

1. Прием данных

■ Сообщения Channel Voice

● Note off

Статус	2-й байт	3-й байт
8nH	kkH	vvH
9nH	kkH	00H

n = номер MIDI-канала: 0H - FH (1 - 16)
kk = номер ноты: 00H - 7FH (0 - 127)
vv = velocity для note off: 00H - 7FH (0 - 127)

* Для партий ударных принимается, когда Rx.NOTE OFF = ON для всех инструментов.

● Note on

Статус	2-й байт	3-й байт
9nH	kkH	vvH

n = номер MIDI-канала: 0H - FH (1 - 16)
kk = номер ноты: 00H - 7FH (0 - 127)
vv = velocity для note on: 01H - 7FH (1 - 127)

* Не принимается, когда Rx.NOTE MESSAGE = OFF. (Начальное значение = ON)
* Для партий ударных не принимается, когда Rx.NOTE ON = OFF для всех инструментов.

● Polyphonic Key Pressure

Статус	2-й байт	3-й байт
AnH	kkH	vvH

n = номер MIDI-канала: 0H - FH (1 - 16)
kk = номер ноты: 00H - 7FH (0 - 127)
vv = полифоническое послескашивание: 00H - 7FH (0 - 127)

* Не принимается, когда Rx.POLY PRESSURE (PAF) = OFF. (Начальное значение = ON)
* Конечный эффект определяется сообщениями System Exclusive. При начальных установках эффект отсутствует.

● Control Change

* Когда Rx.CONTROL CHANGE = OFF, все сообщения Control Change, кроме сообщений Channel Mode, игнорируются.
* Значение Control Change не сбрасывается даже сообщениями Program Change, и аналогичными.

○ Bank Select (Контроллер номер 0, 32)

Статус	2-й байт	3-й байт
BnH	00H	mmH
BnH	20H	llH

n = номер MIDI-канала: 0H - FH (1 - 16)
mm, ll = номер банка: 00H, 00H - 7FH, 7FH (1 - 16384),
Начальное значение = 00 00H (банк 1)

* Не принимается, когда Rx.BANK SELECT = OFF.
* "Rx.BANK SELECT" устанавливается в OFF с помощью сообщения "GM1 System On", при этом сообщения Bank Select игнорируются.
* "Rx.BANK SELECT" устанавливается в ON с помощью "GM2 System On".
* "Rx.BANK SELECT" устанавливается в ON при перезагрузке или при приеме "GS RESET".
* Когда Rx.BANK SELECT LSB = OFF, номер банка LSB (llH) равен 00H независимо от принятого значения. Однако, при передаче сообщений Bank Select необходимо совместно передавать MSB (mmH) и LSB (llH), значение должно быть 00H.
* Обработка сообщения Bank Select приостанавливается до приема сообщения Program Change.
* Параметр "Variation number" формата GS является значением Bank Select MSB (контроллер номер 0), выраженным в десятичном формате.
* Не все устройства GS распознают Bank Select LSB (контроллер номер 32).

○ Modulation (Контроллер номер 1)

Статус	2-й байт	3-й байт
BnH	01H	vvH

n = номер MIDI-канала: 0H - FH (1 - 16)
vv = глубина модуляции: 00H - 7FH (0 - 127)

* Не принимается, когда Rx.MODULATION = OFF. Начальное значение = ON.
* Конечный эффект определяется сообщениями System Exclusive. При начальных установках значение определяется параметром Pitch Modulation Depth.

○ Portamento Time (Контроллер номер 5)

Статус	2-й байт	3-й байт
BnH	05H	vvH

n = номер MIDI-канала: 0H - FH (1 - 16)
vv = время портамента: 00H - 7FH (0 - 127), Начальное значение = 00H (0)

* Задает скорость изменения высоты тона, когда Portamento = ON или при использовании Portamento Control. При значении 0 скорость максимальна.

○ Data Entry (Контроллер номер 6, 38)

Статус	2-й байт	3-й байт
BnH	06H	mmH
BnH	26H	llH

n = номер MIDI-канала: 0H - FH (1 - 16)
mm, ll = значение параметра, определенного с помощью RPN/NRPN
mm = MSB, ll = LSB

○ Volume (Контроллер номер 7)

Статус	2-й байт	3-й байт
BnH	07H	vvH

n = номер MIDI-канала: 0H - FH (1 - 16)
vv = громкость: 00H - 7FH (0 - 127), Начальное значение = 64H (100)

* Сообщениями Volume настраивается баланс громкостей между партиями.
* Не принимается, когда Rx.VOLUME = OFF. Начальное значение = ON.

○ Pan (Контроллер номер 10)

Статус	2-й байт	3-й байт
BnH	0AH	vvH

n = номер MIDI-канала: 0H - FH (1 - 16)
vv = панорама: 00H - 40H - 7FH (влево - центр - вправо),
Начальное значение = 40H (центр)

* Для партий ударных определяет относительную подстройку панорамы каждого инструмента.
* Для ряда тембров панорамирование в крайние положения недоступно.
* Не принимается, когда Rx.PANPOT = OFF. Начальное значение = ON.

○ Expression (Контроллер номер 11)

Статус	2-й байт	3-й байт
BnH	0BH	vvH

n = номер MIDI-канала: 0H - FH (1 - 16)
vv = экспрессия: 00H - 7FH (0 - 127), Начальное значение = 7FH (127)

* Влияет на громкость партии. Может использоваться независимо от сообщений Volume. Сообщения Expression управляют выразительностью исполнения; например, посредством педали экспрессии.
* Не принимается, когда Rx.EXPRESSION = OFF. Начальное значение = ON.

○ Hold 1 (Контроллер номер 64)

Статус	2-й байт	3-й байт
BnH	40H	vvH

n = номер MIDI-канала: 0H - FH (1 - 16)
vv = значение контроллера: 00H - 7FH (0 - 127)

* Не принимается, когда Rx.HOLD1 = OFF. Начальное значение = ON.

○ Portamento (Контроллер номер 65)

Статус	2-й байт	3-й байт
BnH	41H	vvH

n = номер MIDI-канала: 0H - FH (1 - 16)
vv = значение контроллера: 00H - 7FH (0 - 127) 0 - 63 = OFF, 64 - 127 = ON

* Не принимается, когда Rx.PORTAMENTO = OFF. Начальное значение = ON.

Спецификация MIDI

○ Sostenuto (Контроллер номер 66)

Статус	2-й байт	3-й байт
BnH	42H	vvH

n = номер MIDI-канала: 0H - FH (1 - 16)
vv = значение контроллера: 00H - 7FH (0 - 127) 0 - 63 = OFF, 64 - 127 = ON

* Не принимается, когда Rx.SOSTENUTO = OFF. (Начальное значение = ON)

○ Soft (Контроллер номер 67)

Статус	2-й байт	3-й байт
BnH	43H	vvH

n = номер MIDI-канала: 0H - FH (1 - 16)
vv = значение контроллера: 00H - 7FH (0 - 127) 0 - 63 = OFF, 64 - 127 = ON

* Не принимается, когда Rx.SOFT = OFF. (Начальное значение = ON)

* Не влияет на ряд тембров.

○ Filter Resonance (Timbre/Harmonic Intensity) (Контроллер номер 71)

Статус	2-й байт	3-й байт
BnH	47H	vvH

n = номер MIDI-канала: 0H - FH (1 - 16)
vv = резонанс (относительное изменение): 00H - 7FH (-64 - 0 - +63),
Начальное значение = 40H (не изменяется)

* Не влияет на ряд тембров.

○ Release Time (Контроллер номер 72)

Статус	2-й байт	3-й байт
BnH	48H	vvH

n = номер MIDI-канала: 0H - FH (1 - 16)
vv = время затухания (относительное изменение): 00H - 7FH (-64 - 0 - +63),
Начальное значение = 40H (не изменяется)

* Не влияет на ряд тембров.

○ Attack Time (Контроллер номер 73)

Статус	2-й байт	3-й байт
BnH	49H	vvH

n = номер MIDI-канала: 0H - FH (1 - 16)
vv = время атаки (относительное изменение): 00H - 7FH (-64 - 0 - +63),
Начальное значение = 40H (не изменяется)

* Не влияет на ряд тембров.

○ Cutoff (Контроллер номер 74)

Статус	2-й байт	3-й байт
BnH	4AH	vvH

n = номер MIDI-канала: 0H - FH (1 - 16)
vv = частота среза (относительное изменение): 00H - 7FH (-64 - 0 - +63),
Начальное значение = 40H (не изменяется)

* Не влияет на ряд тембров.

○ Decay Time (Контроллер номер 75)

Статус	2-й байт	3-й байт
BnH	4BH	vvH

n = номер MIDI-канала: 0H - FH (1 - 16)
vv = время спада (относительное изменение): 00H - 7FH (-64 - 0 - +63),
Начальное значение = 40H (не изменяется)

* Не влияет на ряд тембров.

○ Vibrato Rate (Контроллер номер 76)

Статус	2-й байт	3-й байт
BnH	4CH	vvH

n = номер MIDI-канала: 0H - FH (1 - 16)
vv = скорость вибрато (относительное изменение): 00H - 7FH (-64 - 0 - +63),
Начальное значение = 40H (не изменяется)

* Не влияет на ряд тембров.

○ Vibrato Depth (Контроллер номер 77)

Статус	2-й байт	3-й байт
BnH	4DH	vvH

n = номер MIDI-канала: 0H - FH (1 - 16)
vv = глубина вибрато (относительное изменение): 00H - 7FH (-64 - 0 - +63),
Начальное значение = 40H (не изменяется)

* Не влияет на ряд тембров.

○ Vibrato Delay (Контроллер номер 78)

Статус	2-й байт	3-й байт
BnH	4EH	vvH

n = номер MIDI-канала: 0H - FH (1 - 16)
vv = задержка вибрато (относительное изменение): 00H - 7FH (-64 - 0 - +63),
Начальное значение = 40H (не изменяется)

* Не влияет на ряд тембров.

○ Portamento control (Контроллер номер 84)

Статус	2-й байт	3-й байт
BnH	54H	kkH

n = номер MIDI-канала: 0H - FH (1 - 16)
kk = номер ноты источника: 00H - 7FH (0 - 127)

* При приеме Note-On сразу после сообщения Portamento Control, высота звука начинает меняться со значения, заданного Source Note Number (высота номера ноты источника).
* Если голос уже звучит для номера ноты, идентичного номеру ноты источника, этот голос будет продолжать звучать (т.е. легато), и при приеме следующего сообщения Note-on высота плавно перейдет к высоте данного сообщения Note-on.
* Скорость изменения высоты, вызванного Portamento Control, определяется значением Portamento Time.

Пример 1.

По MIDI	Описание	Результат
90 3C 40	Note-on C4	звучит C4
B0 54 3C	Portamento Control от C4	без изменений (звучит голос C4)
90 40 40	Note-on E4	переход от C4 к E4
80 3C 40	Note-off C4	без изменений
80 40 40	Note-off E4	E4 снята

Пример 2.

По MIDI	Описание	Результат
B0 54 3C	Portamento Control от C4	без изменений
90 40 40	Note-on E4	E4 звучит с переходом от C4 к E4
80 40 40	Note-off E4	E4 снята

○ Effect 1 (Reverb Send Level) (Контроллер номер 91)

Статус	2-й байт	3-й байт
BnH	5BH	vvH

n = номер MIDI-канала: 0H - FH (1 - 16)
vv = значение контроллера: 00H - 7FH (0 - 127), Начальное значение = 28H (40)

* Устанавливает значение Reverb Send Level для каждой партии.

○ Effect 3 (Chorus Send Level) (Контроллер номер 93)

Статус	2-й байт	3-й байт
BnH	5DH	vvH

n = номер MIDI-канала: 0H - FH (1 - 16)
vv = значение контроллера: 00H - 7FH (0 - 127), Начальное значение = 00H (0)

* Устанавливает значение Chorus Send Level для каждой партии.

○ NRPN MSB/LSB (Контроллер номер 98, 99)

Статус	2-й байт	3-й байт
BnH	63H	mmH
VnH	62H	llH

n = номер MIDI-канала: 0H - FH (1 - 16)
 mm = старший байт (MSB) номера параметра, определенного NRPN
 ll = младший байт (LSB) номера параметра, определенного NRPN

- * Rx.NRPN устанавливается в OFF при перезагрузке питания, а также при приеме сообщений "GM1 System On" или "GM2 System On", при этом сообщение NRPN игнорируется. Сообщение NRPN принимается, когда Rx.NRPN = ON или при приеме сообщения "GS RESET".
- * Значение, определяемое NRPN, не сбрасывается даже при приеме сообщений, таких как Program Change или Reset All Controller.

NRPN

Сообщения NRPN (незарегистрированные номера параметров) позволяют расширить диапазон сообщений Control Change.

При использовании сообщений NRPN сначала передаются MSB и LSB для выбора параметра, а затем – Data Entry для установки значения. После приема сообщений NRPN следующие сообщения Data Entry, прием которых происходит по тому же MIDI-каналу, распознаются как установки значений сообщения RPN. Чтобы не допустить ошибок, после установки нужных параметров рекомендуется передавать нулевое сообщение RPN (RPN Null; номер RPN = 7FH/7FH). См. "<Пример 4> B3 64 00 65 00 06 0C 26 00 64 7F 65 7F" (стр. 14). В устройствах GS игнорируется Data entry LSB (llH) сообщения NRPN, поэтому достаточно передавать только сообщение Data entry MSB (mmH) (без Data entry LSB).

Данное устройство принимает следующие сообщения NRPN.

NRPN	Data entry	Описание
MSB LSB	MSB	
01H 08H	mmH	Vibrato Rate (относительное значение) mm: 0EH - 40H - 72H (-50 - 0 - +50)
01H 09H	mmH	Vibrato Depth (относительное значение) mm: 0EH - 40H - 72H (-50 - 0 - +50)
01H 0AH	mmH	Vibrato Delay (относительное значение) mm: 0EH - 40H - 72H (-50 - 0 - +50)
01H 20H	mmH	TVF Cutoff Frequency (относительное значение) mm: 0EH - 40H - 72H (-50 - 0 - +50)
01H 21H	mmH	TVF Resonance (относительное значение) mm: 0EH - 40H - 72H (-50 - 0 - +50)
01H 63H	mmH	TVF&TVA Envelope Attack Time (относительное значение) mm: 0EH - 40H - 72H (-50 - 0 - +50)
01H 64H	mmH	TVF&TVA Envelope Decay Time (относительное значение) mm: 0EH - 40H - 72H (-50 - 0 - +50)
01H 66H	mmH	TVF&TVA Envelope Release Time (относительное значение) mm: 0EH - 40H - 72H (-50 - 0 - +50)
18H rrH	mmH	Drum Instrument Pitch Coarse (относительное значение) r: номер ноты ударного инструмента mm: 00H - 40H - 7FH (-63 - 0 - +63 полутонов)
1AH rrH	mmH	Drum Instrument TVA Level (абсолютное значение) rr: номер ноты ударного инструмента mm: 00H - 7FH (максимум при значении 0)
1CH rrH	mmH	Drum Instrument Panpot (абсолютное значение) rr: номер ноты ударного инструмента mm: 00H, 01H - 40H - 7FH (Random, Left-Center-Right)
1DH rrH	mmH	Drum Instrument Reverb Send Level (абсолютное значение) rr: номер ноты ударного инструмента mm: 01H - 7FH (максимум при значении 0)
1EH rrH	mmH	Drum Instrument Chorus Send Level (абсолютное значение) rr: номер ноты ударного инструмента mm: 01H - 7FH (максимум при значении 0)

- * Параметры, помеченные как "относительное значение", определяют изменение относительно пресетного значения (40H). Среди различных устройств GS параметры с "относительным значением" могут отличаться по манере воздействия на звук.
- * Параметры, помеченные как "абсолютное значение", определяют абсолютную величину параметра, независимо от пресетного значения.
- * Data entry LSB (llH) игнорируется.

○ RPN MSB/LSB (Контроллер номер 100, 101)

Статус	2-й байт	3-й байт
BnH	65H	mmH
VnH	64H	llH

n = номер MIDI-канала: 0H - FH (1 - 16)
 mm = старший байт (MSB) номера параметра, определенного RPN
 ll = младший байт (LSB) номера параметра, определенного RPN

- * Не принимается, когда Rx.RPN = OFF. Начальное значение = ON.
- * Значение, определяемое RPN, не сбрасывается даже при приеме сообщений, таких как Program Change или Reset All Controller.

RPN

Сообщения RPN (зарегистрированные номера параметров) являются расширением множества сообщений формата Control Change. Все они однозначно определены стандартом MIDI. При использовании сообщений NRPN сначала передаются MSB и LSB для выбора параметра, а затем – Data Entry для установки значения. После приема сообщений NRPN следующие сообщения Data Entry, прием которых происходит по тому же MIDI-каналу, распознаются как установки значений сообщения RPN. Чтобы не допустить ошибок, после установки нужных параметров рекомендуется передавать нулевое сообщение RPN (RPN Null; номер RPN = 7FH/7FH). См. "<Пример 4> B3 64 00 65 00 06 0C 26 00 64 7F 65 7F" (стр. 14).

Данное устройство принимает следующие сообщения RPN.

RPN	Data entry	Описание
MSB LSB	MSB LSB	
00H 00H	mmH ---	Pitch Bend Sensitivity mm: 00H - 18H (0 - 24 полутонов), Начальное значение = 02H (2 полутона) ll: игнорируется (обрабатывается как 00H) Можно задать до 2 октав с шагом в полутон
00H 01H	mmH llH	Master Fine Tuning mm, ll: 00 00H - 40 00H - 7F 7FH (-100 - 0 - +99.99 центов), Начальное значение = 40 00H (0 центов) ll: игнорируется (обрабатывается как 00H) Можно задать до 2 октав с шагом в полутон См. "Возможности настройки" (стр. 15)
00H 02H	mmH ---	Master Coarse Tuning mm: 28H - 40H - 58H (-24 - 0 - +24 полутонов), Начальное значение = 40H (0 центов) ll: игнорируется (обрабатывается как 00H)
00H 05H	mmH llH	Modulation Depth Range mm: 00H - 04H (0 - 4 полутонов) ll: 00H - 7FH (0 - 100 центов) 100/128 Cent/Value
7FH 7FH	--- ---	RPN null RPN и NRPN устанавливаются как "неопределенные". После принятия этого сообщения сообщения формата Data entry игнорируются. Произведенные ранее установки не изменяются mm, ll: игнорируется

● Program Change

Статус	2-й байт
CnH	ppH

n = номер MIDI-канала: 0H - FH (1 - 16)
 pp = номер программы: 00H - 7FH (1 - 128)

- * Не принимается, когда Rx.PROGRAM CHANGE = OFF. Начальное значение = ON.
- * После приема сообщения Program Change тембр изменяется при появлении следующего события Note-on. Прием сообщения Program Change не воздействует на уже звучащие тембры.
- * Для партий ударных сообщения Program Change не принимаются для банков с номерами 129 - 16384 (значение контроллера номер 0 отлично от 0 (00H)).

● Channel Pressure

Статус	2-й байт
DnH	vvH

n = номер MIDI-канала: 0H - FH (1 - 16)
 vv = каналное послескашивание: 00H - 7FH (0 - 127)

- * Не принимается, когда Rx.CH PRESSURE (CA) = OFF. Начальное значение = ON.
- * Конечный эффект определяется сообщениями System Exclusive. При начальных установках эффект отсутствует.

Спецификация MIDI

● Pitch Bend Change

Статус	2-й байт	3-й байт
EnH	llH	mmH

n = номер MIDI-канала: 0H - FH (1 - 16)
mm, ll = значение Pitch Bend: 00 00H - 40 00H - 7F 7FH (-8192 - 0 - +8191)

- * Не принимается, когда Rx.PITCH BEND = OFF. Начальное значение = ON.
- * Конечный эффект определяется сообщениями System Exclusive. При начальных установках значение определяется параметром Pitch Bend.

■ Сообщения Channel Mode

● All Sounds Off (Контроллер номер 120)

Статус	2-й байт	3-й байт
BnH	78H	00H

n = номер MIDI-канала: 0H - FH (1 - 16)

- * При приеме этого сообщения все звучащие ноты на соответствующем канале снимаются.

● Reset All Controllers (Контроллер номер 121)

Статус	2-й байт	3-й байт
BnH	79H	00H

n = номер MIDI-канала: 0H - FH (1 - 16)

- * При приеме этого сообщения приведенные ниже контроллеры сбрасываются в начальные значения.

Контроллер	Начальное значение
Pitch Bend Change	±0 (центр)
Polyphonic Key Pressure	0 (выкл.)
Channel Pressure	0 (выкл.)
Modulation	0 (выкл.)
Expression	127 (максимум)
Hold 1	0 (выкл.)
Portamento	0 (выкл.)
Sostenuto	0 (выкл.)
Soft	0 (выкл.)
RPN	не определено, прежнее значение не изменяется
NRPN	не определено, прежнее значение не изменяется

● Local Control (Контроллер номер 122)

Статус	2-й байт	3-й байт
BnH	7AH	vvH

n = номер MIDI-канала: 0H - FH (1 - 16)
vv = значение контроллера:
00H: Local Off
7FH: Local On

● All Notes Off (Контроллер номер 123)

Статус	2-й байт	3-й байт
BnH	7BH	00H

n = номер MIDI-канала: 0H - FH (1 - 16)

- * При приеме этого сообщения все ноты на соответствующем канале снимаются. Однако, если Hold 1 или Sostenuto установлены в ON, звучание будет продолжаться до их выключения.

● OMNI OFF (Контроллер номер 124)

Статус	2-й байт	3-й байт
BnH	7CH	00H

n = номер MIDI-канала: 0H - FH (1 - 16)

- * Обработывается аналогично сообщению All Notes Off.

● OMNI ON (Контроллер номер 125)

Статус	2-й байт	3-й байт
BnH	7DH	00H

n = номер MIDI-канала: 0H - FH (1 - 16)

- * Обработывается аналогично сообщению All Notes Off. OMNI ON не включается.

● MONO (Контроллер номер 126)

Статус	2-й байт	3-й байт
BnH	7EH	mmH

n = номер MIDI-канала: 0H - FH (1 - 16)
mm = номер моно: 00H - 10H (0 - 16)

- * Обработывается аналогично сообщениям All Sounds Off и All Notes Off, соответствующий канал устанавливается в Mode 4 (M = 1), независимо от значения "номер моно".

● POLY (Контроллер номер 127)

Статус	2-й байт	3-й байт
BnH	7FH	00H

n = номер MIDI-канала: 0H - FH (1 - 16)

- * Обработывается аналогично сообщениям All Sounds Off и All Notes Off, соответствующий канал устанавливается в Mode 3.

■ Сообщения System Realtime

● Active Sensing

Статус
FEH

- * При приеме сообщения Active Sensing устройство начинает отслеживать интервалы между последующими сообщениями. Если интервал между сообщениями превышает 420 мс, выполняются те же действия, что и при приеме сообщений All Sounds Off, All Notes Off и Reset All Controllers, затем отслеживание интервалов между сообщениями прекращается.

■ Сообщения System Exclusive

Статус	Байт данных	Статус
F0H	iiH, ddH,, eeH	F7H

F0H: Статус системного эксклюзивного сообщения
ii = Номер ID: Номер ID (ID производителя) определяет производителя, которому соответствует эксклюзивное сообщение. ID производителя Roland — 41H.
Номера ID 7EH и 7FH являются расширениями MIDI-стандарта и представляют собой сообщения Universal Non-realtime (7EH) и Universal Realtime (7FH).
dd, ..., ee = данные: 00H - 7FH (0 - 127)
F7H: EOX (Конец сообщения Exclusive)

Устройство принимает следующие эксклюзивные системные сообщения: сообщения, относящиеся к установкам режимов, Universal Realtime System Exclusive и Data Set (DT1).

● Сообщения System Exclusive, относящиеся к установкам режимов

Эти сообщения используются для инициализации устройства при входе в режимы GS или General MIDI, а также при смене режима работы. При создании данных исполнения сообщение "GM1 System On" должно размещаться в начале пьесы General MIDI 1, сообщение "GM2 System On" — в начале пьесы General MIDI 2, а сообщение "GS Reset" — перед музыкальными данными GS. Каждая пьеса должна содержать только одно "режимное" сообщение, согласно типу данных. Не используйте несколько таких сообщений в рамках одной пьесы.) Сообщение "GM System On" использует формат Universal Non-realtime. Сообщение "GS Reset" использует формат Roland System Exclusive "Data Set 1 (DT1)".

○ GM1 System On

Сбрасывает внутреннее состояние устройства в соответствии с начальными установками режима General MIDI (General MIDI System-Level 1). После приема этого сообщения инструмент автоматически переходит в режим совместимости со стандартом GM.

Статус	Байт данных	Статус
F0H	7EH, 7FH, 09H, 01H	F7H

Байт	Описание
F0H	Статус Exclusive
7EH	Номер ID (Universal Non-realtime)
7FH	Device ID (ретрансляция)
09H	Sub ID#1 (General MIDI)
01H	Sub ID#2 (General MIDI 1 On)
F7H	EOX (Конец сообщения Exclusive)

- * При приеме этого сообщения Rx.BANK SELECT и Rx.NRPN устанавливаются в OFF.
- * Между данным сообщением и последующим должен быть интервал не менее 50 мс.

○ GM2 System On

Сбрасывает внутреннее состояние устройства в соответствии с начальными установками режима General MIDI (General MIDI System-Level 2). После приема этого сообщения инструмент автоматически переходит в режим совместимости со стандартом GM2.

Статус	Байт данных	Статус
F0H	7EH 7FH 09H 03H	F7H

Byte	Описание
F0H	Статус Exclusive
7EH	Номер ID (Universal Non-realtime)
7FH	Device ID (ретрансляция)
09H	Sub ID#1 (General MIDI)
03H	Sub ID#2 (General MIDI 2 On)
F7H	EOX (Конец сообщения Exclusive)

* После приема этого сообщения инструмент будет готов принимать данные формата General MIDI 2 и использовать карту звуков General MIDI 2.

* Между данным сообщением и последующим должен быть интервал не менее 50 мс.

○ GM System Off

Сбрасывает внутреннее состояние устройства, соответствующее режиму GM, в состояние, соответствующее режиму GS.

Статус	Байт данных	Статус
F0H	7EH, 7FH, 09H, 02H	F7H

Byte	Описание
F0H	Статус Exclusive
7EH	Номер ID (Universal Non-realtime)
7FH	Device ID (ретрансляция)
09H	Sub-ID#1 (General MIDI)
02H	Sub-ID#2 (General MIDI Off)
40H	EOX (Конец сообщения Exclusive)

* Между данным сообщением и последующим должен быть интервал не менее 50 мс.

○ GS Reset

Сбрасывает внутреннее состояние устройства в состояние, соответствующее режиму GS. Это сообщение присутствует в начале музыкальных данных GS, и принимающее их GS-устройство автоматически переходит в режим совместимости со стандартом GS.

Статус	Байт данных	Статус
F0H	41H, 10H, 42H, 12H, 40H, 00H, 7FH, 00H, 41H	F7H

Byte	Описание
F0H	Статус Exclusive
41H	Номер ID (Roland)
10H	Device ID (00H - 1FH (1 - 32), Начальное значение = 10H (17))
42H	Model ID (GS)
12H	Command ID (DT1)
40H	MSB адреса
00H	Адрес
7FH	LSB адреса
00H	Данные (сброс GS)
41H	Контрольная сумма
F7H	EOX (Конец сообщения Exclusive)

* При приеме этого сообщения Rx.NRPN устанавливается в ON.

* Между данным сообщением и последующим должен быть интервал не менее 50 мс.

● Сообщения Universal Realtime System Exclusive

○ Master volume

Статус	Байт данных	Статус
F0H	7FH, 7FH, 04H, 01H, 11H, mmH	F7H

Byte	Описание
F0H	Статус Exclusive
7FH	Номер ID (Universal Realtime)
7FH	Device ID (ретрансляция)
04H	Sub ID#1 (Device Control)
01H	Sub ID#2 (Master Volume)
11H	Младший байт Master Volume
mmH	Старший байт Master Volume
F7H	EOX (Конец сообщения Exclusive)

* Младший байт (11H) сообщения Master Volume обрабатывается как 00H.

○ Master Fine Tuning

Статус	Байт данных	Статус
F0H	7FH, 7FH, 04H, 03H, 11H, mmH	F7H

Byte	Описание
F0H	Статус Exclusive
7FH	Номер ID (Universal Realtime)
7FH	Device ID (ретрансляция)
04H	Sub ID#1 (Device Control)
03H	Sub ID#2 (Master Fine Tuning)
11H	Master Fine Tuning LSB
mmH	Master Fine Tuning MSB
F7H	EOX (Конец сообщения Exclusive)

mm, ll: 00 00H - 40 00H - 7F 7FH (-100 - 0 - +99.9 [центов])

○ Master Coarse Tuning

Статус	Байт данных	Статус
F0H	7FH, 7FH, 04H, 04H, 11H, mmH	F7H

Byte	Описание
F0H	Статус Exclusive
7FH	Номер ID (Universal Realtime)
7FH	Device ID (ретрансляция)
04H	Sub ID#1 (Device Control)
04H	Sub ID#2 (Master Coarse Tuning)
11H	Master Coarse Tuning LSB
mmH	Master Coarse Tuning MSB
F7H	EOX (Конец сообщения Exclusive)

11H: игнорируется (обрабатывается как 00H)

mmH: 28H - 40H - 58H (-24 - 0 - +24 [полутонов])

● Global Parameter Control

Параметры Global Parameter Control введены в стандарт General MIDI 2.

○ Параметры реверберации

Статус	Байт данных	Статус
F0H	7FH, 7FH, 04H, 05H, 01H, 01H, 01H, 01H, 01H, ppH, vvH	F7H

Byte	Описание
F0H	Статус Exclusive
7FH	Номер ID (Universal Realtime)
7FH	Device ID (ретрансляция)
04H	Sub ID#1 (Device Control)
05H	Sub ID#2 (Global Parameter Control)
01H	Длина тракта сегмента
01H	Диапазон параметра ID
01H	Диапазон значений
01H	MSB тракта сегмента
01H	LSB тракта сегмента (Effect 0101: Reverb)
ppH	Управляемый параметр.
vvH	Значение параметра.
F7H	EOX (Конец сообщения Exclusive)

pp = 0	Reverb Type	
vv = 00H	Small Room (Room1)	
vv = 01H	Medium Room (Room2)	
vv = 02H	Large Room (Room3)	
vv = 03H	Medium Hall (Hall1)	
vv = 04H	Large Hall (Hall2)	
vv = 08H	Plate (Plate)	

pp = 1	Reverb Time	
vv = 00H - 7FH	0 - 127	

Спецификация MIDI

○ Параметры хора

Статус	Байт данных	Статус
F0H	7FH, 7FH, 04H, 05H, 01H, 01H, 01H, 01H, 02H, ppH, vvH	F7H
Byte	Описание	
F0H	Статус Exclusive	
7FH	Номер ID (Universal Realtime)	
7FH	Device ID (ретрансляция)	
04H	Sub ID#1 (Device Control)	
05H	Sub ID#2 (Global Parameter Control)	
01H	Длина тракта сегмента	
01H	Диапазон параметра ID	
01H	Диапазон значений	
01H	MSB тракта сегмента	
02H	LSB тракта сегмента (Effect 0102: Chorus)	
ppH	Управляемый параметр.	
vvH	Значение параметра.	
F7H	EOX (Конец сообщения Exclusive)	
pp = 0	Chorus Type	
vv = 0	Chorus1	
vv = 1	Chorus2	
vv = 2	Chorus3	
vv = 3	Chorus4	
vv = 4	FB Chorus	
vv = 5	Flanger	
pp = 1	Mod Rate	
vv = 00H - 7FH	0 - 127	
pp = 2	Mod Depth	
vv = 00H - 7FH	0 - 127	
pp = 3	Feedback	
vv = 00H - 7FH	0 - 127	
pp = 4	Send To Reverb	
vv = 00H - 7FH	0 - 127	

○ Channel Pressure

Статус	Байт данных	Статус
F0H	7FH, 7FH, 09H, 01H, 0nH, ppH, rrH	F7H
Byte	Описание	
F0H	Статус Exclusive	
7FH	Номер ID (Universal Realtime)	
7FH	Device ID (ретрансляция)	
09H	Sub ID#1 (установка назначения контроллера)	
01H	Sub ID#2 (канальное послекасание)	
0nH	MIDI-канал (00 - 0F)	
ppH	Управляемый параметр	
rrH	Диапазон управления	
F7H	EOX (Конец сообщения Exclusive)	
pp = 0	Pitch Control	
rr = 28H - 58H	-24 - +24 [полутонов]	
pp = 1	Filter Cutoff Control	
rr = 00H - 7FH	-9600 - +9450 [центов]	
pp = 2	Amplitude Control	
rr = 00H - 7FH	0 - 200 [%]	
pp = 3	LFO Pitch Depth	
rr = 00H - 7FH	0 - 600 [центов]	
pp = 4	LFO Filter Depth	
rr = 00H - 7FH	0 - 2400 [центов]	
pp = 5	LFO Amplitude Depth	
rr = 00H - 7FH	0 - 100 [%]	

○ Controller

Статус	Байт данных	Статус
F0H	7FH, 7FH, 09H, 03H, 0nH, ccH, ppH, rrH	F7H
Byte	Описание	
F0H	Статус Exclusive	
7FH	Номер ID (Universal Realtime)	
7FH	Device ID (ретрансляция)	
09H	Sub ID#1 (установка назначения контроллера)	
03H	Sub ID#2 (Control Change)	
0nH	MIDI-канал (00 - 0F)	
ccH	Контроллер номер (01 - 1F, 40 - 5F)	
ppH	Управляемый параметр	
rrH	Диапазон управления	
F7H	EOX (Конец сообщения Exclusive)	

pp = 0	Pitch Control	
rr = 28H - 58H	-24 - +24 [полутонов]	
pp = 1	Filter Cutoff Control	
rr = 00H - 7FH	-9600 - +9450 [центов]	
pp = 2	Amplitude Control	
rr = 00H - 7FH	0 - 200 [%]	
pp = 3	LFO Pitch Depth	
rr = 00H - 7FH	0 - 600 [центов]	
pp = 4	LFO Filter Depth	
rr = 00H - 7FH	0 - 2400 [центов]	
pp = 5	LFO Amplitude Depth	
rr = 00H - 7FH	0 - 100 [%]	

○ Scale/Octave Tuning Adjust

Статус	Байт данных	Статус
F0H	7EH, 7FH, 08H, 08H, ffH, ggH, hhH, ssH...	F7H
Byte	Описание	
F0H	Статус Exclusive	
7EH	Номер ID (Universal Non-realtime)	
7FH	Device ID (ретрансляция)	
08H	Sub ID#1 (MIDI Tuning Standard)	
08H	Sub ID#2 (1-байтовый формат настройки строя/октавы)	
ffH	Байт 1 канала/опции	
	биты от 0 до 1 = каналы от 15 до 16	
	биты от 2 до 6 = неопределенны	
ggH	Байт 2 канала	
	биты от 0 до 6 = каналы от 8 до 14	
hhH	Байт 3 канала	
	биты от 0 до 6 = каналы от 1 до 7	
ssH	12-байтовое смещение настройки для 12 полутонов от C до B	
	00H = -64 [центов]	
	40H = 0 [центов] (равнотемперированный строй)	
	7FH = +63 [центов]	
F7H	EOX (Конец сообщения Exclusive)	

○ Контроллеры для ударных инструментов

Статус	Байт данных	Статус
F0H	7FH, 7FH, 0AH, 01H, 0nH, kkH, nnH, vvH...	F7H
Byte	Описание	
F0H	Статус Exclusive	
7FH	Номер ID (Universal Realtime)	
7FH	Device ID (ретрансляция)	
0AH	Sub ID#1 (управление ударным инструментом)	
01H	Sub ID#2 (контроллер)	
0nH	MIDI-канал (00 - 0FH)	
kkH	Номер клавиши	
nnH	Номер контроллера	
vvH	Значение	
F7H	EOX (Конец сообщения Exclusive)	
nn = 07H	Level	
vv = 00H - 7FH	0 - 200 [%] (относительное)	
nn = 0AH	Pan	
vv = 00H - 7FH	Left - Right (абсолютное)	
nn = 5BH	Reverb Send	
vv = 00H - 7FH	0 - 127 (абсолютное)	
nn = 5D	Chorus Send	
vv = 00H - 7FH	0 - 127 (абсолютное)	

* Этот параметр воздействует только на ударные инструменты.

● Сообщения Universal Non-realtime System Exclusive

○ Identity Request Message

Статус	Байт данных	Статус
F0H	7FH, 10H, 06H, 01H	F7H

Byte	Описание
F0H	Статус Exclusive
7FH	Номер ID (Universal Realtime)
10H	Device ID
06H	Sub ID#1 (Общая информация)
01H	Sub ID#2 (Запрос идентификации)
F7H	EOX (Конец сообщения Exclusive)

* Device ID = 10H или 7FH

● Передача данных

Данный инструмент может использовать эксклюзивные сообщения для обмена различными внутренними установками с другими устройствами.

Эксклюзивное сообщение данных формата GS имеет Model ID = 42H и Device ID = 10H (17); это является общим для всех устройств GS.

○ Data set 1DT1

Это сообщение используется при передаче данных.

Статус	Байт данных	Статус
F0H	41H, 10H, 42H, 12H, aaH, bbH, ccH, ddH, ... eeH, sum	F7H

Byte	Описание
F0H	Статус Exclusive
41H	Номер ID (Roland)
10H	Device ID
42H	ID модели (GS)
12H	ID команды (DT1)
aaH	MSB адреса: старший байт стартового адреса передаваемых данных
bbH	Адрес: средний байт стартового адреса передаваемых данных
ccH	LSB адреса: младший байт стартового адреса передаваемых данных
ddH	Данные: фактические передаваемые данные. Байты данных передаются, начиная с заданного адреса.
:	
:	
eeH	Данные
sum	Контрольная сумма
F7H	EOX (Конец сообщения Exclusive)

* Объем одновременно передаваемых данных зависит от типа данных, и данные передаются согласно стартовому адресу и размеру. См. стр. 8.

* Если объем данных превышает 128 байт, происходит передача пакетами по 128 или менее байт. Если передача команды "Data Set 1" прошла успешно, пакеты должны передаваться с интервалом не менее 40 мс.

* Относительно контрольной суммы см. стр. 15.

2. Передача данных

■ Сообщения Channel Voice

● Note off

Статус	2-й байт	3-й байт
8nH	kkH	vvH

n = номер MIDI-канала: 0H - FH (1 - 16)
 kk = номер ноты: 00H - 7FH (0 - 127)
 vv = velocity для note off: 00H - 7FH (0 - 127)

● Note on

Статус	2-й байт	3-й байт
9nH	kkH	vvH

n = номер MIDI-канала: 0H - FH (1 - 16)
 kk = номер ноты: 00H - 7FH (0 - 127)
 vv = velocity для note on: 01H - 7FH (1 - 127)

● Control Change

○ Bank Select (Контроллер номер 0, 32)

Статус	2-й байт	3-й байт
BnH	00H	mmH
BnH	20H	llH

n = номер MIDI-канала: 0H - FH (1 - 16)
 mm, ll = номер банка: 00H, 00H - 7FH, 7FH (1 - 16384)

○ Expression (Контроллер номер 11)

Статус	2-й байт	3-й байт
BnH	0BH	vvH

n = номер MIDI-канала: 0H - FH (1 - 16)
 vv = экспрессия: 00H - 7FH (0 - 127)

○ Hold 1 (Контроллер номер 64)

Статус	2-й байт	3-й байт
BnH	40H	vvH

n = номер MIDI-канала: 0H - FH (1 - 16)
 vv = значение контроллера: 00H - 7FH (0 - 127)

○ Sostenuato (Контроллер номер 66)

Статус	2-й байт	3-й байт
BnH	42H	vvH

n = номер MIDI-канала: 0H - FH (1 - 16)
 vv = значение контроллера: 00H - 7FH (0 - 127) 0 - 63 = OFF, 64 - 127 = ON

○ Soft (Контроллер номер 67)

Статус	2-й байт	3-й байт
BnH	43H	vvH

n = номер MIDI-канала: 0H - FH (1 - 16)
 vv = значение контроллера: 00H - 7FH (0 - 127)

○ Effect 1 (Reverb Send Level) (Контроллер номер 91)

Статус	2-й байт	3-й байт
BnH	5BH	vvH

n = номер MIDI-канала: 0H - FH (1 - 16)
 vv = значение контроллера: 00H - 7FH (0 - 127)

● Program Change

Статус	2-й байт
CnH	ppH

n = номер MIDI-канала: 0H - FH (1 - 16)
 pp = номер программы: 00H - 7FH (1 - 128)

Спецификация MIDI

■ Сообщения System Realtime

● Realtime Clock

Статус
F8H

● Active sensing

Статус
FEH

* Это сообщение передается с интервалами около 250 мс.

■ Сообщения System Exclusive

○ Identity Reply

Статус	Байт данных	Статус
F0H	7EH, 10H, 06H, 02H, 41H, 42H, 00H, 00H, 16H, 0BH, 01H, 00H, 00H	F7H

Byte	Описание
F0H	Статус Exclusive
7EH	Номер ID (Universal Non-realtime)
10H	Device ID (аналогично Device ID для Roland)
06H	Sub ID#1 (Общая информация)
02H	Sub ID#2 (Ответ на запрос идентификации)
41H	Device ID (Roland)
42H	Код семейства устройств (LSB)
00H	Код семейства устройств (MSB)
00H	Код номера семейства устройств (LSB)
16H	Код номера семейства устройств (MSB)
0BH	Версия программного обеспечения
01H	Версия программного обеспечения
00H	Версия программного обеспечения
00H	Версия программного обеспечения
F7H	EOX (Конец сообщения Exclusive)

3. Карта адресов параметров (Model ID = 42H)

Данная карта содержит адрес, объем, данные (диапазон), название, описание и начальное значение каждого параметра, передающегося командой "Data set 1 (DT1)". Все адреса, объемы, данные и начальные значения приведены в 7-битном шестнадцатеричном формате.

■ Карта адресных блоков

Для обмена сообщениями Exclusive принята следующая карта адресов:

Адрес (H)	Блок
40 00 00	Системные параметры Individual
40 01 3F	Системные параметры Individual
40 1x 00	Параметры партии Individual
	(x = 0 - F) Individual
40 2x 5A	Параметры ударных Individual
41 m0 00	Параметры ударных Individual
	(m = 0 - 1) Individual
41 m8 7F	Параметры ударных Individual
48 00 00	Системные параметры Bulk
48 01 10	Параметры партии Bulk
48 1D 0F	Параметры партии Bulk
49 m0 00	Параметры ударных Bulk
	(m = 0 - 1) Bulk
49 mE 17	Параметры ударных Bulk

Для передачи данных GS имеются два способа: Individual Parameter Transmission, где параметры передаются последовательно по одному и Bulk Dump Transmission, когда одновременно передается большой объем данных.

■ Отдельные параметры (Individual)

Individual Parameter Transmission передает данные (или запрашивает их) каждого параметра в качестве эксклюзивного сообщения (один пакет, состоящий из "F0 F7"). Для Individual Parameter Transmission используются адреса и объемы, приведенные ниже. Адреса, маркированные "#", не могут использоваться в качестве стартовых.

● Системные параметры

Эти параметры относятся ко всему инструменту в целом.

Адрес (H)	Объем (H)	Данные (H)	Параметр	Описание	Начальное значение (H)	Описание
40 00 00	00 00 04	0018 - 07E8	MASTER TUNE	-100.0 - +100.0 [центов]	00 04 00 00	0 [центов]
40 00 01#				Используются урезанные данные.		
40 00 02						
40 00 03#						
* См. "Возможности настройки" (стр. 15).						
40 00 04	00 00 01	00 - 7F	MASTER VOLUME (= F0 7F 7F 04 01 00 vv F7)	0 - 127	7F	127
40 00 05	00 00 01	28 - 58	MASTER KEY-SHIFT	-24 - +24 [полутонов]	40	0 [полутонов]
40 00 06	00 00 01	01 - 7F	MASTER PAN	-63 (влево) - +63 (вправо)	40	0 (центр)
40 00 7F	00 00 01	00	MODE SET	00 = GS Reset, 127 = Выход из режима GS (только Rx.)		

* См. "Сообщения System Exclusive, относящиеся к установкам режимов" (стр. 4).

40 01 10	00 00 10	00 - 40	VOICE RESERVE	Партия 10 (ударные)	02	2
40 01 11#				Партия 1	06	6
40 01 12#				Партия 2	02	2
40 01 13#				Партия 3	02	2
40 01 14#				Партия 4	02	2
40 01 15#				Партия 5	02	2
40 01 16#				Партия 6	02	2
40 01 17#				Партия 7	02	2
40 01 18#				Партия 8	02	2
40 01 19#				Партия 9	02	2
40 01 1A#				Партия 11	00	0
40 01 :#				:		
40 01 1F#				Партия 16	00	0

* Общее количество голосов для функции резервирования голосов не должно превышать максимальную полифонию, которая в данном инструменте равна 128. Для совместимости с другими моделями GS рекомендуется использовать максимальную полифонию не более 24.

40 01 30	00 00 01	00 - 07	REVERB MACRO	00: Room 1 01: Room 2 02: Room 3 03: Hall 1 04: Hall 2 05: Plate 06: Delay 07: Panning Delay	04	Hall 2
40 01 31	00 00 01	00 - 07	REVERB CHARACTER	0 - 7	04	4
40 01 32	00 00 01	00 - 07	REVERB PRE-LPF	0 - 7	00	0
40 01 33	00 00 01	00 - 7F	REVERB LEVEL	0 - 127	40	64
40 01 34	00 00 01	00 - 7F	REVERB TIME	0 - 127	40	64
40 01 35	00 00 01	00 - 7F	REVERB DELAY FEEDBACK	0 - 127	00	0

* REVERB MACRO — это общий параметр, позволяющий установить параметры реверберации в целом. Если тип реверберации выбран с помощью REVERB MACRO, для каждого параметра реверберации будет установлено наиболее подходящее значение.

* REVERB CHARACTER — это параметр, изменяющий алгоритм реверберации. Значение REVERB CHARACTER соответствует параметру REVERB MACRO, имеющему тот же номер.

40 01 38	00 00 01	00 - 07	CHORUS MACRO	00: Chorus 1 01: Chorus 2 02: Chorus 3 03: Chorus 4 04: Feedback Chorus 05: Flanger 06: Short Delay 07: Short Delay (FB)	02	Chorus 3
40 01 39	00 00 01	00 - 07	CHORUS PRE-LPF	0 - 7	00	0
40 01 3A	00 00 01	00 - 7F	CHORUS LEVEL	0-12	40	64
40 01 3B	00 00 01	00 - 7F	CHORUS FEEDBACK	0 - 127	08	8
40 01 3C	00 00 01	00 - 7F	CHORUS DELAY	0 - 127	50	80
40 01 3D	00 00 01	00 - 7F	CHORUS RATE	0 - 127	03	3
40 01 3E	00 00 01	00 - 7F	CHORUS DEPTH	0 - 127	13	19
40 01 3F	00 00 01	00 - 7F	CHORUS SEND LEVEL TO REVERB	0 - 127	00	0

* CHORUS MACRO — это общий параметр, позволяющий установить параметры хора в целом. Если тип хора выбран с помощью CHORUS MACRO, для каждого параметра хора будет установлено наиболее подходящее значение.

40 03 00	00 00 02	00 - 7F	EFX TYPE (MSB, LSB)	00 00 - 7F 7F	00 01	Thru
----------	----------	---------	---------------------	---------------	-------	------

* См. "Список эффектов" (стр. 16)

* Данный EFX TYPE — это текущий системный тип EFX. Если тип EFX партии аналогичен данному EFX TYPE, партия подключена к эффекту EFX.

Спецификация MIDI

40 03 03	00 00 01	00 - 7F	EFX Parameter 1
40 03 04	00 00 01	00 - 7F	EFX Parameter 2
40 03 05	00 00 01	00 - 7F	EFX Parameter 3
40 03 06	00 00 01	00 - 7F	EFX Parameter 4
40 03 07	00 00 01	00 - 7F	EFX Parameter 5
40 03 08	00 00 01	00 - 7F	EFX Parameter 6
40 03 09	00 00 01	00 - 7F	EFX Parameter 7
40 03 0A	00 00 01	00 - 7F	EFX Parameter 8
40 03 0B	00 00 01	00 - 7F	EFX Parameter 9
40 03 0C	00 00 01	00 - 7F	EFX Parameter 10
40 03 0D	00 00 01	00 - 7F	EFX Parameter 11
40 03 0E	00 00 01	00 - 7F	EFX Parameter 12
40 03 0F	00 00 01	00 - 7F	EFX Parameter 13
40 03 10	00 00 01	00 - 7F	EFX Parameter 14
40 03 11	00 00 01	00 - 7F	EFX Parameter 15
40 03 12	00 00 01	00 - 7F	EFX Parameter 16
40 03 13	00 00 01	00 - 7F	EFX Parameter 17
40 03 14	00 00 01	00 - 7F	EFX Parameter 18
40 03 15	00 00 01	00 - 7F	EFX Parameter 19
40 03 16	00 00 01	00 - 7F	EFX Parameter 20

* Каждый параметр зависит от типа EFX. См. "Карта параметров эффектов" (стр. 16).

40 03 17 00 00 01 00 - 7F EFX Send Level to Reverb

* Устанавливается в 0 при смене типа EFX.

40 03 18 00 00 01 00 - 7F EFX Send Level to Chorus

* Устанавливается в 0 при смене типа EFX.

40 03 1A 00 00 01 00 - 7F EFX Depth Dry 100% - EFX 100%7F

● Параметры партии

Данный инструмент поддерживает 16 партий. Параметры, настраиваемые независимо для каждой партии, называются параметрами партии.

Если для установки параметров партии используются эксклюзивные сообщения, задается адрес посредством номера блока, а не номер партии (обычно он аналогичен номеру MIDI-канала). Номер блока выбирается от 1 до 16, от 0 (H) до F (H).

Соответствие между номерами партий и номерами блоков следующее.

x...Номер блока (0 - F), Партия 1 (MIDI-канал = 1) x = 1
 Партия 2 (MIDI-канал = 2) x = 2
 : : :
 Партия 9 (MIDI-канал = 9) x = 9
 Партия 10 (MIDI-канал = 10) x = 0
 Партия 11 (MIDI-канал = 11) x = A
 Партия 12 (MIDI-канал = 12) x = B
 : : :
 Партия 16 (MIDI-канал = 16) x = F

Адрес (H)	Объем (H)	Данные (H)	Параметр	Описание	Начальное значение (H)	Описание
40 1x 00	00 00 02	00 - 7F	ТОНЕ NUMBER	CC#00 VALUE 0 - 127	00	0
40 1x 01#			00 - 7F	P.C. VALUE 1 - 128	00	1
40 1x 02	00 00 01	00-10	Rx. CHANNEL	1 - 16, OFF	Аналогично номеру партии	
40 1x 03	00 00 01	00 - 01	Rx. PITCH BEND	OFF/ON	01	ON
40 1x 04	00 00 01	00 - 01	Rx. CH PRESSURE (CAf)	OFF/ON	01	ON
40 1x 05	00 00 01	00 - 01	Rx. PROGRAM CHANGE	OFF/ON	01	ON
40 1x 06	00 00 01	00 - 01	Rx. CONTROL CHANGE	OFF/ON	01	ON
40 1x 07	00 00 01	00 - 01	Rx. POLY PRESSURE (PAf)	OFF/ON	01	ON
40 1x 08	00 00 01	00 - 01	Rx. NOTE MESSAGE	OFF/ON	01	ON
40 1x 09	00 00 01	00 - 01	Rx. RPN	OFF/ON	01	ON
40 1x 0A	00 00 01	00 - 01	Rx. NRPN	OFF/ON	00 (01*)	OFF (ON*)
* При приеме сообщений "GM1 System On" и "GM2 System On" параметр Rx. NRPN устанавливается в OFF. При приеме сообщения "GS Reset" параметр Rx. NRPN устанавливается в ON.						
40 1x 0B	00 00 01	00 - 01	Rx. MODULATION	OFF/ON	01	ON
40 1x 0C	00 00 01	00 - 01	Rx. VOLUME	OFF/ON	01	ON
40 1x 0D	00 00 01	00 - 01	Rx. PANPOT	OFF/ON	01	ON
40 1x 0E	00 00 01	00 - 01	Rx. EXPRESSION	OFF/ON	01	ON
40 1x 0F	00 00 01	00 - 01	Rx. HOLD1	OFF/ON	01	ON
40 1x 10	00 00 01	00 - 01	Rx. PORTAMENTO	OFF/ON	01	ON
40 1x 11	00 00 01	00 - 01	Rx. SOSTENUTO	OFF/ON	01	ON
40 1x 12	00 00 01	00 - 01	Rx. SOFT	OFF/ON	01	ON
40 1x 13	00 00 01	00 - 01	MONO/POLY MODE (= CC# 126 01 / CC# 127 00)	Mono/Poly	01	Poly
40 1x 15	00 00 01	00 - 02	Для партии ударных	0 = OFF 1 = MAP1 2 = MAP2	00 (x не равно 0) 01 (x = 0)	OFF (x не равно 0) MAP1 (x не равно 0)
* Этот параметр устанавливает раскладку ударных инструментов (карту ударных) для партии ударных. Возможно одновременное использование (в разных партиях) до двух карт ударных (MAP1, MAP2). По умолчанию, Партия 10 (MIDI-канал = 10, x = 0) устанавливается в MAP1 (1), а остальные партии не являются партиями ударных (OFF (0)).						
40 1x 16	00 00 01	28 - 58	PITCH KEY SHIFT	-24 - +24 [полутонов]	40	0 [полутонов]
40 1x 17	00 00 02	08 - F8	PITCH OFFSET FINE	-12.0 - +12.0 [Hz]	08 00	0 [Hz]
40 1x 18#				Используются урезанные данные.		
* PITCH OFFSET FINE позволяет изменять высоту звучащих нот на заданную величину. Данный параметр отличен от стандартного параметра Fine Tuning (RPN #1) тем, что изменения высоты (в герцах) всегда одинаковы и не зависят от взятой ноты. В случае нескольких партий, имеющих различные установки PITCH OFFSET FINE, при взятии одинаковых нот будет наблюдаться эффект Celeste.						
40 1x 19	00 00 01	00 - 7F	PART LEVEL (= CC# 7)	0 - 127	64	100
40 1x 1A	00 00 01	00 - 7F	VELOCITY SENSE DEPTH	0 - 127	40	64
40 1x 1B	00 00 01	00 - 7F	VELOCITY SENSE OFFSET	0 - 127	40	64
40 1x 1C	00 00 01	00 - 7F	PART PANPOT (= CC# 10, кроме RANDOM)	-64 (RANDOM — случайным образом), -63 (влево) - +63 (вправо)	40	0 (центр)
40 1x 1D	00 00 01	00 - 7F	KEY RANGE LOW	(C-1) - (G9)	00	C-1
40 1x 1E	00 00 01	00 - 7F	KEY RANGE HIGH	(C-1) - (G9)	7F	G 9
40 1x 1F	00 00 01	00-5F	CC1 CONTROLLER NUMBER	0 - 95	10	16
40 1x 20	00 00 01	00-5F	CC2 CONTROLLER NUMBER	0 - 95	11	17
40 1x 21	00 00 01	00 - 7F	CHORUS SEND LEVEL (= CC# 93)	0 - 127	00	0
40 1x 22	00 00 01	00 - 7F	REVERB SEND LEVEL (= CC# 91)	0 - 127	28	40
40 1x 23	00 00 01	00 - 01	Rx. BANK SELECT	OFF/ON	01 (00*)	ON (OFF*)
* "Rx.BANK SELECT" устанавливается в OFF сообщением "GM1 System On", и сообщение Bank Select игнорируется.						
* "Rx.BANK SELECT" устанавливается в ON сообщением "GM2 System On".						
* "Rx.BANK SELECT" устанавливается в ON перезагрузкой питания или сообщением "GS RESET".						

Спецификация MIDI

40 1x 24	00 00 01	00 - 01	Rx.BANK SELECT LSB	OFF/ON	00	OFF
* Данный инструмент распознает Bank Select LSB (40H - 43H) даже при установке этого параметра в OFF.						
40 1x 25	00 00 01	00 - 01	TONE REMAIN	OFF/ON	01	ON
40 1x 28	00 00 03	00 - 7F	Bank Select LSB Range	LSB (от)	40	40H
40 1x 29#				LSB (до)	43	43H
40 1x 30	00 00 01	0E-72	TONE MODIFY 1 Vibrato rate (= NRP# 8)	-50 - +50	40	0
40 1x 31	00 00 01	0E-72	TONE MODIFY 2 Vibrato depth (= NRP# 9)	-50 - +50	40	0
40 1x 32	00 00 01	0E-72	TONE MODIFY 3 TVF cutoff frequency (= NRP# 32)	-50 - +50	40	0
40 1x 33	00 00 01	0E-72	TONE MODIFY 4 TVF resonance (= NRP# 33)	-50 - +50	40	0
40 1x 34	00 00 01	0E-72	TONE MODIFY 5 TVF&TVA Env.attack (= NRP# 99)	-50 - +50	40	0
40 1x 35	00 00 01	0E-72	TONE MODIFY 6 TVF&TVA Env.decay (= NRP# 100)	-50 - +50	40	0
40 1x 36	00 00 01	0E-72	TONE MODIFY 7 TVF&TVA Env.release (= NRP# 102)	-50 - +50	40	0
40 1x 37	00 00 01	0E-72	TONE MODIFY 8 Vibrato delay (= NRP# 10)	-50 - +50	40	0
40 1x 40	00 00 0C	00 - 7F	SCALE TUNING C	-64 - +63 [центов]	40	0 [центов]
40 1x 41#		00 - 7F	SCALE TUNING C#	-64 - +63 [центов]	40	0 [центов]
40 1x 42#		00 - 7F	SCALE TUNING D	-64 - +63 [центов]	40	0 [центов]
40 1x 43#		00 - 7F	SCALE TUNING D#	-64 - +63 [центов]	40	0 [центов]
40 1x 44#		00 - 7F	SCALE TUNING E	-64 - +63 [центов]	40	0 [центов]
40 1x 45#		00 - 7F	SCALE TUNING F	-64 - +63 [центов]	40	0 [центов]
40 1x 46#		00 - 7F	SCALE TUNING F#	-64 - +63 [центов]	40	0 [центов]
40 1x 47#		00 - 7F	SCALE TUNING G	-64 - +63 [центов]	40	0 [центов]
40 1x 48#		00 - 7F	SCALE TUNING G#	-64 - +63 [центов]	40	0 [центов]
40 1x 49#		00 - 7F	SCALE TUNING A	-64 - +63 [центов]	40	0 [центов]
40 1x 4A#		00 - 7F	SCALE TUNING A#	-64 - +63 [центов]	40	0 [центов]
40 1x 4B#		00 - 7F	SCALE TUNING B	-64 - +63 [центов]	40	0 [центов]
* SCALE TUNING производит точную подстройку каждой ноты в рамках октавы. Высота всех нот с одинаковыми именами во всех октавах изменяется одновременно. Установка ±0 центов (40H) соответствует равнотемперированному строю. См. стр. 15.						
40 2x 00	00 00 01	28 - 58	MOD PITCH CONTROL	-24 - +24 [полутонов]	40	0 [полутонов]
40 2x 01	00 00 01	00 - 7F	MOD TVF CUTOFF CONTROL	-9600 - +9600 [центов]	40	0 [центов]
40 2x 02	00 00 01	00 - 7F	MOD AMPLITUDE CONTROL	-100.0 - +100.0 [%]	40	0 [%]
40 2x 03	00 00 01	00 - 7F	MOD LFO1 RATE CONTROL	-10.0 - +10.0 [Hz]	40	0 [Hz]
40 2x 04	00 00 01	00 - 7F	MOD LFO1 PITCH DEPTH	0-600 [центов]	0A	47 [центов]
40 2x 05	00 00 01	00 - 7F	MOD LFO1 TVF DEPTH	0-2400 [центов]	00	0 [центов]
40 2x 06	00 00 01	00 - 7F	MOD LFO1 TVA DEPTH	0-100.0 [%]	00	000 [%]
40 2x 07	00 00 01	00 - 7F	MOD LFO2 RATE CONTROL	-10.0 - +10.0 [Hz]	40	0 [Hz]
40 2x 08	00 00 01	00 - 7F	MOD LFO2 PITCH DEPTH	0-600 [центов]	00	0 [центов]
40 2x 09	00 00 01	00 - 7F	MOD LFO2 TVF DEPTH	0-2400 [центов]	00	0 [центов]
40 2x 0A	00 00 01	00 - 7F	MOD LFO2 TVA DEPTH	0-100.0 [%]	00	0 [%]
40 2x 10	00 00 01	40-58	BEND PITCH CONTROL	0-24 [полутонов]	42	2 [полутонов]
40 2x 11	00 00 01	00 - 7F	BEND TVF CUTOFF CONTROL	-9600 - +9600 [центов]	40	0 [центов]
40 2x 12	00 00 01	00 - 7F	BEND AMPLITUDE CONTROL	-100.0 - +100.0 [%]	40	0 [%]
40 2x 13	00 00 01	00 - 7F	BEND LFO1 RATE CONTROL	-10.0 - +10.0 [Hz]	40	0 [Hz]
40 2x 14	00 00 01	00 - 7F	BEND LFO1 PITCH DEPTH	0-600 [центов]	00	0 [центов]
40 2x 15	00 00 01	00 - 7F	BEND LFO1 TVF DEPTH	0-2400 [центов]	00	0 [центов]
40 2x 16	00 00 01	00 - 7F	BEND LFO1 TVA DEPTH	0-100.0 [%]	00	0 [%]
40 2x 17	00 00 01	00 - 7F	BEND LFO2 RATE CONTROL	-10.0 - +10.0 [Hz]	40	0 [Hz]
40 2x 18	00 00 01	00 - 7F	BEND LFO2 PITCH DEPTH	0-600 [центов]	00	0 [центов]
40 2x 19	00 00 01	00 - 7F	BEND LFO2 TVF DEPTH	0-2400 [центов]	00	0 [центов]
40 2x 1A	00 00 01	00 - 7F	BEND LFO2 TVA DEPTH	0-100.0 [%]	00	0 [%]
40 2x 20	00 00 01	28 - 58	CAf PITCH CONTROL	-24 - +24 [полутонов]	40	0 [полутонов]
40 2x 21	00 00 01	00 - 7F	CAf TVF CUTOFF CONTROL	-9600 - +9600 [центов]	40	0 [центов]
40 2x 22	00 00 01	00 - 7F	CAf AMPLITUDE CONTROL	-100.0 - +100.0 [%]	40	0 [%]
40 2x 23	00 00 01	00 - 7F	CAf LFO1 RATE CONTROL	-10.0 - +10.0 [Hz]	40	0 [Hz]
40 2x 24	00 00 01	00 - 7F	CAf LFO1 PITCH DEPTH	0-600 [центов]	00	0 [центов]
40 2x 25	00 00 01	00 - 7F	CAf LFO1 TVF DEPTH	0-2400 [центов]	00	0 [центов]
40 2x 26	00 00 01	00 - 7F	CAf LFO1 TVA DEPTH	0-100.0 [%]	00	0 [%]
40 2x 27	00 00 01	00 - 7F	CAf LFO2 RATE CONTROL	-10.0 - +10.0 [Hz]	40	0 [Hz]
40 2x 28	00 00 01	00 - 7F	CAf LFO2 PITCH DEPTH	0-600 [центов]	00	0 [центов]
40 2x 29	00 00 01	00 - 7F	CAf LFO2 TVF DEPTH	0-2400 [центов]	00	0 [центов]
40 2x 2A	00 00 01	00 - 7F	CAf LFO2 TVA DEPTH	0-100.0 [%]	00	0 [%]
40 2x 30	00 00 01	28 - 58	PAf PITCH CONTROL	-24 - +24 [полутонов]	40	0 [полутонов]
40 2x 31	00 00 01	00 - 7F	PAf TVF CUTOFF CONTROL	-9600 - +9600 [центов]	40	0 [центов]
40 2x 32	00 00 01	00 - 7F	PAf AMPLITUDE CONTROL	-100.0 - +100.0 [%]	40	0 [%]
40 2x 33	00 00 01	00 - 7F	PAf LFO1 RATE CONTROL	-10.0 - +10.0 [Hz]	40	0 [Hz]

40 2x 34	00 00 01	00 - 7F	PAf LFO1 PITCH DEPTH	0-600 [центов]	00	0 [центов]
40 2x 35	00 00 01	00 - 7F	PAf LFO1 TVF DEPTH	0-2400 [центов]	00	0 [центов]
40 2x 36	00 00 01	00 - 7F	PAf LFO1 TVA DEPTH	0-100.0 [%]	00	0 [%]
40 2x 37	00 00 01	00 - 7F	PAf LFO2 RATE CONTROL	-10.0 - +10.0 [Hz]	40	0 [Hz]
40 2x 38	00 00 01	00 - 7F	PAf LFO2 PITCH DEPTH	0-600 [центов]	00	0 [центов]
40 2x 39	00 00 01	00 - 7F	PAf LFO2 TVF DEPTH	0-2400 [центов]	00	0 [центов]
40 2x 3A	00 00 01	00 - 7F	PAf LFO2 TVA DEPTH	0-100.0 [%]	00	0 [%]
40 2x 40	00 00 01	28 - 58	CC1 PITCH CONTROL	-24 - +24 [полутонов]	40	0 [полутонов]
40 2x 41	00 00 01	00 - 7F	CC1 TVF CUTOFF CONTROL	-9600 - +9600 [центов]	40	0 [центов]
40 2x 42	00 00 01	00 - 7F	CC1 AMPLITUDE CONTROL	-100.0 - +100.0 [%]	40	0 [%]
40 2x 43	00 00 01	00 - 7F	CC1 LFO1 RATE CONTROL	-10.0 - +10.0 [Hz]	40	0 [Hz]
40 2x 44	00 00 01	00 - 7F	CC1 LFO1 PITCH DEPTH	0-600 [центов]	00	0 [центов]
40 2x 45	00 00 01	00 - 7F	CC1 LFO1 TVF DEPTH	0-2400 [центов]	00	0 [центов]
40 2x 46	00 00 01	00 - 7F	CC1 LFO1 TVA DEPTH	0-100.0 [%]	00	0 [%]
40 2x 47	00 00 01	00 - 7F	CC1 LFO2 RATE CONTROL	-10.0 - +10.0 [Hz]	40	0 [Hz]
40 2x 48	00 00 01	00 - 7F	CC1 LFO2 PITCH DEPTH	0-600 [центов]	00	0 [центов]
40 2x 49	00 00 01	00 - 7F	CC1 LFO2 TVF DEPTH	0-2400 [центов]	00	0 [центов]
40 2x 4A	00 00 01	00 - 7F	CC1 LFO2 TVA DEPTH	0-100.0 [%]	00	0 [%]
40 2x 50	00 00 01	28 - 58	CC2 PITCH CONTROL	-24 - +24 [полутонов]	40	0 [полутонов]
40 2x 51	00 00 01	00 - 7F	CC2 TVF CUTOFF CONTROL	-9600 - +9600 [центов]	40	0 [центов]
40 2x 52	00 00 01	00 - 7F	CC2 AMPLITUDE CONTROL	-100.0 - +100.0 [%]	40	0 [%]
40 2x 53	00 00 01	00 - 7F	CC2 LFO1 RATE CONTROL	-10.0 - +10.0 [Hz]	40	0 [Hz]
40 2x 54	00 00 01	00 - 7F	CC2 LFO1 PITCH DEPTH	0-600 [центов]	00	0 [центов]
40 2x 55	00 00 01	00 - 7F	CC2 LFO1 TVF DEPTH	0-2400 [центов]	00	0 [центов]
40 2x 56	00 00 01	00 - 7F	CC2 LFO1 TVA DEPTH	0-100.0 [%]	00	0 [%]
40 2x 57	00 00 01	00 - 7F	CC2 LFO2 RATE CONTROL	-10.0 - +10.0 [Hz]	40	0 [Hz]
40 2x 58	00 00 01	00 - 7F	CC2 LFO2 PITCH DEPTH	0-600 [центов]	00	0 [центов]
40 2x 59	00 00 01	00 - 7F	CC2 LFO2 TVF DEPTH	0-2400 [центов]	00	0 [центов]
40 2x 5A	00 00 01	00 - 7F	CC2 LFO2 TVA DEPTH	0-100.0 [%]	00	0 [%]
40 4x 23	00 00 06	00 - 7F	PART EFX TYPE (MSB, LSB)	00 00 - 7F 7F	00 00	0
* Данный EFX TYPE — это текущий системный тип EFX. Когда тип EFX партии аналогичен данному EFX TYPE, партия подключена к эффекту EFX.						
40 4x 25#		00 - 7F	PART EFX MACRO	00 - 7F	00 00	0
40 4x 26#		00 - 7F	PART EFX DEPTH	00 - 7F	00 00	0
40 4x 27#		00 - 7F	PART EFX CONTROL1	00 - 7F	00 00	0
40 4x 28#		00 - 7F	PART EFX CONTROL2	00 - 7F	00 00	0

● Параметры ударных

* m: Номер карты (0 = MAP1, 1 = MAP2)

* rr: Номер ноты партии ударных (00H - 7FH)

Адрес (H)	Объем (H)	Данные (H)	Параметр	Описание
41 m1 rr	00 00 01	00 - 7F	PLAY NOTE NUMBER	Грубая подстройка тона
41 m2 rr	00 00 01	00 - 7F	LEVEL	Уровень TVA (= NRPN# 26)
41 m3 rr	00 00 01	00 - 7F	ASSIGN GROUP NUMBER	Нет, 1 - 127
41 m4 rr	00 00 01	00 - 7F	PANPOT	-64 (RANDOM — случайным образом), -63 (влево) - +63 (вправо) (= NRPN# 28, кроме RANDOM)
41 m5 rr	00 00 01	00 - 7F	REVERB SEND LEVEL	0.0 - 1.0 (= NRPN# 29) Множитель для глубины реверберации партии
41 m6 rr	00 00 01	00 - 7F	CHORUS SEND LEVEL	0.0 - 1.0 (= NRPN# 30) Множитель для глубины хора партии
41 m7 rr	00 00 01	00 - 01	Rx. NOTE OFF	OFF/ON
41 m8 rr	00 00 01	00 - 01	Rx. NOTE ON	OFF/ON

* При смене набора ударных значения параметров ударных инициализируются.

4. Дополнительный материал

● Десятичная и шестнадцатеричная системы

В MIDI-документации значения данных и адреса/объемы сообщений Exclusive и т.д. приводятся в шестнадцатеричной системе для каждых 7 битов. Соответствие десятичной системе приведено в таблице.

Dec.	Hex.	Dec.	Hex.	Dec.	Hex.	Dec.	Hex.
0	00H	32	20H	64	40H	96	60H
1	01H	33	21H	65	41H	97	61H
2	02H	34	22H	66	42H	98	62H
3	03H	35	23H	67	43H	99	63H
4	04H	36	24H	68	44H	100	64H
5	05H	37	25H	69	45H	101	65H
6	06H	38	26H	70	46H	102	66H
7	07H	39	27H	71	47H	103	67H
8	08H	40	28H	72	48H	104	68H
9	09H	41	29H	73	49H	105	69H
10	0AH	42	2AH	74	4AH	106	6AH
11	0BH	43	2BH	75	4BH	107	6BH
12	0CH	44	2CH	76	4CH	108	6CH
13	0DH	45	2DH	77	4DH	109	6DH
14	0EH	46	2EH	78	4EH	110	6EH
15	0FH	47	2FH	79	4FH	111	6FH
16	10H	48	30H	80	50H	112	70H
17	11H	49	31H	81	51H	113	71H
18	12H	50	32H	82	52H	114	72H
19	13H	51	33H	83	53H	115	73H
20	14H	52	34H	84	54H	116	74H
21	15H	53	35H	85	55H	117	75H
22	16H	54	36H	86	56H	118	76H
23	17H	55	37H	87	57H	119	77H
24	18H	56	38H	88	58H	120	78H
25	19H	57	39H	89	59H	121	79H
26	1AH	58	3AH	90	5AH	122	7AH
27	1BH	59	3BH	91	5BH	123	7BH
28	1CH	60	3CH	92	5CH	124	7CH
29	1DH	61	3DH	93	5DH	125	7DH
30	1EH	62	3EH	94	5EH	126	7EH
31	1FH	63	3FH	95	5FH	127	7FH

Dec: десятичное

Hex: шестнадцатеричное

- * Десятичные значения, такие как MIDI-канал, выбор банка и номер программы увеличиваются на единицу, по сравнению с приведенными в таблице значениями.
- * 7-битный байт позволяет представлять данные с максимальным значением 128. Для повышения точности представления данных можно использовать два и более байт. Например, два шестнадцатеричных числа aa bbH позволяют 7-битным байтам интерпретировать значение $aa \times 128 + bb$.
- * В случае значений с знаком \pm , 00H = -64, 40H = ± 0 и 7FH = +63, поэтому десятичное представление будет на 64 меньше, чем приведенное в таблице значение. В случае двух типов, 00 00H = -8192, 40 00H = ± 0 и 7F 7FH = +8191. Например, если aa bbH перевести в десятичную систему, оно будет равным $aa \times 128 + bb - 64 \times 128$.
- * Данные, помеченные как "полубайтные", представлены в шестнадцатеричной системе 4-битными блоками. Значение, представленное как 2-байтное полубайтное 0a 0bH будет равно $a \times 16 + b$.

<Пример 1> Каково десятичное представление 5AH?

Согласно таблице, 5AH = 90

<Пример 2> Каково десятичное представление шестнадцатеричного значения 12 34H для каждых 7 бит?

Согласно таблице, поскольку 12H = 18 и 34H = 52
 $18 \times 128 + 52 = 2356$

<Пример 3> Каково десятичное представление урезанного значения 0A 03 09 0D?

Согласно таблице, поскольку 0AH = 10, 03H = 3, 09H = 9, 0DH = 13
 $((10 \times 16 + 3) \times 16 + 9) \times 16 + 13 = 41885$

<Пример 4> Каково полубайтное представление десятичного значения 1258?

```
16) 1258
-----
16) 78... 10
-----
16) 4... 14
-----
0... 4
```

Поскольку, исходя из таблицы, 0 = 00H, 4 = 04H, 14 = 0EH, 10 = 0AH, результатом будет 00 04 0E 0AH.

● Примеры реальных MIDI-сообщений

<Пример 1> 92 3E 5F

9n — это статус Note-on, где n — номер MIDI-канала. Поскольку 2H = 2, 3EH = 62 и 5FH = 95, это — сообщение Note-on с MIDI CH = 3, номером ноты 62 (нота D4) и velocity 95.

<Пример 2> CE 49

CnH — это статус Program Change, где n — номер MIDI-канала. Поскольку EH = 14 и 49H = 73, это — сообщение Program Change с MIDI CH = 15, номер программы 74 (Flute GS).

<Пример 3> EA 00 28

EnH — это статус Pitch Bend Change, где n — номер MIDI-канала. 2-й байт (00H = 0) — это LSB, а 3-й байт (28H = 40) — MSB, но значение Pitch Bend является знаковой величиной, для которой $40 \times 00H (= 64 \times 12 + 80 = 8192)$ равно 0, поэтому данное значение Pitch Bend равно $28 \times 00H - 40 \times 00H = 40 \times 128 + 0 - (64 \times 128 + 0) = 5120 - 8192 = -3072$

Если чувствительность Pitch Bend установлена в пределах 2 полутонов, -8192 (00 00H) будет изменять высоту на -200 центов, поэтому в данном случае $-200 \times (-3072) / (-8192) = -75$ центов высоты тона, передающейся по MIDI-каналу 11.

<Пример 4> B3 64 00 65 00 06 0C 26 00 64 7F 65 7F

VnH — это статус Control Change, a n — номер MIDI-канала. Для сообщений Control Change 2-й байт — это номер контроллера, а 3-й байт — значение. В случае двух и более сообщений, последующие сообщения будут иметь тот же статус, MIDI имеет так называемый "рабочий статус", позволяющий игнорировать байты статуса второго и последующих сообщений. Следовательно, вышеприведенное сообщение расшифровывается следующим образом.

```
B3      64 00      MIDI-канал 4, младший байт номера параметра RPN: 00H
(B3)    65 00      (MIDI-канал 4) старший байт номера параметра RPN: 00H
(B3)    06 0C      (MIDI-канал 4) старший байт значения параметра: 0CH
(B3)    26 00      (MIDI-канал 4) младший байт значения параметра: 00H
(B3)    64 7F      (MIDI-канал 4) младший байт номера параметра RPN: 7FH
(B3)    65 7F      (MIDI-канал 4) старший байт номера параметра RPN: 7FH
```

Другими словами, вышеприведенное сообщение задает значение 0C 00H для параметра RPN номер 00 00H по MIDI-каналу 4, а затем устанавливает номер параметра RPN в 7F 7FH.

Номер параметра RPN 00 00H означает чувствительность Pitch Bend, и MSB значения определяет шаги в полутонах, поэтому значение 0CH = 12 устанавливает максимальный диапазон высоты в ± 12 полутонов (1 октава). (В звуковых генераторах GS LSB чувствительности Pitch Bend игнорируется, но LSB все равно передавать необходимо (с значением 0), чтобы данная операция корректно воспринималась любым устройством.)

После определения для RPN или NRPN номера параметра станут восприниматься все передаваемые по тому же каналу сообщения Data Entry, определяющие значение, а во избежание сбоя, по завершении их передачи рекомендуется устанавливать номер параметра в 7F 7FH. Поэтому в конце сообщения присутствует (B3) 64 7F (B3) 65 7F.

Для данных исполнения (например, данных файла SMF), содержащих множество событий, нежелательно использовать рабочий статус, как описано в <Примере 4>. Причиной этого является тот факт, что если воспроизведение в середине пьесы остановлено, и затем производится перемотка назад или вперед, секвенсор может передать неверный статус, и звукогенератор выдаст ошибочные данные. Обратите внимание на то, чтобы каждое событие сопровождал собственным статусом.

Также необходим правильный порядок передачи номеров параметров RPN или NRPN и их значений. В ряде секвенсоров события, происходящие в один (или соседний) момент времени, могут передаваться в порядке, не соответствующем принятому. Поэтому, рекомендуется вводить некоторую временную задержку для каждого события (около 1 тика для TPQN = 96 и около 5 тиков для TPQN = 480).

* TPQN: Ticks Per Quarter Note (число тиков на четвертную ноту)

● Пример сообщения Exclusive и вычисление контрольной суммы

Сообщения Roland Exclusive передаются с контрольной суммой в конце (перед F7) для подтверждения правильности приема. Значение контрольной суммы определяется адресом и данными (или объемом) переданного сообщения Exclusive.

◆ Вычисление контрольной суммы (шестнадцатеричные значения индицируются "H")
Контрольная сумма является значением, получаемым в результате операций над адресом, объемом, их суммой и инвертирования младших 7 бит.
Ниже приведен пример вычисления контрольной суммы. Допустим, что в передаваемом сообщении Exclusive адрес равен aa bb ccH и данные или объем равны dd ee ffH.

aa + bb + cc + dd + ee + ff = сумма
сумма / 128 = целая часть ... остаток
128 - остаток = контрольная сумма

<Пример> Установка REVERB MACRO в ROOM 3

Согласно "Карта адресов параметров", адрес REVERB MACRO равен 40 01 30H, а ROOM 3 имеет значение 02H. Следовательно,

F0	41	10	42	12	40 01 30	02	??	F7
--	--	--	--	--	-----	--	--	--
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	Адрес	данные	контр. сумма	(6)

(1) Статус Exclusive, (2) ID (Roland), (3) Device ID (17),
(4) Model ID (GS), (5) Command ID (DT1), (6) Конец Exclusive

Затем вычислите контрольную сумму:

40H + 01H + 30H + 02H = 64 + 1 + 48 + 2 = 115 (сумма)
115 (sum) / 128 = 0 (целая часть) ... 115 (остаток)
контрольная сумма = 128 - 115 (остаток) = 13 = 0DH

Значит, будут передано сообщение F0 41 10 42 12 40 01 30 02 0D F7.

● Возможности настройки

В рамках MIDI отдельные партии настраиваются с помощью сообщения RPN #1 (Master Fine Tuning), передаваемого по соответствующему MIDI-каналу.

В рамках MIDI общая настройка инструмента осуществляется либо передачей сообщения RPN #1 по всем MIDI-каналам, либо передачей сообщения System Exclusive MASTER TUNE (адрес 40 00 00H).

RPN #1 позволяет настраивать партии независимо с шагом в 0.012 цента (или если точнее, 100/8192 цента), а System Exclusive MASTER TUNE позволяет производить настройку с шагом в 0.1 цент. Один цент равен 1/100 полутона.

Значения RPN #1 (Master Fine Tuning) и System Exclusive MASTER TUNE складываются, определяя результирующее значение высоты каждой партии.

В таблице приведены наиболее распространенные значения настройки. Они приведены в шестнадцатеричном формате (в десятичном в скобках).

Hz (A4)	цент	RPN #1	Sys. Ex. 40 00 00
445.0	+19.56	4C 43 (+1603)	00 04 0C 04 (+196)
444.0	+15.67	4A 03 (+1283)	00 04 09 0D (+157)
443.0	+11.76	47 44 (+ 964)	00 04 07 06 (+118)
442.0	+ 7.85	45 03 (+ 643)	00 04 04 0F (+ 79)
441.0	+ 3.93	42 42 (+ 322)	00 04 02 07 (+ 39)
440.0	0.00	40 00 (0)	00 04 00 00 (0)
439.0	- 3.94	3D 3D (- 323)	00 03 0D 09 (- 39)
438.0	- 7.89	3A 7A (- 646)	00 03 0B 01 (- 79)

<Пример> Настройка MIDI-канала 3 в A4 = 442.0 Hz

Передайте RPN#1 по MIDI-каналу 3. Соответственно таблице, значение равно 45 03H.

B2	64 00	MIDI-канал 3, младший байт номера параметра RPN: 00H
(B2)	65 01	(MIDI-канал 3) старший байт номера параметра RPN: 01H
(B2)	06 45	(MIDI-канал 3) старший байт значения параметра: 45H
(B2)	26 03	(MIDI-канал 3) младший байт значения параметра: 03H
(B2)	64 7F	(MIDI-канал 3) младший байт номера параметра RPN: 7FH
(B2)	65 7F	(MIDI-канал 3) старший байт номера параметра RPN: 7FH

● Функция Scale Tune (адрес: 40 1x 40)

Данная функция позволяет точно настроить высоту каждой ноты диапазона от C до B. Хотя настройки производятся для одной октавы, их действие распространяется на все. Соответствующим образом изменяя настройки Scale Tune, можно создавать множество строев, отличных от равнотемперированного. Для примера ниже приведены три типа строев.

○ Равнотемперированный строй

Равнотемперированный строй делит октаву на 12 равных частей. Он наиболее распространен в западной музыке. Установки по умолчанию для функции Scale Tune соответствуют равнотемперированному строю.

○ Чистый строй (тоника C)

По сравнению с равнотемперированным, трезвучия звучат чище, но только в одной тональности. Однако, при транспонировании трезвучия расстраиваются. В примере приведены установки для тоника C.

○ Арабский строй

Изменяя установки Scale Tune, можно получить различные настройки, свойственные этнической музыке. Например, приведенные ниже установки настраивают инструмент для использования арабского строя.

Пример установок

Нота	Равнотемперированный	Чистый строй (тоника C)	Арабский строй
C	0	0	-6
C#	0	-8	+45
D	0	+4	-2
D#	0	+16	-12
E	0	-14	-51
F	0	-2	-8
F#	0	-10	+43
G	0	+2	-4
G#	0	+14	+47
A	0	-16	0
A#	0	+14	-10
B	0	-12	-49

Значения в таблице приведены в центах. Преобразуйте их в шестнадцатеричные и передайте в виде данных Exclusive.

Например, для установки настройки октавы (C-B) партии 1 арабского строя передайте следующие данные:

F0 41 10 42 12 40 11 40 3A 6D 3E 34 0D 38 6B 3C 6F 40 36 0F 50 F7

5. Список эффектов

0100: Equalizer
 0101: Spectrum
 0102: Enhancer
 0104: Isolator
 0105: Low Boost
 0106: High Pass Filter
 0110: Overdrive
 0111: Distortion
 0112: Overdrive2
 0113: Distortion2
 0107: Speaker Simulator
 0114: Amp Simulator (Guitar Amp Simulator)
 0120: Phaser
 0129: Multi Stage Phaser
 012a: Infinite Phaser
 0123: Stereo Flanger
 0127: 3D Flanger
 0128: 2Band Flanger
 0121: Auto Wah
 0103: Humanizer
 012b: Ring Modulator
 0125: Tremolo
 0126: Auto Pan
 012c: Slicer
 0130: Compressor
 0131: Limiter
 0142: Stereo Chorus
 0140: Hexa Chorus
 0141: Tremolo Chorus
 0143: Space D
 0144: 3D Chorus
 0145: 2Band Chorus
 0122: Rotary
 012d: Rotary2
 0300: Rotary Multi
 015b: Stereo Delay1
 015c: Stereo Delay2
 015d: Stereo Delay3
 015e: Stereo Delay4
 015f: Stereo Delay5
 0150: Monaural Delay
 0151: Modulation Delay
 0152: Triple Tap Delay
 0157: 3D Delay
 0159: Tape Echo
 015a: Reverse Delay
 0172: Lo-Fi
 0175: Telephone
 0156: Gate Reverb
 0200: OD -> Chorus (Overdrive -> Chorus)
 0201: OD -> Flanger (Overdrive -> Flanger)
 0202: Overdrive -> Delay
 0203: Dist. -> Chorus (Distortion -> Chorus)
 0204: Dist. -> Flanger (Distortion -> Flanger)
 0205: Dist. -> Delay (Distortion -> Delay)
 0206: Enhancer -> Cho (Enhancer -> Chorus)
 0207: Enhancer -> Fl. (Enhancer -> Flanger)
 0208: Enhancer -> Delay
 0209: Chorus -> Delay
 020a: Flanger -> Delay
 020b: Chorus -> Flanger
 0040: Damper Resonance

■ Карта параметров эффектов

Параметры с "#1" или "#2" в конце имени параметра могут управляться эксклюзивными сообщениями "Part EFX CONTROL 1" и "Part EFX CONTROL 2", соответственно.

● 0100: Equalizer

Четырехполосный стереоэквалайзер (НЧ, 2 х СЧ, ВЧ).

#	Параметр	Значение	Описание	
1	Low Freq	0 – 1	200, 400 Hz	Граничная частота диапазона НЧ
2	Low Gain #1	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона НЧ
3	Mid1 Freq	0 – 16	200 – 8000 Hz	Центральная частота диапазона СЧ 1
4	Mid1 Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона СЧ 1
5	Mid1 Q	0 – 4	0.5, 1.0, 2.0, 4.0, 8.0	Ширина диапазона СЧ 1 Чем выше значение Q, тем уже диапазон.
6	Mid2 Freq	0 – 16	200 – 8000 Hz	Центральная частота диапазона СЧ 2
7	Mid2 Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона СЧ 2
8	Mid2 Q	0 – 4	0.5, 1.0, 2.0, 4.0, 8.0	Ширина диапазона СЧ 2 Чем выше значение Q, тем уже диапазон.
9	High Freq	0 – 2	2000, 4000, 8000 Hz	Граничная частота диапазона ВЧ
10	High Gain #2	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона ВЧ
11	Level	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень

● 0101: Spectrum

Это — стереоспектр. Спектр представляет собой разновидность фильтра, изменяющего тембр за счет усиления или ослабления уровня определенных частот.

#	Параметр	Значение	Описание	
1	Band1 (250Hz)	0 – 30	-15 – +15 dB	Уровень усиления соответствующей полосы частот
2	Band2 (500Hz) #1	0 – 30		
3	Band3 (1000Hz)	0 – 30		
4	Band4 (1250Hz) #2	0 – 30		
5	Band5 (2000Hz)	0 – 30		
6	Band6 (3150Hz)	0 – 30		
7	Band7 (4000Hz)	0 – 30		
8	Band8 (8000Hz)	0 – 30		
9	Q	0 – 4	0.5, 1.0, 2.0, 4.0, 8.0	Одновременно регулирует ширину диапазонов для всех частотных полос.
10	Level	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень

● 0102: Enhancer

Управляет структурой высокочастотных обертонов, придавая звуку дополнительную яркость и плотность.

#	Параметр	Значение	Описание	
1	Sens #1	0 – 127	0 – 127	Чувствительность эффекта
2	Mix #2	0 – 127	0 – 127	Уровень генерируемых обертонов
3	Low Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона НЧ
4	High Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона ВЧ
5	Level	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень

● 0104: Isolator

Эквалайзер, добавляющий специальные эффекты за счет значительного снижения громкости в различных частотных диапазонах.

#	Параметр	Значение	Описание	
1	Boost/Cut Low	0 – 64	Усиление/ослабление диапазонов ВЧ, СЧ и НЧ. При -60 дБ сигнал отсутствует, при 0 дБ уровень входного сигнала остается неизменным.	
2	Boost/Cut Mid #1	0 – 64		
3	Boost/Cut High #2	0 – 64		
4	Anti Phase Low Sw	0 – 1	Off, On	Включает/отключает функцию Anti-Phase для диапазонов НЧ. При включении противоположный канал стереосигнала инвертируется и добавляется к сигналу.
5	Anti Phase Low Level	0 – 127	0 – 127	Установка уровня для диапазонов НЧ. Регулировка этого уровня для определенных частот позволяет выделить отдельные составляющие. (Эффективно только для стереисточника.)
6	Anti Phase Mid Sw	0 – 1	Off, On	Включает/отключает функцию Anti-Phase для диапазонов СЧ.
7	Anti Phase Mid Level	0 – 127	0 – 127	Параметры аналогичны диапазонам НЧ.
8	Low Boost Sw	0 – 1	Off, On	Включает/отключает Low Booster. Эта функция усиливает низкие частоты для получения мощных басов.
9	Low Boost Level	0 – 127	0 – 127	Увеличение этой величины усиливает басы. В зависимости от установок Isolator и фильтра этот эффект может быть трудно различим.
10	Level	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень

● 0105: Low Boost

Повышает уровень низкочастотного диапазона, формируя мощный басовый звук

#	Параметр	Значение	Описание	
1	Boost Frequency #1	0 – 8	50 – 125 Hz	Центральная частота, на которой усиливается диапазон НЧ
2	Boost Gain #2	0 – 12	0 – +12 dB	Степень усиления диапазона НЧ
3	Boost Width	0 – 2	Wide, Mid, Narrow	Ширина усиливаемого диапазона НЧ
4	Low Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона НЧ
5	High Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона ВЧ
6	Level	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень

● 0106: High Pass Filter

Фильтр с очень большой крутизной среза. Возможно циклическое изменение частоты среза фильтра.

#	Параметр	Значение	Описание	
1	Filter Type	0 – 3	Lpf, Bpf, Hpf, Notch	Тип фильтра Частотный диапазон, пропускаемый фильтром Lpf : ниже частоты среза Bpf : в области частоты среза Hpf : выше частоты среза Notch : все частоты, кроме области частоты среза
2	Filter Slope	0 – 2	-12, -24, -36 dB	Крутизна ослабления на октаву -36 dB : максимальная крутизна -24 dB : стандартная крутизна -12 dB : небольшая крутизна
3	Filter Cutoff #1	0 – 127	0 – 127	Частота среза фильтра. Чем больше значение, тем выше частота среза.
4	Filter Resonance #2	0 – 100	0 – 100	Уровень резонанса фильтра. Чем больше значение, тем выше резонанс.
5	Filter Gain	0 – 12	0 – +12 dB	Уровень усиления на выходе фильтра
6	Modulation Sw	0 – 1	Off, On	Включение/выключение циклических изменений

#	Параметр	Значение	Описание	
7	Modulation Wave	0 – 4	Tri, Sqr, Sin, Saw1, Saw2	Огибающая модуляции частоты среза Tri : треугольная волна Sqr : прямоугольная волна Sin : синусоидальная волна Saw1 : пилообразная волна (вверх) Saw2 : пилообразная волна (вниз)
8	Rate Mode	0 – 1	Hz, note	При выборе "note" эффект синхронизируется с темпом.
9	Rate	1 – 127	0.05 – 10.00 Hz	Частота модуляции (Hz)
10	Rate	0 – 21	note	Частота модуляции (note)
11	Depth	0 – 127	0 – 127	Глубина модуляции
12	Attack	0 – 127	0 – 127	Скорость изменения частоты среза. Эффективно при выборе для Modulation Wave значений SQR, SAW1 или SAW2.
13	Level	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень

● 0110: Overdrive

Создает мягкие искажения аналогичные производимым ламповыми усилителями.

#	Параметр	Значение	Описание	
1	Drive	0 – 127	0 – 127	Степень искажений. Также изменяет громкость.
2	Amp Type #1	0 – 3	Small, Built-In, 2-Stack, 3-Stack	Тип гитарного усилителя Small : малый усилитель Built-In : одинарный усилитель 2-Stack : большой стек из двух усилителей 3-Stack : большой стек из трех усилителей
3	Low Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона НЧ
4	High Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона ВЧ
5	Pan	0 – 127	L64 – 63R	Стереопанорама выходного сигнала
6	Level #2	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень

● 0111: Distortion

Создает более ярко выраженные искажения по сравнению с овердрайвом. Параметры аналогичны "Overdrive".

● 0112: Overdrive2

Овердрайв, создающий тяжелые искажения.

#	Параметр	Значение	Описание	
1	Drive	0 – 127	0 – 127	Степень искажений. Также изменяет громкость.
2	Tone	0 – 127	0 – 127	Качество звука эффекта овердрайва
3	Amp Sw	0 – 1	Off, On	Включает/отключает эмулятор усилителя
4	Amp Type #1	0 – 3	Small, Built-In, 2-Stack, 3-Stack	Тип гитарного усилителя Small : малый усилитель Built-In : одинарный усилитель 2-Stack : большой стек из двух усилителей 3-Stack : большой стек из трех усилителей
5	Low Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона НЧ
6	High Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона ВЧ
7	Pan	0 – 127	L64 – 63R	Стереопанорама выходного сигнала
8	Level #2	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень

● 0113: Distortion2

Дисторшн, создающий тяжелые искажения. Параметры аналогичны "Overdrive2".

Спецификация MIDI

● 0107: Speaker Simulator

Имитирует тип динамика и размещение микрофона, которые используются для записи звука акустической системы.

#	Параметр	Значение		Описание
1	Speaker Type #1	0 – 15	(См. таблицу.)	Тип громкоговорителя
2	Mic Setting	0 – 2	1, 2, 3	Положение микрофона, записывающего звук акустической системы. Доступно три состояния: 1, 2 и 3. Чем больше значение, тем дальше расположен микрофон.
3	Mic Level	0 – 127	0 – 127	Громкость микрофона
4	Direct Level	0 – 127	0 – 127	Громкость прямого сигнала
5	Level #2	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень

Технические характеристики акустических систем

В колонке "Динамик" указан диаметр динамика (в дюймах), а также их количество.

Тип	Кабинет	Динамики	Микрофон
Small 1	Малый открытого типа	10	Динамический
Small 2	Малый открытого типа	10	Динамический
Middle	Открытого типа	12 x 1	Динамический
JC-120	Открытого типа	12 x 2	Динамический
Built-In 1	Открытого типа	12 x 2	Динамический
Built-In 2	Открытого типа	12 x 2	Конденсаторный
Built-In 3	Открытого типа	12 x 2	Конденсаторный
Built-In 4	Открытого типа	12 x 2	Конденсаторный
Built-In 5	Открытого типа	12 x 2	Конденсаторный
BG Stack 1	Закрытого типа	12 x 2	Конденсаторный
BG Stack 2	Большой закрытого типа	12 x 2	Конденсаторный
MS Stack 1	Большой закрытого типа	12 x 4	Конденсаторный
MS Stack 2	Большой закрытого типа	12 x 4	Конденсаторный
Metal Stack	Большой двойной стек	12 x 4	Конденсаторный
2-Stack	Большой двойной стек	12 x 4	Конденсаторный
3-Stack	Большой тройной стек	12 x 4	Конденсаторный

● 0114: Guitar Amp Simulator

Эффект, эмулирующий звук гитарного усилителя.

#	Параметр	Значение		Описание
1	Pre Amp Sw	0 – 1	Off, On	Включает/выключает усилитель.
2	Pre Amp Type #1	0 – 13	JC-120, Clean Twin, MATCH Drive, BG Lead, MS1959I, MS1959II, MS1959I+II, SLDN Lead, Metal 5150, Metal Lead, OD-1, OD-2 Turbo, Distortion, Fuzz	Тип гитарного усилителя
3	Pre Amp Volume	0 – 127	0 – 127	Громкость и степень искажений усилителя
4	Pre Amp Master	0 – 127	0 – 127	Общая громкость предусилителя
5	Pre Amp Gain	0 – 2	Low, Middle, High	Степень искажений предусилителя
6	Pre Amp Bass	0 – 127	0 – 127	Тембр диапазонов НЧ/СЧ/ВЧ. Настройка диапазона СЧ недоступна, если для Pre Amp Type выбрано "MATCH Drive".
7	Pre Amp Middle	0 – 127		
8	Pre Amp Treble	0 – 127		
9	Pre Amp Presence	0 – 127	0 – 127 (MATCH Drive: -127 – 0)	Тембр для диапазона сверхвысоких частот
10	Pre Amp Bright	0 – 1	Off, On	Включение этого параметра (ON) создает более четкий и яркий звук. Данный параметр воздействует на типы предусилителей "JC-120", "Clean Twin" и "BG Lead".
11	Speaker Sw	0 – 1	Off, On	Определяет, будет (ON) или нет (OFF) сигнал проходить через динамик.
12	Speaker Type #2	0 – 15	(См. таблицу.)	Тип динамика
13	Mic Setting	0 – 2	1, 2, 3	Местоположение микрофона, который озвучивает динамик. Доступна регулировка от 1 до 3; при возрастании значения расстояние до микрофона увеличивается.
14	Mic Level	0 – 127	0 – 127	Громкость сигнала микрофона
15	Direct Level	0 – 127	0 – 127	Громкость прямого сигнала
16	Pan	0 – 127	L64 – 63R	Стереопанорама выходного сигнала
17	Level	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень

Технические характеристики акустических систем

В колонке "Динамик" указан диаметр динамика (в дюймах), а также их количество.

Тип	Кабинет	Динамики	Микрофон
Small 1	Малый открытого типа	10	Динамический
Small 2	Малый открытого типа	10	Динамический
Middle	Открытого типа	12 x 1	Динамический
JC-120	Открытого типа	12 x 2	Динамический
Built-In 1	Открытого типа	12 x 2	Динамический
Built-In 2	Открытого типа	12 x 2	Конденсаторный
Built-In 3	Открытого типа	12 x 2	Конденсаторный
Built-In 4	Открытого типа	12 x 2	Конденсаторный
Built-In 5	Открытого типа	12 x 2	Конденсаторный
BG Stack 1	Закрытого типа	12 x 2	Конденсаторный
BG Stack 2	Большой закрытого типа	12 x 2	Конденсаторный
MS Stack 1	Большой закрытого типа	12 x 4	Конденсаторный
MS Stack 2	Большой закрытого типа	12 x 4	Конденсаторный
Metal Stack	Большой двойной стек	12 x 4	Конденсаторный
2-Stack	Большой двойной стек	12 x 4	Конденсаторный
3-Stack	Большой тройной стек	12 x 4	Конденсаторный

● 0120: Phaser

Звук со смещенной фазой добавляется к оригинальному сигналу, и результат модулируется.

#	Параметр	Значение		Описание
1	Mode	0 – 2	4-Stage, 8-Stage, 12-Stage	Количество каскадов фазера
2	Manual #2	0 – 127	0 – 127	Базовая частота, с которой модулируется звук.
3	Rate Mode	0 – 1	Hz, note	При выборе "note" эффект синхронизируется с темпом.
4	Rate #1	1 – 127	0.05 – 10.00 Hz	Частота модуляции (Hz)
5	Rate	0 – 21	note	Частота модуляции (note)
6	Depth	0 – 127	0 – 127	Глубина модуляции
7	Polarity	0 – 1	Inverse, Synchro	Определяет, будут ли левая и правая фаза модуляции одинаковыми или противоположными. Inverse: Левая и правая фаза противоположны. При использовании моноисточника звук рассеивается. Synchro: Левая и правая фазы одинаковы. Выбирайте это значение для стереисточника.
8	Resonance	0 – 127	0 – 127	Глубина обратной связи
9	Cross Feedback	0 – 98	-98 – +98%	Уровень сигнала фазера, поступающего обратно в эффект. Отрицательные (-) установки инвертируют фазу.
10	Mix	0 – 127	0 – 127	Уровень сигнала со смещенной фазой
11	Low Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона НЧ
12	High Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона ВЧ
13	Level	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень

● 0129: Multi Stage Phaser

Исключительно высокие установки разности фаз создают глубокий эффект фазера.

#	Параметр	Значение		Описание
1	Mode	0 – 5	4-Stage, 8-Stage, 12-Stage, 16-Stage, 20-Stage, 24-Stage	Количество каскадов фазера
2	Manual #2	0 – 127	0 – 127	Базовая частота, с которой модулируется звук.
3	Rate Mode	0 – 1	Hz, note	При выборе "note" эффект синхронизируется с темпом.
4	Rate #1	1 – 127	0.05 – 10.00 Hz	Частота модуляции (Hz)
5	Rate	0 – 21	note	Частота модуляции (note)
6	Depth	0 – 127	0 – 127	Глубина модуляции
7	Resonance	0 – 127	0 – 127	Глубина обратной связи
8	Mix	0 – 127	0 – 127	Уровень сигнала со смещенной фазой
9	Pan	0 – 127	L64 – 63R	Стереопанорама выходного сигнала
10	Low Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона НЧ
11	High Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона ВЧ
12	Level	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень

● 012a: Infinite Phaser

Фазер с постоянным повышением/понижением частоты, с которой модулируется звук.

#	Параметр	Значение		Описание
1	Mode	0 – 3	1, 2, 3, 4	Чем выше значение, тем глубже эффект фазера.
2	Speed #1	0 – 127	-100 – +100	Скорость повышения или понижения частоты модуляции звука (+: вверх/ -: вниз)
3	Resonance #2	0 – 127	0 – 127	Глубина обратной связи
4	Mix	0 – 127	0 – 127	Уровень сигнала со смещенной фазой
5	Pan	0 – 127	L64 – 63R	Стереопанорама выходного сигнала
6	Low Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление/ослабление для диапазона НЧ
7	High Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление/ослабление для диапазона ВЧ
8	Level	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень

● 0123: Stereo Flanger

Стереофлэнжер. LFO имеет одинаковую фазу для правого и левого каналов. Эффект формирует меняющийся металлический резонанс, напоминающий звук реактивного самолета. Фильтр позволяет регулировать тембр звука флэнжера.

#	Параметр	Значение		Описание
1	Filter Type	0 – 2	Off, Lpf, Hpf	Тип фильтра Off: фильтр не используется Lpf: ослабляет диапазон выше частоты среза Hpf: ослабляет диапазон ниже частоты среза
2	Cutoff Freq	0 – 16	200 – 8000 Hz	Частота среза фильтра
3	Pre Delay	0 – 125	0.0 – 100.0 ms	Время от начала звучания прямого сигнала до начала звучания флэнжера.
4	Rate Mode	0 – 1	Hz, note	При выборе "note" эффект синхронизируется с темпом.
5	Rate #1	1 – 127	0.05 – 10.00 Hz	Частота модуляции (Hz)
6	Rate	0 – 21	note	Частота модуляции (note)
7	Depth #2	0 – 127	0 – 127	Глубина модуляции
8	Phase	0 – 90	0 – 180 deg	Рассеяние звука в пространстве
9	Feedback	0 – 98	-98 – +98%	Уровень сигнала флэнжера, поступающего обратно в эффект. Отрицательные (-) установки инвертируют фазу.
10	Low Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона НЧ
11	High Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона ВЧ
12	Balance	0 – 100	D100:0W – D0:100W	Баланс громкости между прямым сигналом (D) и сигналом эффекта (W)
13	Level	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень

● 0127: 3D Flanger

Добавляет звуку флэнжера эффект 3D. Звук флэнжера позиционируется на 90 градусов влево и на 90 градусов вправо.

#	Параметр	Значение		Описание
1	Filter Type	0 – 2	Off, Lpf, Hpf	Тип фильтра Off: фильтр не используется Lpf: ослабляет диапазон выше частоты среза Hpf: ослабляет диапазон ниже частоты среза
2	Cutoff Freq	0 – 16	200 – 8000 Hz	Частота среза фильтра
3	Pre Delay	0 – 125	0.0 – 100.0 ms	Время от начала звучания прямого сигнала до начала звучания флэнжера.
4	Rate Mode	0 – 1	Hz, note	При выборе "note" эффект синхронизируется с темпом.
5	Rate #1	1 – 127	0.05 – 10.00 Hz	Частота модуляции (Hz)
6	Rate	0 – 21	note	Частота модуляции (note)
7	Depth #2	0 – 127	0 – 127	Глубина модуляции
8	Phase	0 – 90	0 – 180 deg	Рассеяние звука в пространстве
9	Feedback	0 – 98	-98 – +98%	Уровень сигнала флэнжера, поступающего обратно в эффект. Отрицательные (-) установки инвертируют фазу.
10	Output Mode	0 – 1	Speaker, Phones	Способ, используемый для прослушивания выходного сигнала на разъемах OUTPUT. Оптимальный эффект 3D достигается при выборе Speaker для работы через динамики или Phones при использовании наушников.
11	Low Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона НЧ
12	High Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона ВЧ
13	Balance	0 – 100	D100:0W – D0:100W	Баланс громкости между прямым сигналом (D) и сигналом эффекта (W)
14	Level	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень

Спецификация MIDI

● 0128: 2Band Flanger

Эффект флэнжера с независимым управлением диапазонами низких и высоких частот.

#	Параметр	Значение	Описание	
1	Split Freq	0 – 16	200 – 8000 Hz	Частота раздела диапазонов НЧ и ВЧ
2	Low Pre Delay	0 – 125	0.0 – 100.0 ms	Время от начала звучания прямого сигнала до начала звучания флэнжера в диапазоне НЧ
3	Low Rate Mode	0 – 1	Hz, note	При выборе "note" эффект синхронизируется с темпом.
4	Low Rate #1	1 – 127	0.05 – 10.00 Hz	Частота модуляции низкочастотного звука флэнжера (Hz)
5	Low Rate	0 – 21	note	Скорость модуляции низкочастотного звука флэнжера (note)
6	Low Depth	0 – 127	0 – 127	Частота модуляции низкочастотного звука флэнжера
7	Low Phase	0 – 90	0 – 180 deg	Рассеяние низкочастотного звука в пространстве
8	Low Feedback	0 – 98	-98 – +98%	Уровень низкочастотного сигнала флэнжера, поступающего обратно в эффект. Отрицательные (-) установки инвертируют фазу.
9	High Pre Delay	0 – 125	0.0 – 100.0 ms	Время от начала звучания прямого сигнала до начала звучания флэнжера в диапазоне ВЧ
10	High Rate Mode	0 – 1	Hz, note	При выборе "note" эффект синхронизируется с темпом.
11	High Rate #2	1 – 127	0.05 – 10.00 Hz	Частота модуляции высокочастотного звука флэнжера (Hz)
12	High Rate	0 – 21	note	Частота модуляции высокочастотного звука флэнжера (note)
13	High Depth	0 – 127	0 – 127	Глубина модуляции высокочастотного звука флэнжера
14	High Phase	0 – 90	0 – 180 deg	Рассеяние высокочастотного звука в пространстве
15	High Feedback	0 – 98	-98 – +98%	Уровень высокочастотного сигнала флэнжера, поступающего обратно в эффект. Отрицательные (-) установки инвертируют фазу.
16	Balance	0 – 100	D100:0W – D0:100W	Баланс громкости между прямым сигналом (D) и сигналом эффекта (W)
17	Level	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень

● 0121: Auto Wah

Циклично управляет фильтром для создания периодических изменений тембра.

#	Параметр	Значение	Описание	
1	Filter Type	0 – 1	Lpf, Bpf	Тип фильтра Lpf: Эффект работает в широком частотном диапазоне. Bpf: Эффект работает в узком частотном диапазоне.
2	Manual #2	0 – 127	0 – 127	Резонансная частота эффекта.
3	Peak	0 – 127	0 – 127	Уровень эффекта в диапазоне резонансной частоты. Чем выше значение Q, тем уже диапазон.
4	Sens	0 – 127	0 – 127	Чувствительность управления фильтром.
5	Polarity	0 – 1	Up, Down	Направление изменения частоты при модуляции фильтра авто-вау. Up: Изменения происходят в сторону высоких частот. Down: Изменения происходят в сторону низких частот.
6	Rate Mode	0 – 1	Hz, note	При выборе "note" эффект синхронизируется с темпом.
7	Rate #1	1 – 127	0.05 – 10.00 Hz	Частота модуляции (Hz)
8	Rate	0 – 21	note	Частота модуляции (note)
9	Depth	0 – 127	0 – 127	Глубина модуляции
10	Phase	0 – 90	0-180 deg	Сдвиг фазы левого и правого каналов при работе эффекта.
11	Low Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона НЧ
12	High Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона ВЧ
13	Level	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень

● 0103: Humanizer

Добавляет гласные звуки, создающие ощущение человеческого голоса.

#	Параметр	Значение	Описание	
1	Drive Sw	0 – 1	Off, On	Включает/выключает драйв.
2	Drive #2	0 – 127	0 – 127	Степень искажений. Также изменяет громкость.
3	Vowel1	0 – 4	a, e, i, o, u	Выбирает гласный звук.
4	Vowel2	0 – 4	a, e, i, o, u	Выбирает гласный звук.
5	Rate Mode	0 – 1	Hz, note	При выборе "note" эффект синхронизируется с темпом.
6	Rate	1 – 127	0.05 – 10.00 Hz	Частота переключения двух гласных звуков (Hz)
7	Rate #1	0 – 21	note	Частота переключения двух гласных звуков (note)
8	Depth	0 – 127	0 – 127	Глубина эффекта
9	Input Sync Sw	0 – 1	Off, On	Определяет будет (ON) или нет (OFF) генератор LFO, переключающий гласные, сбрасываться от входного сигнала.
10	Input Sync Threshold	0 – 127	0 – 127	Уровень громкости, на котором происходит сброс
11	Manual	0 – 100	0 – 100	Точка переключения Vowel 1/2 49 или менее: Vowel 1 имеет большую продолжительность. 50: Vowel 1 и 2 имеют одинаковую продолжительность. 51 или более: Vowel 2 имеет большую продолжительность.
12	Low Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона НЧ
13	High Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона ВЧ
14	Pan	0 – 127	L64 – 63R	Стереопанорама на выходе
15	Level	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень

● 012b: Ring Modulator

Эффект амплитудной модуляции входного сигнала, формирующий колокольный звук. Можно менять частоту модуляции согласно изменениям громкости звука, подаваемого на эффект.

#	Параметр	Значение	Описание	
1	Frequency #1	0 – 127	0 – 127	Частота, на которой происходит модуляция.
2	Sens	0 – 127	0 – 127	Уровень частотной модуляции.
3	Polarity	0 – 1	Up, Down	Определяет направление движения частотной модуляции: в сторону повышения частоты (Up) или повышения частоты (Down).
4	Low Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона НЧ
5	High Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона ВЧ
6	Balance #2	0 – 100	D100:0W – D0:100W	Баланс громкости между прямым сигналом (D) и сигналом эффекта (W)
7	Level	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень

● 0125: Tremolo

Циклически модулирует громкость для получения эффекта тремоло.

#	Параметр	Значение	Описание	
1	Mod Wave	0 – 4	Tri, Sqr, Sin, Saw1, Saw2	Форма волны модуляции Tri: треугольная волна Sqr: прямоугольная волна Sin: синусоидальная волна Saw 1/2: пилообразная волна
2	Rate Mode	0 – 1	Hz, note	При выборе "note" эффект синхронизируется с темпом.
3	Rate #1	1 – 127	0.05 – 10.00 Hz	Частота изменений (Hz)
4	Rate	0 – 21	note	Частота изменений (note)
5	Depth #2	0 – 127	0 – 127	Глубина эффекта
6	Low Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона НЧ
7	High Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона ВЧ
8	Level	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень

● 0126: Auto Pan

Циклически модулирует положение звука в стереополе.

#	Параметр	Значение		Описание
1	Mod Wave	0 – 4	Tri, Sqr, Sin, Saw1, Saw2	Форма волны модуляции Tri : треугольная волна Sqr : прямоугольная волна Sin : синусоидальная волна Saw1/2 : пилообразная волна
2	Rate Mode	0 – 1	Hz, note	При выборе "note" эффект синхронизируется с темпом.
3	Rate #1	1 – 127	0.05 – 10.00 Hz	Частота изменений (Hz)
4	Rate	0 – 21	note	Частота изменений (note)
5	Depth #2	0 – 127	0 – 127	Глубина эффекта
6	Low Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона НЧ
7	High Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона ВЧ
8	Level	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень

● 012c: Slicer

Последовательно "нарезает" звук и превращает его в аккомпанемент. Особенно эффективен при применении к длительным звукам.

#	Параметр	Значение		Описание
1	Rate Mode	0 – 1	Hz, note	При выборе "note" эффект синхронизируется с темпом.
2	Rate	1 – 127	0.05 – 10.00 Hz	Частота циклических изменений 16-шаговой секвенции (Hz)
3	Rate #1	12 – 21	note	Частота циклических изменений 16-шаговой секвенции (note)
4	Attack	0 – 127	0 – 127	Скорость изменений уровня между шагами
5	Input Sync Sw	0 – 1	Off, On	Определяет, будет ли (ON) входная нота возобновлять секвенцию с первого шага или нет (OFF)
6	Input Sync Threshold	0 – 127	0 – 27	Громкость, при которой идентифицируется входная нота
7	Mode	0 – 1	Legato, Slash	Определяет способ изменения громкости между шагами. Legato : Громкость от одного шага до следующего остается неизменной. Если уровень следующего шага аналогичен уровню предыдущего, изменения громкости не произойдет. Slash : Уровень моментально устанавливается в 0 до перехода к следующему шагу. Изменение громкости происходит, даже если уровень следующего шага такой же, как и уровень предыдущего.
8	Shuffle #2	0 – 127	0 – 127	Синхронизация изменений громкости для шагов с четными номерами (шаг 2, шаг 4, шаг 6...).
9	Level	0 – 127	0 – 127	Чем выше значение, тем позже запускается секвенция. Выходной уровень

● 0130: Compressor

Компрессор ограничивает сигналы на высоких уровнях и усиливает их на низких, сглаживая колебания громкости.

#	Параметр	Значение		Описание
1	Attack #2	0 – 127	0 – 127	Время от момента превышения сигналом уровня порога до начала компрессии
2	Threshold #1	0 – 127	0 – 127	Порог громкости, с которой начинается компрессия
3	Post Gain	0 – 18	0 – +18 dB	Усиление на выходе.
4	Low Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона НЧ
5	High Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона ВЧ
6	Level	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень

● 0131: Limiter

Компрессует сигналы, выходящие за пределы заданного уровня громкости, предотвращая возникновение искажений.

#	Параметр	Значение		Описание
1	Release	0 – 127	0 – 127	Время от момента падения громкости сигнала ниже уровня порога до окончания компрессии.
2	Threshold #1	0 – 127	0 – 127	Порог громкости, с которой начинается компрессия
3	Ratio #2	0 – 3	1.5:1, 2:1, 4:1, 100:1	Степень компрессии
4	Post Gain	0 – 18	0 – +18 dB	Усиление на выходе.
5	Low Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона НЧ
6	High Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона ВЧ
7	Level	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень

● 0142: Stereo Chorus

Это — стереохорус. Предусмотрен фильтр, позволяющий регулировать тембр звука хоруса.

#	Параметр	Значение		Описание
1	Filter Type	0 – 2	Off, Lpf, Hpf	Тип фильтра Off : фильтр не используется Lpf : ослабляет диапазон выше частоты среза Hpf : ослабляет диапазон ниже частоты среза
2	Cutoff Freq	0 – 16	200 – 8000 Hz	Частота среза фильтра
3	Pre Delay	0 – 125	0.0 – 100.0 ms	Время от начала звучания прямого сигнала до начала звучания хоруса.
4	Rate Mode	0 – 1	Hz, note	При выборе "note" эффект синхронизируется с темпом.
5	Rate #1	1 – 127	0.05 – 10.00 Hz	Частота модуляции (Hz)
6	Rate	0 – 21	note	Частота модуляции (note)
7	Depth #2	0 – 127	0 – 127	Глубина модуляции
8	Phase	0 – 90	0 – 180 deg	Рассеяние звука в пространстве
9	Low Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона НЧ
10	High Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона ВЧ
11	Balance	0 – 100	D100:0W – D0:100W	Баланс громкости между прямым сигналом (D) и сигналом эффекта (W)
12	Level	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень

● 0140: Hexa Chorus

Использует 6-фазный хорус (шесть слоев обработанного хорусом звука), увеличивающий богатство и пространственность звука.

#	Параметр	Значение		Описание
1	Pre Delay	0 – 125	0.0 – 100.0 ms	Время от начала звучания прямого сигнала до начала звучания хоруса.
2	Rate Mode	0 – 1	Hz, note	При выборе "note" эффект синхронизируется с темпом.
3	Rate #1	1 – 127	0.05 – 10.00 Hz	Частота модуляции (Hz)
4	Rate	0 – 21	note	Частота модуляции (note)
5	Depth #2	0 – 127	0 – 127	Глубина модуляции
6	Pre Delay Deviation	0 – 20	0 – 20	Разница в Pre Delay между фаз хоруса.
7	Depth Deviation	0 – 40	-20 – +20	Разница в глубине модуляции фаз хоруса.
8	Pan Deviation	0 – 20	0 – 20	Разница в стереопанораме фаз хоруса. 0 : Все звуки хоруса находятся в центре. 20 : Каждый звук хоруса будет находиться на расстоянии от центра с интервалами в 60 градусов.
9	Balance	0 – 100	D100:0W – D0:100W	Баланс громкости между прямым сигналом (D) и сигналом эффекта (W)
10	Level	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень

Спецификация MIDI

● 0141: Tremolo Chorus

Эффект хора с добавленным тремоло (циклическая модуляция громкости).

#	Параметр	Значение		Описание
1	Pre Delay	0 – 125	0.0 – 100.0 ms	Время от начала звучания прямого сигнала до начала звучания эффекта.
2	Chorus Rate Mode	0 – 1	Hz, note	При выборе "note" эффект синхронизируется с темпом.
3	Chorus Rate	1 – 127	0.05 – 10.00 Hz	Частота модуляции хора (Hz)
4	Chorus Rate	0 – 21	note	Частота модуляции хора (note)
5	Chorus Depth #1	0 – 127	0 – 127	Глубина модуляции хора
6	Tremolo Rate Mode	0 – 1	Hz, note	При выборе "note" эффект синхронизируется с темпом.
7	Tremolo Rate #2	1 – 127	0.05 – 10.00 Hz	Частота модуляции тремоло (Hz)
8	Tremolo Rate	0 – 21	note	Частота модуляции тремоло (note)
9	Tremolo Separation	0 – 127	0 – 127	Пространственность эффекта тремоло
10	Tremolo Phase	0 – 90	0 – 180 deg	Пространственность эффекта тремоло
11	Balance	0 – 100	D100:0W – D0:100W	Баланс громкости между прямым сигналом (D) и сигналом эффекта (W)
12	Level	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень

● 0143: Space D

Многочастотный хорус, использующий двухфазную модуляцию в стерео. Не дает эффекта модуляции, но формирует прозрачный эффект хора.

#	Параметр	Значение		Описание
1	Pre Delay	0 – 125	0.0 – 100.0 ms	Время от начала звучания прямого сигнала до начала звучания эффекта.
2	Rate Mode	0 – 1	Hz, note	При выборе "note" эффект синхронизируется с темпом.
3	Rate #1	1 – 127	0.05 – 10.00 Hz	Частота модуляции (Hz)
4	Rate	0 – 21	note	Частота модуляции (note)
5	Depth #2	0 – 127	0 – 127	Глубина модуляции
6	Phase	0 – 90	0 – 180 deg	Рассеяние звука в пространстве
7	Low Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона НЧ
8	High Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона ВЧ
9	Balance	0 – 100	D100:0W – D0:100W	Баланс громкости между прямым сигналом (D) и сигналом эффекта (W)
10	Level	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень

● 0144: 3D Chorus

Добавляет звуку хора эффект 3D. Звук хора позиционируется на 90 градусов влево и на 90 градусов вправо.

#	Параметр	Значение		Описание
1	Filter Type	0 – 2	Off, Lpf, Hpf	Тип фильтра Off: фильтр не используется Lpf: ослабляет диапазон выше частоты среза Hpf: ослабляет диапазон ниже частоты среза
2	Cutoff Freq	0 – 16	200 – 8000 Hz	Частота среза фильтра
3	Pre Delay	0 – 125	0.0 – 100.0 ms	Время от начала звучания прямого сигнала до начала звучания эффекта.
4	Rate Mode	0 – 1	Hz, note	При выборе "note" эффект синхронизируется с темпом.
5	Rate #1	1 – 127	0.05 – 10.00 Hz	Частота модуляции (Hz)
6	Rate	0 – 21	note	частота модуляции (note)
7	Depth #2	0 – 127	0 – 127	Глубина модуляции хора
8	Phase	0 – 90	0 – 180 deg	Рассеяние звука в пространстве
9	Output Mode	0 – 1	Speaker, Phones	Способ, используемый для прослушивания выходного сигнала на разъемах OUTPUT. Оптимальный эффект 3D достигается при выборе Speaker для работы через динамики или Phones при использовании наушников.
10	Low Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона НЧ
11	High Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона ВЧ
12	Balance	0 – 100	D100:0W – D0:100W	Баланс громкости между прямым сигналом (D) и сигналом эффекта (W)
13	Level	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень

● 0145: 2Band Chorus

Эффект хора с независимой регулировкой диапазонов низких и высоких частот.

#	Параметр	Значение		Описание
1	Split Freq	0 – 16	200 – 8000 Hz	Частота раздела диапазонов НЧ и ВЧ
2	Low Pre Delay	0 – 125	0.0 – 100.0 ms	Время от начала звучания прямого сигнала до начала звучания хора в диапазоне НЧ
3	Low Rate Mode	0 – 1	Hz, note	При выборе "note" эффект синхронизируется с темпом.
4	Low Rate	1 – 127	0.05 – 10.00 Hz	Частота модуляции низкочастотного звука хора (Hz)
5	Low Rate	0 – 21	note	Частота модуляции низкочастотного звука хора (note)
6	Low Depth #1	0 – 127	0 – 127	Глубина модуляции низкочастотного звука хора
7	Low Phase	0 – 90	0 – 180 deg	Рассеяние низкочастотного звука в пространстве
8	High Pre Delay	0 – 125	0.0 – 100.0 ms	Время от начала звучания прямого сигнала до начала звучания хора в диапазоне ВЧ
9	High Rate Mode	0 – 1	Hz, note	При выборе "note" эффект синхронизируется с темпом.
10	High Rate	1 – 127	0.05 – 10.00 Hz	Частота модуляции высокочастотного звука хора (Hz)
11	High Rate	0 – 21	note	Частота модуляции высокочастотного звука хора (note)
12	High Depth #2	0 – 127	0 – 127	Глубина модуляции высокочастотного звука хора
13	High Phase	0 – 90	0 – 180 deg	Рассеяние высокочастотного звука в пространстве
14	Balance	0 – 100	D100:0W – D0:100W	Баланс громкости между прямым сигналом (D) и сигналом эффекта (W)
15	Level	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень

● 0122: Rotary

Эффект имитирует звук вращающихся динамиков, которые часто использовались в ранних моделях электроорганов. Исключительно правдоподобные уникальные модуляционные характеристики достигаются за счет раздельного управления вращением роторов. Эффект обычно применяется для тембров электрооргана.

#	Параметр	Значение		Описание
1	Speed #1	0 – 1	Slow, Fast	Одновременно переключает частоту вращения роторов НЧ и ВЧ. Slow: Замедляет вращение до значения Slow. Fast: Ускоряет вращение до значения Fast.
2	Woofers Slow Speed	1 – 127	0.05 – 10.00 Hz	Низкая частота (Slow) вращения НЧ-ротора
3	Woofers Fast Speed	1 – 127	0.05 – 10.00 Hz	Высокая частота (Fast) вращения НЧ-ротора
4	Woofers Acceleration	0 – 15	0 – 15	Регулирует время, за которое НЧ-ротор достигает вновь выбранной частоты при переключении с высокой на низкую (или с низкой на высокую). Чем ниже значение, тем больше время.
5	Woofers Level	0 – 127	0 – 127	Громкость НЧ-ротора
6	Tweeters Slow Speed	1 – 127	0.05 – 10.00 Hz	Установки для ВЧ-ротора Параметры аналогичны параметрам для НЧ-ротора
7	Tweeters Fast Speed	1 – 127	0.05 – 10.00 Hz	
8	Tweeters Acceleration	0 – 15	0 – 15	
9	Tweeters Level	0 – 127	0 – 127	
10	Separation #2	0 – 127	0 – 127	Рассеяние звука в пространстве
11	Level	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень

● 012d: Rotary2

Эффект формирует изменяемую амплитудно-частотную характеристику вращающегося динамика с подчеркнутыми басами. Эффект имеет те же характеристики, что и встроенный вращающийся динамик в устройствах Roland VK.

#	Параметр	Значение		Описание
1	Speed #1	0 – 1	Slow, Fast	Частота вращения динамика
2	Brake #2	0 – 1	Off, On	Переключает вращение динамика. При включении (On) вращение постепенно останавливается. При выключении (Off) вращение постепенно возобновляется.
3	Woofers Slow Speed	1 – 127	0.05 – 10.00 Hz	Низкая частота вращения вуфера
4	Woofers Fast Speed	1 – 127	0.05 – 10.00 Hz	Высокая частота вращения вуфера
5	Woofers Trans Up	0 – 127	0 – 127	Регулирует частоту, на которой вращение вуфера ускоряется при переключении частоты вращения с низкой на высокую.
6	Woofers Trans Down	0 – 127	0 – 127	Регулирует частоту, на которой вращение вуфера ускоряется при переключении частоты вращения с высокой на низкую.
7	Woofers Level	0 – 127	0 – 127	Громкость вуфера
8	Tweeters Slow Speed	1 – 127	0.05 – 10.00 Hz	Установки для твитера Параметры аналогичны параметрам для вуфера.
9	Tweeters Fast Speed	1 – 127	0.05 – 10.00 Hz	
10	Tweeters Trans Up	0 – 127	0 – 127	
11	Tweeters Trans Down	0 – 127	0 – 127	
12	Tweeters Level	0 – 127	0 – 127	
13	Spread	0 – 10	0 – 10	Устанавливает стереоизображение эффекта. Чем выше значение, тем шире панорама.
14	Low Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона НЧ
15	High Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона ВЧ
16	Level	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень

● 0300: Rotary Multi

Данный эффект объединяет в себе внутренний эффект устройств серии VK и эффект электрооргана с присущими каждому из них характеристиками.

Он совмещает эффекты вибрато/хорус, овердрайв и вращающихся динамиков.

#	Параметр	Значение		Описание
1	Vib/Cho Switch	0 – 1	Off, On	Переключает эффекты вибрато и хорус
2	Vib/Cho Type	0 – 5	V-1, V-2, V-3, C-1, C-2, C-3	Типы вибрато и хоруса V-1, V-2, V-3: Добавляет вибрато, создающее колебания высоты звука. Чем выше значение, тем больше глубина эффекта C-1, C-2, C-3: Добавляет хорус. Чем выше значение, тем больше глубина эффекта.
3	Vib/Cho Vintage	0 – 2	'50, '60, '70	Воссоздает небольшие отличия в эффектах вибрато и хоруса, присущие органам различных лет выпуска.
4	Vib/Cho Level	0 – 127	0 – 127	Громкость вибрато/хоруса
5	OD Switch	0 – 1	Off, On	Включает/отключает овердрайв
6	OD Drive #2	0 – 127	0 – 127	Уровень искажений
7	OD Level	0 – 127	0 – 127	Громкость овердрайва
8	Rotary Switch	0 – 1	Off, On	Включает/отключает эффект вращающихся динамиков
9	Rotary Speed #1	0 – 1	Slow, Fast	Одновременно переключает частоту вращения роторов НЧ и ВЧ) Slow: низкая частота Fast: высокая частота
10	R-Wf Slow Sp	1 – 127	0.05 – 10.00 Hz	Низкая частота (Slow) вращения НЧ-ротора
11	R-Wf Fast Sp	1 – 127	0.05 – 10.00 Hz	Высокая частота (Fast) вращения НЧ-ротора
12	R-Wf Accel	0 – 15	0 – 15	Регулирует время, за которое НЧ-ротор достигает вновь выбранной частоты при ее переключении
13	R-Wf Level	0 – 127	0 – 127	Громкость НЧ-ротора
14	R-Tw Slow Sp	1 – 127	0.05 – 10.00 Hz	Установки для ВЧ-ротора Параметры аналогичны параметрам для НЧ-ротора.
15	R-Tw Fast Sp	1 – 127	0.05 – 10.00 Hz	
16	R-Tw Accel	0 – 15	0 – 15	
17	R-Tw Level	0 – 127	0 – 127	
18	Rotary Separat	0 – 127	0 – 127	Рассеяние звука в пространстве
19	Rotary Level	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень

● 015b: Stereo Delay 1

Стереозадержка.

#	Параметр	Значение		Описание
1	Delay Left Mode	0 – 1	ms, note	При выборе "note" эффект синхронизируется с темпом.
2	Delay Left	0 – 127	1 – 1270 ms	Время задержки (Hz)
3	Delay Left	0 – 21	note	Время задержки (note)
4	Delay Right Mode	0 – 1	ms, note	При выборе "note" эффект синхронизируется с темпом.
5	Delay Right	0 – 127	1 – 1270 ms	Время задержки (Hz)
6	Delay Right	0 – 21	note	Время задержки (note)
7	Phase Left	0 – 1	Normal, Inverse	Фаза звука задержки
8	Phase Right	0 – 1		
9	Feedback Mode	0 – 1	Normal, Cross	Способ подачи сигнала задержки обратно в эффект
10	Feedback #1	49 – 89	0 – +80%	Уровень сигнала задержки, поступающего обратно в эффект.
11	HF Damp	0 – 17	200 – 8000 Hz, Bypass	Частота, выше которой направляемый обратно в эффект сигнал отфильтровывается. Чтобы не фильтровать высокие частоты, установите этот параметр в Bypass.
12	Low Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона НЧ
13	High Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона ВЧ
14	Balance #2	0 – 100	D100:0W – D0:100W	Баланс громкости между прямым сигналом (D) и сигналом эффекта (W)
15	Level	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень

Спецификация MIDI

● 015c: Stereo Delay2

Стереозадержка.

#	Параметр	Значение	Описание	
1	Delay Left Mode	0 – 1	ms, note	При выборе "note" эффект синхронизируется с темпом.
2	Delay Left	0 – 127	1 – 1270 ms	Время задержки (Hz)
3	Delay Left	0 – 21	note	Время задержки (note)
4	Delay Right Mode	0 – 1	ms, note	При выборе "note" эффект синхронизируется с темпом.
5	Delay Right	0 – 127	1 – 1270 ms	Время задержки (Hz)
6	Delay Right	0 – 21	note	Время задержки (note)
7	Phase Left	0 – 1	Normal, Inverse	Фаза звука задержки
8	Phase Right	0 – 1		
9	Feedback Mode	0 – 1	Normal, Cross	Способ подачи сигнала задержки обратно в эффект
10	Feedback #1	49 – 89	0 – +80%	Уровень сигнала задержки, поступающего обратно в эффект.
11	HF Damp	0 – 17	200 – 8000 Hz, Bypass	Частота, выше которой направляемый обратно в эффект сигнал отфильтровывается. Чтобы не фильтровать высокие частоты, установите этот параметр в Bypass.
12	Low Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона НЧ
13	High Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона ВЧ
14	Balance #2	0 – 100	D100:0W – D0:100W	Баланс громкости между прямым сигналом (D) и сигналом эффекта (W)
15	Level	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень

● 015d: Stereo Delay3

Стереозадержка.

#	Параметр	Значение	Описание	
1	Delay Left Mode	0 – 1	ms, note	При выборе "note" эффект синхронизируется с темпом.
2	Delay Left	0 – 127	1 – 1270 ms	Время задержки (Hz)
3	Delay Left	0 – 21	note	Время задержки (note)
4	Delay Right Mode	0 – 1	ms, note	При выборе "note" эффект синхронизируется с темпом.
5	Delay Right	0 – 127	1 – 1270 ms	Время задержки (Hz)
6	Delay Right	0 – 21	note	Время задержки (note)
7	Phase Left	0 – 1	Normal, Inverse	Фаза звука задержки
8	Phase Right	0 – 1		
9	Feedback Mode	0 – 1	Normal, Cross	Способ подачи сигнала задержки обратно в эффект
10	Feedback #1	49 – 89	0 – +80%	Уровень сигнала задержки, поступающего обратно в эффект.
11	HF Damp	0 – 17	200 – 8000 Hz, Bypass	Частота, выше которой направляемый обратно в эффект сигнал отфильтровывается. Чтобы не фильтровать высокие частоты, установите этот параметр в Bypass.
12	Low Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона НЧ
13	High Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона ВЧ
14	Balance #2	0 – 100	D100:0W – D0:100W	Баланс громкости между прямым сигналом (D) и сигналом эффекта (W)
15	Level	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень

● 015e: Stereo Delay4

Стереозадержка.

#	Параметр	Значение	Описание	
1	Delay Left Mode	0 – 1	ms, note	При выборе "note" эффект синхронизируется с темпом.
2	Delay Left	0 – 127	1 – 1270 ms	Время задержки (Hz)
3	Delay Left	0 – 21	note	Время задержки (note)
4	Delay Right Mode	0 – 1	ms, note	При выборе "note" эффект синхронизируется с темпом.
5	Delay Right	0 – 127	1 – 1270 ms	Время задержки (Hz)
6	Delay Right	0 – 21	note	Время задержки (note)
7	Phase Left	0 – 1	Normal, Inverse	Фаза звука задержки
8	Phase Right	0 – 1		
9	Feedback Mode	0 – 1	Normal, Cross	Способ подачи сигнала задержки обратно в эффект
10	Feedback #1	49 – 89	0 – +80%	Уровень сигнала задержки, поступающего обратно в эффект.
11	HF Damp	0 – 17	200 – 8000 Hz, Bypass	Частота, выше которой направляемый обратно в эффект сигнал отфильтровывается. Чтобы не фильтровать высокие частоты, установите этот параметр в Bypass.
12	Low Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона НЧ
13	High Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона ВЧ
14	Balance #2	0 – 100	D100:0W – D0:100W	Баланс громкости между прямым сигналом (D) и сигналом эффекта (W)
15	Level	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень

● 015f: Stereo Delay5

Стереозадержка.

#	Параметр	Значение	Описание	
1	Delay Left Mode	0 – 1	ms, note	При выборе "note" эффект синхронизируется с темпом.
2	Delay Left	0 – 127	1 – 1270 ms	Время задержки (Hz)
3	Delay Left	0 – 21	note	Время задержки (note)
4	Delay Right Mode	0 – 1	ms, note	При выборе "note" эффект синхронизируется с темпом.
5	Delay Right	0 – 127	1 – 1270 ms	Время задержки (Hz)
6	Delay Right	0 – 21	note	Время задержки (note)
7	Phase Left	0 – 1	Normal, Inverse	Фаза звука задержки
8	Phase Right	0 – 1		
9	Feedback Mode	0 – 1	Normal, Cross	Способ подачи сигнала задержки обратно в эффект
10	Feedback #1	49 – 89	0 – +80%	Уровень сигнала задержки, поступающего обратно в эффект.
11	HF Damp	0 – 17	200 – 8000 Hz, Bypass	Частота, выше которой направляемый обратно в эффект сигнал отфильтровывается. Чтобы не фильтровать высокие частоты, установите этот параметр в Bypass.
12	Low Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона НЧ
13	High Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона ВЧ
14	Balance #2	0 – 100	D100:0W – D0:100W	Баланс громкости между прямым сигналом (D) и сигналом эффекта (W)
15	Level	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень

● 0150: Monaural Delay

Продолжительная задержка.

#	Параметр	Значение		Описание
1	Delay Mode	0 – 1	ms, note	При выборе "note" эффект синхронизируется с темпом.
2	Delay Time	0 – 127	1 – 2540 ms	Время задержки (Hz)
3	Delay Time #1	0 – 21	note	Время задержки (note)
4	Phase	0 – 1	NORMAL, INVERSE	Фаза задержки (NORMAL: не инвертированная, INVERT: инвертированная)
5	Feedback	49 – 89	0 – +80%	Уровень сигнала задержки, поступающего обратно на вход эффекта
6	HF Damp	0 – 17	200 – 8000 Hz, Bypass	Частота, выше которой направляемый обратно в эффект сигнал отфильтровывается. Чтобы не фильтровать высокие частоты, установите этот параметр в Bypass
7	Pan	0 – 127	L64 – 63R	Панорамирование сигнала задержки
8	Low Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона НЧ
9	High Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона ВЧ
10	Balance #2	0 – 100	D100:0W – D0:100W	Баланс громкости между прямым сигналом (D) и сигналом эффекта (W)
11	Level	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень

● 0151: Modulation Delay

Модулирует звук задержки.

#	Параметр	Значение		Описание
1	Delay Left Mode	0 – 1	ms, note	При выборе "note" эффект синхронизируется с темпом.
2	Delay Left	0 – 127	1 – 1270 ms	Время задержки (Hz)
3	Delay Left	0 – 21	note	Время задержки (note)
4	Delay Right Mode	0 – 1	ms, note	Установки для Delay Right Параметры аналогичны параметрам Delay Left.
5	Delay Right	0 – 127	1 – 1270 ms	
6	Delay Right	0 – 21	note	
7	Feedback Mode	0 – 1	Normal, Cross	Способ подачи сигнала задержки обратно в эффект.
8	Feedback	49 – 89	0 – +80%	Уровень сигнала задержки, поступающего обратно в эффект.
9	HF Damp	0 – 17	200 – 8000 Hz, Bypass	Частота, выше которой направляемый обратно в эффект сигнал отфильтровывается. Чтобы не фильтровать высокие частоты, установите этот параметр в Bypass.
10	Rate Mode	0 – 1	Hz, note	При выборе "note" эффект синхронизируется с темпом.
11	Rate	1 – 127	0.05 – 10.00 Hz	Частота модуляции (Hz)
12	Rate	0 – 21	note	Частота модуляции (note)
13	Depth #1	0 – 127	0 – 127	Глубина модуляции
14	Phase	0 – 90	0 – 180 deg	Рассеяние звука в пространстве
15	Low Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона НЧ
16	High Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона ВЧ
17	Balance #2	0 – 100	D100:0W – D0:100W	Баланс громкости между прямым сигналом (D) и сигналом эффекта (W)
18	Level	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень

● 0152: Triple Tap Delay

Создает три сигнала задержки: центральный, левый и правый.

#	Параметр	Значение		Описание
1	Delay Left Mode	0 – 1	ms, note	При выборе "note" эффект синхронизируется с темпом.
2	Delay Left	0 – 127	1 – 2540 ms	Время задержки (Hz)
3	Delay Left	0 – 21	note	Время задержки (note)
4	Delay Right Mode	0 – 1	ms, note	Установки для Delay Right Параметры аналогичны параметрам Delay Left.
5	Delay Right	0 – 127	1 – 2540 ms	
6	Delay Right	0 – 21	note	
7	Delay Center Mode	0 – 1	ms, note	Установки для Delay Center Параметры аналогичны параметрам Delay Left.
8	Delay Center	0 – 127	1 – 2540 ms	
9	Delay Center	0 – 21	note	
10	Center Feedback #1	49 – 89	0 – +80%	Уровень сигнала задержки, поступающего обратно в эффект.
11	HF Damp	0 – 17	200 – 8000 Hz, Bypass	Частота, выше которой направляемый обратно в эффект сигнал отфильтровывается. Чтобы не фильтровать высокие частоты, установите этот параметр в Bypass.
12	Left Level	0 – 127	0 – 127	Громкость каждой задержки
13	Right Level	0 – 127	0 – 127	Громкость каждой задержки
14	Center Level	0 – 127	0 – 127	Громкость каждой задержки
15	Low Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона НЧ
16	High Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона ВЧ
17	Balance #2	0 – 100	D100:0W – D0:100W	Баланс громкости между прямым сигналом (D) и сигналом эффекта (W)
18	Level	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень

● 0157: 3D Delay

Применяет эффект 3D в задержанному звуку. Звук задержки позиционируется на 90 градусов влево и 90 градусов вправо.

#	Параметр	Значение		Описание
1	Delay Left Mode	0 – 1	ms, note	При выборе "note" эффект синхронизируется с темпом.
2	Delay Left	0 – 127	1 – 2540 ms	Время задержки (Hz)
3	Delay Left	0 – 21	note	Время задержки (note)
4	Delay Right Mode	0 – 1	ms, note	Установки для Delay Right Параметры аналогичны параметрам Delay Left.
5	Delay Right	0 – 127	1 – 2540 ms	
6	Delay Right	0 – 21	note	
7	Delay Center Mode	0 – 1	ms, note	Установки для Delay Center Параметры аналогичны параметрам Delay Left.
8	Delay Center	0 – 127	1 – 2540 ms	
9	Delay Center	0 – 21	note	
10	Center Feedback #1	49 – 89	0 – +80%	Уровень сигнала задержки, поступающего обратно на вход эффекта.
11	HF Damp	0 – 17	200 – 8000 Hz, Bypass	Частота, выше которой направляемый обратно в эффект сигнал отфильтровывается. Чтобы не фильтровать высокие частоты, установите этот параметр в Bypass.
12	Left Level	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень каждого из сигналов задержки
13	Right Level	0 – 127		
14	Center Level	0 – 127		
15	Output Mode	0 – 1	Speaker, Phones	Способ, используемый для прослушивания выходного сигнала на разъемах OUTPUT. Оптимальный эффект 3D достигается при выборе Speaker для работы через динамики или Phones при использовании наушников.
16	Low Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона НЧ
17	High Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона ВЧ
18	Balance #2	0 – 100	D100:0W – D0:100W	Баланс громкости между прямым сигналом (D) и сигналом эффекта (W)
19	Level	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень

Спецификация MIDI

● 0159: Tape Echo

Эхо-эффект, создающий реалистичный звук задержки магнитной ленты. Имитирует блок эхо-устройства Roland RE-201 Space Echo.

#	Параметр	Значение		Описание
1	Mode	0 – 6	S, M, L, S+M, S+L, M+L, S+M+L	Комбинация воспроизводящих головок Доступен выбор из трех головок с разными временами задержки. S: короткое M: среднее L: длинное
2	Repeat Rate #1	0 – 127	0 – 127	Скорость ленты С повышением значения сокращается время между эхо-повторами.
3	Intensity	0 – 127	0 – 127	Количество эхо-повторов
4	Bass	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление/ослабление диапазона НЧ эхо-сигнала
5	Treble	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление/ослабление диапазона ВЧ эхо-сигнала
6	Head S Pan	0 – 127	L64 – 63R	Независимое панорамирование для воспроизводящих головок коротких, средних и длинных повторов
7	Head M Pan	0 – 127		
8	Head L Pan	0 – 127		
9	Tape Distortion	0 – 5	0 – 5	Глубина искажений. Имитирует небольшие тембральные изменения, распознаваемые оборудованием анализа сигналов. С повышением этого значения искажения усиливаются.
10	Wow/Flutter Rate	0 – 127	0 – 127	Частота детонации (сложные вариации высоты тона, вызванные износом ленты и особенностями лентопотяжного механизма)
11	Wow/Flutter Depth	0 – 127	0 – 127	Глубина эффекта детонации
12	Echo Level #2	0 – 127	0 – 127	Громкость эхо-сигнала
13	Direct Level	0 – 127	0 – 127	Громкость прямого сигнала
14	Level	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень

● 015a: Reverse Delay

Реверсивная задержка, добавляющая во входной сигнал звуки реверсивной и обычной задержки. Обычная задержка подключается непосредственно за реверсивной.

#	Параметр	Значение		Описание
1	Threshold	0 – 127	0 – 127	Громкость, при которой включается реверсивная задержка
2	Rev Delay Mode	0 – 1	ms, note	При выборе "note" эффект синхронизируется с темпом.
3	Rev Delay Time #1	0 – 127	1 – 1270 ms	Время реверсивной задержки (Hz)
4	Rev Delay Time	0 – 21	note	Время реверсивной задержки (note)
5	Rev Delay Feedback	49 – 89	0 – +80%	Уровень сигнала задержки, поступающего обратно на вход эффекта
6	Rev Delay HF Damp	0 – 17	200 – 8000 Hz, Bypass	Частота, выше которой фильтруется сигнал реверсивной задержки (BYPASS: фильтр отсутствует)
7	Rev Delay Pan	0 – 127	L64 – 63R	Панорамирование реверсивной задержки
8	Rev Delay Level	0 – 127	0 – 127	Громкость реверсивной задержки
9	Low Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона НЧ
10	High Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона ВЧ
11	Balance #2	0 – 100	D100:0W – D0:100W	Баланс громкости между прямым сигналом (D) и сигналом эффекта (W)
12	Level	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень

● 0172: Lo-Fi

Эффект ухудшения качества звука в креативных целях.

#	Параметр	Значение		Описание
1	Pre Filter Type	0 – 5	1 – 6	Тип фильтра, обрабатывающего звук перед его прохождением через эффект Lo-Fi.
2	LoFi Type #1	0 – 8	1 – 9	Понижает качество звука. Чем больше значение, тем ниже качество звука.
3	Post Filter Type	0 – 2	Off, Lpf, Hpf	Тип фильтра Off: фильтр не используется Lpf: ослабляет усиление выше частоты среза Hpf: ослабляет усиление ниже частоты среза
4	Post Filter Cutoff	0 – 16	200 – 8000 Hz	Основная частота фильтра на выходе эффекта
5	Low Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона НЧ
6	High Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона ВЧ
7	Balance #2	0 – 100	D100:0W – D0:100W	Баланс громкости между прямым сигналом (D) и сигналом эффекта (W)
8	Level	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень

● 0175: Telephone

#	Параметр	Значение		Описание
1	Voice Quality #1	0 – 15	0 – 15	Качество звучания телефонного аппарата
2	Treble	0 – 30	-15 – +15 dB	Ширина полосы телефонного аппарата
3	Balance #2	0 – 100	D100:0W – D0:100W	Баланс громкости между прямым сигналом (D) и сигналом эффекта (W)
4	Level	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень

● 0156: Gate Reverb

Специальный эффект, в котором звук реверберации обрывается до момента естественного затухания.

#	Параметр	Значение		Описание
1	Type #1	0 – 3	Normal, Reverse, Sweep1, Sweep2	Тип реверберации Normal: обычная гейтированная реверберация Reverse: обратная реверберация Sweep1: звук реверберации перемещается справа налево Sweep2: звук реверберации перемещается слева направо
2	Pre Delay	0 – 125	0.0 – 100.0 ms	Время от начала звучания прямого сигнала до начала звучания эффекта.
3	Gate Time	0 – 99	5 – 500 ms	Время от начала реверберации до момента ее прекращения.
4	Low Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона НЧ
5	High Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление диапазона ВЧ
6	Balance #2	0 – 100	D100:0W – D0:100W	Баланс громкости между прямым сигналом (D) и сигналом эффекта (W)
7	Level	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень

● 0200: Overdrive -> Chorus

Последовательное включение эффектов овердрайв и хоруса.

#	Параметр	Значение		Описание
1	Overdrive Drive	0 – 127	0 – 127	Глубина искажений Также изменяет громкость.
2	Overdrive Pan	0 – 127	L64 – 63R	Стереопанорама звука овердрайва
3	Chorus Pre Delay	0 – 125	0.0 – 100.0 ms	Время от начала звучания прямого сигнала до начала звучания хоруса.
4	Chorus Rate Mode	0 – 1	Hz, note	При выборе "note" эффект синхронизируется с темпом.
5	Chorus Rate #1	1 – 127	0.05 – 10.00 Hz	Частота модуляции (Hz)
6	Chorus Rate	0 – 21	note	Частота модуляции (note)
7	Chorus Depth	0 – 127	0 – 127	Глубина модуляции
8	Chorus Balance #2	0 – 100	D100:0W – D0:100W	Баланс громкости между прямым сигналом (D) и сигналом хоруса (W).
9	Level	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень

● 0201: Overdrive -> Flanger

Последовательное включение эффектов овердрайва и флэнжера.

#	Параметр	Значение		Описание
1	Overdrive Drive	0 – 127	0 – 127	Глубина искажений Также изменяет громкость.
2	Overdrive Pan	0 – 127	L64 – 63R	Стереопанорама звука овердрайва
3	Flanger Pre Delay	0 – 125	0.0 – 100.0 ms	Время от начала звучания прямого сигнала до начала звучания флэнжера.
4	Flanger Rate Mode	0 – 1	Hz, note	При выборе "note" эффект синхронизируется с темпом.
5	Flanger Rate #1	1 – 127	0.05 – 10.00 Hz	Частота модуляции (Hz)
6	Flanger Rate	0 – 21	note	Частота модуляции (note)
7	Flanger Depth	0 – 127	0 – 127	Глубина модуляции
8	Flanger Feedback	0 – 98	-98 – +98%	Уровень сигнала флэнжера, поступающего обратно в эффект. Отрицательные (-) установки инвертируют фазу.
9	Flanger Balance #2	0 – 100	D100:0W – D0:100W	Баланс громкости между прямым сигналом (D) и сигналом флэнжера (W).
10	Level	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень

● 0202: Overdrive -> Delay

Последовательное включение эффектов овердрайва и задержки.

#	Параметр	Значение		Описание
1	Overdrive Drive #1	0 – 127	0 – 127	Глубина искажений Также изменяет громкость.
2	Overdrive Pan	0 – 127	L64 – 63R	Стереопанорама звука овердрайва
3	Delay Mode	0 – 1	ms, note	При выборе "note" эффект синхронизируется с темпом.
4	Delay Time	0 – 127	1 – 2540 ms	Частота задержки (Hz)
5	Delay Time	0 – 21	note	Частота задержки (note)
6	Delay Feedback	49 – 89	0 – +80%	Уровень сигнала задержки, поступающего обратно на вход эффекта.
7	Delay HF Damp	0 – 17	200 – 8000 Hz, Bypass	Частота, выше которой направляемый обратно в эффект сигнал задержки отфильтровывается. Чтобы не фильтровать высокие частоты, установите этот параметр в Bypass.
8	Delay Balance #2	0 – 100	D100:0W – D0:100W	Баланс громкости между прямым сигналом (D) и сигналом задержки (W).
9	Level	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень

● 0203: Distortion -> Chorus

Параметры аналогичны "Overdrive -> Chorus", за исключением двух следующих.

Overdrive Drive -> Distortion Drive

Overdrive Pan -> Distortion Pan

● 0204: Distortion -> Flanger

Параметры аналогичны "Overdrive -> Flanger", за исключением двух следующих.

Overdrive Drive -> Distortion Drive

Overdrive Pan -> Distortion Pan

● 0205: Distortion -> Delay

Параметры аналогичны "Overdrive -> Delay", за исключением двух следующих.

Overdrive Drive -> Distortion Drive

Overdrive Pan -> Distortion Pan

● 0206: Enhancer -> Chorus

Последовательное включение эффектов энхансера и хора.

#	Параметр	Значение		Описание
1	Enhancer Sens	0 – 127	0 – 127	Чувствительность энхансера
2	Enhancer Mix	0 – 127	0 – 127	Уровень генерируемых обертонов
3	Chorus Pre Delay	0 – 125	0.0 – 100.0 ms	Время от начала звучания прямого сигнала до начала звучания хора.
4	Chorus Rate Mode	0 – 1	Hz, note	При выборе "note" эффект синхронизируется с темпом.
5	Chorus Rate #1	1 – 127	0.05 – 10.00 Hz	Частота модуляции (Hz)
6	Chorus Rate	0 – 21	note	Частота модуляции (note)
7	Chorus Depth	0 – 127	0 – 127	Глубина модуляции
8	Chorus Balance #2	0 – 100	D100:0W – D0:100W	Баланс громкости между прямым сигналом (D) и сигналом хора (W).
9	Level	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень

● 0207: Enhancer -> Flanger

Последовательное включение эффектов энхансера и флэнжера.

#	Параметр	Значение		Описание
1	Enhancer Sens	0 – 127	0 – 127	Чувствительность энхансера
2	Enhancer Mix	0 – 127	0 – 127	Уровень генерируемых обертонов
3	Flanger Pre Delay	0 – 125	0.0 – 100.0 ms	Время от начала звучания прямого сигнала до начала звучания флэнжера.
4	Flanger Rate Mode	0 – 1	Hz, note	При выборе "note" эффект синхронизируется с темпом.
5	Flanger Rate #1	1 – 127	0.05 – 10.00 Hz	Частота модуляции (Hz)
6	Flanger Rate	0 – 21	note	Частота модуляции (note)
7	Flanger Depth	0 – 127	0 – 127	Глубина модуляции
8	Flanger Feedback	0 – 98	-98 – +98%	Уровень сигнала флэнжера, поступающего обратно в эффект. Отрицательные (-) установки инвертируют фазу.
9	Flanger Balance #2	0 – 100	D100:0W – D0:100W	Баланс громкости между прямым сигналом (D) и сигналом флэнжера (W).
10	Level	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень

● 0208: Enhancer -> Delay

Последовательное включение эффектов энхансера и задержки.

#	Параметр	Значение		Описание
1	Enhancer Sens #1	0 – 127	0 – 127	Чувствительность энхансера
2	Enhancer Mix	0 – 127	0 – 127	Уровень генерируемых обертонов
3	Delay Mode	0 – 1	ms, note	При выборе "note" эффект синхронизируется с темпом.
4	Delay Time	0 – 127	1 – 2540 ms	Время задержки (Hz)
5	Delay Time	0 – 21	note	Время задержки (note)
6	Delay Feedback	49 – 89	0 – +80%	Уровень сигнала задержки, поступающего обратно на вход эффекта.
7	Delay HF Damp	0 – 17	200 – 8000 Hz, Bypass	Частота, выше которой направляемый обратно в эффект сигнал задержки отфильтровывается. Чтобы не фильтровать высокие частоты, установите этот параметр в Bypass.
8	Delay Balance #2	0 – 100	D100:0W – D0:100W	Баланс громкости между прямым сигналом (D) и сигналом задержки (W).
9	Level	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень

Спецификация MIDI

● 0209: Chorus -> Delay

Последовательное включение эффектов хоруса и задержки.

#	Параметр	Значение	Описание	
1	Chorus Pre Delay	0 – 125	0.0 – 100.0 ms	Время от начала звучания прямого сигнала до начала звучания хоруса.
2	Chorus Rate Mode	0 – 1	Hz, note	При выборе "note" эффект синхронизируется с темпом.
3	Chorus Rate	1 – 127	0.05 – 10.00 Hz	Частота модуляции (Hz)
4	Chorus Rate	0 – 21	note	Частота модуляции (note)
5	Chorus Depth	0 – 127	0 – 127	Глубина модуляции
6	Chorus Balance #1	0 – 100	D100:0W – D0:100W	Баланс громкости между прямым сигналом (D) и сигналом хоруса (W).
7	Delay Mode	0 – 1	ms, note	При выборе "note" эффект синхронизируется с темпом.
8	Delay Time	0 – 127	1 – 2540 ms	Время задержки (Hz)
9	Delay Time	0 – 21	note	Время задержки (note)
10	Delay Feedback	49 – 89	0 – +80%	Уровень сигнала задержки, поступающего обратно на вход эффекта.
11	Delay HF Damp	0 – 17	200 – 8000 Hz, Bypass	Частота, выше которой направляемый обратно в эффект сигнал задержки отфильтровывается. Чтобы не фильтровать высокие частоты, установите этот параметр в Bypass.
12	Delay Balance #2	0 – 100	D100:0W – D0:100W	Баланс громкости между прямым сигналом (D) и сигналом задержки (W).
13	Level	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень

● 020a: Flanger -> Delay

Последовательное включение эффектов флэнжера и задержки.

#	Параметр	Значение	Описание	
1	Flanger Pre Delay	0 – 125	0.0 – 100.0 ms	Время от начала звучания прямого сигнала до начала звучания флэнжера.
2	Flanger Rate Mode	0 – 1	Hz, note	При выборе "note" эффект синхронизируется с темпом.
3	Flanger Rate	1 – 127	0.05 – 10.00 Hz	Частота модуляции (Hz)
4	Flanger Rate	0 – 21	note	Частота модуляции (note)
5	Flanger Depth	0 – 127	0 – 127	Глубина модуляции
6	Flanger Feedback	0 – 98	-98 – +98%	Уровень сигнала флэнжера, поступающего обратно в эффект. Отрицательные (-) установки инвертируют фазу.
7	Flanger Balance #1	0 – 100	D100:0W – D0:100W	Баланс громкости между прямым сигналом (D) и сигналом флэнжера (W)
8	Delay Mode	0 – 1	ms, note	При выборе "note" эффект синхронизируется с темпом.
9	Delay Time	0 – 127	1 – 2540 ms	Время задержки (Hz)
10	Delay Time	0 – 21	note	Время задержки (note)
11	Delay Feedback	49 – 89	0 – +80%	Уровень сигнала задержки, поступающего обратно на вход эффекта.
12	Delay HF Damp	0 – 17	200 – 8000 Hz, Bypass	Частота, выше которой направляемый обратно в эффект сигнал задержки отфильтровывается. Чтобы не фильтровать высокие частоты, установите этот параметр в Bypass.
13	Delay Balance #2	0 – 100	D100:0W – D0:100W	Баланс громкости между прямым сигналом (D) и сигналом задержки (W).
14	Level	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень

● 020b: Chorus -> Flanger

Последовательное включение эффектов хоруса и флэнжера.

#	Параметр	Значение	Описание	
1	Chorus Pre Delay	0 – 125	0.0 – 100.0 ms	Время от начала звучания прямого сигнала до начала звучания хоруса.
2	Chorus Rate Mode	0 – 1	Hz, note	При выборе "note" эффект синхронизируется с темпом.
3	Chorus Rate	1 – 127	0.05 – 10.00 Hz	Частота модуляции хоруса (Hz)
4	Chorus Rate	0 – 21	note	Частота модуляции хоруса (note)
5	Chorus Depth	0 – 127	0 – 127	Глубина модуляции хоруса
6	Chorus Balance #1	0 – 100	D100:0W – D0:100W	Баланс громкости между прямым сигналом (D) и сигналом хоруса (W).
7	Flanger Pre Delay	0 – 125	0.0 – 100.0 ms	Время от начала звучания прямого сигнала до начала звучания флэнжера.
8	Flanger Rate Mode	0 – 1	Hz, note	При выборе "note" эффект синхронизируется с темпом.
9	Flanger Rate	1 – 127	0.05 – 10.00 Hz	Частота модуляции флэнжера (Hz)
10	Flanger Rate	0 – 21	note	Частота модуляции флэнжера (note)
11	Flanger Depth	0 – 127	0 – 127	Глубина модуляции флэнжера
12	Flanger Feedback	0 – 98	-98 – +98%	Уровень сигнала флэнжера, поступающего обратно в эффект. Отрицательные (-) установки инвертируют фазу.
13	Flanger Balance #2	0 – 100	D100:0W – D0:100W	Баланс громкости между прямым сигналом (D) и сигналом флэнжера (W).
14	Level	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень

● 0040: Damper Resonance

Если нажата демпферная педаль акустического рояля, взятые ноты наводят резонанс также и на другие струны, формируя характерный пространственный резонанс. Эффект имитирует резонансы этого типа.

#	Параметр	Значение		Описание
1	Depth #1	0 – 127	0 – 127	Глубина эффекта
2	Damper	0 – 127	0 – 127	Степень нажатия демпферной педали (управляет звуком резонанса)
3	Pre LPF	1 – 32	16 – 15000 Hz, Bypass	Частота, выше которой фильтруется входной сигнал (Bypass: фильтр отсутствует)
4	Pre HPF	0 – 31	Bypass, 16 – 15000 Hz	Частота, ниже которой фильтруется входной сигнал (Bypass: фильтр отсутствует)
5	Peaking Freq	0 – 16	200 – 8000 Hz	Частота фильтра, который усиливает/ослабляет выбранный диапазон частот входного сигнала
6	Peaking Gain	0 – 30	-15 – +15 dB	Усиление/ослабление фильтром заданного диапазона частот входного сигнала
7	Peaking Q	0 – 4	0.5, 1.0, 2.0, 4.0, 8.0	Ширина диапазона частот, на который воздействует параметр "Peaking Gain" (чем больше значения, тем уже диапазон)
8	HF Damp Freq	1 – 32	16 – 15000 Hz, Bypass	Частота, выше которой фильтруется сигнал звука резонанса (Bypass: фильтр отсутствует)
9	LF Damp Freq	0 – 31	Bypass, 16 – 15000 Hz	Частота, ниже которой фильтруется сигнал звука резонанса (Bypass: фильтр отсутствует)
11	Level	0 – 127	0 – 127	Выходной уровень
12	P-Sft Amount	0 – 127	0 – 10	Уровень резонанса
13	P-Sft Level	0 – 127	0 – 10	Громкость призвука резонансных составляющих
14	P-Sft LPF	1 – 32	16 – 15000 Hz, Bypass	Частота, выше которой фильтруется призвук резонансных составляющих (Bypass: фильтр отсутствует)
15	P-Sft HPF	0 – 31	Bypass, 16 – 15000 Hz	Частота, ниже которой фильтруется призвук резонансных составляющих (Bypass: фильтр отсутствует)
16	P-Sft to Rev	0 – 127	0 – 127	Громкость дополнительного резонанса, добавляемого к призвуку резонансных составляющих
17	Damper Offset #2	0 – 64	0 – 64	Громкость дополнительного призвука резонанса при отжатой демпферной педали

6. Список тембров

● Кнопка [Piano]

#	Имя	MSB	LSB	PC
1	Grand Piano1	0	68	1
2	Piano + Str.	25	64	1
3	Harpichord	0	66	7
4	Grand Piano2	16	67	1
5	Piano+Choir	26	64	1
6	Honky-tonk	0	64	4

● Кнопка [E. Piano]

#	Имя	MSB	LSB	PC
1	Pop E.Piano	16	67	5
2	FM E.Piano	0	70	6
3	Vibraphone	0	0	12
4	Celesta	0	0	9
5	'60s E.Piano	24	65	5
6	Clav.	0	67	8
7	Morning Lite	0	68	99

● Кнопка [Strings]

#	Имя	MSB	LSB	PC
1	Rich Strings	0	71	50
2	OrchestraStr	0	64	49
3	Harp	0	68	47
4	Violin	0	0	41
5	Flute	0	64	74
6	PizzicatoStr	0	0	46
7	DecayStrings (*)	1	65	50

* Тембры, отмеченные "*", подходят для наложения на звук фортепиано.

● Кнопка [Others]

#	Имя	MSB	LSB	PC
Organ				
1	ChurchOrgan1	0	66	20
2	ChurchOrgan2	8	69	20
3	Combo Jz.Org	0	70	19
4	Ballad Organ	0	69	19
5	Nason flt 8'	16	66	20
6	Mellow Bars	32	68	17
7	Light Organ	32	69	17
8	Lower Organ	0	66	17

#	Имя	MSB	LSB	PC
Voice				
9	Aerial Choir	8	64	53
10	Jazz Scat	0	65	55
11	Soft Pad	0	64	90
12	Female Aahs	8	66	53
13	Male Aahs	8	68	53
14	Thum Voice	0	66	54
15	Decay Choir (*)	1	64	53
16	Dcy ChoirPad (*)	1	66	90

* Тембры, отмеченные "*", подходят для наложения на звук фортепиано.

#	Имя	MSB	LSB	PC
Guitar				
17	Nylon-str.Gt	0	0	25
18	Steel-str.Gt	0	0	26
19	AcousticBass	0	71	33
20	A.Bass+Cymb1	0	66	33
21	FingeredBass	0	0	34

#	Имя	MSB	LSB	PC
GM2				
22	STANDARD Set	120	0	1
23	ROOM Set	120	0	9
24	POWER Set	120	0	17
25	ELEC.Set	120	0	25
26	ANALOG Set	120	0	26
27	JAZZ Set	120	0	33
28	BRUSH Set	120	0	41
29	ORCH.Set	120	0	49
30	SFX Set	120	0	57
31	Piano 1	121	0	1
32	Piano 1w	121	1	1
33	Piano 1d	121	2	1
34	Piano 2	121	0	2
35	Piano 2w	121	1	2
36	Piano 3	121	0	3
37	Piano 3w	121	1	3
38	Honky-tonk	121	0	4
39	Honky-tonk w	121	1	4
40	E.Piano 1	121	0	5
41	Detuned EP 1	121	1	5
42	Vintage EP	121	2	5
43	'60s E.Piano	121	3	5
44	E.Piano 2	121	0	6
45	Detuned EP 2	121	1	6
46	St.FM EP	121	2	6
47	EP Legend	121	3	6
48	EP Phase	121	4	6
49	Harpichord	121	0	7
50	Coupled Hps.	121	1	7
51	Harpsi.w	121	2	7
52	Harpsi.o	121	3	7
53	Clav.	121	0	8
54	Pulse Clav.	121	1	8
55	Celesta	121	0	9

#	Имя	MSB	LSB	PC
56	Glockenspiel	121	0	10
57	Music Box	121	0	11
58	Vibraphone	121	0	12
59	Vibraphone w	121	1	12
60	Marimba	121	0	13
61	Marimba w	121	1	13
62	Xylophone	121	0	14
63	TubularBells	121	0	15
64	Church Bell	121	1	15
65	Carillon	121	2	15
66	Santur	121	0	16
67	Organ 1	121	0	17
68	TremoloOrgan	121	1	17
69	'60s Organ	121	2	17
70	Organ 2	121	3	17
71	Perc.Organ 1	121	0	18
72	Chorus Organ	121	1	18
73	Perc.Organ 2	121	2	18
74	Rock Organ	121	0	19
75	Church Org.1	121	0	20
76	Church Org.2	121	1	20
77	Church Org.3	121	2	20
78	Reed Organ	121	0	21
79	Puff Organ	121	1	21
80	Accordion 1	121	0	22
81	Accordion 2	121	1	22
82	Harmonica	121	0	23
83	Bandoneon	121	0	24
84	Nylon-str.Gt	121	0	25
85	Ukulele	121	1	25
86	Nylon Gt o	121	2	25
87	Nylon Gt 2	121	3	25
88	Steel-str.Gt	121	0	26
89	12-str.Gt	121	1	26
90	Mandolin	121	2	26
91	Steel+Body	121	3	26
92	Jazz Guitar	121	0	27
93	Hawaiian Gt	121	1	27
94	Clean Guitar	121	0	28
95	Chorus Gt 1	121	1	28
96	Mid Tone Gt	121	2	28
97	Muted Guitar	121	0	29
98	Funk Guitar1	121	1	29
99	Funk Guitar2	121	2	29
100	Chorus Gt 2	121	3	29
101	Overdrive Gt	121	0	30
102	Guitar Pinch	121	1	30
103	DistortionGt	121	0	31
104	Gt Feedback1	121	1	31
105	Dist.Rtm Gt	121	2	31
106	Gt Harmonics	121	0	32
107	Gt Feedback2	121	1	32
108	AcousticBass	121	0	33
109	FingeredBass	121	0	34
110	Finger Slap	121	1	34
111	Picked Bass	121	0	35
112	FretlessBass	121	0	36
113	Slap Bass 1	121	0	37
114	Slap Bass 2	121	0	38
115	Synth Bass 1	121	0	39
116	WarmSyn.Bass	121	1	39
117	Synth Bass 3	121	2	39
118	Clav.Bass	121	3	39

* Приведенные в таблице числа могут потребоваться при переключении тембров с помощью внешнего MIDI-устройства.

MSB: Bank select MSB, **LSB:** Bank select LSB, **PC:** Program change

Спецификация MIDI

#	Имя	MSB	LSB	PC
119	Hammer	121	4	39
120	Synth Bass 2	121	0	40
121	Synth Bass 4	121	1	40
122	RubberSyn.Bs	121	2	40
123	Attack Pulse	121	3	40
124	Violin	121	0	41
125	Slow Violin	121	1	41
126	Viola	121	0	42
127	Cello	121	0	43
128	Contrabass	121	0	44
129	Tremolo Str.	121	0	45
130	PizzicatoStr	121	0	46
131	Harp	121	0	47
132	Yang Qin	121	1	47
133	Timpani	121	0	48
134	Strings	121	0	49
135	Orchestra	121	1	49
136	'60s Strings	121	2	49
137	Slow Strings	121	0	50
138	Syn.Strings1	121	0	51
139	Syn.Strings3	121	1	51
140	Syn.Strings2	121	0	52
141	Choir 1	121	0	53
142	Choir 2	121	1	53
143	Voice	121	0	54
144	Humming	121	1	54
145	Synth Voice	121	0	55
146	Analog Voice	121	1	55
147	OrchestraHit	121	0	56
148	Bass Hit	121	1	56
149	6th Hit	121	2	56
150	Euro Hit	121	3	56
151	Trumpet	121	0	57
152	Dark Trumpet	121	1	57
153	Trombone 1	121	0	58
154	Trombone 2	121	1	58
155	Bright Tb	121	2	58
156	Tuba	121	0	59
157	MuteTrumpet1	121	0	60
158	MuteTrumpet2	121	1	60
159	French Horn1	121	0	61
160	French Horn2	121	1	61
161	Brass 1	121	0	62
162	Brass 2	121	1	62
163	Synth Brass1	121	0	63
164	Synth Brass3	121	1	63
165	AnalogBrass1	121	2	63
166	Jump Brass	121	3	63
167	Synth Brass2	121	0	64
168	Synth Brass4	121	1	64
169	AnalogBrass2	121	2	64
170	Soprano Sax	121	0	65
171	Alto Sax	121	0	66
172	Tenor Sax	121	0	67
173	Baritone Sax	121	0	68
174	Oboe	121	0	69
175	English Horn	121	0	70
176	Bassoon	121	0	71
177	Clarinet	121	0	72
178	Piccolo	121	0	73
179	Flute	121	0	74
180	Recorder	121	0	75
181	Pan Flute	121	0	76

#	Имя	MSB	LSB	PC
182	Bottle Blow	121	0	77
183	Shakuhachi	121	0	78
184	Whistle	121	0	79
185	Ocarina	121	0	80
186	Square Lead1	121	0	81
187	Square Lead2	121	1	81
188	Sine Lead	121	2	81
189	Saw Lead 1	121	0	82
190	Saw Lead 2	121	1	82
191	Doctor Solo	121	2	82
192	Natural Lead	121	3	82
193	SequencedSaw	121	4	82
194	Syn.Calliope	121	0	83
195	Chiffer Lead	121	0	84
196	Charang	121	0	85
197	Wire Lead	121	1	85
198	Solo Vox	121	0	86
199	5th Saw Lead	121	0	87
200	Bass+Lead	121	0	88
201	Delayed Lead	121	1	88
202	Fantasia	121	0	89
203	Warm Pad	121	0	90
204	Sine Pad	121	1	90
205	Polysynth	121	0	91
206	Space Voice	121	0	92
207	Itopia	121	1	92
208	Bowed Glass	121	0	93
209	Metallic Pad	121	0	94
210	Halo Pad	121	0	95
211	Sweep Pad	121	0	96
212	Ice Rain	121	0	97
213	Soundtrack	121	0	98
214	Crystal	121	0	99
215	Synth Mallet	121	1	99
216	Atmosphere	121	0	100
217	Brightness	121	0	101
218	Goblins	121	0	102
219	Echo Drops	121	0	103
220	Echo Bell	121	1	103
221	Echo Pan	121	2	103
222	Star Theme	121	0	104
223	Sitar 1	121	0	105
224	Sitar 2	121	1	105
225	Banjo	121	0	106
226	Shamisen	121	0	107
227	Koto	121	0	108
228	Taisho Koto	121	1	108
229	Kalimba	121	0	109
230	Bagpipe	121	0	110
231	Fiddle	121	0	111
232	Shanai	121	0	112
233	Tinkle Bell	121	0	113
234	Agogo	121	0	114
235	Steel Drums	121	0	115
236	Woodblock	121	0	116
237	Castanets	121	1	116
238	Taiko	121	0	117
239	Concert BD	121	1	117
240	Melodic Tom1	121	0	118
241	Melodic Tom2	121	1	118
242	Synth Drum	121	0	119
243	TR-808 Tom	121	1	119
244	Elec.Perc.	121	2	119

#	Имя	MSB	LSB	PC
245	Reverse Cym.	121	0	120
246	Gt FretNoise	121	0	121
247	Gt Cut Noise	121	1	121
248	BsStringSlap	121	2	121
249	Breath Noise	121	0	122
250	Fl.Key Click	121	1	122
251	Seashore	121	0	123
252	Rain	121	1	123
253	Thunder	121	2	123
254	Wind	121	3	123
255	Stream	121	4	123
256	Bubble	121	5	123
257	Bird 1	121	0	124
258	Dog	121	1	124
259	Horse Gallop	121	2	124
260	Bird 2	121	3	124
261	Telephone 1	121	0	125
262	Telephone 2	121	1	125
263	DoorCreaking	121	2	125
264	Door	121	3	125
265	Scratch	121	4	125
266	Wind Chimes	121	5	125
267	Helicopter	121	0	126
268	Car Engine	121	1	126
269	Car Stop	121	2	126
270	Car Pass	121	3	126
271	Car Crash	121	4	126
272	Siren	121	5	126
273	Train	121	6	126
274	Jetplane	121	7	126
275	Starship	121	8	126
276	Burst Noise	121	9	126
277	Applause	121	0	127
278	Laughing	121	1	127
279	Screaming	121	2	127
280	Punch	121	3	127
281	Heart Beat	121	4	127
282	Footsteps	121	5	127
283	Gun Shot	121	0	128
284	Machine Gun	121	1	128
285	Laser Gun	121	2	128
286	Explosion	121	3	128

* 22 – 30 являются наборами ударных. См. "Список наборов ударных" (стр. 32).

* Если последовательно переключать номера тембров группы "Others", удерживая нажатой кнопку [+] или [-], то номера тембров перестанут меняться по достижении номеров 22 и 31.

Для выбора тембра с последующим номером отпустите, а затем вновь нажмите кнопку [+] или [-].

7. Список наборов ударных

	Standard Set	Room Set	Power Set	Electronic Set
27	High-Q Slap	High-Q Slap	High-Q Slap	High-Q Slap
29	Scratch Push [EXC7]	Scratch Push [EXC7]	Scratch Push [EXC7]	Scratch Push [EXC7]
30	Scratch Pull [EXC7]	Scratch Pull [EXC7]	Scratch Pull [EXC7]	Scratch Pull [EXC7]
31	Sticks	Sticks	Sticks	Sticks
32	Square Click	Square Click	Square Click	Square Click
33	Metronome Click	Metronome Click	Metronome Click	Metronome Click
34	Metronome Bell	Metronome Bell	Metronome Bell	Metronome Bell
35	Kick Drum 2	Room Kick 2	Room Kick 1	Power Kick
C2 36	Kick Drum 1	Room Kick 1	Power Kick	Electric Kick
37	Side Stick	Side Stick	Side Stick	Side Stick
38	Snare Drum	Room Snare	Power Snare	Electric Snare 1
39	Hand Clap	Hand Clap	Hand Clap	Hand Clap
40	Electric Snare 3	Electric Snare 4	Electric Snare 5	Electric Snare 2
	Low Tom 2	Room Low Tom 2	Power Low Tom 2	Electric Low Tom 2
41	Closed Hi-Hat 1 [EXC1]	Closed Hi-Hat 2 [EXC1]	Closed Hi-Hat 2 [EXC1]	Closed Hi-Hat 2 [EXC1]
42	Low Tom 1	Room Low Tom 1	Power Low Tom 1	Electric Low Tom 1
43	Pedal Hi-Hat 1 [EXC1]	Pedal Hi-Hat 2 [EXC1]	Pedal Hi-Hat 2 [EXC1]	Pedal Hi-Hat 2 [EXC1]
44	Mid Tom 2	Room Mid Tom 2	Power Mid Tom 2	Electric Mid Tom 2
45	Open Hi-Hat 1 [EXC1]	Open Hi-Hat 2 [EXC1]	Open Hi-Hat 2 [EXC1]	Open Hi-Hat 2 [EXC1]
46	Mid Tom 1	Room Mid Tom 1	Power Mid Tom 1	Electric Mid Tom 1
C3 47	High Tom 2	Room High Tom 2	Power High Tom 2	Electric High Tom 2
48	Crash Cymbal 1	Crash Cymbal 3	Crash Cymbal 3	Crash Cymbal 3
49	High Tom 1	Room High Tom 1	Power High Tom 1	Electric High Tom 1
50	Ride Cymbal 1	Ride Cymbal 3	Ride Cymbal 3	Ride Cymbal 3
51	Chinese Cymbal 1	Chinese Cymbal 2	Chinese Cymbal 2	Reverse Cymbal
52	Ride Bell 1	Ride Bell 2	Ride Bell 2	Ride Bell 2
53	Tambourine	Tambourine	Tambourine	Tambourine
54	Splash Cymbal	Splash Cymbal	Splash Cymbal	Splash Cymbal
55	Cowbell	Cowbell	Cowbell	Cowbell
56	Crash Cymbal 2	Crash Cymbal 4	Crash Cymbal 4	Crash Cymbal 4
57	Vibraslap	Vibraslap	Vibraslap	Vibraslap
58	Ride Cymbal 2	Ride Cymbal 4	Ride Cymbal 4	Ride Cymbal 4
59				
C4 60	High Bongo 1	High Bongo 2	High Bongo 2	High Bongo 2
61	Low Bongo 1	Low Bongo 2	Low Bongo 2	Low Bongo 2
62	Mute High Conga 1	Mute High Conga 2	Mute High Conga 2	Mute High Conga 2
63	Open High Conga	Open High Conga	Open High Conga	Open High Conga
64	Low Conga	Low Conga	Low Conga	Low Conga
65	High Timbale	High Timbale	High Timbale	High Timbale
66	Low Timbale	Low Timbale	Low Timbale	Low Timbale
67	High Agogo	High Agogo	High Agogo	High Agogo
68	Low Agogo	Low Agogo	Low Agogo	Low Agogo
69	Cabasa	Cabasa	Cabasa	Cabasa
70	Maracas	Maracas	Maracas	Maracas
71	Short High Whistle [EXC2]	Short High Whistle [EXC2]	Short High Whistle [EXC2]	Short High Whistle [EXC2]
C5 72	Long Low Whistle [EXC2]	Long Low Whistle [EXC2]	Long Low Whistle [EXC2]	Long Low Whistle [EXC2]
73	Short Guiro [EXC3]	Short Guiro [EXC3]	Short Guiro [EXC3]	Short Guiro [EXC3]
74	Long Guiro [EXC3]	Long Guiro [EXC3]	Long Guiro [EXC3]	Long Guiro [EXC3]
75	Claves	Claves	Claves	Claves
76	High Woodblock	High Woodblock	High Woodblock	High Woodblock
	Low Woodblock	Low Woodblock	Low Woodblock	Low Woodblock
77	Mute Cuica [EXC4]	Mute Cuica [EXC4]	Mute Cuica [EXC4]	Mute Cuica [EXC4]
78	Open Cuica [EXC4]	Open Cuica [EXC4]	Open Cuica [EXC4]	Open Cuica [EXC4]
79	Mute Triangle [EXC5]	Mute Triangle [EXC5]	Mute Triangle [EXC5]	Mute Triangle [EXC5]
80	Open Triangle [EXC5]	Open Triangle [EXC5]	Open Triangle [EXC5]	Open Triangle [EXC5]
81	Shaker	Shaker	Shaker	Shaker
82	Jingle Bell	Jingle Bell	Jingle Bell	Jingle Bell
83				
C6 84	Bar Chimes	Bar Chimes	Bar Chimes	Bar Chimes
85	Castanets	Castanets	Castanets	Castanets
86	Mute Surdo [EXC6]	Mute Surdo [EXC6]	Mute Surdo [EXC6]	Mute Surdo [EXC6]
87	Open Surdo [EXC6]	Open Surdo [EXC6]	Open Surdo [EXC6]	Open Surdo [EXC6]
88	-----	-----	-----	-----

* -----: Нет звука.

* [EXC]: из группы перкуSSIONных инструментов с одним и тем же номером EXC в данный момент времени может звучать только один.

	Analog Set	Jazz Set	Brush Set	Orchestra Set
28	27 High-Q Slap	High-Q Slap	High-Q Slap	Closed Hi-Hat 2 [EXC1] Pedal Hi-Hat 2 [EXC1]
29	Scratch Push [EXC7]	Scratch Push [EXC7]	Scratch Push [EXC7]	Open Hi-Hat 2 [EXC1]
30	Scratch Pull [EXC7]	Scratch Pull [EXC7]	Scratch Pull [EXC7]	Ride Cymbal 3
31	Sticks	Sticks	Sticks	Sticks
32	Square Click	Square Click	Square Click	Square Click
33	Metronome Click	Metronome Click	Metronome Click	Metronome Click
34	Metronome Bell	Metronome Bell	Metronome Bell	Metronome Bell
35	TR-808 Kick 2	Room Kick 2	Room Kick 2	Concert Bass Drum 2
C2	36 TR-808 Kick 1	Jazz Kick	Jazz Kick	Concert Bass Drum 1
37	TR-808 Rim shot	Side Stick	Side Stick	Side Stick
38	TR-808 Snare	Jazz Snare	Brush Tap	Concert Snare Drum
39	Hand Clap	Hand Clap	Brush Slap 1	Castanets
40	Electric Snare 6	Electric Snare 7	Brush Swirl	Concert Snare Drum
	TR-808 Low Tom 2	Jazz Low Tom	Brush Low Tom 2	Timpani F
41	42 TR-808 Closed Hi-Hat [EXC1]	Closed Hi-Hat 2 [EXC1]	Brush Closed Hi-Hat [EXC1]	Timpani F#
43	TR-808 Low Tom 1	Low Tom 1	Brush Low Tom 1	Timpani G
44	44 TR-808 Closed Hi-Hat [EXC1]	Pedal Hi-Hat 2 [EXC1]	Brush Pedal Hi-Hat [EXC1]	Timpani G#
45	TR-808 Mid Tom 2	Mid Tom 2	Brush Mid Tom 2	Timpani A
46	46 TR-808 Open Hi-Hat [EXC1]	Open Hi-Hat 2 [EXC1]	Brush Open Hi-Hat [EXC1]	Timpani A#
	TR-808 Mid Tom 1	Jazz Mid Tom	Brush Mid Tom 1	Timpani B
C3	48 TR-808 High Tom 2	Jazz High Tom 2	Brush High Tom 2	Timpani C
49	TR-808 Crash Cymbal	Crash Cymbal 3	Jazz Crash Cymbal	Timpani C#
50	TR-808 High Tom 1	Jazz High Tom 1	Brush High Tom 1	Timpani D
51	Ride Cymbal 3	Ride Cymbal 3	Jazz Ride Cymbal 1	Timpani D#
52	Chinese Cymbal 2	Chinese Cymbal 2	Chinese Cymbal 2	Timpani E
	Ride Bell 2	Ride Bell 2	Jazz Ride Cymbal 2	Timpani F
53	54 Tambourine	Tambourine	Tambourine	Tambourine
55	Splash Cymbal	Splash Cymbal	Splash Cymbal	Splash Cymbal
56	TR-808 Cowbell	Cowbell	Cowbell	Cowbell
57	Crash Cymbal 4	Crash Cymbal 4	Crash Cymbal 4	Concert Cymbal 2
58	Vibraslap	Vibraslap	Vibraslap	Vibraslap
59	Ride Cymbal 4	Ride Cymbal 4	Ride Cymbal 4	Concert Cymbal 1
C4	60 High Bongo 2	High Bongo 2	High Bongo 2	High Bongo 2
61	Low Bongo 2	Low Bongo 2	Low Bongo 2	Low Bongo 2
62	TR-808 High Conga	Mute High Conga 2	Mute High Conga 2	Mute High Conga 2
63	TR-808 Mid Conga	Open High Conga	Open High Conga	Open High Conga
64	TR-808 Low Conga	Low Conga	Low Conga	Low Conga
65	High Timbale	High Timbale	High Timbale	High Timbale
66	Low Timbale	Low Timbale	Low Timbale	Low Timbale
67	High Agogo	High Agogo	High Agogo	High Agogo
68	Low Agogo	Low Agogo	Low Agogo	Low Agogo
69	Cabasa	Cabasa	Cabasa	Cabasa
70	TR-808 Maracas	Maracas	Maracas	Maracas
71	Short High Whistle [EXC2]	Short High Whistle [EXC2]	Short High Whistle [EXC2]	Short High Whistle [EXC2]
C5	72 Long Low Whistle [EXC2]	Long Low Whistle [EXC2]	Long Low Whistle [EXC2]	Long Low Whistle [EXC2]
73	Short Guiro [EXC3]	Short Guiro [EXC3]	Short Guiro [EXC3]	Short Guiro [EXC3]
74	Long Guiro [EXC3]	Long Guiro [EXC3]	Long Guiro [EXC3]	Long Guiro [EXC3]
75	Claves	Claves	Claves	Claves
76	High Woodblock	High Woodblock	High Woodblock	High Woodblock
	Low Woodblock	Low Woodblock	Low Woodblock	Low Woodblock
77	78 Mute Cuica [EXC4]	Mute Cuica [EXC4]	Mute Cuica [EXC4]	Mute Cuica [EXC4]
79	Open Cuica [EXC4]	Open Cuica [EXC4]	Open Cuica [EXC4]	Open Cuica [EXC4]
80	Mute Triangle [EXC5]	Mute Triangle [EXC5]	Mute Triangle [EXC5]	Mute Triangle [EXC5]
81	Open Triangle [EXC5]	Open Triangle [EXC5]	Open Triangle [EXC5]	Open Triangle [EXC5]
82	Shaker	Shaker	Shaker	Shaker
83	Jingle Bell	Jingle Bell	Jingle Bell	Jingle Bell
C6	84 Bar Chimes	Bar Chimes	Bar Chimes	Bar Chimes
85	Castanets	Castanets	Castanets	Castanets
86	Mute Surdo [EXC6]	Mute Surdo [EXC6]	Mute Surdo [EXC6]	Mute Surdo [EXC6]
87	Open Surdo [EXC6]	Open Surdo [EXC6]	Open Surdo [EXC6]	Open Surdo [EXC6]
88	-----	-----	-----	Applause

* -----: Нет звука.

* [EXC]: из группы перкуSSIONных инструментов с одним и тем же номером EXC в данный момент времени может звучать только один.

Спецификация MIDI

SFX Set	
28	27 -----

29	30 -----
31	-----
	32 -----
33	-----
	34 -----
35	-----
C2	36 -----
	37 -----
38	-----
	39 High Q
40	Slap
	Scratch Push [EXC7]
41	Scratch Pull [EXC7]
	42 Sticks
43	-----
	44 Square Click
45	Metronome Click
	46 Metronome Bell
47	Guitar Fret Noise
C3	48 Guitar Cutting Noise Up
	49 Guitar Cutting Noise Down
50	String Slap of Double Bass
	51 Fl.Key Click
52	Laughing
	Screaming
53	-----
	54 Punch
55	Heart Beat
	56 Footsteps 1
57	Footsteps 2
	58 Applause
59	Door Creaking
C4	60 Door
	61 Scratch
62	Wind Chimes
	63 Car-Engine
64	Car-Stop
	Car-Pass
65	Car-Crash
	66 Siren
67	-----
	68 Train
69	Jet Plane
	70 Helicopter
71	Starship
C5	72 Gun Shot
	73 Machine Gun
74	Laser Gun
	75 Explosion
76	Dog
	Horse-Gallop
77	-----
	78 Birds
79	Rain
	80 Thunder
81	Wind
	82 Seashore
83	Stream
C6	84 Bubble
	85 -----
86	-----
	87 -----
88	-----

* -----: Нет звука.

* [EXC]: из группы перкуссионных инструментов с одним и тем же номером EXC в данный момент времени может звучать только один.