YAMAHA

ZJ24860 RU

УСИЛИТЕЛЬ МОЩНОСТИ
MA2030
PA2030

Руководство пользователя

Благодарим вас за покупку усилителя мощности Yamaha MA2030/PA2030. Перед началом использования усилителя внимательно прочитайте данное руководство. Это позволит вам полностью использовать все преимущества различных функций устройства. После прочтения руководства храните его в безопасном месте.

- Иллюстрации в данном руководстве приводятся исключительно в целях разъяснения инструкций.
- Названия компаний и продуктов в этом руководстве являются товарными знаками или охраняемыми товарными знаками соответствующих владельцев.
- В этом руководстве пометка MA обозначает содержание, которое относится только к модели MA2030, а PA обозначает содержание, относящееся только к модели PA2030. Содержание, общее для обеих моделей, не имеет пометок.
- Иллюстрации усилителя в основном показаны для MA2030. Где это необходимо, также показаны иллюстрации для PA2030.

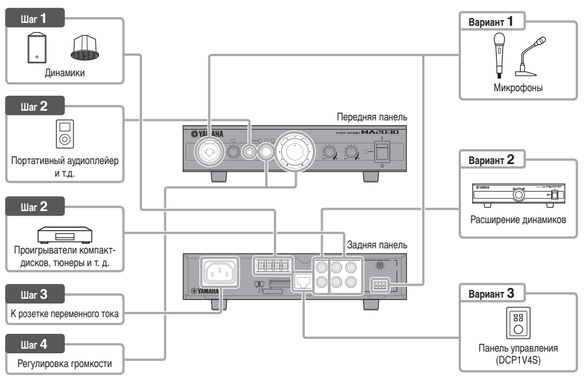
Функции

- Поддерживает оба вида подключения динамиков: подключение с высоким или низким сопротивлением.
- Оснащен цифровым процессором (схема подавления сигнала обратной связи, адаптивный регулятор, выравниватель). MA
- Дополнительно приобретаемый усилитель-расширение PA2030 позволяет подключать дополнительные динамики. MA

Комплект поставки

- Кабель питания (2,0 м)
- Штекеры Euroblock (3-контактные, шаг 3,50 мм) x 1 MA, x 2 PA
- Technical Specifications (Технические характеристики, только на английском): включают блок-схему, размеры и характеристики ввода-вывода.
- Руководство пользователя (этот документ)

Установка



Шаг 1 Подключение динамиков

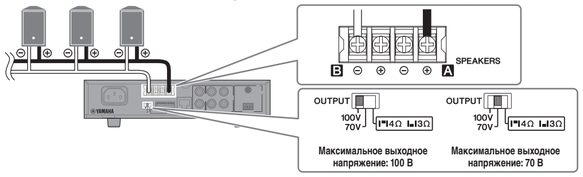
Измените настройку в зависимости от варианта подключения динамиков (подключение с высоким или низким сопротивлением), типа динамиков и их расположения. См. «Подключение кабелей динамиков» справа внизу на этой странице и объяснение подключения с высоким сопротивлением и других параметров по следующему URL-адресу.

Веб-сайт Yamaha Pro Audio: «Better Sound for Commercial Installations» (Улучшение звука для коммерческих установок):
http://www.yamahaproaudio.com/global/en/training_support/better_sound/

⚠ **Предупреждение**

- Перед подключением динамиков убедитесь в том, что питание устройства выключено. Если питание включено, возможно поражение электрическим током.
- Убедитесь, что кабель динамика не натянут и не сдавлен.
- В установках с высоким сопротивлением суммарная входная мощность подключенных динамиков не должна превышать 60 Вт.
- В установках с низким сопротивлением общее сопротивление подключенных динамиков должно быть не менее 3 Ом.

Установки с высоким сопротивлением (60 Вт x 1 канал)

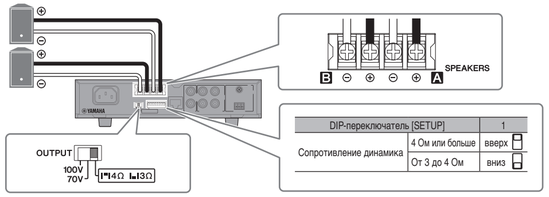


1 **Настройте выход динамиков на высокое сопротивление, установив переключатель [OUTPUT] в положение [100V] или [70V] в соответствии с максимальным выходным напряжением.**

2 **С помощью кабелей динамиков подсоедините контакт [SPEAKERS A] ⊕ к положительным «+» контактам динамиков, а контакт [SPEAKERS B] ⊖ к отрицательным «–» контактам динамиков.**
В случае подключения с высоким сопротивлением контакты [SPEAKERS A] ⊖ и [SPEAKERS B] ⊕ не используются. Ничего не подсоединяйте к этим контактам.

Примечание Выход от динамиков обрабатывается через фильтр высоких частот (80 Гц, 18 дБ/окт.).

Установки с низким сопротивлением (30 Вт x 2 канал)



DIP-переключатель [SETUP]		1
Сопротивление динамика	4 Ом или больше	вверх
	От 3 до 4 Ом	вниз

1 **Настройте вывод динамиков для подключения с низким сопротивлением, установив переключатель [OUTPUT] в положение [4Ω 3Ω].**

2 **Установите DIP-переключатель [SETUP] 1 в положение [4Ω] (вверх, сопротивление: 4 Ом или больше) или [3Ω] (вниз, сопротивление: от 3 до 4 Ом) в соответствии с характеристиками подсоединяемых динамиков.**

3 **Подсоедините контакты [SPEAKERS A] ⊕/⊖ к контактам «+»/«–» первого динамика, а контакты [SPEAKERS B] ⊕/⊖ к контактам «+»/«–» второго динамика.**

Настройка выходного сигнала динамика

Подсоединение динамиков Yamaha DIP-переключатель [SETUP] 4/5

Путем настройки DIP-переключателей [SETUP] можно оптимизировать выходной сигнал в соответствии с характеристиками динамиков Yamaha, предназначенных для коммерческих установок.

DIP-переключатель [SETUP]		4	5
Динамики Yamaha, предназначенные для коммерческих установок	Поверхностный тип установки	вниз	вверх
	Потолочный тип установки	вниз	вниз
Динамики не-Yamaha		вверх	–

–: Настройка не требуется. (Можно использовать положение вверх или вниз.)

Настройка выхода моно/стерео DIP-переключатель [SETUP] 7

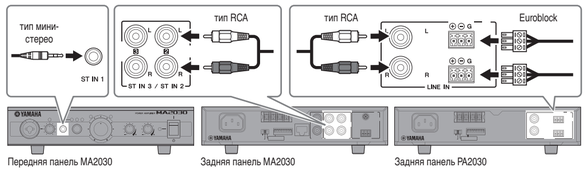
Если в установке с низким сопротивлением динамики размещены для стереорежима, выберите стереовыход.

DIP-переключатель [SETUP]		7	
Подключение с высоким сопротивлением		–	Моновыход
Подключение с низким сопротивлением		вверх	Моновыход
		вниз	Стереовыход (*1)

–: Настройка не требуется. (Можно использовать положение вверх или вниз.)

*1: Когда выбран выход стереозвука, сигнал левого канала выводится через контакты [SPEAKERS A], а сигнал правого канала выводится через контакты [SPEAKERS B].

Шаг 2 Подключение внешних устройств



Передняя панель MA2030 Задняя панель MA2030 Задняя панель PA2030

Подключите тюнер фоновой музыки, проигрыватель компакт-дисков, портативный аудиоплейер и т. д. к входным стереогнездам этого устройства.

Расположение гнезда		Название гнезда	Тип гнезда
MA2030	Передняя панель	Гнездо [ST IN 1]	тип мини-стерео (несбалансированный вход)
	Задняя панель	Гнездо [ST IN 2] Гнездо [ST IN 3]	тип RCA (несбалансированный вход)
PA2030	Задняя панель	Гнездо [LINE IN]	разъем Euroblock (сбалансированный вход; подключение с помощью комплектных штекеров Euroblock), тип RCA (несбалансированный вход)

Примечание Сведения об установке штекеров Euroblock см. в разделе «Подсоединение штекеров Euroblock».

1 **Убедитесь, что это устройство и все подключаемые устройства выключены.**

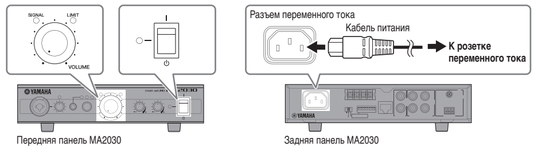
2 **Соедините это устройство и требуемые внешние устройства с помощью соответствующих кабелей.**

Выравниватель (подавление пиковой громкости воспроизведения звуков) DIP-переключатель [SETUP] 6 MA

Функция «Выравниватель» автоматически подавляет и регулирует значительные изменения громкости воспроизведения от внешних устройств для получения более согласованного звука, например при воспроизведении фоновой музыки.

DIP-переключатель [SETUP]	6
Выравниватель отключен	вверх
Выравниватель включен	вниз

Шаг 3 Подсоединение кабеля питания и включение



Передняя панель MA2030 Задняя панель MA2030

1 **Убедитесь в том, что переключатели питания этого устройства и подключенных к нему устройств выключены (находятся в положении ⏻).**

2 **Поверните регулятор [VOLUME] до конца влево.**

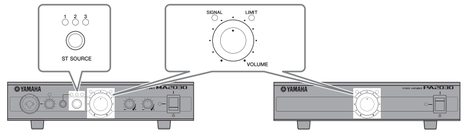
3 **Подсоедините прилагаемый кабель питания к разъему переменного тока.**

4 **Вставьте штепсель кабеля питания в розетку переменного тока.**

5 **После включения подключенных устройств (портативные аудиоплейеры, проигрыватели компакт-дисков и т. д.), включите это устройство.**

Примечание
- Перед включением питания убедитесь в отсутствии проблем с кабелями, соединениями и т. д.
- Для выключения системы сначала выключите это устройство, а затем подключенные устройства.

Шаг 4 Регулировка громкости



Передняя панель MA2030 Передняя панель PA2030

1 **Поворачивая регулятор [ST SOURCE], выберите стереовход.** MA
Загорится индикатор [ST SOURCE], соответствующий выбранному входному сигналу.

2 **Подайте аудиосигнал от внешнего устройства и, постепенно поворачивая регулятор [VOLUME] вправо, убедитесь, что звук слышен из динамиков.**
Убедитесь, что индикатор [VOLUME SIGNAL] соответствует входу звука и что звук слышен из динамиков.

Выравнивание уровней громкости внешних устройств (включая микрофоны) MA

Если подключено два или больше внешних устройства, можно уменьшить громкость более громких устройств (или микрофонов) до уровня самого тихого устройства. В случае использования микрофонов выполнением описанной ниже операции выполните инструкции раздела "Вариант 1. Использование микрофонов".

1 **Поворачивая регулятор [ST SOURCE], выберите стереовход с самым громким звуком.**

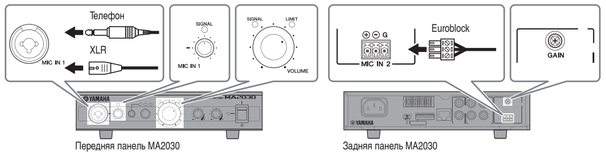
2 **Нажмите и удерживайте регулятор [ST SOURCE], пока индикатор [ST SOURCE] не начнет мигать.**

3 **Поворачивайте регулятор [ST SOURCE] влево, пока громкость не уменьшится до уровня самого тихого стереовхода (или микрофонов).**
По мере уменьшения громкости частота мигания индикатора [ST SOURCE] снижается.

4 **Нажмите регулятор [ST SOURCE], чтобы завершить регулировку.**
Индикатор [ST SOURCE] загорится.

Примечание Диапазон регулировки: от –18 дБ до 0 дБ

Вариант 1 Использование микрофонов MA



Передняя панель MA2030 Задняя панель MA2030

1 **Поверните регулятор [MIC IN 1] или подстроечный конденсатор [MIC IN 2 GAIN] полностью влево и подсоедините микрофон к гнезду [MIC IN 1] или разъему [MIC IN 2].**

2 **Установите регулятор [VOLUME] примерно в положение "2 часа".**

3 **Громко говорите в микрофон и поворачивайте регулятор [MIC IN 1] или подстроечный конденсатор [MIC IN 2 GAIN] вправо, пока выходной сигнал не станет звучать без искажений.**
Если ваш голос на входе — громкий, но выход получается тихим, увеличьте громкость с помощью регулятора [VOLUME]. Если звук из динамиков слишком громкий, уменьшите громкость с помощью регулятора [MIC IN 1] или подстроечного конденсатора [MIC IN 2 GAIN].

4 **Убедитесь в том, что вход от внешних устройств соответствует уровням громкости микрофонов и внешних устройств.**
См. инструкции "Выравнивание уровней громкости внешних устройств (включая микрофоны)" в разделе "Шаг 4. Регулировка громкости".

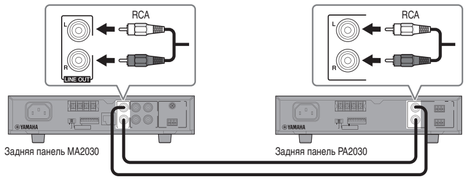
Примечание
- Для регулировки подстроечного конденсатора [MIC IN 2 GAIN] используйте плоскую отвертку.
- Сведения об установке штекеров Euroblock см. в разделе «Подсоединение штекеров Euroblock».
- Входной сигнал всегда проходит через фильтр высоких частот (120 Гц, 12 дБ/окт.) для отсекания низкочастотных сигналов, а также обрабатывается схемой подавления сигнала обратной связи для подавления нелинейных искажений.

Адаптивный регулятор (автоматическое понижение громкости других каналов при, когда в качестве входного сигнала используется микрофон) DIP-переключатель [SETUP] 2/3

Гнездо/разъем	[MIC IN 1]	[MIC IN 2]
DIP-переключатель [SETUP]	2	3
Адаптивный регулятор отключен	вверх	вверх
Адаптивный регулятор включен	вниз	вниз

Примечание
- Если включены адаптивные регуляторы для гнезд [MIC IN 1] и [MIC IN 2]), приоритет имеет адаптивный регулятор для гнезда [MIC IN 1].
- Активация адаптивного регулятора понижает выходную громкость стереовходов на 24 дБ и отключает звук от другого микрофонного входа.

Вариант 2 Расширение динамиков

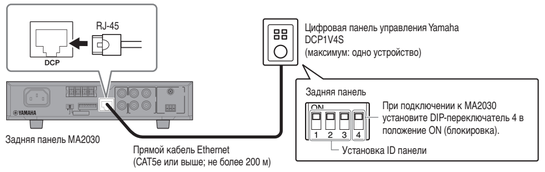


Задняя панель MA2030 Задняя панель PA2030

Соединив MA2030 и PA2030, можно увеличить количество используемых динамиков. Соедините гнезда [LINE OUT] усилителя MA2030 с гнездами [LINE IN] усилителя PA2030.

Вариант 3 Управление с помощью панели управления MA

Подключив к MA2030 Цифровую панель управления Yamaha DCP1V4S, вы сможете дистанционно управлять громкостью, переключать входы и т. д.



Функции регулятора и переключателей DCP1V4S можно настроить с помощью DIP-переключателей на задней панели DCP1V4S.

ID панели	DIP-переключатель 1 2 3 4	Регулятор	Переключатель 1	Переключатель 2	Переключатель 3	Переключатель 4
0		Громкость	–	–	–	–
1			Стерео 1	Стерео 2	Стерео 3	–
2			Мик. 1 ♪	Мик. 2 ♪	Мик. 1	Мик. 2
3			Мик. 1 ♪	Мик. 2 ♪	Мик. 1	Мик. 2
4			Мик. 1 ♪	–	Мик. 1	–
5			Мик. 2 ♪	–	Мик. 2	–
6			Мик. 1	Мик. 2	–	–
7			Мик. 1	Мик. 2	–	–

Громкость: регулировка выходной громкости на контактах [SPEAKERS] и гнездах [LINE OUT].
Стерео 1/2/3: переключение на стереовход 1/2/3.
Мик. 1/2: включение/выключение микрофонного входа 1/2. Когда микрофон включен, индикатор переключателя на панели управления светится, а стереовход заглушен.
- Если ID панели — в положении 3, стереовход не заглушается даже если микрофон включен.
- Если ID панели — в положении 7, микрофон остается включенным пока нажат переключатель.

♪: при включении и выключении микрофона звучит перезвон
–: не работает. (Никакая функция не назначена.)

Примечание Сведения об установке DCP1V4S см. в «Руководстве пользователя DCP1V4S».

Подключение кабелей динамиков

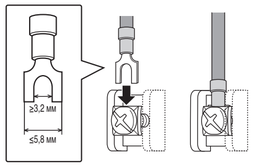
Выходные разъемы [SPEAKERS] на задней панели выполнены в виде клеммных колодок. Ниже показаны два способа подключения: с помощью лепесткового зажима и с помощью оголенного провода.

⚠ **Предупреждение**
Убедитесь, что кабель динамика не натянут и не сдавлен.

Примечание Подсоедините кабели таким образом, чтобы символы «+» и «–» на усилителе совпадали с символами на динамике. Если их перепутать, фаза сигнала будет перевёрнута, и звук будет выводиться неправильно.

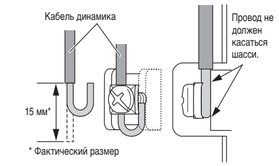
При использовании лепесткового зажима

Ослабьте винт, до упора установите лепесток снизу и затяните винт.

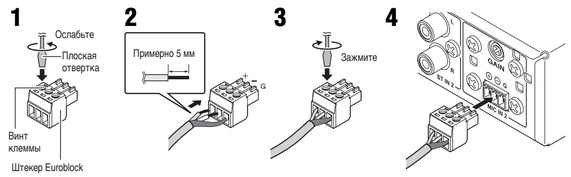


При использовании оголенного провода

Ослабьте винт, заверните провод вокруг контакта клеммы и затяните винт. Убедитесь, что оголенный провод не касается шасси.



Подсоединение штекеров Euroblock



Примечание
- Используйте поставляемые в комплекте штекеры Euroblock. Если штекеры утеряны, свяжитесь с дилером Yamaha.
- Чтобы подготовить кабель для подключения к разъему Euroblock, зачистите многожильный провод, как показано на рисунке. При подключении штекера Euroblock возможна поломка многожильного провода вследствие усталости металла под действием веса кабеля или вибрации. При монтаже устройства в стойке используйте при возможности диагональную опору для жгутования и закрепления кабелей.
- Не облуживайте выступающий конец.

1 **Ослабьте зажимные винты.**

2 **Вставьте кабели.**

3 **Надежно затяните зажимные винты.**

4 **Вставьте штекер Euroblock в разъем [MIC IN 2] усилителя MA2030 или разъем [LINE IN] усилителя PA2030.**

Блокировка панели

С помощью блокировки нескольких регуляторов можно предохранить настройки устройства от случайного прикосновения или недопустимого действия. Заблокировать можно регуляторы [ST SOURCE], [SOURCE EQ BASS] и [SOURCE EQ TREBLE].

1 **Установите нужные настройки с помощью регуляторов [ST SOURCE], [SOURCE EQ BASS] и [SOURCE EQ TREBLE].**

2 **Отключите питание.**

3 **Установите DIP-переключатель 8 в нижнее положение.**

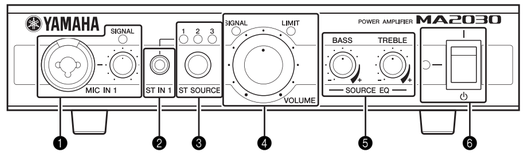
4 **Снова включите питание.**

Примечание Чтобы разблокировать, отключите питание, установите DIP-переключатель 8 в верхнее положение и включите питание.

Элементы управления и соединители

Передняя панель

MA2030 (в PA2030 есть только ❹ и ❻)



❶ Гнездо [MIC IN 1] MA

Комбинированное гнездо, к которому можно подключать штекер телефонного типа и XLR-типа. Обычно сюда подключаются динамические микрофоны. Входной сигнал всегда проходит через фильтр высоких частот (120 Гц, 12 дБ/окт.) для отсекания низкочастотного сигнала, а также обрабатывается схемой подавления сигнала обратной связи для подавления нелинейных искажений.

Индикатор [MIC IN 1 SIGNAL] MA

Светится, когда сигнал поступает на гнездо [MIC IN 1].

Регулятор [MIC IN 1] MA

Регулирует громкость микрофона, подключенного к гнезду [MIC IN 1]. Вращение вправо повышает громкость.

❷ Гнездо [ST IN 1] MA

Входное гнездо типа мини-стерео (несбалансированный вход).

Сюда подключаются источника стереозвука, такие как портативные аудиоплейеры.

❸ Индикатор [ST SOURCE] 1/2/3 MA

При выборе входного сигнала от гнезда [ST IN 1] загорается индикатор 1, от гнезд [ST IN 2] — индикатор 2 и гнезд [ST IN 3] — индикатор 3.

Регулятор [ST SOURCE] MA

При вращении этого регулятора переключаются входные стереосигналы.

Нажав и удерживая, можно регулировать баланс громкости стереовходов.

См. «Выравнивание уровней громкости внешних устройств» (шаг 4).

❹ Индикатор [VOLUME SIGNAL]

Загорается, когда выходной сигнал на динамики превышает определенный уровень.

Индикатор [VOLUME LIMIT]

Загорается, если выходной сигнал на динамики превышает предельное значение и при этом активируется ограничитель или если температура внутри устройства возрастает до ненормального уровня. Если ограничитель активируется, поворачивайте регулятор [VOLUME] влево, пока индикатор не погаснет. Если температура внутри устройства возрастает, выключите устройство и подождите, пока температура внутри устройства не снизится.

Настройка		Уровень сигнала, при котором включается каждый индикатор
		[VOLUME SIGNAL]
Подключения с низким сопротивлением	[3Ω]	-18,2 дБu или выше
	[4Ω]	-17,0 дБu или выше
Подключения с высоким сопротивлением	[70V]	-0,8 дБu или выше
	[100V]	2,3 дБu или выше

Регулятор [VOLUME]

Регулирует выходной сигнал на динамики. Вращение вправо повышает громкость. Поворот до конца влево выключает звук.

❺ Регулятор [SOURCE EQ BASS] MA

Регулирует громкость низкочастотного стереосигнала (примерно 125 Гц) от –10 дБ до +10 дБ. В среднем положении звук обычный; вращение влево снижает громкость низкочастотного сигнала, а вращение влево повышает громкость низкочастотного сигнала. Поворот вправо на 90 градусов или больше от среднего положения активирует функцию «Улучшение», которая еще больше усиливает низкочастотный сигнал.

Регулятор [SOURCE EQ TREBLE] MA

Регулирует громкость высокочастотного стереосигнала (6 кГц и выше) от –10 дБ до +10 дБ. В среднем положении звук обычный; вращение влево снижает громкость высокочастотного сигнала, а вращение влево повышает громкость высокочастотного сигнала. Поворот вправо на 90 градусов или больше от среднего положения активирует функцию «Улучшение», которая еще больше усиливает высокочастотный сигнал.

Примечание Если при использовании эквалайзера звук искажается, поворачивайте регулятор влево, пока искажения звука не исчезнут, или уменьшите громкость источника стереосигнала.

❻ Индикатор питания

Загорается при включении питания.

Если индикатор мигает 10 или больше секунд, это означает перегрев устройства. Отключите питание и снова включите через несколько минут.

Выключатель питания

Включение/выключение питания.

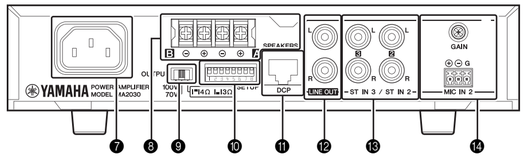
⚠ Предупреждение

- Во избежание чрезмерного шума из динамиков сначала включите подключенное устройство, а затем — это устройство. Для выключения системы сначала выключите это устройство, а затем подключенные устройства.
- После включения питания перед повторным включением подождите около пяти секунд. Многократное включение и выключение питания в течение короткого промежутка времени может повредить устройство.
- Даже если переключатель находится в положении "Выкл.", небольшой ток все же поступает к аппарату. Если аппарат не будет использоваться в течение продолжительного времени, отсоедините кабель питания от стенной розетки переменного тока.

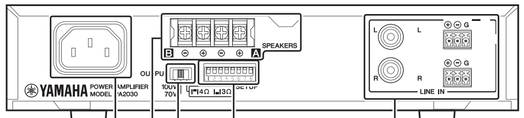
Примечание После выполнения операции настройки не выключайте питание не менее трех секунд . Иначе часть информации настройки может быть не сохранена.

Задняя панель

MA2030



PA2030



❼ Разъем переменного тока

Подсоедините прилагаемый кабель питания.

⚠ Предупреждение

- Для подключения кабеля питания подсоедините кабель питания к разъему данного устройства, затем вставьте его в розетку переменного тока.
- Перед подключением или отключением кабеля питания необходимо отключить питание на самом устройстве.

❽ Выходные разъемы [SPEAKERS]

Клеммные колодки выхода на динамики. Инструкции по установке см. в разделе «Подключение кабелей динамиков».

❾ Переключатель [OUTPUT]

Устанавливает тип выхода усилителя: подключение с высоким сопротивлением ([100V], [70V]) или подключение с низким сопротивлением ([4Ω 3Ω]). Изменение настройки вступает в силу при следующем включении.

❿ DIP-переключатели [SETUP]

Устанавливают следующие функции устройства. Изменение настройки вступает в силу при следующем включении.

номер	функция настройки		вверх	вниз
1	OUTPUT	Установка сопротивления динамика, если переключатель [OUTPUT] установлен в положение [4Ω 3Ω] (подключение с низким сопротивлением).	4Ω	3Ω
2	MIC 1 DUCKER MA	Включение/выключение адаптивного регулятора гнезда [MIC IN 1].	OFF	ON
3	MIC 2 DUCKER MA	Включение/выключение адаптивного регулятора гнезда [MIC IN 2].	OFF	ON
4	SP EQ	Установка необходимых выходных частотных характеристик для динамиков Yamaha, предназначенных для коммерческих установок.	OFF	ON
5		Включение DIP-переключателя 4 оптимизирует параметры для динамиков Yamaha, предназначенных для коммерческих установок.	SURFACE	CEILING
6	LEVELER MA	Включение/выключение выравнивателя.	OFF	ON
7	MIXER	В установке с низким сопротивлением динамиков переключает выход динамика на стерео или моно.	MONO	STEREO
8	PANEL LOCK MA	Несколько регуляторов на лицевой панели блокируются. Подробнее см. в разделе «Блокировка панели».	UNLOCK	LOCK

Примечание
- В состоянии заводской поставки устройства все DIP-переключатели установлены в верхнее положение.
- Если DIP-переключатели 2 и 3 (MIC 1 DUCKER и MIC 2 DUCKER) включены, когда одновременно используются оба микрофона, гнездо [MIC IN 1] имеет приоритет, а микрофонный вход через разъем [MIC IN 2] блокируется.
- На выход гнезд [LINE OUT] не влияет настройка стерео/моно DIP-переключателя [SETUP] 7 (MIXER).

⓫ Разъем [DCP] MA

Подключение одной Цифровой панели управления Yamaha DCP1V4S. Метод подключения см. в разделе «Вариант 3. Управление с помощью панели управления».

⓬ Гнезда [LINE OUT] MA

Гнездо стереовыхода типа RCA (несбалансированный выход). Предназначено для выхода на гнезда [LINE IN] усилителя PA2030 и гнезда линейного входа других внешних устройств. Вывод смешанного сигнала от выбранного стереовхода, входа от гнезда [MIC IN 1] и входа от гнезда [MIC IN 2].

⓭ Гнезда [ST IN 2]/[ST IN 3] MA

Гнездо стереовхода типа RCA (несбалансированный выход). Подключение внешних устройств, такой как проигрыватель компакт-диска и т. д. Входные гнезда выбираются с помощью регулятора [ST SOURCE] на передней панели.

⓮ Разъем [MIC IN 2] MA

3-контактный разъем типа Euroblock для аудиовода от микрофона (сбалансированный). Сведения об установке штекеров Euroblock см. в разделе «Подсоединение штекеров Euroblock». Входной сигнал всегда проходит через фильтр высоких частот (120 Гц, 12 дБ/окт.) для отсекания низкочастотных сигналов, а также обрабатывается схемой подавления сигнала обратной связи для подавления нелинейных искажений.

Подстроечный конденсатор [MIC IN 2 GAIN] MA

Регулирует громкость микрофона, подключенного к разъему [MIC IN 2]. Регулируется плоской отверткой правильного размера.

⓯ Гнезда/разъемы [LINE IN] PA

Гнезда/разъемы стереовходов типа RCA и 3-контактные Euroblock (RCA: несбалансированный, 3-контактный Euroblock: сбалансированный). Подключите к гнездам [LINE OUT] усилителя MA2030 или выходным гнездам других внешних устройств. Вход сигналов от гнезд типа RCA и разъема Euroblock смешиваются на выходе.

Поиск и устранение неисправностей

Симптом	Вероятная причина	Решение
Питание не включается.	Отсоединен кабель питания.	Подсоедините кабель питания.
	Активирована функция защиты устройства.	Выключите питание и проверьте надежность подключения. Подождите несколько минут и затем снова включите питание.
Нет звука.	Установлен слишком тихий звук регулятором [VOLUME].	Поверните регулятор [VOLUME] вправо.
	Аудиосигнал на входе отсутствует.	Убедитесь, что это устройство правильно соединено с внешними устройствами.
		Убедитесь, что внешнее устройство выводит звуковой сигнал.
	Не выбран вход.	Поворачивая регулятор [ST SOURCE], выберите входные гнезда, подключенные к внешнему устройству.
	Подключенный микрофон — конденсаторного типа.	Используйте микрофон динамического типа или обеспечьте фантомное питание для конденсаторного микрофона.
Звук искажается.	Слишком высокий уровень входного сигнала от микрофонов или внешних устройств.	Поверните регулятор [MIC IN 1] или подстроечный конденсатор [MIC IN 2 GAIN] влево, чтобы уменьшить уровень входного сигнала от микрофонов. Уменьшите уровень входного сигнала от внешних устройств.
	Слишком высокий уровень эквалайзера.	Поворачивайте регулятор [SOURCE EQ BASS]/[SOURCE EQ TREBLE] влево, чтобы уменьшить уровень частот эквалайзера.
Настройка не изменяется даже при вращении регулятора.	Панель заблокирована. Когда панель заблокирована, то даже при вращении регуляторов [ST SOURCE], [SOURCE EQ BASS], [SOURCE EQ TREBLE] настройка устройства не изменяется.	Установите DIP-переключатель 8 в верхнее положение и снова включите питание.
Звук слишком тихий.	Для устройства настроено подключение с низким сопротивлением, однако подключены динамики со входом высокого сопротивления.	Установите настройки этого устройства, соответствующие сопротивлению подключенных динамиков.
Звук пропадает и индикатор питания мигает три раза.	Для устройства настроено подключение с высоким сопротивлением, однако подключены динамики со входом низкого сопротивления или подключено слишком много динамиков.	Установите настройки сопротивления и входного уровня этого устройства в соответствии с характеристиками подключенных динамиков.
	Для устройства настроено подключение с низким сопротивлением, но общее сопротивление подключенных динамиков меньше настройки сопротивления этого устройства.	Установите настройки этого устройства, соответствующие сопротивлению динамиков.
	Короткое замыкание в кабеле динамика.	Проверьте подключение кабелей динамиков.
Индикатор питания постоянно мигает.	Слишком высокая температура внутри устройства.	Отключите питание, оставьте устройство в хорошо проветриваемом месте и через несколько минут снова включите устройство.

- Посетите также веб-сайт Yamaha Pro Audio, на котором имеется список часто задаваемых вопросов с ответами. http://www.yamahaproaudio.com/
- Если указанные выше шаги не помогли устранить неисправность, обратитесь к региональному представителю корпорации Yamaha.

Технические характеристики (MA2030/PA2030)

Выходная мощность (20 мсек импульс, THD+N=1%)	3 Ом / 4 Ом		30 Вт x 2 канал
	70 В / 100 В		60 Вт x 1 канал
Тип усилителя	(Схема выхода)		Класс D
THD+N	Стереовход → Выход на динамики, 1 кГц, 15 Вт, 3 Ом / 4 Ом		≤ 0,1%
	Стереовход → Выход на динамики, 1 кГц, 30 Вт; 70 В / 100 В		≤ 0,2%
Частотная характеристика	Линейный вход → Линейный выход, От 20 Гц до 20 кГц (только MA2030)		0 дБ, -2,5 дБ, +1,0 дБ
	Линейный вход → Выход на динамики, 50 Гц – 20 кГц, 1 Вт, 3 Ом / 4 Ом		0 дБ, -3,0 дБ, +1,0 дБ
	Линейный вход → Выход на динамики, 90 Гц – 20 кГц, 1 Вт, 70 В / 100 В		0 дБ, -3,0 дБ, +1,0 дБ
Переходное затухание (только MA2030)	Между стереовходами		≤ -70 дБ
Требование к питанию переменного тока			100 В / 120 В / 230–240 В, 50 Гц / 60 Гц
Потребляемая мощность (3 Ом, 100 В перем. тока)	«Розовый» шум во всех каналах, 1/8 макс. мощности		30 Вт
	Неактивный режим		25 Вт
Температура эксплуатации			От 0°C до +40°C
Температура хранения			От -20°C до +60°C
Размеры	(Ш x В x Г, включая регуляторы)		215 x 54 x 288 мм
Вес нетто			1,8 кг
Аксессуары (приобретаются дополнительно)			Рэковое крепление RKH1 Цифровая панель управления DCP1V4S

* В содержании данного руководства приведены последние на момент публикации технические характеристики. Поскольку Yamaha постоянно совершенствует свою продукцию, приведенные в данном руководстве технические характеристики могут не совпадать с техническими характеристикам конкретного устройства. Для получения последней версии руководства посетите веб-сайт корпорации Yamaha и загрузите файл с руководством. Так как технические характеристики, оборудование и отдельно продаваемые принадлежности могут различаться в разных странах, обратитесь за информацией к представителю корпорации Yamaha в своем регионе.

Европейские модели

Пусковой ток соответствует стандартам EN 55103-1:2009

3,0 А (при первоначальном включении)

2,0 А (после прерывания питания на 5 сек)

Соответствует стандартам условий эксплуатации: E1, E2, E3 и E4

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧТИТЕ, ПРЕЖДЕ ЧЕМ ПРИСТУПАТЬ К ЭКСПЛУАТАЦИИ

Сохраните это руководство, чтобы можно было обращаться к нему в дальнейшем.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание получения серьезных травм вплоть до наступления смерти от удара электрическим током, а также во избежание короткого замыкания, повреждения оборудования, пожара и других инцидентов, всегда соблюдайте основные правила безопасности, перечисленные далее. Они включают принятие следующих мер (не ограничиваясь ими):

Источник питания/кабель питания

- Кабель питания не должен находиться рядом с источниками тепла (нагревателями, радиаторами и др.). Не допускайте также чрезмерного сгибания и повреждения кабеля, не ставьте на него тяжелые предметы и проложите его в таком месте, где на него нельзя наступить, задеть ногой или что-нибудь по нему провезти.
- Используйте только то напряжение, на которое рассчитано устройство. Это напряжение указано на наклейке на инструменте.
- Используйте только кабель питания или штекер, входящие в комплект поставки.
  Если планируется использовать устройство в другом регионе (не по месту приобретения), приобретаемый кабель питания может оказаться несовместимым. Уточните, обратившись к местному торговому представителю Yamaha.
- Периодически проверяйте сетевую вилку адаптера и очищайте его от накопившейся пыли и грязи.
- Подключайте только к розетке электросети с соответствующим напряжением и заземлением. Неправильно выполненное заземление может привести к поражению электрическим током, повреждению устройства и даже пожару.

Не открывать

- В данном устройстве нет компонентов, которые должен обслуживать пользователь. Не следует открывать устройство или пытаться разбирать его, а также каким-либо образом модифицировать его внутренние компоненты. При возникновении неисправности немедленно прекратите эксплуатацию устройства и обратитесь за помощью к квалифицированным специалистам центра технического обслуживания корпорации Yamaha.

Беречь от воды

- Не допускайте попадания устройства под дождь, не пользуйтесь им рядом с водой, в условиях сырости или повышенной влажности. Не ставьте на устройство какие-либо емкости с жидкостью (например, вазы, бутылки или стаканы), которая может пролиться и попасть в отверстия. В случае попадания жидкости, например воды, в устройство немедленно отключите питание и отсоедините кабель питания от розетки электросети. Затем обратитесь за помощью к специалистам центра технического обслуживания корпорации Yamaha.
- Ни в коем случае не вставляйте и не вынимайте сетевую вилку мокрыми руками.

Беречь от огня

- Не ставьте на инструмент предметы, являющиеся источником открытого огня, например свечи. Горящий предмет может упасть и стать источником возникновения пожара.

Внешатные ситуации

- При возникновении какой-либо из указанных ниже проблем немедленно отключите питание и отсоедините кабель питания от электросети. Затем обратитесь за помощью к специалистам центра технического обслуживания корпорации Yamaha.
  - Износ или повреждение кабеля питания или штекера.
  - Необычный запах или дым.
  - Попадание в корпус устройства мелких предметов.
  - Неожиданное прекращение звучания во время использования устройства.
- В случае падения или повреждения этого устройства немедленно отключите электропитание, отсоедините электрический штекер от розетки и обратитесь за помощью к квалифицированным специалистам центра технического обслуживания корпорации Yamaha.

⚠ ВНИМАНИЕ

Во избежание нанесения серьезных травм себе и окружающим, а также во избежание повреждения устройства и другого имущества, всегда соблюдайте основные правила безопасности. Они включают принятие следующих мер (не ограничиваясь ими):

Источник питания/кабель питания

- При извлечении электрического штекера из устройства или розетки обязательно держите сам штекер, а не кабель. Иначе можно повредить кабель.
- Выньте электрический штекер из розетки, если устройство не будет использоваться длительное время. Отключать устройство от электросети следует также во время грозы.

Место установки

- Во избежание случайного падения устройства не оставляйте его в неустойчивом положении.
- Не заслоняйте вентиляционные отверстия. Для предотвращения существенного повышения температуры внутри корпуса на верхней/нижней/панелях этого устройства имеются вентиляционные отверстия. Ни в коем случае не кладите устройство набок и не переворачивайте его. Недостаточная вентиляция может привести к перегреву устройства (устройств), его повреждению или даже возгоранию.
- Для эффективного отвода тепла от устройства в процессе установки примите во внимание следующие рекомендации:
  - Не накрывайте устройство тканью.
  - Не ставьте устройство на ковер.
  - Убедитесь, что устройство не установлено вверх ногами или на боку и его верхняя панель направлена вверх.
  - Не пользуйтесь устройством в тесных, плохо проветриваемых местах. Недостаточная вентиляция может привести к перегреву устройства, его повреждению или даже возгоранию. Убедитесь, что вокруг устройства достаточно свободного пространства — не менее 10 см сверху, 1 см под нижней панелью, 10 см по бокам и 10 см сзади.
- Не размещайте устройство в месте, где на него могут воздействовать коррозионные газы или соленый воздух. Это может привести к сбоям в работе устройства.
- Перед перемещением устройства отсоедините все кабели.
- Перед установкой устройства убедитесь, что используемая розетка электросети легко доступна. При возникновении какого-либо сбоя или неисправности немедленно отключите питание выключателем и отсоедините кабель питания от розетки электросети. Даже если переключатель питания выключен, инструмент продолжает в минимальном количестве потреблять электроэнергию. Если устройство не используется длительное время, отсоедините кабель питания от розетки электросети.
- Если устройство монтируется на стандартной стойке EIA, внимательно прочтите раздел «Меры предосторожности при установке в стойку». Недостаточная вентиляция может привести к перегреву устройства (устройств), его повреждению, неправильной работе или даже возгоранию.

Подключения

- Перед подключением данного устройства к другим устройствам выключите питание на всех устройствах. Перед включением или отключением питания на всех устройствах установите минимальный уровень громкости.
- Используйте только кабели динамиков для подключения динамиков к гнездам для динамиков. Применение кабелей другого типа может привести к возгоранию.

Обслуживание

- Отсоединяйте кабель питания от розетки электропитания при чистке устройства.

Правила безопасности при эксплуатации

- Если температура поверхности устройства возрастает, не прикасайтесь к нему, пока температура панели не снизится. При касании горячей поверхности возможны ожоги.
- Никогда не засовывайте и не роняйте посторонние предметы (бумагу, пластиковые, металлические и прочие предметы) в отверстия на устройстве (вентиляционные отверстия и т.д.) Если это произойдет, немедленно отключите питание и отсоедините кабель питания от розетки электросети. Затем обратитесь за помощью к специалистам центра технического обслуживания корпорации Yamaha.
- Не облокачивайтесь на устройство, не ставьте на него тяжелые предметы и не применяйте чрезмерного усилия к кнопкам, выключателям и разъемам.
- Не следует долго пользоваться устройством при высоком или некомфортном уровне громкости, поскольку это может привести к потере слуха. При ухудшении слуха или звоне в ушах обратитесь к врачу.
- Не используйте устройство при искажении звука. Длительное использование устройства в таком состоянии может привести к перегреву и возгоранию.

Корпорация Yamaha не несет ответственности за ущерб, вызванный неправильной эксплуатацией или модификацией устройства, а также за потерю или повреждение данных.

ВНИМАНИЕ

Во избежание неисправности или повреждения устройства или другого имущества соблюдайте приведенные ниже правила.

Эксплуатация и обслуживание

- Не используйте устройство в непосредственной близости от телевизора, радиоприемника, стереооборудования, мобильного телефона и других электроприборов. В противном случае в устройстве, телевизоре или радиоприемнике могут возникнуть шумы.
- Во избежание деформации панелей, повреждения внутренних компонентов и нестабильной работы берегите устройство от чрезмерной пыли и сильной вибрации и не подвергайте воздействию очень высоких или низких температур (например, не размещайте его под прямыми солнечными лучами, рядом с обогревательными приборами или в машине в дневное время).
- Не кладите на или под устройство предметы из винила, пластмассы или резины: это может вызвать выцветание панелей устройства или предметов, помещенных на или под устройство.
- Входные кабели микрофона и других устройств, устройства с чувствительными контурами и кабель питания необходимо располагать вдали от кабелей динамиков. Также следует закрепить кабели на месте. Так как по кабелю динамика может протекать ток большой силы, это может привести к возникновению магнитного поля и создать радиопомехи и акустический шум.
- Для чистки устройства пользуйтесь мягкой сухой тканью. Не используйте пятновыводители, растворители, жидкие очистители и чистящие салфетки с пропиткой.
- В устройстве может конденсироваться влага вследствие быстрых и резких изменений температуры окружающей среды, например когда устройство перемещают из одного места в другое или когда включается или выключается кондиционер. Использование устройства при наличии в нем конденсата может привести к повреждению устройства. Если имеются основания считать, что в устройстве находится конденсат, оставьте устройство на несколько часов без подключения питания, пока весь конденсат не испарится.
- Не устанавливайте на максимум все элементы управления эквалайзера и микшеры. В зависимости от состояния подключенных устройств, это может привести к возникновению сигнала обратной связи и повреждению динамиков.
- Не используйте данное устройство ни в каких других целях, кроме управления акустической системой.
- Во избежание повреждения динамиков при включении питания аудиосистемы от сети переменного тока всегда включайте устройство ПОСЛЕДНИМ. По той же причине при выключении устройство следует выключать ПЕРВЫМ.
- При установке устройства на столе или в стойке не удаляйте резиновые ножки устройства.
- Всегда выключайте питание, когда устройство не используется.

Разъемы

Назначение контактов разъемов типа XLR (стандарт IEC60268): контакт 1: земля, контакт 2: горячий (+) и контакт 3: холодный (–).

Меры предосторожности при установке в стойку

Этот модуль может работать при температуре окружающей среды от 0 до 40 градусов Цельсия. При монтаже данного устройства с другими устройствами в стандартной стойке стандарта EIA внутренние температуры могут превысить верхний предел, при этом может нарушиться работа устройства или произойти сбой. Во избежание перегрева при монтаже устройства в стойке соблюдайте следующие требования:

- При совместной установке устройства с другим оборудованием, выделяющим значительное количество тепла, например с усилителем мощности, рекомендуется оставить пространство размером 1U между устройством и другим оборудованием в стойке (выше и ниже). Кроме того, для минимизации возможности перегрева не закрывайте открытые пространства либо установите соответствующие вентиляционные панели.
- Для обеспечения достаточной вентиляции оставьте заднюю сторону стойки открытой и установите стойку на расстоянии не менее 10 см от стен или других поверхностей. При установке комплекта вентиляторов в некоторых случаях более эффективное охлаждение может доститься при закрытой задней стороне стойки. Подробнее см. в руководстве пользователя стойки или комплекта вентиляторов.

Номер модели, серийный номер изделия и заводские характеристики приведены на табличке с названием изделия, расположенной на нижней панели устройства, или рядом с табличкой. Запишите серийный номер в расположенном ниже поле и сохраните данное руководство как подтверждение покупки; это поможет идентифицировать принадлежность устройства в случае кражи.

номер модели.

Серийный номер.

(bottom_ru_01)

Подробные сведения об инструменте можно получить у местного представителя корпорации Yamaha или уполномоченного дистрибьютора, указанного в следующем списке.

NORTH AMERICA

CANADA
Yamaha Canada Music Ltd.
135 Milner Avenue, Toronto, Ontario, M1S 3R1, Canada
Tel: 416-298-1311

U.S.A.
Yamaha Corporation of America
6600 Orangethorpe Avenue, Buena Park, CA 90620, U.S.A.
Tel: 714-522-9011

CENTRAL & SOUTH AMERICA

MEXICO
Yamaha de México, S.A. de C.V.
Av. Insurgentes Sur 1647 Piso 9, Col. San José Insurgentes, Delegación Benito Juárez, México, D.F., C.P. 03900
Tel: 55-5804-0600

BRAZIL
Yamaha Musical do Brasil Ltda.
Rua Joaquim Floriano, 913 - 4° andar, Itaim Bibi, CEP 04534-013 São Paulo, SP. BRAZIL
Tel: 011-3704-1377

ARGENTINA
Yamaha Music Latin America, S.A., Sucursal Argentina
Olga Cossettini 1553, Piso 4 Norte, Madero Este-C1107CEK
Buenos Aires, Argentina
Tel: 011-4119-7000

VENEZUELA
Yamaha Music Latin America, S.A., Sucursal Venezuela
C.C. Manzanares Plaza P4
Ofic. 0401- Manzanares-Baruta
Caracas Venezuela
Tel: 58-212-943-1877

PANAMA AND OTHER LATIN AMERICAN COUNTRIES/ CARIBBEAN COUNTRIES
Yamaha Music Latin America, S.A.
Torre Banco General, Piso No.7, Marbella, Calle 47 y Aquilino de la Guardia, Ciudad de Panamá, República de Panamá
Tel: +507-269-5311

EUROPE

THE UNITED KINGDOM/IRELAND
Yamaha Music Europe GmbH (UK)
Sherbourne Drive, Tilbrook, Milton Keynes, MK7 8BL, U.K.
Tel: 01908-366700

GERMANY
Yamaha Music Europe GmbH
Siemensstraße 22-34, 25462 Rellingen, Germany
Tel: 04101-3030

SWITZERLAND/LIECHTENSTEIN
Yamaha Music Europe GmbH Branch Switzerland in Zürich
Seefeldstrasse 94, 8008 Zürich, Switzerland
Tel: 044-387-8080

AUSTRIA/BULGARIA
Yamaha Music Europe GmbH Branch Austria
Schleiergasse 20, A-1100 Wien, Austria
Tel: 01-60203900

CZECH REPUBLIC/HUNGARY/ ROMANIA/SLOVAKIA/SLOVENIA
Yamaha Music Europe GmbH Branch Austria (Central Eastern Europe Office)
Schleiergasse 20, A-1100 Wien, Austria
Tel: 01-60203900

POLAND/LITHUANIA/LATVIA/ESTONIA
Yamaha Music Europe GmbH Branch Poland Office
ul. Wrotkowa 14 02-553 Warsaw, Poland
Tel: 022-500-2925

MALTA
Olimpus Music Ltd.
The Emporium, Level 3, St. Louis Street Msida MSD06
Tel: 02133-2144

NETHERLANDS/BELGIUM/ LUXEMBOURG
Yamaha Music Europe Branch Benelux
Clarissenhof 5-b, 4133 AB Vianen, Netherlands
Tel: 0347-358 040

FRANCE
Yamaha Music Europe
7 rue Ambroise Croizat, Zone d'activites Pariest, 77183 Croissy-Beaubourg, France
Tel: 01-64-61-4000

ITALY
Yamaha Music Europe GmbH, Branch Italy
Viale Italia 88, 20020 Lainate (Milano), Italy
Tel: 02-935-771

SPAIN/PORTUGAL
Yamaha Music Europe GmbH Ibérica, Sucursal en España
Ctra. de la Coruna km. 17,200, 28231 Las Rozas (Madrid), Spain
Tel: +34-91-639-88-88

GREECE
Philippos Nakas S.A. The Music House
147 Skiathou Street, 112-55 Athens, Greece
Tel: 01-228 2160

SWEDEN/FINLAND/ICELAND
Yamaha Music Europe GmbH Germany filial Scandinavia
JA Wettergrensgata 1, Västra Frölunda, Sweden
Tel: +46 31 89 34 00

DENMARK
Yamaha Music Europe GmbH, Tyskland – filial Denmark
Generatorvej 8B, DK-2730 Herlev, Denmark
Tel: 44 92 49 00

NORWAY
Yamaha Music Europe GmbH Germany - Norwegian Branch
Grini Næringspark 1, N-1361 Østerås, Norway
Tel: 67 16 78 00

RUSSIA
Yamaha Music (Russia) LLC.
Room 37, bld. 7, Kievskaya street, Moscow, 121059, Russia
Tel: 495 626 5005

OTHER EUROPEAN COUNTRIES
Yamaha Music Europe GmbH
Siemensstraße 22-34, 25462 Rellingen, Germany
Tel: +49-4101-3030

AFRICA
Yamaha Music Gulf FZE
Office JAFZA 16-512, P.O.Box 17328, Jebel Ali - Dubai, UAE
Tel: +971-4-881-5868

MIDDLE EAST

TURKEY
Yamaha Music Europe GmbH Merkezi Almanya Türkiye İstanbul Şubesi
Maslak Meydan Sokak No:5 Spring Giz Plaza Bağımsız Böl. No:3, 34398 Şişli İstanbul
Tel: +90-212-999-8010

CYPRUS
Yamaha Music Europe GmbH
Siemensstraße 22-34, 25462 Rellingen, Germany
Tel: 04101-3030

OTHER COUNTRIES
Yamaha Music Gulf FZE
Office JAFZA 16-512, P.O.Box 17328, Jebel Ali - Dubai, U.A.E
Tel: +971-4-881-5868

ASIA

THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA
Yamaha Music & Electronics (China) Co.,Ltd.
2F, Yunhedasha, 1818 Xinzhu-lu, Jingan-qu, Shanghai, China
Tel: 400-051-7700

INDIA
Yamaha Music India Pvt. Ltd.
Spazedge building, Ground Floor, Tower A, Sector 47, Gurgaon- Sohna Road, Gurgaon, Haryana, India
Tel: 0124-485-3300

INDONESIA
PT. Yamaha Musik Indonesia (Distributor)
Yamaha Music Center Bldg. Jalan Jend. Gatot Subroto Kav. 4, Jakarta 12930, Indonesia
Tel: 021-520-2577

KOREA
Yamaha Music Korea Ltd.
8F, 9F, Dongsung Bldg. 158-9 Samsung-Dong, Kangnam-Gu, Seoul, Korea
Tel: 02-3467-3300

MALAYSIA
Yamaha Music (Malaysia) Sdn., Bhd.
No.8, Jalan Perbandaran, Kelana Jaya, 47301 Petaling Jaya, Selangor, Malaysia
Tel: 03-78030900

SINGAPORE
Yamaha Music (Asia) Private Limited
Block 202 Hougang Street 21, #02-00, Singapore 530202, Singapore
Tel: 65-6747-4374

TAIWAN
Yamaha Music & Electronics Taiwan Co.,Ltd.
3F, No.6, Section 2 Nan-Jing East Road, Taipei, Taiwan R.O.C.
Tel: 02-2511-8688

THAILAND
Siam Music Yamaha Co., Ltd.
3, 4, 15 and 16th Floor, Siam Motors Building, 891/1 Rama 1 Road, Wangmai, Pathumwan, Bangkok 10330, Thailand
Tel: 02-215-2622

VIETNAM
Yamaha Music Vietnam Company Limited
15th Floor, Nam A Bank Tower, 201-203 Cach Mang Thang Tam St., Ward 4, Dist.3, Ho Chi Minh City, Vietnam
Tel: +84-8-3818-1122

OTHER ASIAN COUNTRIES
Yamaha Corporation Sales & Marketing Division
Nakazawa-cho 10-1, Naka-ku, Hamamatsu, Japan 430-8650
Tel: +81-53-460-2312

OCEANIA

AUSTRALIA
Yamaha Music Australia Pty. Ltd.
Level 1, 99 Queensbridge Street, Southbank, Victoria 3006, Australia
Tel: 3-9693-5111

COUNTRIES AND TRUST TERRITORIES IN PACIFIC OCEAN
Yamaha Corporation Sales & Marketing Division
Nakazawa-cho 10-1, Naka-ku, Hamamatsu, Japan 430-8650
Tel: +81-53-460-2312

PA37

HEAD OFFICE **Yamaha Corporation, Audio Products Sales and Marketing Division**
Nakazawa-cho 10-1, Naka-ku, Hamamatsu, Japan 430-8650

Yamaha Pro Audio global web site:
http://www.yamahaproaudio.com/

Yamaha Manual Library
http://www.yamaha.co.jp/manual/

C.S.G., PA Development Division

© 2014 Yamaha Corporation

Published 08/2014 KSHD-B0
Printed in China