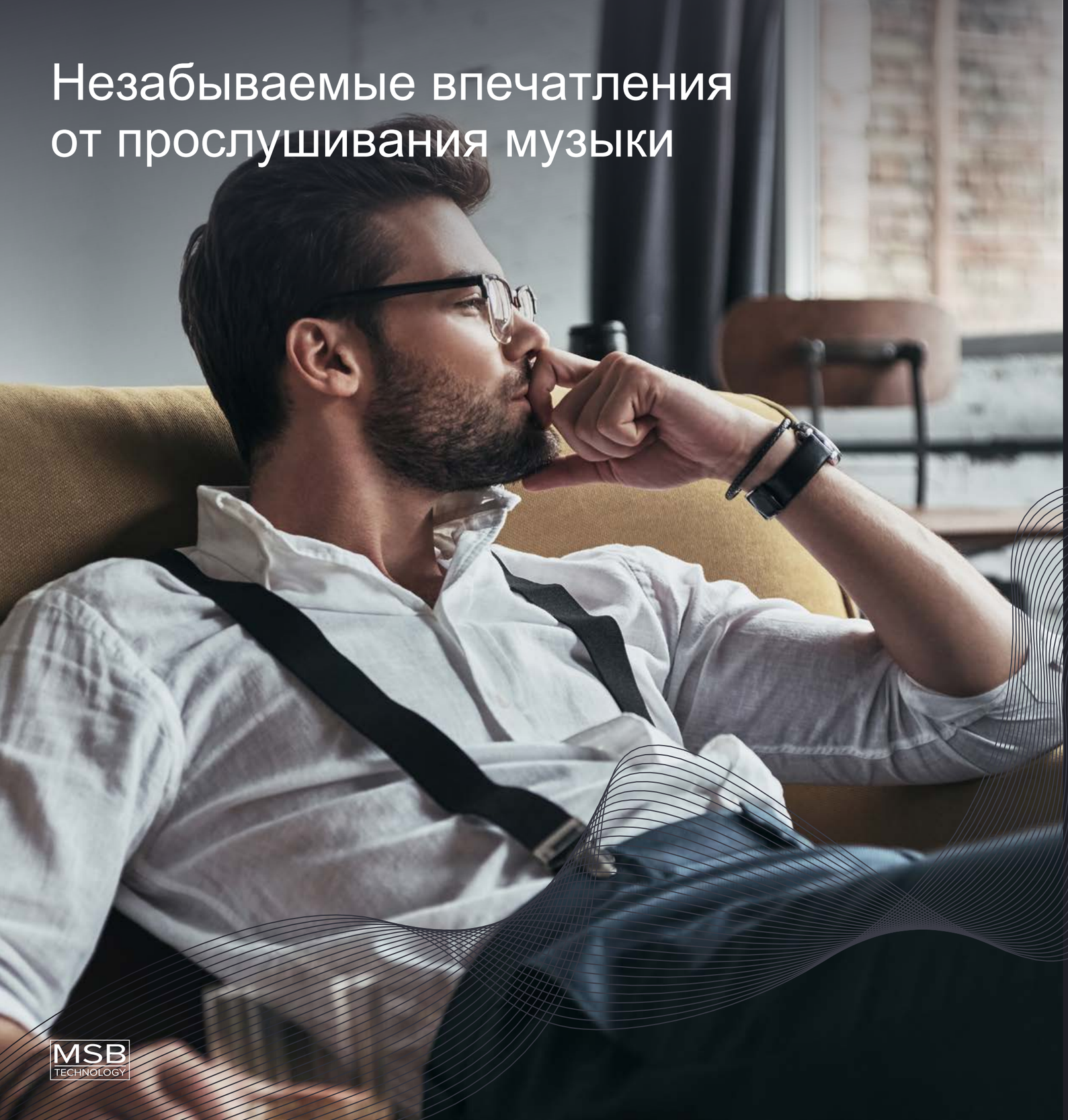
Лучшие в мире цифро-аналоговые преобразователи

Незабываемые впечатления от прослушивания музыки



Свет медленно гаснет, на сцену выходит концертмейстер, шум стихает до еле слышного шепота. Гобой издает протяжную ноту «ля», оркестранты настраивают свои инструменты. Наконец появляется дирижер, и зал взрывается аплодисментами. Дирижер взмахивает палочкой, и в воцаряется мертвая тишина, как будто весь зал разом затаил дыхание. Начинает звучать музыка, наполняя пространство волшебством звуков и пробуждая у слушателей возвышенные эмоции и приятные воспоминания.

Живой концерт – это роскошь и привилегия, доступная избранным. Но представьте себе, что вы имеете возможность приобщаться к высокому искусству музыки, не выходя из дома, и в любое время. Для этого нужна хорошая аудио система, способная перенести слушателя в то время и место, где была сделана запись реального музыкального события.

Миссия нашей компании MSB Technology – корректное воспроизведение цифровых записей музыки со всеми нюансами и мелкими деталями. Наши цифро-аналоговые преобразователи, способные телепортировать слушателя в концертный зал, создаются лучшими инженерами в области электроники и механики. Вы сможете в полной мере оценить мощь медных духовых, благозвучие многоголосие струнных, энергетику ритма ударных, воинственные всплески горна и шелковистость переливов флейты. Более того, вы ощутите акустическую ауру вокруг каждого инструмента и глубокую тишину в паузах.

Не хотите ограничиваться диетой классической музыки? Аудио аппаратура, которой под силу воссоздать реальную атмосферу зала филармонии, с такой же легкостью перенесет вас в первый ряд зала, на сцене которого играет ваш любимый джазовый состав, рок-группа, исполнители популярной или электронной музыки. Хотите провести вечер с Эллой Фицджеральд и Луи Армстронгом? Пожалуйста. Или, может, ночь в опере с Queen? А как насчет Роя Орбисона или Нэт Кинг Коула? При наличии цифро-аналогового преобразователя MSB Technology в вашей системе все это станет вам доступно в любой момент.

СОДЕРЖАНИЕ

Цифто-аналоговые преобразователи (ЦАП)	4–5
Конструкция	6–7
Сердце и душа	8–9
Входы	10–11
Выходы	12–13
Тактовые генераторы	14–15
Блоки питания	16–17
Интерфейсы	18
Сравнение	19
Транспорты	20–21
Усилители	22–23
Аппаратная стойка MSB	24–25
О компании	27

Цифро-аналоговые преобразователи (ЦАП)

Новое семейство цифровых устройств

DISCRETE DAC

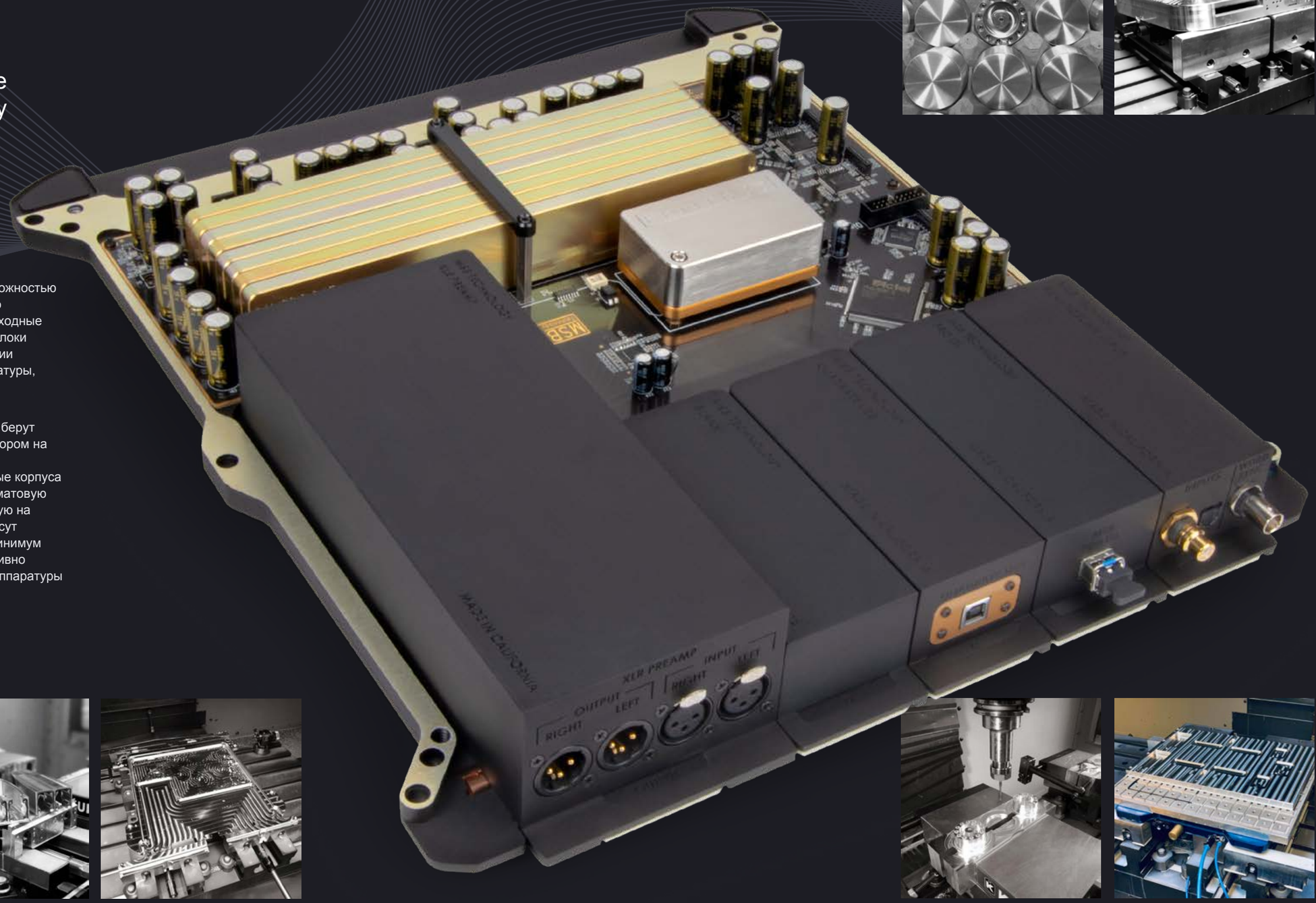
PREMIER DAC

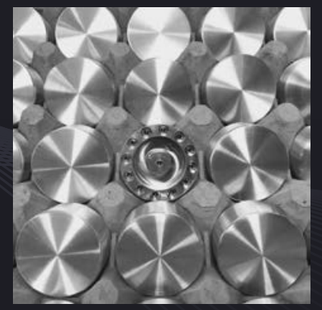
REFERENCE DAC

SELECT DAC

Конструкция

Модульная архитектура, не подверженная моральному устареванию



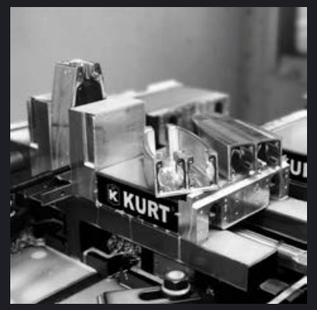


Общие особенности для всех ЦАП MSB Technology

Наши ЦАП обладают модульной архитектурой с возможностью апгрейдов. Мультибитные модули цифро-аналогового преобразования, тактовые генераторы, входные и выходные модули просто вставляются в материнскую плату, а блоки питания вынесены во внешние блоки. Ваши инвестиции полностью защищены от морального старения аппаратуры, которая готова к имплементации новых технологий, усовершенствованиям и новым форматам.

Каждый ЦАП MSB Technology и каждый блок питания берут начало с цельного блока чистейшего алюминия, в котором на станках с ЧПУ формируются полости и перегородки монолитного шасси без крепежных элементов. Готовые корпуса после анодирования приобретают привлекательную матовую поверхность черного или серебристого цвета, приятную на ощупь. Лицевые панели минималистского дизайна несут информативный светодиодный дисплей в центре и минимум органов управления, формирующих простой и интуитивно понятный пользовательский интерфейс. Внешность аппаратуры не должна отвлекать внимание от музыки.

Столь высокие результаты по качеству исполнения, функциональности и эстетике достигнуты благодаря интенсивным разработкам MSB Technology, а также тщательному выходному контролю.



Сердце и душа

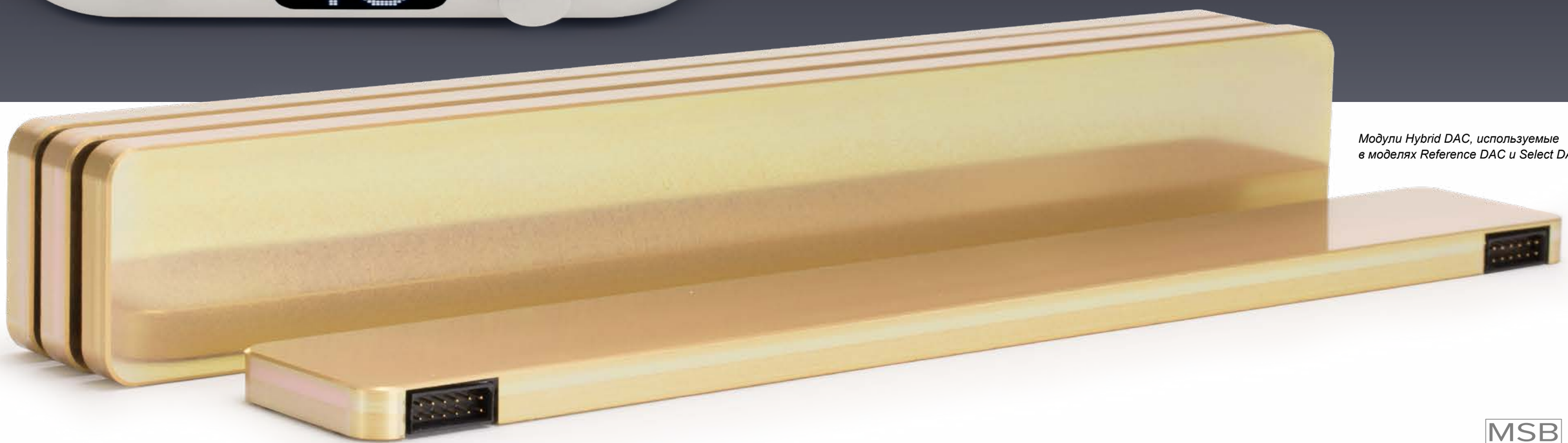
30 лет цифровых инноваций

Компания MSB Technology разрабатывала, совершенствовала и производила мультибитные (R2R) матрицы на основе дискретных резисторов на протяжении 30 лет. Несмотря на то, что такие матрицы намного сложнее и дороже в производстве по сравнению с более распространенными чипами дельта-сигма, мультибитные преобразователи – это единственный подход, обеспечивающий по-настоящему реалистичное воспроизведение музыки при условии использования сверхточных и сверхстабильных резисторов. Собственные разработки и производство мультибитных матриц также дает возможность спроектировать цифровые фильтры, идеально адаптированные к таим матрицам и полностью реализующие потенциал программного обеспечения для безупречного воспроизведения музыки в любых цифровых форматах.

Кульминационным достижением постоянных исследований и разработок MSB Technology являются модули мультибитных цифро-аналоговых преобразователей Prime и Hybrid DAC, которые применяются в современном поколении ЦАП.

Эти модули обеспечивают воспроизведение любых существующих на сегодня цифровых форматов музыки, включая PCM с частотами дискретизации от 44.1 кГц до 3072 кГц и глубине разрешение до 32 бит, а также DSD x1, x2, x4 и x8.

В каждом ЦАП MSB Technology используются два или более модуля преобразователей Prime or Hybrid DAC в полностью балансном включении, при котором достигается очень низкое выходное сопротивление. Это означает, что выходы преобразователей могут работать непосредственно на входные каскады усилителей мощности или подключаться к активным кроссоверам без неинвертирующих операционных усилителей или активных буферных каскадов на выходе ЦАП. В результате получается предельно короткий тракт сигнала и достигается максимально качественное воспроизведение музыки.



Модули Hybrid DAC, используемые в моделях Reference DAC и Select DAC

Входы

Входные модули настоящего... и будущего

Все модели DAC MSB Technology работают с одним и тем же набором цифровых входных модулей. Поэтому в случае, если вы решите заменить ваш Discrete DAC на Reference DAC, вы сможете переставить входные модули в новый аппарат.

Цифровые входные модули предусматривают любые имеющиеся на сегодня подключения, включая оптический / коаксиальный RCA (с выходом wordclock), AES/EBU (с выходом wordclock), USB (с поддержкой DSD x4 и MQA), а также патентованный MSB Technology интерфейс Pro-I2S, предназначенный для подключения цифровых транспортов MSB Technology нового и предыдущих поколений.

Компания также разработала два новых входных модуля, соответствующих высочайшим стандартам качества. Это Network Renderer Version 2 и Pro-ISL modules. Оба они обеспечивают идеальную синхронизацию с тактовым генератором внутри ЦАП.

ВХОДНОЙ ЦИФРОВОЙ МОДУЛЬ PRO-ISL

Патентованный входной цифровой модуль Pro-ISL использует инфракрасный светодиод для передачи сигнала по одномодо-вому оптоволокну. При этом обеспечиваются синхронизация и коррекция ошибок наряду с гальванической изоляцией и предельно низким уровнем джиттера. Модуль Pro-ISL гарантирует оптимальное подключение любого ЦАП MSB Technology нового поколения к транспорту Reference или Select.

ВХОДНОЙ ЦИФРОВОЙ МОДУЛЬ PRO USB

При подключении одного из ЦАП MSB Technology последнего поколения к компьютеру по USB новый интерфейс Pro USB полную гальваническую изоляцию и качество воспроизведения на таком же уровне, какой достигается с патентованным Pro-ISL. В сочетании с модулем Pro-ISL модуль Pro USB позволяет воспроизводить файлы PCM до 768 кГц и DSD до x8, а также декодирование MQA.

ВХОДНОЙ ЦИФРОВОЙ МОДУЛЬ NETWORK RENDERER V2

Модуль Network Renderer V2, разработанный инженерами MSB Technology, имеет сертифи-кацию Roon и дает возможность воспроизводить музыку как с локальных носителей в виде жестких дисков, так и по сети Интернет с сете-вых порталов типа Tidal или Qobuz. Модуль поддерживает бесперебойное воспроизведение, осуществляет декодирование MQA decoding и воспроизведение бит в бит форматов PCM от 44.1 кГц до 768 кГц разрешением до 32 бит, а также DSD x1, x2 и x4. Более того, обновление прошивки осуществляется автоматически по сети Интернет, благодаря чему вам всегда будут доступны новые сервисные опции и еще более высокий уровень воспроизведения.

roon ready

MSB TECHNOLOGY

Выходной аналоговый модуль Select DAC Analog Output Expansion

Выходной аналоговый модуль Preamp Output Module для Reference DAC

Выходы

Чистейший выход для чистейшего звука

Выдающиеся свойства выходных модулей – полностью балансных Prime и Hybrid DAC – позволяют подавать сигнал с модулей цифро-аналогового преобразования непосредственно на выход без буферных цепей на операционных усилителях, транзисторах или лампах. Ряд опций пассивной регулировки громкости дают возможность дальнейшего повышения качества звучания.

В моделях ЦАП Discrete, Premier и Reference DAC применятся патентованная продвинутая технология гибридной цифровой / аналоговой регулировки громкости с шагом в 1 дБ.

При наличии в системе предварительного усилителя или усилителя для наушников регулировка громкости может быть отключена.

Модель Discrete DAC оснащена аналоговым выходом только на выходе XLR, который не может быть изменен силами пользователя.

У моделей Premier и Reference DAC доступны аналоговые выходы как RCA, так и на XLR при условии выбора соответствующего выходного модуля.

Модель Reference DAC предполагает возможность апгрейда с установкой модуля Preamp Output Module, использующего запатентованную MSB Technology технологию регулировки громкости с константным импедансом, которая может отключаться в системах домашнего кинотеатра. Кроме этого, при наличии модуля Preamp Output Module появляется возможность установки дополнительных входных модулей (RCA или XLR) и одного дополнительного выходного модуля (RCA or XLR).

Модель Select DAC оснащается выходным модулем Preamp Output Module специальной версии (RCA или XLR). Модуль оснащен дополнительным экраном с целью максимальной реализации возможностей флагманской модели цифро-аналогового преобразователя MSB Technology.

Модели Reference и Select DAC могут заменить имеющийся в системе предварительный усилитель, сэкономив пространство аппаратной стойки и обеспечивая максимально высокое качество воспроизведения музыки как с цифровых, так и с аналоговых источников.

Тактовый генератор

Новая эра сверхпрецизионного тактирования

В значительной степени выдающееся звучание ЦАП MSB Technology достигнуто за счет технологии тактовых генераторов со сверхнизким уровнем джиттера.

Джиттер, или фазовая нестабильность тактирующих импульсов, отрицательно влияет процесс цифро-аналогового преобразования. Джиттер измеряется в фемтосекундах (одна миллионная наносекунды). Типичное влияние джиттера выражается в жесткости и потере естественного характера звучания музыки. Меры борьбы с воздействием джиттера в первую очередь предполагают тактовый генератор с близким к нулю собственным уровнем джиттера.

Компания MSB Technology, создавшая свою версию тактового генератора, добилась исчезающее малого уровня джиттера.

Модуль Femto 93 для Premier DAC

В модели Discrete DAC используется встроенный тактовый генератор с низким уровнем джиттера.

Модель Premier DAC комплектуется генератором Femto 93.

Модели Reference DAC и Select DAC комплектуются тактовым генератором Femto 33.

Для более ранних версий моделей ЦАП MSB Technology, оснащенных тактовым генератором Femto 140, возможен апгрейд до Femto 77 или Femto 33.

Для более ранних версий моделей ЦАП MSB Technology, оснащенные тактовыми генератором Femto 77, возможен апгрейд до Femto 33.

Генератор Femto 140

Генератор Femto 77

Генератор Femto 33

MSB TECHNOLOGY

Блоки питания

Неограниченная энергия для музыки

Все модели ЦАП MSB Technology используют внешние блоки питания, чтобы исключить воздействие магнитных полей и электрических помех на чувствительные цифровые и аналоговые цепи.

БЛОК ПИТАНИЯ DISCRETE POWER SUPPLY

Модели Discrete и Premier DAC комплектуются внешним блоком Discrete Power Supply, питающими цифровые и аналоговые цепи стабильными напряжениями с низким уровнем шумов.

Для моделей Discrete и Premier DAC возможен апгрейд в виде дополнительного блока Discrete Power Supply, при этом один из них используется для питания цифровых цепей, а второй – аналоговых.

Блок питания Discrete

Premier DAC на блоке питания Premier Powerbase

БЛОК ПИТАНИЯ PREMIER POWERBASE

Также модели Discrete и Premier DAC можно использовать с блоком Premier Powerbase, который содержит четыре независимых источников питания и улучшенные экранизацию, фильтрацию напряжений и схему заземления, для достижения более высокого качества звука.

Блок питания Reference Dual Powerbase

БЛОК ПИТАНИЯ REFERENCE DUAL POWERBASE

Модель Reference DAC комплектуется внешним блоком Reference Dual Powerbase, однако может использоваться с двумя опциональными блоками Reference Mono Powerbase, один из которых питает цифровые цепи, а другой – аналоговые. В результате шумовой фон получается еще ниже, позволяя полностью реализовать возможности модулей цифро-аналогового преобразования Hybrid DAC по разрешению.

Select DAC на двух блоках питания Select Mono Powerbase

БЛОК ПИТАНИЯ SELECT MONO POWERBASE

Модель Select DAC комплектуется двумя внешними блоками Select Mono Powerbase, один из которых питает цифровые цепи, а другой – аналоговые.
В результате шумовой фон получается еще ниже, позволяя полностью реализовать возможности модулей цифро-аналогового преобразования Hybrid DAC по разрешению.

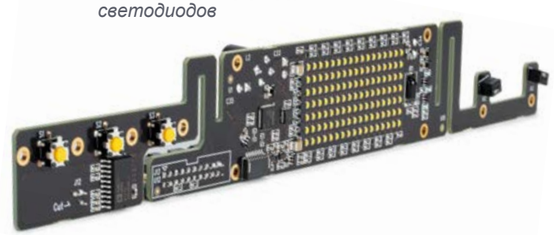
MSB TECHNOLOGY

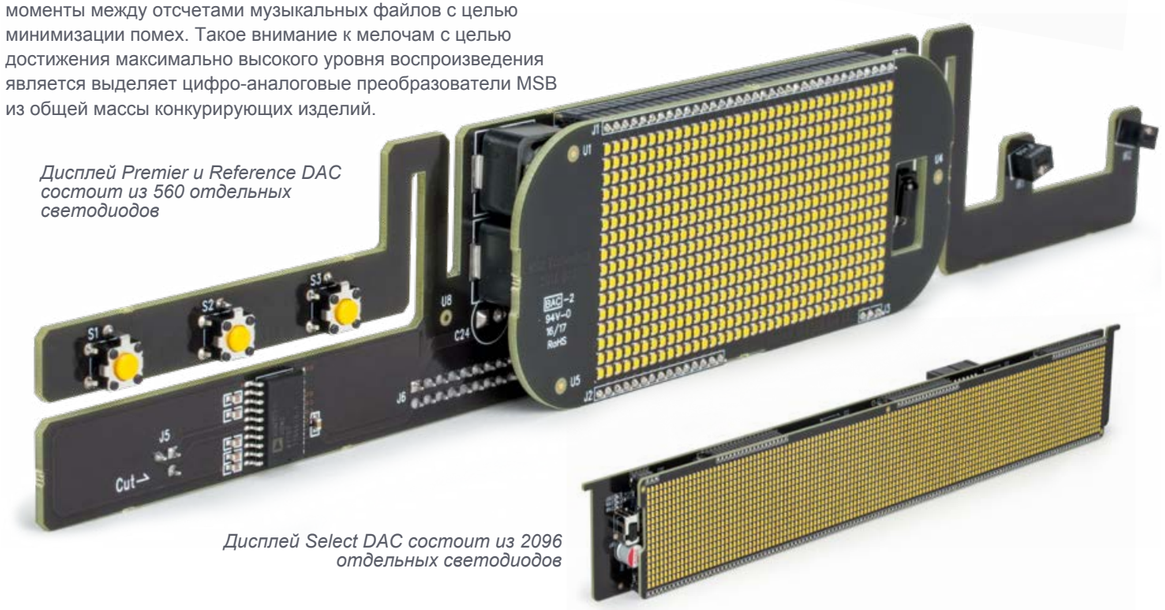
Интерфейс

Дисплей, видимый издалека

Все модели ЦАП MSB Technology имеют элегантные светодиодные дисплеи, на которых четко отображается такая информация, как активный вход, частота сэмплирования и глубина разрешения и уровень громкости. Дисплеи заключены в отдельные экранирующие оболочки, размещенные в соответствующих отсеках монолитного шасси. Схема дисплеев синхронизирована с тактовым генератором, а обновление информации происходит в моменты между отсчетами музыкальных файлов с целью минимизации помех. Такое внимание к мелочам с целью достижения максимально высокого уровня воспроизведения является выделяет цифро-аналоговые преобразователи MSB из общей массы конкурирующих изделий.

Дисплей Discrete DAC состоит из 119 отдельных светодиодов





Дисплей Premier и Reference DAC состоит из 560 отдельных светодиодов

Дисплей Select DAC состоит из 2096 отдельных светодиодов

Сравнительная таблица моделей MSB Technology

	DISCRETE	PREMIER	REFERENCE	SELECT
Количество модулей	2X Prime DAC	4X Prime DAC	4X Hybrid DAC	8X Hybrid DAC
Тактовые генераторы	**Включен** Встроенный генератор (без возможности апгрейда)	**Включен** Femto 93 (без возможности апгрейда)	**Включен** Femto 33	**Включен** Femto 33
Цифровые входы	2 слота сменных вх. модулей **Фиксированные входы** 2X Toslink 1X Coaxial 1X XLR 1X Word-Sync	3 слота сменных вх. модулей **Модули Coaxial/Toslink включены** 1X Toslink 1X RCA Coaxial 1X Word-Sync	4 слота сменных вх. модулей **Модули Coax/Toslink включены** 1X Toslink 1X RCA Coaxial 1X Word-Sync	4 слота сменных вх. модулей **Модули Coax/Toslink включены** 1X Toslink 1X RCA Coaxial 1X Word-Sync
Входные модули	Pro I2S XLR Coaxial / Toslink Pro ISL MQA/Quadrate USB Network Renderer V2	Pro I2S XLR Coaxial / Toslink Pro ISL MQA/Quadrate USB Network Renderer V2	Pro I2S XLR Coaxial / Toslink Pro ISL MQA/Quadrate USB Network Renderer V2	Pro I2S XLR Coaxial / Toslink Pro ISL MQA/Quadrate USB Network Renderer V2
Выходные модули	**Аналоговые выходы** Только XLR Импеданс 300 Ом **Аналоговые входы** Не поддерживаются	**Аналоговые выходы** RCA или XLR Импеданс 150 Ом **Аналоговые входы** Не поддерживаются	**Analog Outputs** RCA или XLR Импеданс 150 Ом **Аналоговые входы** RCA или XLR	**Analog Outputs** RCA или XLR Импеданс 75 Ом **Аналоговые входы** RCA или XLR
Дополнительные аналоговые модули	Не поддерживаются	Не поддерживаются	Входы RCA или XLR Выходы RCA или XLR Балансный выход на сабвуфер	Входы RCA или XLR Выходы RCA или XLR Выход на сабвуфер с развязкой
Опции блоков питания	Discrete Power Supply или 2X Discrete Power Supply или Premier Powerbase	Discrete Power Supply или 2X Discrete Power Supply или Premier Powerbase	Dual Powerbase или 2X Mono Powerbase	Dual Powerbase или 2X Mono Powerbase
Соединительный кабель питания	Кабель Dual-Link	Кабель Dual-Link	Кабель Hybrid DAC	Кабель Hybrid DAC
Резьба ножек корпуса	M6x1	M6x1	M6x1	M6x1 Механическая развязка
Дисплей	Дисплей из 119 дискретных светодиодов	Дисплей из 560 дискретных светодиодов	Дисплей из 560 дискретных светодиодов	Дисплей из 2096 дискретных светодиодов
Поддержка форматов (зависит от входа)	PCM 44.1 кГц до 3,072 кГц до 32 бит 1xDSD, 2xDSD, 4xDSD, 8xDSD Поддержка DSD по DoP на всех входах	PCM 44.1 кГц до 3,072 кГц до 32 бит 1xDSD, 2xDSD, 4xDSD, 8xDSD Поддержка DSD по DoP на всех входах	PCM 44.1 кГц до 3,072 кГц до 32 бит 1xDSD, 2xDSD, 4xDSD, 8xDSD Поддержка DSD по DoP на всех входах	PCM 44.1 кГц до 3,072 кГц до 32 бит 1xDSD, 2xDSD, 4xDSD, 8xDSD Поддержка DSD по DoP на всех входах
Рекомендуемые сопутствующие компоненты			Reference Transport Reference Transport Powerbase Reference Headphone Amp	Select Transport Select Transport Powerbase Select Headphone Amp

Усилители мощности

Бескомпромиссные усилители... для бексомпромиссных ЦАП

Более 16 лет мы производим наши уникальные усилители серии M200, которые разрабатывались с целью полностью раскрыть возможности бескомпромиссного воспроизведения звука нашими мультибитными цифро-аналоговыми преобразователями. Усилители M200 с легко узнаваемой внешностью демонстрировали выдающееся звучание в сочетании с множеством моделей акустических систем.

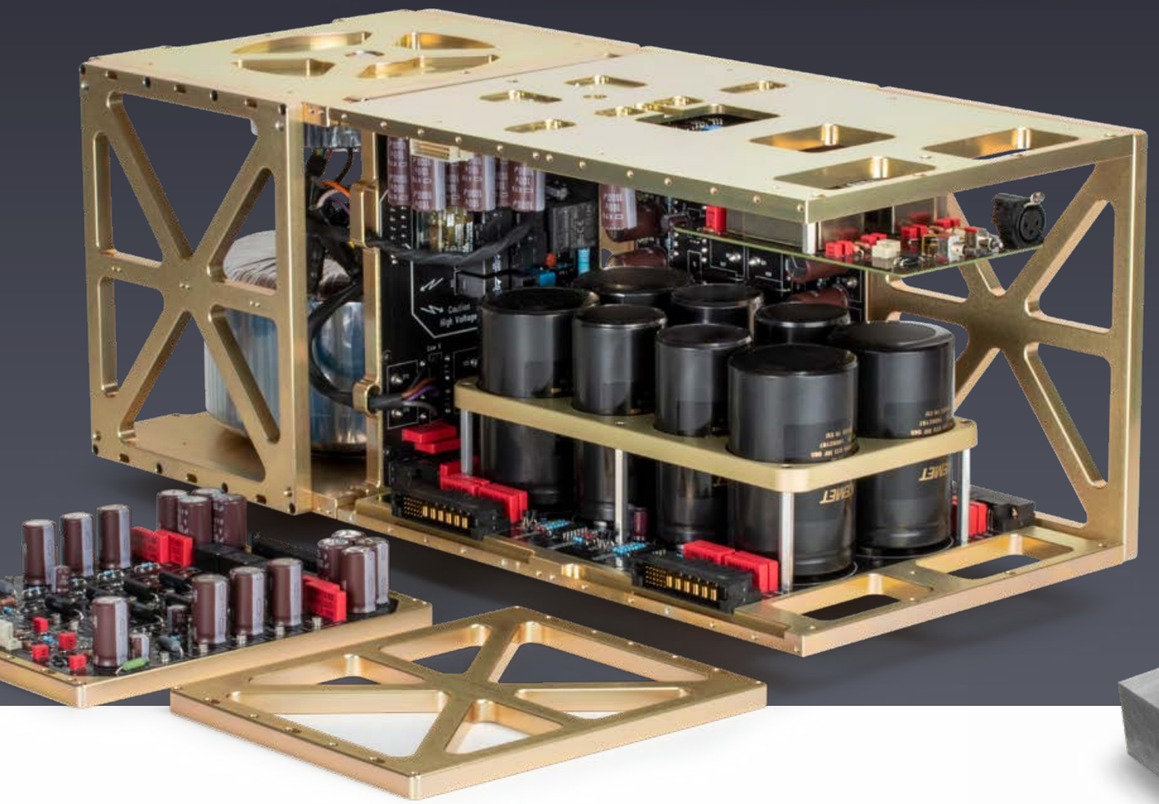
Наше новое семейство цифро-аналоговых преобразователей – Discrete DAC, Premier DAC, Reference DAC и Select DAC – утвердили новые стандарты технического совершенства и уровня воспроизведения музыки, в связи с чем возросли требования и к сопутствующей усилительной технике.

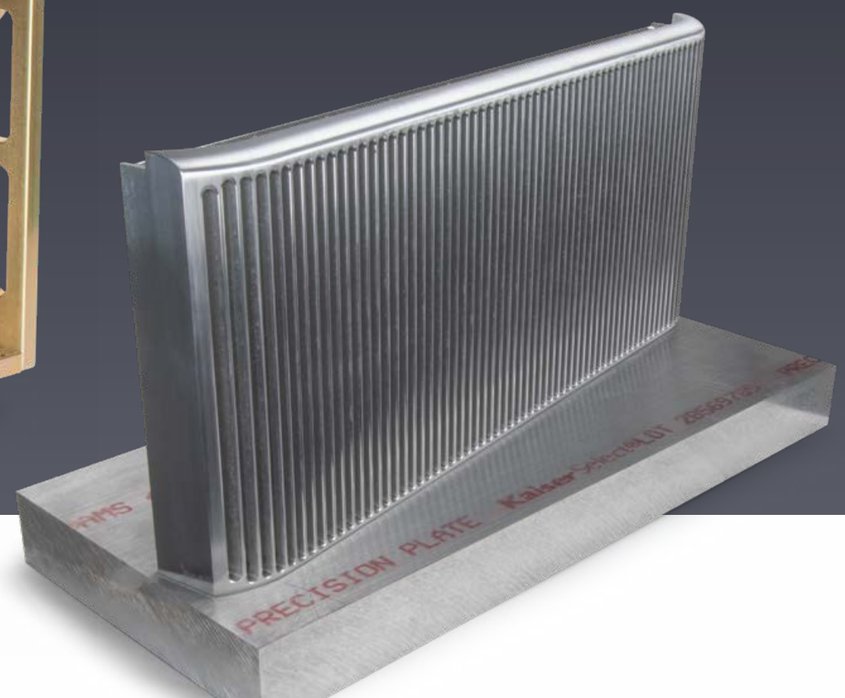
Новые модели усилителей мощности – стерео усилитель S500 и моноблоки M500 – были разработаны с нуля с прицелом на достижение предельно высокого качества звучания, долговечность, ремонтопригодность на протяжении многих лет эксплуатации и идеальную сочетаемость с любыми акустическими системами. Это модели с полностью модульной архитектурой, включающей «ядро» и шесть периферийных блоков, каждый из которых содержит свою функциональную схему.

Каждый радиатор охлаждения выполняется из сплошного алюминиевого блока весом 24 кг, который обрабатывается на станке с ЧПУ в течение 8 часов, после чего он превращается в законченное изделие весом 7,9 кг. Шасси усилителей собирается из массивных анодированных алюминиевых конструкций суммарной площадью рассеяния тепла в 6,4 квадратных метров.

Низкое выходное сопротивление модулей преобразователей Prime и Hybrid, применяемых в моделях ЦАП Discrete, Premier, Reference или Select, гарантирует идеальное сочетание с входными каскадами усиления тока в классе A усилителей 500-й серии. В результате достигнуты рекордные показатели: сверхнизкий уровень шумов, приведенных к входу, и нелинейных искажений, неограниченный динамический диапазон, минимальные отражения сигнала и оптимальная передача мощности в нагрузку при нулевой обратной связи.

По всем показателям новые усилители мощности S500 и M500 являются идеальным промежуточным звеном между цифро-аналоговыми преобразователями MSB Technology нового поколения либо качественным транзисторным предварительным усилителем и акустическими системами.





О компании

Коллектив талантливых и увлеченных

Компания MSB Technology базируется в районе Силиконовой Долины Северной калифорнии, в мировом центре высоких технологий и инноваций. В нашем коллективе работают опытные инженеры и специалисты по производству, которые являются страстными любителями музыки. Возглавляют компанию братья Джонатан и Дэниел Галлманы.

Инженер-электроник Джонатан и инженер-механик Дэниел сформировались как специалисты внутри компании MSB Technology. В 2016 году они стали совладельцами компании, при этом Джонатан стал Генеральным директором, сохранив также должность ведущего инженера, а Дэниел продолжил выполнять функции разработчика. Джонатан проводит прагматичную политику как Генеральной директор, одновременно поддерживая теплую атмосферу в коллективе единомышленников, объединенных страстью к высококачественному аудио.

Первой моделью MSB Technology разработки Дэниела стал ЦАП Analog DAC, определивший дальнейший курс компании на монолитные шасси из сплошных блоков алюминия и модульную архитектуру цифровых входов. Тот же легко узнаваемый подход впоследствии был применен при создании флагмана Select DAC, а затем и всего спектра продукции MSB Technology.

Сегодня компания MSB Technology обладает собственными продвинутыми разработками, а также производственными мощностями для сборки печатных плат и станками с ЧПУ для изготовления корпусных деталей, что позволяет легко и быстро воплощать новые идеи в прототипы аппаратуры, готовые к испытаниям. Такая гибкость является важным подспорьем инновационного подхода компании MSB Technology в создании уникальной электроники для качественного воспроизведения музыки.

MSB TECHNOLOGY

© 2019 · MSB Technology Corp.

MSBTechnology.com facebook.com/MSBTech @MSBTechnology @MSBTechnology