo Phase (фаза темпа) этот параметр определяет частоту фазовой модуляции.
LFO Phase Difference	Определяет сдвиг фазы влево/вправо модулированной волны.
LFO Phase Reset	Определяет, как перезагружается начальная фаза LFO (низкочастотного осциллятора).
LFO Speed	Определяет указанное значение в зависимости от выбранного типа эффекта. Для эффектов хоруса, флэнжера, тремоло и кольцевой модуляции этот параметр определяет частоту модуляции. Для Tempo Phaser (фазер темпа) и Tempo Franger (флэнжер темпа) этот параметр определяет скорость модуляции типом ноты. Для Auto Pan (автоматическое панорамирование) этот параметр определяет частоту автоматического панорамирования.
LFO Wave	Определяет указанное значение в зависимости от выбранного типа эффекта. При выборе эффектов флэнжера и кольцевой модуляции этот параметр служит для выбора волны для модуляции. Для Auto Pan (автоматическое панорамирование) этот параметр определяет кривую панорамирования. Для VCM Auto Wah этот параметр служит для выбора волны: синуса или квадрата.
Liveness	Определяет характеристики первичного затухания для раннего отражения.
Low Attack	Определяет период времени между нажатием клавиши и применением эффекта компрессора к низким частотам.
Low Gain	Определяет усиление выходного сигнала для низких частот.
Low Level	Определяет уровень выходного сигнала для низких частот.
Low Mute	Определяет состояние (вкл./выкл.) низкочастотной полосы.
Low Ratio	Определяет коэффициент для низких частот. При выборе параметра REV-X Hall или REV-X Room этот параметр определяет соотношение для низких частот. При выборе параметра Multi Band Comp этот параметр определяет коэффициент сжатия компрессора для низких частот.
Low Threshold	Определяет минимальный уровень входного сигнала, при котором эффект применяется для низких частот.
LPF Cutoff Frequency	Определяет частоту среза для низкочастотного фильтра.
LPF Resonance	Определяет резонанс для низкочастотного фильтра, применяемого к входному звуковому сигналу.

2-3-11 M

Manual	Определяет указанное значение в зависимости от выбранного типа эффекта. Для эффекта VCM Flanger этот параметр определяет значение смещения для изменения задержки. Для эффектов VCM Phaser mono (фазер моделирования виртуальных схем моно) и VCM Phaser stereo (фазер моделирования виртуальных схем стерео) этот параметр определяет значение смещения для фазовой модуляции.
Meter	Служит для изменения метронома.
Mic Gate Threshold	Определяет пороговый уровень шумового шлюза для звука микрофона. В случае воздействия шума на эффект вокодера задайте для этого параметра относительно большое значение, чтобы шум не приводил к воспроизведению нежелательных неожиданных звуков.
Mic Level	Определяет входной уровень звука микрофона.
Mic L-R Angle	Определяет угол наклона влево/вправо микрофона.
Mid Attack	Определяет период времени между нажатием клавиши и применением эффекта компрессора к средним частотам.
Mid Gain	Определяет усиление выходного сигнала для средних частот.
Mid Level	Определяет уровень выходного сигнала для средних частот.
Mid Mute	Переключает состояние приглушения для средних частот.
Mid Ratio	Определяет коэффициент сжатия компрессора для средних частот.
Mid Threshold	Определяет минимальный входной уровень, при котором эффект применяется для средних частот.
Mix	Определяет громкость звука эффекта.
Mix Level	Определяет уровень звука эффекта, микшируемого с необработанным звуком.
Mod Depth	Определяет глубину модуляции.
Mod Depth Ofst R	Определяет глубину модуляции для правого канала как смещение.
Mod Feedback	Определяет уровень обратной связи для модуляции.
Mod Gain	Определяет усиление модуляции.
Mod LPF Cutoff Frequency	Определяет частоту среза для низкочастотного фильтра, применяемого к модулированному звуку.
Mod LPF Resonance	Определяет резонанс для низкочастотного фильтра, применяемого к модулированному звуку.
Mod Mix Balance	Определяет указанное значение в зависимости от выбранного типа эффекта. Для эффекта Noisy (шум) этот параметр определяет баланс микширования для модулированного элемента. Для Tech Modulation (техническая модуляция) этот параметр определяет громкость модулированного звука.
Mod Speed	Определяет скорость модуляции.
Mod Wave Type	Служит для выбора типа волновой формы модуляции.
Mode	Определяет тип фазера или, конкретнее, коэффициент для формирования эффекта фазера.
Modulation Phase	Определяет сдвиг фазы влево/вправо модулированной волны.
Move Speed	Определяют продолжительность переходного процесса из текущего состояния звука в состояние, указанное значением параметра Vowel (гласный звук).

2-3-12 N

Noise Gate Attack	Определяет период времени между нажатием клавиши и запуском эффекта шумового клапана.
Noise Gate Release	Определяет период времени между отпусканьем ноты и окончанием эффекта шумового клапана.
Noise Gate Threshold	Определяет минимальный входной уровень, при котором применяется эффект шумового клапана.
Noise Input Level	Определяет уровень вводимого шума.
Noise Level	Определяет уровень шума.
Noise LPF Cutoff Frequency	Определяет частоту среза для низкочастотного фильтра, применяемого к шуму.
Noise LPF Q	Определяет резонанс для низкочастотного фильтра, применяемого к шуму.
Noise Mod Depth	Определяет глубину шумовой модуляции.
Noise Mod Speed	Определяет скорость шумовой модуляции.
Noise Tone	Определяет тональные характеристики шума.

2-3-13 O

On/Off Switch	Включает (ON) или выключает (OFF) разъединитель.
OSC Frequency Coarse	Определяет частоту, на которой синусоидальная волна модулирует амплитуду входной волны.
OSC Frequency Fine	Выполняет тонкую настройку частоты, на которой синусоидальная волна модулирует амплитуду входной волны.
Output	Определяет уровень выходного сигнала из блока эффекта.
Output Gain	Определяет усиление выходного сигнала из блока эффекта.
Output Level	Определяет уровень выходного сигнала из блока эффекта.
Output Level 1, 2	Определяет уровень выходного сигнала соответственно из первого и второго блока.
Overdrive	Определяет степень и характер эффекта искажения.

2-3-14 P

Pan 1, 2	Определяет настройку панорамирования для каждой из первых и вторых серий.
Pan AEG Min Level	Этот параметр эффекта Slice (срез) определяет минимальный уровень генератора амплитудных огибающих, применяемый к панорамированному звуку.
Pan AEG Type	Этот параметр эффекта Slice (срез) определяет тип генератора амплитудных огибающих, применяемый к панорамированному звуку.
Pan Depth	Определяет глубину эффекта панорамы.
Pan Direction	Определяет направление перемещения стереопозиции панорамы.
Pan Type	Определяет тип эффекта панорамы.

Pedal Control	Когда выбран эффект VCM Pedal Wah, этот параметр определяет частоту среза фильтра вау-эффекта. Для достижения лучших результатов следует назначить этот параметр для Foot Controller (ножной контроллер) на экране Controller Set (настройка контроллера), а затем использовать ножной контроллер для управления этим параметром в реальном времени.
Pedal Response	Определяет звуковой отклик на изменения положения правой педали.
Phase Shift Offset	Определяет значение сдвига для фазовой модуляции.
Pitch 1, 2	Определяет высоту звука в полутонах для каждой из первых и вторых серий.
PM Depth	Определяет глубину изменения высоты звука.
Pre Mod HPF Cutoff Frequency	Определяет частоту среза для высокочастотного фильтра перед модуляцией.
Pre-LPF Cutoff Frequency	Определяет частоту среза для низкочастотного фильтра перед модуляцией.
Pre-LPF Resonance	Определяет резонанс для низкочастотного фильтра, применяемого к входному звуковому сигналу.
Presence	Этот параметр эффекта гитарного усилителя управляет высокими частотами.

2-3-15 R

Ratio	Определяет коэффициент сжатия для компрессора.
Release	Определяет период времени между отпусканием клавиши и конечным затуханием эффекта компрессора.
Release Curve	Определяет кривую конечного затухания для повторителя огибающей.
Release Time	Определяет время конечного затухания для повторителя огибающей.
Resonance	Определяет резонанс фильтра.
Resonance Offset	Определяет резонанс как смещение.
Reverb Delay	Определяет время задержки от ранних отражений до ревербераций.
Reverb Time	Определяет время реверберации.
Room Size	Определяет размер комнаты, в которой звучит инструмент.
Rotor Speed Fast	Определяет скорость вращения ротора, если для переключателя Slow/fast (низкая/высокая) установлено значение «fast» (высокая).
Rotor Speed Slow	Определяет скорость вращения ротора, если для переключателя Slow/fast (низкая/высокая) установлено значение «slow» (низкая).
Rotor/Horn Balance	Определяет баланс громкости между высокочастотным динамиком и ротором.

2-3-16 S

Sampling Freq. Control	Управляет частотой сэмплирования.
Sensitivity	Определяет указанное значение в зависимости от выбранного типа эффекта. Для эффектов Dynamic Flanger (динамический флэнжер), Dynamic Phaser (динамический фазер) и Tech (технический эффект) этот параметр определяет чувствительность модуляции, применяемой к изменению входного сигнала. Для эффектов VCM Touch Wah этот параметр определяет чувствительность для изменения фильтра вау-эффекта, применяемого для изменения входного сигнала.

Slow-Fast Time of Horn	Определяет продолжительность изменения скорости вращения высокочастотного динамика от текущей скорости (низкая/высокая) на другую (высокую или низкую), когда происходит переключение скорости вращения.
Slow-Fast Time of Rotor	Определяет продолжительность изменения скорости вращения ротора от текущей скорости (высокой или низкой) на другую (высокую или низкую), когда происходит переключение скорости вращения.
Space Type	Служит для выбора имитации пространства.
Speaker Type	Служит для выбора типа имитации громкоговорителя.
Speed	Определяет указанное значение в зависимости от выбранного типа эффекта. Для VCM Flanger этот параметр определяет частоту волны LFO (низкочастотного осциллятора), управляющую циклическим изменением задержки. Для эффекта Phaser этот параметр определяет частоту волны LFO (низкочастотного осциллятора), управляющую циклическим изменением фазовой модуляции. Для эффекта VCM Auto Wah этот параметр определяет скорость LFO.
Speed Control	Переключает скорость вращения.
Spread	Определяет распространение звука.
Stage	Определяет число шагов для сдвига фазы.

2-3-17 T

Threshold	Определяет минимальный уровень входного сигнала, при котором применяется эффект.
Top	Определяет максимальное значение для фильтра вау-эффекта. Значение параметра Top (верх) допустимо только в случае, когда оно больше значения параметра Bottom (низ).
Type	Определяет указанное значение в зависимости от выбранного типа эффекта. Для эффекта VCM Flanger этот параметр определяет тип флэнжера. Для вау-эффектов этот параметр определяет тип Auto Wah. Для эффекта Early Reflection (начальное отражение) этот параметр определяет тип отраженного звука.

2-3-18 V

Vocoder Attack	Определяет время атаки звука вокодера. Чем выше значение, тем медленнее атака.
Vocoder Release	Определяет время конечного затухания звука вокодера. Чем выше значение, тем медленнее затухает звук.
Vowel	Служит для выбора типа гласного звука.

2-3-19 W

Wall Vary	Определяет состояние стен имитируемого помещения. Более высокие значения служат для более рассеянного отражения.
Width	Определяет ширину имитируемого помещения.
Word Length	Определяет степень резкости звука.

3 MIDI

3-1 Обзор

3-1-1 О MIDI-интерфейсе

MIDI (Musical Instrument Digital Interface) – это стандарт, позволяющий музыкальным инструментам обмениваться информацией о проигрываемых видах MIDI-сообщений или данных. Типы MIDI-данных включают данные о нотах, изменении управления, изменении программы и другие различные типы данных.

Данный синтезатор может управлять другими MIDI-устройствами путем передачи данных, связанных с нотами, и различных типов данных контроллеров. Кроме того, данный синтезатор может работать под управлением входящих MIDI-сообщений, позволяющих автоматически определять режим работы тон-генератора, выбирать MIDI-каналы, тембры и эффекты, менять значения параметров и, конечно, воспроизводить тембры, указанные для разных партий.

3-1-2 MIDI-каналы

MIDI-данные исполнения назначаются для одного из шестнадцати MIDI-каналов. Распределение данных по 16 каналам делает возможным одновременную передачу данных для шестнадцати различных инструментальных партий по одному MIDI-кабелю. Представьте себе, что MIDI-каналы – это телевизионные каналы. Каждая телевизионная станция ведет трансляцию по определенному каналу. Телевизор одновременно принимает разные программы различных телевизионных станций, а пользователь выбирает нужный канал, чтобы смотреть интересующую его программу. Работа MIDI-интерфейса основана на тех же базовых принципах.

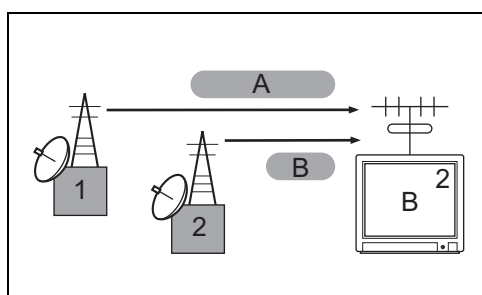


Рис.56: Каналы MIDI

A: Прогноз погоды

B: Новости

Передающий инструмент передает MIDI-данные по определенному MIDI-каналу (MIDI-каналу передачи данных) в одном MIDI-кабеле в принимающий инструмент. Если MIDI-канал приема данных принимающего инструмента соответствует каналу передачи данных, принявший данные инструмент воспроизводит звук в соответствии с данными, переданными другим инструментом.

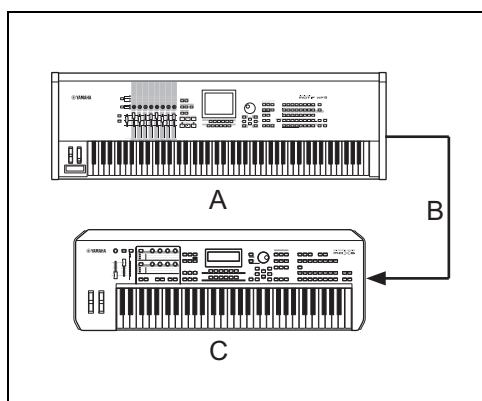


Рис.57: Кабель MIDI

- A: MIDI-канал передачи данных 2
- B: MIDI-кабель
- C: MIDI-канал приема данных 2

3-1-3 Порты MIDI

Указанное выше 16-канальное ограничение можно преодолеть, используя отдельные «MIDI-порты», каждый из которых поддерживает по 16 каналов. В то время как MIDI-кабель предоставляет возможность одновременно обрабатывать данные, передаваемые максимально по 16 каналам, применение USB-соединения позволяет обслужить значительно большее количество каналов благодаря использованию MIDI-портов. Каждый MIDI-порт способен обслуживать 16 каналов, а USB-соединение позволяет использовать до 8 портов, таким образом, суммарно можно использовать до 128 каналов на компьютере.

3-1-4 MIDI-сообщения

MIDI-сообщения можно разделить на две группы:

- Канальные сообщения (см. раздел 3-2 Канальные сообщения) и системные сообщения (см. раздел 3-3 Системные сообщения).

Далее описываются примеры MIDI-сообщений. Более подробную информацию о MIDI-сообщениях (например, изменение записанных MIDI-данных) см. в любом из руководств по MIDI, имеющих в продаже.

3-2 Канальные сообщения

3-2-1 Note On/Off

Сообщения, генерируемые во время игры на клавиатуре:

- Note On: генерируется при нажатии клавиши.
- Note Off: генерируется при отпускании клавиши.

Каждое сообщение содержит номер ноты, соответствующей нажатой клавише, а также значение показателя силы нажатия, основанное на интенсивности воздействия на клавишу.

Принимаемый нотный диапазон: C -2 (0) – G8 (127), C3 = 60

Диапазон Velocity (показатель силы нажатия): 1–127 (поступает только в сообщении «Note On»)

3-2-2 Pitch Bend

Сообщения Pitch Bend являются постоянными сообщениями контроллера, позволяющими изменить высоту звука указанных нот, повышая или понижая высоту звука на определенную величину с указанной продолжительностью.

Это сообщение является числовым представлением положения колесика изменения высоты звука.

3-2-3 Program Change

Определяют, какой тембр выбрать для каждой партии. В сочетании с сообщением Bank Select (выбор банка) позволяет выбрать не только номера базовых тембров, но и номера банка тембров вариаций.



Задавая значение Program Change (число в диапазоне 0 – 127), укажите число, на единицу меньшее, чем номер программы в списке тембров Voice List. Например, чтобы указать номер программы «128», следует ввести значение Program Change, равное «127».

3-2-4 Control Change

Сообщения Control Change (изменение управления) позволяют выбрать банк тембров, управлять громкостью, панорамой, модуляцией, длительностью портаменто, яркостью и другими параметрами контроллеров с помощью определенных номеров Control Change. Каждый номер изменения управления соответствует конкретному параметру.

Bank Select MSB (Control #0) и Bank Select LSB (Control #32)

Сообщения, служащие для выбора различных номеров банков тембров. Сообщения MSB (старший разряд) и LSB (младший разряд) сочетаются и передаются с внешнего устройства. Функции сообщений MSB и LSB различны при разных режимах тон-генератора:

- Числа MSB служат для выбора типа тембра (Normal Voice (обычный тембр) или Drum Voice (тембр ударных));
- Числа LSB для выбора банков тембров.

Выбор нового банка не производится, пока не будет принято сообщение «Program Change» (изменение программы). Для смены тембров (включая банки тембров) передается несколько сообщений в следующем порядке: Bank Select MSB, LSB, затем – Program Change.

Modulation (Control #1)

Сообщения, управляющие глубиной вибрато с помощью колесика модуляции.

- 127: максимальное вибрато.
- 0: вибрато отключено.

Portamento Time (Control #5)	<p>Сообщения, управляющие продолжительностью портаменто или непрерывного плавного изменения высоты звука в промежутке между последовательно проигрываемыми нотами.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 127: максимальное время портаменто. ■ 0: минимальное время портаменто. <p>Если для параметра Portamento Switch (Control #65) установлено значение On, заданное в этом сообщении значение может регулировать скорость изменения высоты звука.</p>
Data Entry MSB (Control #6) и Data Entry LSB (Control #38)	<p>Эти параметры определяют значение для событий RPN MSB и RPN LSB. Значение параметра определяется путем комбинирования MSB (старшего разряда) и LSB (младшего разряда).</p>
Main Volume (Control #7)	<p>Управляют уровнем громкости каждой партии.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 127: максимальная громкость. ■ 0: громкость отключена. <p>Это сообщение предоставляет пользователю полное управление балансом уровней разных партий.</p>
Pan (Control #10)	<p>Управляют стереопозицией панорамирования для каждой партии (для стереофонического выходного сигнала).</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 127: перемещает звук в крайнее правое положение. ■ 0: перемещает звук в крайнее левое положение.
Expression (Control #11)	<p>Управляют интонационной выразительностью каждой партии во время исполнения.</p> <p>Этот параметр обеспечивает изменение громкости во время воспроизведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 127: максимальная громкость. ■ 0: громкость отключена.
Hold1 (Control #64)	<p>Служат для вкл./выкл. сустейна.</p> <p>Увеличивается продолжительность звучания нот, проигрываемых при нажатой педали.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 64 - 127: сустейн включен. ■ 0 - 63: сустейн выключен. <p>Чем выше значение, тем продолжительнее время сустейна, если педаль поддерживает функцию полудемпфера.</p>
Portamento (Control #65)	<p>Служат для вкл./выкл. портаменто.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 64 - 127: портаменто включено. ■ 0 - 63: портаменто выключено. <p>Если для параметра «Mono/Poly» установлено значение Mono, а для этого параметра – значение On, можно играть пассажи легато, плавно проигрывая последовательные ноты без перерывов между ними (другими словами, удерживая нажатой клавишу и не отпуская ее, пока не будет нажата следующая).</p> <p>Продолжительность (степень) эффекта портаменто управляется параметром «Portamento Time» (Control #5).</p>
Sostenuto (Control #66)	<p>Служат для вкл./выкл. sostenuto.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 64 - 127: sostenuto включено. ■ 0 - 63: sostenuto выключено. <p>Удерживая нажатыми определенные ноты, нажав и удерживая педаль sostenuto, можно продлить звучание этих нот во время проигрывания следующих, пока не будет отпущена педаль sostenuto.</p>

Harmonic Content (Control #71)	Регулируют резонанс фильтра для каждой партии. Заданное в этом сообщении значение является смещением, которое добавляется к данным тембра или вычитается из данных тембра.
Release Time (Control #72)	Регулируют установку времени концевого затухания AEG (генератора амплитудной огибающей) для каждой партии. Это смещение, которое добавляется к данным тембра или вычитается из данных тембра.
Attack Time (Control #73)	Регулируют установку времени атаки AEG (генератора амплитудной огибающей) для каждой партии. Это смещение, которое добавляется к данным тембра или вычитается из данных тембра.
Brightness (Control #74)	Регулируют установку частоты среза фильтра для каждой партии. Это смещение, которое добавляется к данным тембра или вычитается из данных тембра.
Decay Time (Control #75)	Регулируют установку времени затухания AEG (генератора амплитудной огибающей) для каждой партии. Это смещение, которое добавляется к данным тембра или вычитается из данных тембра.
Effect1 Depth (Reverb Send Level) (Control #91)	Эти сообщения регулируют величину уровня передачи для эффекта реверберации.
Effect3 Depth (Chorus Send Level) (Control #93)	Эти сообщения регулируют величину уровня передачи для эффекта хоруса.
Effect4 Depth (Variation Send Level) (Control #94)	Эти сообщения регулируют величину уровня передачи для эффекта вариации.
Data Increment (Control #96) и Data Decrement (Control #97)	Служат для увеличения или уменьшения значения MSB для чувствительности к изменению высоты звука, тонкой подстройки или грубой подстройки, выполненных на шаге 1. Следует заранее назначить один из этих параметров с помощью RPN (зарегистрированного номера параметра) во внешнем устройстве.
NRPN MSB (Control #99) и NRPN LSB (Control #98)	Главным образом используются как значения смещения параметров вибрато, фильтра, генератора огибающей и других параметров. Сообщение Data Entry используется для задания значения параметра после указания параметра с помощью NRPN (незарегистрированного номера параметра) MSB и LSB. После указания NRPN последующие сообщения Data Entry, принимаемые по тому же каналу, обрабатываются как значение этого NRPN. Во избежание ошибок при работе следует передать пустое сообщения RPN (7FH, 7FH) после использования этих сообщений для выполнения операций управления.
RPN MSB (Control #101) и RPN LSB (Control #100)	Главным образом используются как значения смещения для чувствительности изменения высоты звука, настройки и других параметров партии. Для определения параметра, который будет отрегулирован, передаются сообщения RPN (зарегистрированный номер параметра) MSB и RPN LSB. Затем используются сообщения Data Increment/Decrement для установки значения указанного параметра. После установки RPN для канала последующие элементы данных будут распознаваться как изменение значения этого же RPN. По этой причине после использования RPN следует установить значение «Null» (7FH, 7FH) во избежание непредвиденных результатов. Номера RPN, которые могут быть приняты, приведены здесь Табл. 3: Список параметров RPN.



Сообщения NRPN MSB и NRPN LSB на некоторых синтезаторах не могут обрабатываться блоком тон-генератора, хотя они могут быть записаны на дорожку композиции/образца.

Табл. 3: Список параметров RPN

RPN		Название параметра	Data Entry (диапазон)		Функция
MSB	LSB		MSB	LSB	
000	000	Pitch Bend Sensitivity (чувствительность изменения высоты звука)	000 - 024	-	Величина изменения высоты звука, производимого в ответ на данные Pitch Bend, с шагом в один полутон.
000	001	Fine Tune (тонкая подстройка)	-64 - +63	-	Регулировка настройки с шагом в один цент.
000	002	Coarse Tune (грубая подстройка)	-24 - +24	-	Регулировка настройки с шагом в один полутон.
127	127	Null	-	-	Обнуление параметров RPN и NRPN для того, чтобы при приеме последующих сообщений Data Entry не изменялись настройки тон-генератора.

3-2-5 Сообщение в режиме канала

All Sounds Off (Control #120)	Стираются данные всех звуковых сигналов, передаваемых по указанному каналу. Но поддерживается статус канальных сообщений, таких как Note On и Hold On.
Reset All Controllers (Control #121)	Сброс всех контроллеров с установкой начальных значений. Но это применяется не ко всем контроллерам.
All Notes Off (Control #123)	Стираются данные всех нажатых в настоящий момент нот для указанного канала. Но, если ранее поступило сообщение Hold1 или Sostenuato со значением «on», ноты продолжают звучать, пока не поступит соответствующее сообщение со значением «off».
Omni Mode Off (Control #124)	Выполняется такая же операция, как при приеме сообщения All Notes Off. Для канала приема данных устанавливается 1.
Omni Mode On (Control #125)	Выполняется такая же операция, как при приеме сообщения All Notes Off. Только для канала приема данных устанавливается Omni On.
Mono (Control #126)	Выполняется такая же операция, как при приеме сообщения All Sound Off. Если 3-й байтпараметра (определяющего номер «моно») имеет значение 0 – 16, для партий, соответствующих этим каналам, устанавливается значение «Mono».
Poly (Control #127)	Выполняется такая же функция, как при приеме сообщения All Sounds Off. Устанавливает соответствующий канал в полифонический режим Poly Mode.

3-2-6 Channel After Touch (канал «после касания»)

Во всем канале позволяют управлять звуками путем давления на клавиши после начального удара по ним.

3-2-7 Polyphonic After Touch (полифония после касания)

Позволяют управлять звуками для каждой отдельной клавиши путем давления на клавиши после начального удара по ним.

3-3 Системные сообщения

3-3-1 Сообщения System Exclusive

Изменяют такие параметры тон-генератора, как параметры тембра и эффектов, служат для дистанционного управления переключателями, переключения режима тон-генератора и т. п. через MIDI-интерфейс.

Device Number (номер устройства) этого синтезатора должен совпадать с Device Number внешнего MIDI-устройства при передаче/приеме массивов данных, изменений параметров или других сообщений System Exclusive. Сообщения System Exclusive управляют различными функциями этого синтезатора, включая общую громкость и общую настройку, режим тон-генератора, тип эффекта и другие различные параметры. Некоторые сообщения System Exclusive называются универсальными сообщениями (например, GM System On) и не требуют наличия номера устройства Device Number.

General MIDI (GM) System On	Если поступает это сообщение, синтезатор будет принимать MIDI-сообщения, совместимые со спецификацией GM System Level 1, и не будет принимать сообщения Bank Select (выбор банка). Когда инструмент принимает сообщение GM System On, каждому каналу приема данных партий 1 – 16 (в Multi) будут назначены значения «1 – 16». Следует выдержать интервал не менее одной четвертой между этим сообщением и данными первой ноты композиции. Формат данных: F0 7E 7F 09 01 F7 (шестнадцатеричное).
MIDI Master Volume	При приеме этого сообщения Volume MSB будет применяться как System Parameter (системный параметр). Формат данных: F0 7F 7F 04 01 ll mm F7 (шестнадцатеричное), в котором ■ ll (LSB) = игнорируется; ■ mm (MSB) = соответствующее значение громкости.
Mode Change	При приеме этого сообщения изменяется режим синтезатора. Формат данных: F0 43 1n 7F 0D 0A 00 01 0m F7 (шестнадцатеричное), в котором ■ n = номер устройства; ■ m = 0–6.

3-3-2 Сообщение System Common

Сообщения System Common также управляют секвенсором.

MIDI Time Code Quarter Frame (F1H)	Это сообщение позволяет текущей последовательности MIDI-данных генерироваться в абсолютном времени (часы/минуты/секунды/кадры).
Song Position Pointer (F2H)	Это сообщение позволяет указать начальную позицию последовательности MIDI-данных.
Song Select (F3H)	Это сообщение позволяет указать номер последовательности MIDI-данных.

3-3-3 Сообщения System Realtime

Сообщения System Common управляют секвенсором.

Start (FAH)	Это сообщение позволяет начать воспроизведение последовательности MIDI-данных с начала. Это сообщение будет передано при нажатии кнопки [>] (воспроизведение) в верхней части композиции или образца.
Continue (FBH)	Это сообщение позволяет начать воспроизведение последовательности MIDI-данных с текущего места композиции. Это сообщение будет передано при нажатии кнопки [>] (воспроизведение) в средней части композиции или образца.

Stop (FCH)	Это сообщение является причиной остановки воспроизведения последовательности MIDI-данных (композиции). Это сообщение будет передано при нажатии кнопки [■] (остановка) во время воспроизведения.
Active Sensing (FEH)	Это тип MIDI-сообщения, используемый во избежание получения неожиданных результатов, если кабель MIDI отсоединен или поврежден во время использования инструмента. После приема данного сообщения при отсутствии последующего приема MIDI-данных в течение длительного времени выполняются те же функции, что и при приеме сообщений All Sounds Off, All Notes Off и Reset All Controllers, затем инструмент снова переводится в состояние, в котором активное распознавание не контролируется. Период времени приблизительно составляет 300 мс.
Timing Clock (F8H)	Это сообщение передается через фиксированные промежутки времени (24 раза на четверть) для синхронизации подключенных MIDI-инструментов.

Yamaha Web Site (English only)
<http://www.yamahasynth.com>
Yamaha Manual Library
<http://www.yamaha.co.jp/manual/>