

АКУСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ DALI RUBICON

ТЕХНОЛОГИИ



IN ADMIRATION OF MUSIC

ВВЕДЕНИЕ

Вот уже более 30 лет DALI неустанно открывает новые горизонты в индустрии акустических систем, и неизменно доказывает, что внимание к малейшим деталям и подлинная любовь к музыке является прочным фундаментом превосходства в искусстве создания акустических систем.

Реализовав новую технологию «линейного привода» 'Linear Drive System' на базе SMC в нашей флагманской серии EPICON series, мы хотим использовать возможности этой технологии по экстремально низкому уровню искажений в новой серии RUBICON. Применяв SMC материалы в полюсных наконечниках магнитов, мы обнаружили, что можно снизить сложность центральной части магнитной системы.

Это упрощает процесс производства и дает возможность ощутить преимущества SMC гораздо более широким кругам любителей Hi-Fi во всем мире.

Фирменный гибридный модуль твитера DALI еще раз был усовершенствован, чтобы внести в серию наши последние достижения. Используя такой же мягкий купол, как в колонках серии EPICON, и многие технологии магнитной системы, купольный и ленточный твитеры RUBICON способны выдать такую детальную и пространственную звуковую сцену, которой славится DALI.

Однако одни динамики сами по себе еще не делают акустические системы великолепными. Корпус – это завершающий штрих, и поэтому он должен предложить прочную, жесткую и свободную от резонансов среду для их работы. Выполненный из массивных плит MDF, простой, но весьма величественный корпус стал прочным фундаментом, на котором драйверы делают свое дело. Следуя дизайнерской концепции очень популярной колонки MENTOR MENUET, серия RUBICON продолжила традиции хорошо известного языка дизайнеров и подняла их на новую высоту.

Своей серией акустических систем RUBICON DALI продолжает традиции представления на рынок лучших в своем классе продуктов. С динамиками, изготовленными непосредственно на фабрике в Дании, и с последними достижениями в области технологии магнитных систем, DALI RUBICON готова поднять на новую высоту планку качества в сегменте акустических систем среднего ценового диапазона.

С большой гордостью мы представляем вам DALI RUBICON





Серия DALI RUBICON состоит из пяти уникальных акустических систем, в которых используется абсолютно новый 6-дюймовый НЧ-динамик, а также хорошо известный гибридный модуль твитера DALI. Колонки доступны в полированной черной или белой отделке, а также в натуральном шпоне – орех (Walnut) и красное дерево (Rosso).

RUBICON 2 – это компактная 2-полосная полочная акустическая система для установки на стойки. Идеальное сочетание компактного размера и внутреннего объема корпуса создает прекрасные условия работы для 6-дюймового НЧ-динамика и мягкого купольного твитера.

Напольная RUBICON 5 расширяет возможности RUBICON 2 за счет более крупного корпуса с увеличенным внутренним объемом.

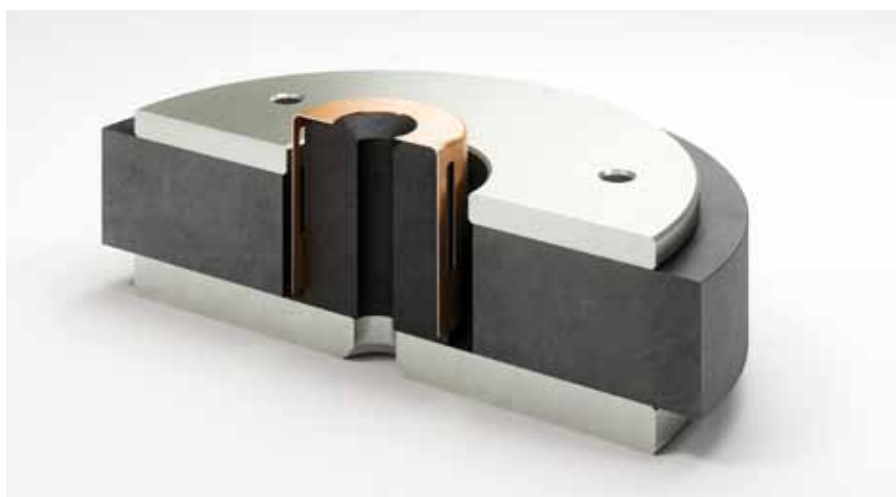
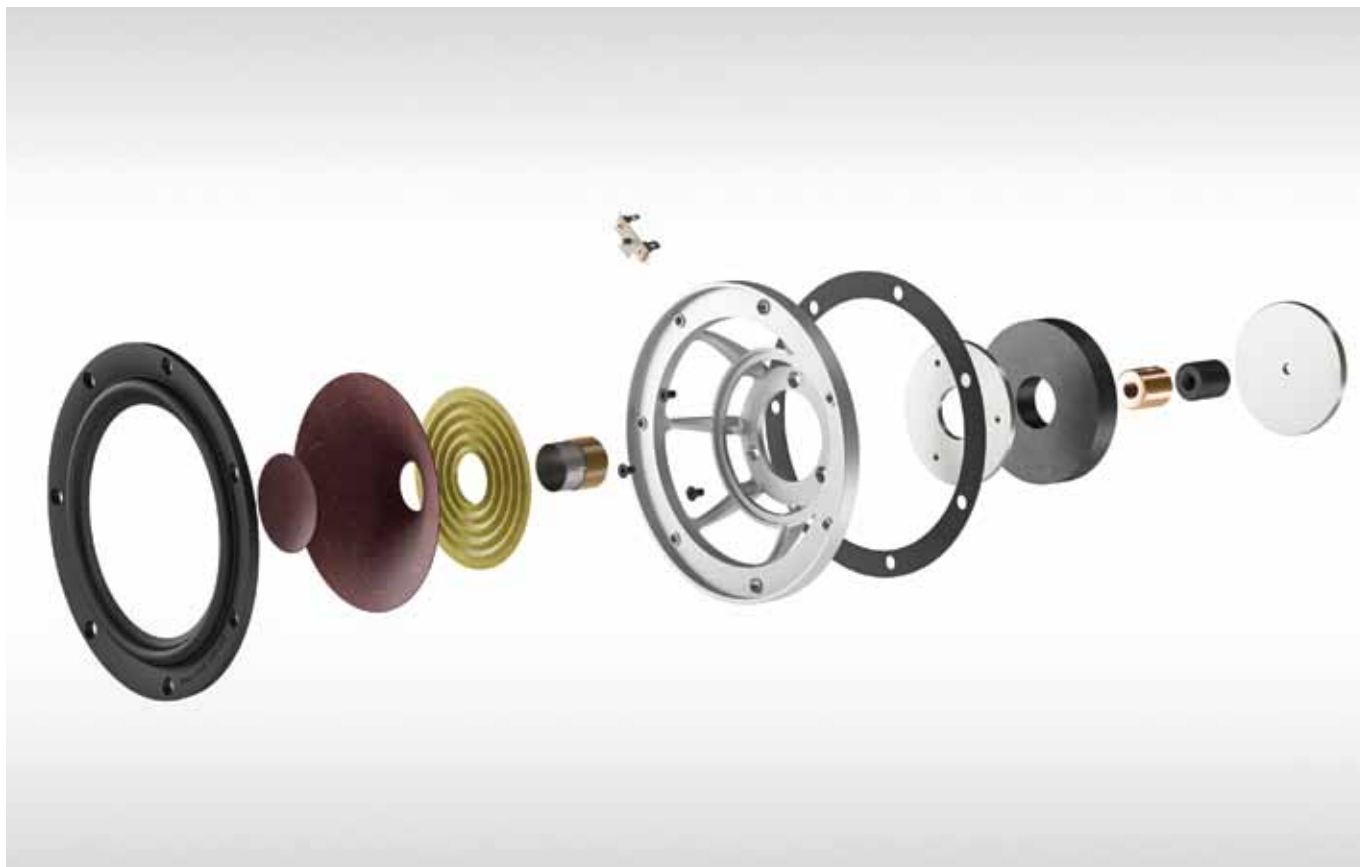
В RUBICON 5 используется уже гибридный модуль твитера, с купольным и ленточным излучателями. Все это в сумме создает акустическую систему, обладающую значительным потенциалом, несмотря на свои скромные размеры.

RUBICON 6 получила еще один 6-дюймовый НЧ-динамик и более крупный корпус. Два басовых динамика работают совместно, перемещая гораздо больший объем воздуха и выдавая еще более глубокие басы.

Самая крупная АС RUBICON 8 оснащен целыми тремя басовыми драйверами, которые работают в разных диапазонах частот. Все это в сумме дает нам по существу 2.+.-полосную конструкцию.

RUBICON LCR – это специальная настенная акустическая система новой серии. Имея 6-дюймовый НЧ-динамик и поворотный гибридный модуль твитера, она может быть установлена как вертикально, так и горизонтально, что делает ее превосходным вариантом для использования в домашних театрах. Оригинальный басовый порт дает этим небольшим по всем меркам акустическим системам возможность выдавать удивительно масштабный бас.

БАСОВЫЙ ДИНАМИК



Полюсные наконечники на базе SMC материалов, покрытые перфорированными медными колпачками, являются основой магнитной системы с малыми искажениями.

МАГНИТНАЯ СИСТЕМА

Воспроизведение неискаженного, неокрашенного и богатого деталями звука всегда было целью DALI. Благодаря недавно реализованной системе «Линейного привода» - SMC 'Linear Drive System', мы уверены, что в наших руках есть средство для поднятия качества звука в сегменте акустических систем

среднего класса. Однако найти способ реализации полученных знаний оказалось не так просто. Желание максимизировать эффект от применения SMC и при этом сохранить магнитную систему как можно более простой, привело нас к бесчисленным экспериментам в нашем исследовательском подразделении.

В результате получился полюсный наконечник, выполненный целиком из SMC, окруженный медным колпачком, и окруженный большим ферритовым магнитом. Таким образом эффект от применения SMC был максимизирован, а конструкция системы магнитного привода осталась довольно простой.



SMC

Использование SMC (магнито-мягкого компаунда - Soft Magnetic Compound) имеет много преимуществ, но главный результат – это значительное сокращение искажений, вызванных

механическими потерями в магнитной системе. Уникальная способность SMC – высокая магнитная проницаемость при очень малой электропроводности – дает нам все желаемые преимущества

действительно хорошего магнита для динамика, без его традиционных недостатков. В результате нам удалось достичь значительно меньшей окраски звука при воспроизведении.



Индивидуальное покрытие каждой магнитной гранулы делает возможным спекание сильного магнита, который не проводит электрический ток.

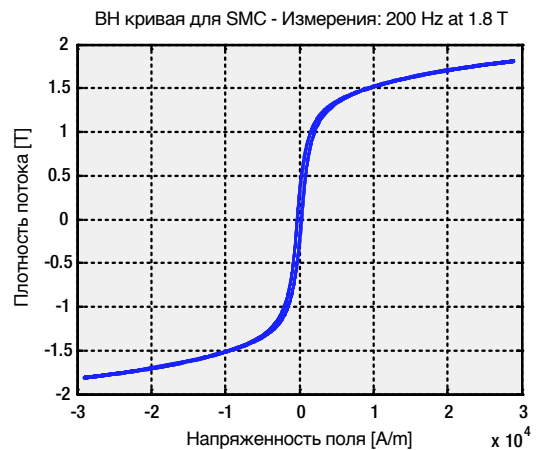
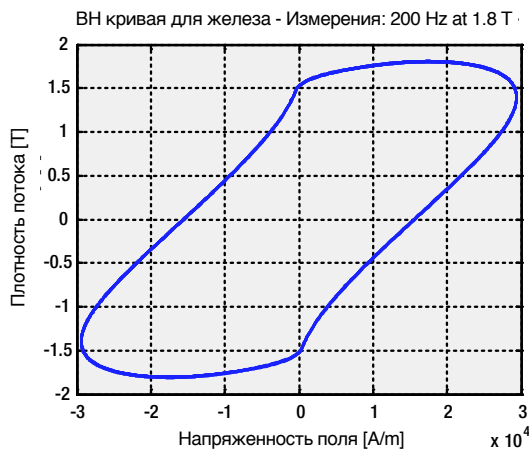
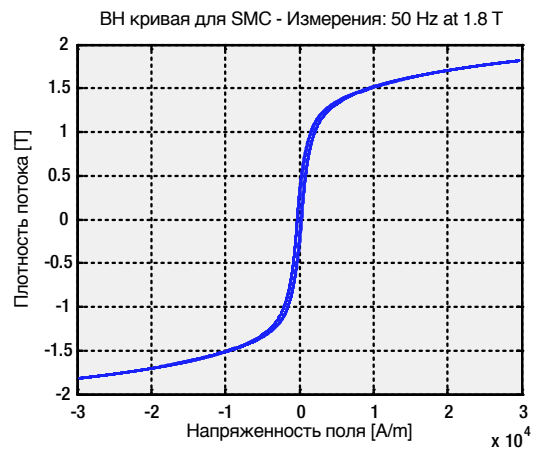
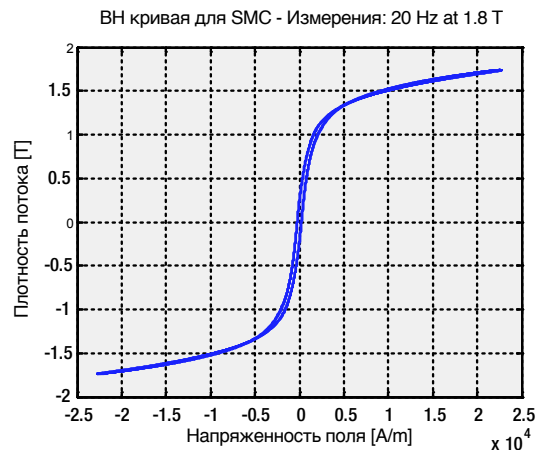
ГИСТЕРЕЗИС

При использовании магнитов на основе железа в динамиках, процесс намагничивания и размагничивания при смене направления тока проходит не по одной и той же кривой. Процесс размагничивания проходит медленнее, чем намагничивания. Это явление называется гистерезисом,

и известно как серьезная проблема почти во всех магнитных системах динамиков. Проблема гистерезиса заключается в том, что он вносит несогласованное сопротивление в звуковую катушку, что означает нежелательные искажения. Причина гистерезиса в том, что железо не только проводник магнитного поля, но и очень

хороший проводник электрического тока.

С другой стороны, SMC обладает очень высокой магнитной проницаемостью, но очень малой электропроводностью (около 1/10.000 железа). Результат применения SMC – почти полное отсутствие гистерезиса, и следовательно - искажений.



ЛИНЕЙНОСТЬ ПО ТОКУ

В традиционной магнитной системе на основе железа, ток в звуковой катушке модулирует поток в магнитном зазоре. Эти изменения потока, разумеется, являются искажениями, и создают далекие от идеальных условия работы

для звуковой катушки. Такая модуляция магнитного потока вызвана тем, что железо проводит электрический ток.

Благодаря введению SMC в область, прилегающую к магнитному зазору, на эту

модуляцию существенно меньше влияет ток в звуковой катушке. В результате нам удалось кардинально снизить искажения тока, генерируемые вариациями магнитного потока.

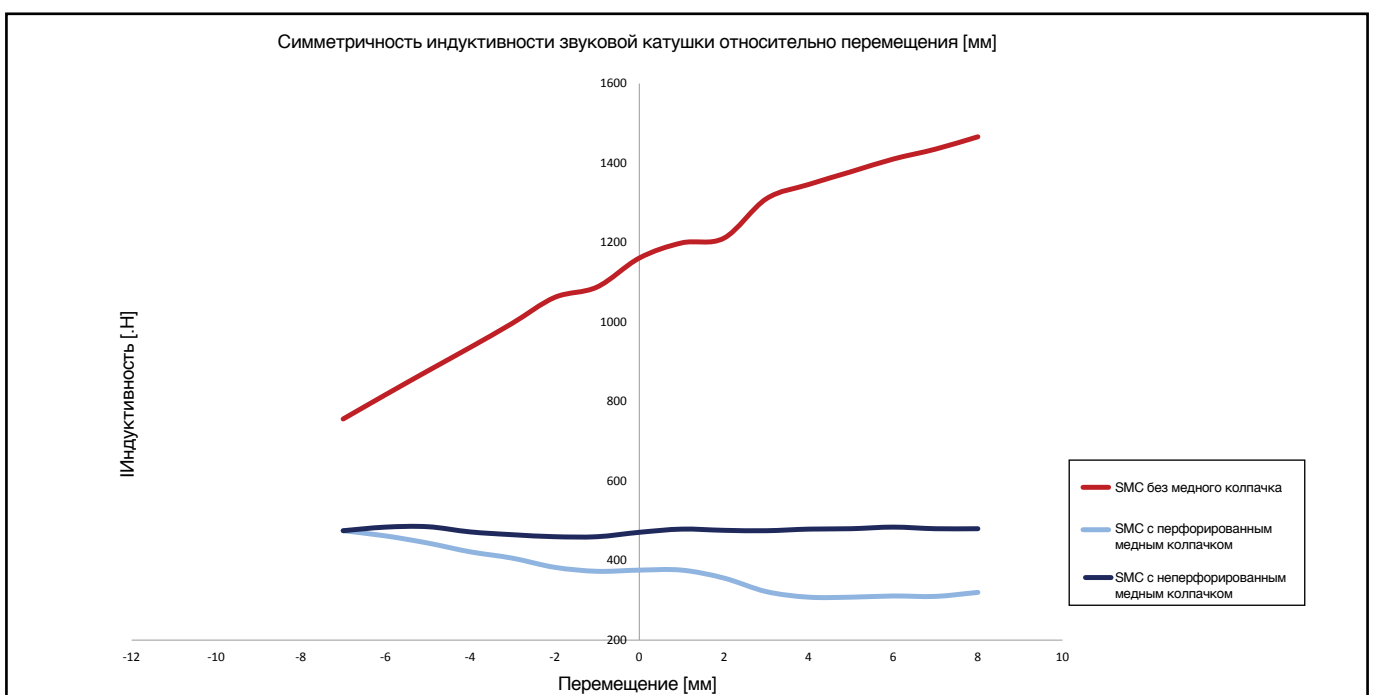
ЛИНЕАРИЗАЦИЯ ИНДУКТИВНОСТИ

Сделать наши акустические системы дружественными к усилителям – это одна из важнейших частей процесса конструирования. Мы хотим быть уверенными, что именно усилитель а не акустические системы формируют аудио сигнал. Чтобы получить наилучшее качество от любого усилителя, акустические системы должны обеспечить для него стабильную рабочую среду.

При поддержании импеданса настолько ровным, насколько это возможно, во всем диапазоне частот, усилитель способен выдавать одну и ту же мощность на всех частотах, сохраняя полной всю звуковую сцену – без неожиданных выпадений.

Во многих конструкциях магнитных систем индуктивность звуковой катушки зависит от ее положения в зазоре. Окружая полюсный

наконечник из SMC медным колпаком, и контролируя этот эффект с помощью крошечной перфорации в слое меди, мы можем сфокусировать влияние SMC вокруг звуковой катушки и линейаризовать зависимость индуктивности от перемещения в зазоре до такой степени, что она кажется практически одинаковой.



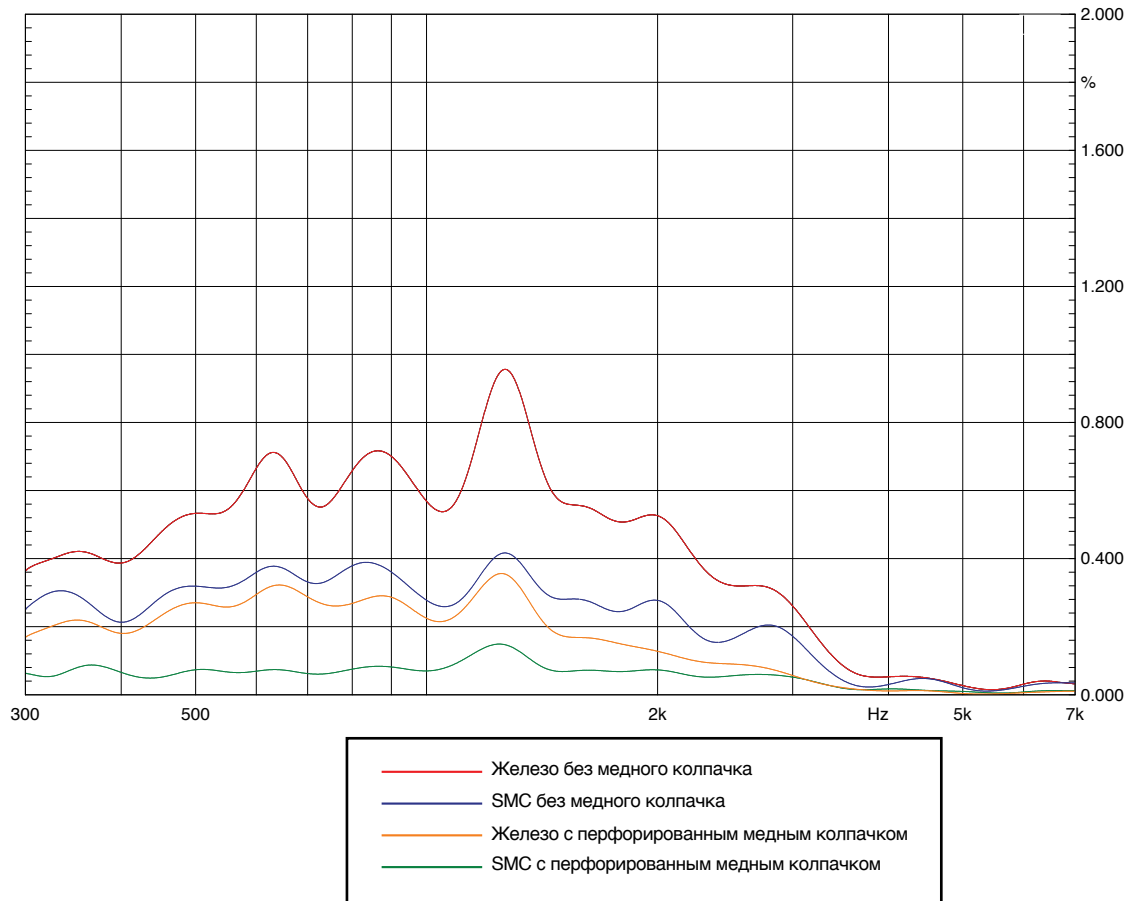


МАЛЫЕ ПОТЕРИ

Сконструировав магнитную систему, которая практически не вносит нежелательных искажений, мы захотели добавить к ней другие компоненты, такого же высокого качества. Использование диффузоров, армированных древесными волокнами, которые изготавливает та же самая компания, что и диффузоры для колонок серии EPICON, обеспечивает басовый драйвер легкой, жесткой и неоднородной мембраной. Это позволяет диффузору легко двигаться, обеспечивая ровное «поршневое» перемещение и значительно сокращая возможность поверхностных резонансов.

Результат - обилие тонких деталей и очень малая окраска воспроизводимого сигнала, даже на малых уровнях громкости. Диффузор обрамляет мягкий каучуковый подвес с малыми потерями, который сконструирован с нуля и сделан на заказ для драйверов RUBICON. Такой подвес гарантирует, что диффузор движется легко и без потерь энергии. Все компоненты размещены на алюминиевом шасси, которое обеспечивает максимальный воздушный поток вокруг диффузора и магнитной системы. Использование алюминия для шасси минимизирует также влияние магнитной системы, т.к. алюминий – немагнитный материал и не взаимодействует с полем магнитов.

RUBICON 8 НЧ-динамик, Искажения - 3-я гармоника

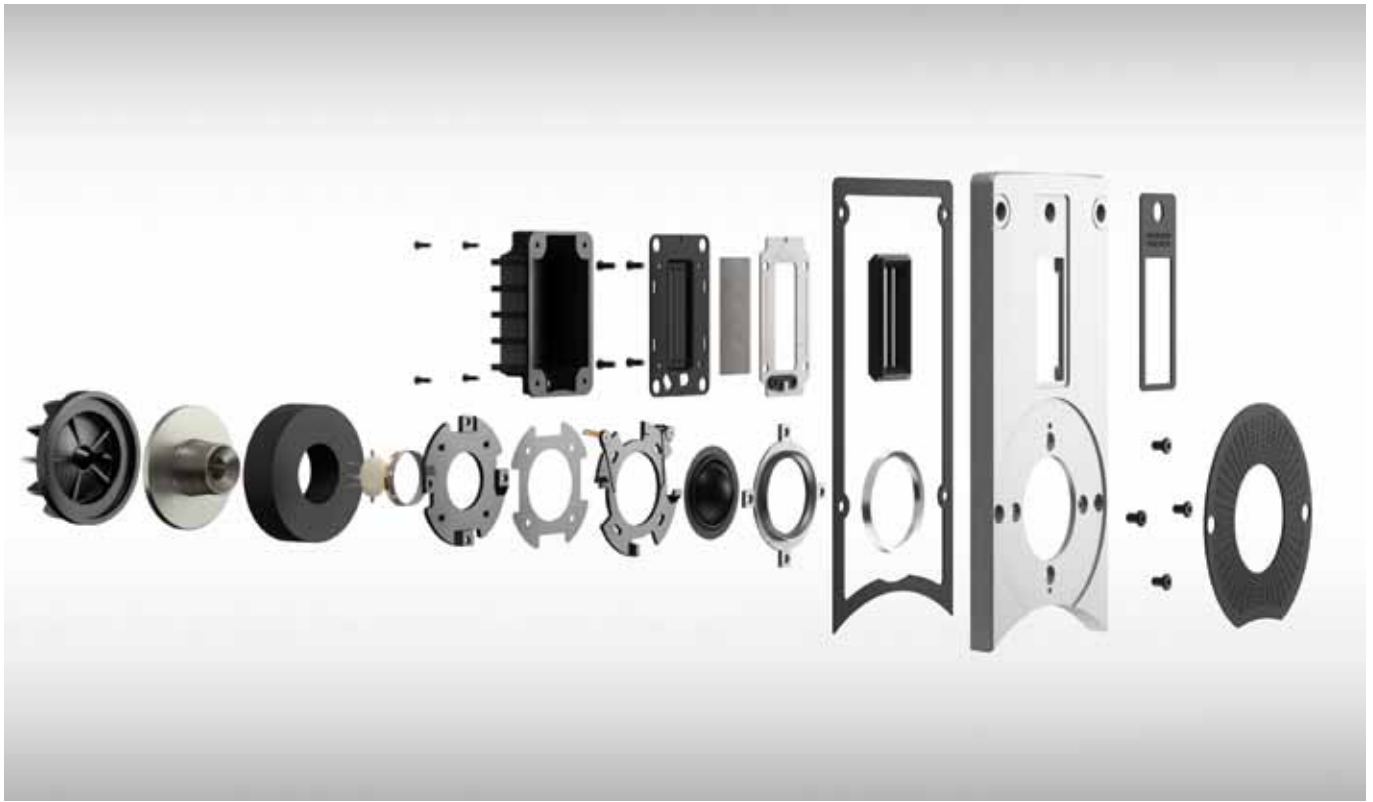


Все эти компоненты собираются на фабрике, чтобы получить драйверы для RUBICON. Они работают совместно, воспроизводя чистый, детальный звук без окраски или нежелательных искажений. Каждый динамик сконфигурирован

согласованно с моделью, для которой он предназначен. Это сделано, например для RUBICON 8, за счет оптимизации басовых драйверов для большого хода, а СЧ-динамиков – для большого рабочего диапазона,

поэтому спад характеристики задает кроссовер, а не динамик. Подобная оптимизация проведена для всего разнообразия НЧ-динамиков, используемых в других моделях.

ТВИТЕР



В фирменном гибридном модуле твитера DALI объединен купольный излучатель с ленточным - для достижения поразительной достоверности в передаче высоких частот, и такой дисперсии, которая превышает достижения всех других технологий. В серии RUBICON, DALI использует как твитер с мягким куполом, так и гибридную конфигурацию.

Ультра-легкий мягкий купольный твитер сконструирован так, чтобы достигать более высоких частот, чем тот мягкий купол, который используется в гибридном модуле DALI. Это сделано потому, что

он должен работать в одиночку в полочной AC RUBICON 2. Для достижения более широкой полосы частот мы сконструировали более легкую и подвижную звуковую катушку.

Для этого мы заменили традиционный медный провод на алюминиевый с медным покрытием. Такая более легкая звуковая катушка установлена внутри мощного ферритового магнита, который четко контролирует ее движение.

Ленточная часть гибридного модуля представляет собой твитер магнито-статического типа. Четыре

ленты из проводящего материала составляют активную диафрагму, которая контролируется сильным магнитным полем, формируемым вокруг них. Ленточный твитер отличается особо широкой дисперсией и вместе с мягким куполом мы получаем твитерный модуль который начинает работу с таких частот, как всего 2.5 KHz и продолжает излучать вплоть до 30 KHz и выше. Такой экстремально широкий диапазон вместе с ультра-широкой дисперсией является важной частью высокого звукового разрешения, характерного для DALI.

КОРПУС



Сдержанно элегантный внешний вид корпусов AC RUBICON, которые служат основанием для драйверов с малыми потерями.

Изготовленные из плит MDF (Medium Density Fibre), корпуса колонок серии RUBICON образуют прочную базу для динамиков, которые привинчены болтами прямо к фронтальной панели толщиной 25 мм. Чтобы обеспечить интеграцию с корпусом, пять отверстий для болтов расположены напротив ребер корзины НЧ-динамика. Модуль твитера прочно фиксируется на месте с помощью четырех болтов, устраняющих вибрации и резонансы.

В каждом корпусе СЧ-динамик и НЧ-драйвер размещены

раздельно в собственных отсеках. Это позволяет настраивать каждый драйвер индивидуально на его частотный диапазон, и за счет этого максимизировать отдачу НЧ-динамика.

Кроме того, каждый НЧ-динамик имеет свой собственный порт фазоинвертора находящийся прямо позади него – чтобы минимизировать турбулентность и оптимизировать временное согласование между НЧ-динамиком и портом.

Внутренние распорки применены для подавления резонансов корпуса и снижения окраски звука.



Каждый НЧ-динамик имеет свой собственный порт фазоинвертора, чтобы минимизировать внутреннюю турбулентность и оптимизировать временное согласование.



ПУТЬ СИГНАЛА

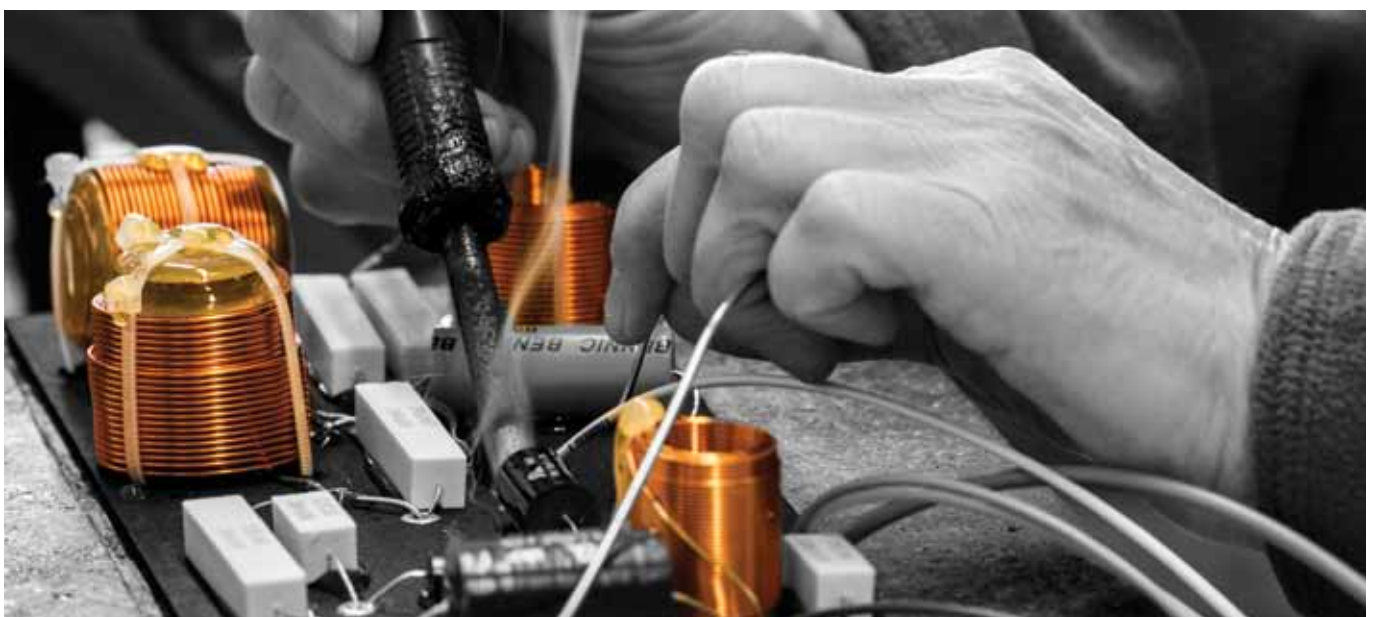
Когда аудио сигнал поступает на акустическую систему, он еще должен пройти длинный путь, прежде чем превратиться в слышимый звук. Зная, что кратчайший путь всегда самый лучший, причем особенно для электрических сигналов, DALI спроектировала внутреннюю разводку AC серии RUBICON настолько короткой, насколько это возможно.

Смонтировав кроссовер прямо сзади на плате для клемм, мы уверены, что аудио сигнал с колоночного кабеля делится на

нужные частотные диапазоны сразу же, как только попадает в колонку. Благодаря высокому качеству широкополосных динамиков, использованных в серии RUBICON, кроссовер может быть относительно простым, сохраняя в целостности исходный электрический сигнал.

Разделенный на полосы сигнал затем проходит короткий путь до динамиков по тщательно отобранным внутренним кабелям, оптимизированным по критерию минимально возможных потерь сигнала.

Напольные модели акустические системы серии RUBICON можно подключать к клеммам для би-ваеринга/би-ампинга, а RUBICON 2 и LCR имеют по одной паре клемм. Позолоченные клеммы для всей серии AC RUBICON принимают штекеры-«бананы», Y-образные лопатки и зачищенные провода. Их можно затянуть с большим усилием, т.к. они имеют малый шаг резьбы и обеспечивают надежное электрическое соединение колоночного кабеля и акустических систем.



ПРИМЕНЕНИЕ

RUBICON 2 – это полочная АС для установки на стойки, построенная на базе 6-дюймового НЧ-динамика с малыми потерями и 29-мм твитера с ультра-легким мягким купольным твитером. Она отличается богатым на детали звучанием с впечатляющей звуковой сценой и обладает поразительно солидным басом – точным и четким. Это делает ее идеальным выбором для систем стерео или окружающего звука в малых комнатах или в роли тыловой акустической системы – в более крупных комнатах.



RUBICON LCR – это АС абсолютно новой конструкции, оптимизированная для настенного применения. Поворотный модуль гибридного твитера делает возможным использование RUBICON LCR в качестве левого или правого, или центрального канала. У 6-дюймового НЧ-динамика оригинальный басовый порт, который обеспечивает максимальную глубину басов. Благодаря детальному и когерентному звучанию, с фантастической звуковой сценой, RUBICON LCR просто лучшая в своем классе.



RUBICON 5 – это напольная акустическая система. Она расширяет звуковые возможности RUBICON 2 за счет добавления гибридного модуля твитера и более крупного корпуса. Продлив высокие частоты для улучшенной детальности добавив хорошо согласованных глубоких басов для более волнующего ощущения присутствия, RUBICON 5 прекрасно подходит для прослушивания стерео как фронтальные акустические системы – в комнатах среднего размера или комплектах окружающего звука.

RUBICON 6, как и RUBICON 5 – это напольная акустическая система, но с еще одним дополнительным 6-дюймовым НЧ-динамиком. Он делает АС еще более мощной, с улучшенным и хорошо контролируемым качеством звучания. Занимая большую площадь, RUBICON 6 способны выдать еще больше физически ощутимого баса, чтобы заполнить крупные помещения.

RUBICON 8 - самая крупная АС в серии. Имея целых три 6-дюймовых НЧ-динамика она генерирует поразительно широкий диапазон басов и впечатляющее звуковое давление. Детальность на средних частотах и глубина басов подняты на новую высоту, в то время как умопомрачительная звуковая сцена и впечатляющий масштабами бас нужно услышать самому, чтобы поверить в их существование.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ RUBICON

	RUBICON 2	RUBICON 5	RUBICON 6	RUBICON 8	RUBICON LCR
Диапазон частот [+/- 3] дБ [Гц]	50 -26,000	45 - 34, 000	38 - 34,000	38 - 34,000	59 -34,000
Чувствительность [2.83V/1м] [дБ]	87	86	88.5	90.5	89
Номинальный импеданс [Ом]	4	4	4	4	4
Макс. звуковое давление SPL [дБ]	107	107	110	112	109
Реком. мощность усилителя [Вт]	40-150	60-150	40-200	40-250	20-150
Частоты кроссовера [Гц]	3,100	2,900 /14,000	800/2,600/14,000	500/800/2,500/14,000	3,100/14,000
Конструкция	2-полосная	2+½-полосная	2½ + ½-полосная	2½ + ½ + ½-полосная	2+½-полосная
ВЧ-динамик	1 x 29 мм мягкий купольный	1 x 29 мм мягкий купольный; 1 x 17 x 45 мм Ленточный	1 x 29 мм мягкий купольный; 1 x 17 x 45 мм Ленточный	1 x 29 мм мягкий купольный; 1 x 17 x 45 мм Ленточный	1 x 29 мм мягкий купольный; 1 x 17 x 45 мм Ленточный
НЧ/СЧ-динамики	1 x 6½"	1 x 6½"	2 x 6½"	3 x 6½"	1 x 6½"
Тип корпуса	Фазоинвертор	Фазоинвертор	Фазоинвертор	Фазоинвертор	Фазоинвертор
Частота настройки фазоинвертора [Гц]	42.5	39	33	33	49
Входные клеммы	Одна пара	Bi-wire / Bi-Amp	Bi-wire / Bi-Amp	Bi-wire / Bi-Amp	Одна пара
Рекомендуемое размещение	Подставка/ Полка	Напольное	Напольное	Напольное	На стене/ полка/стол/ под TV экраном
Рекомендуемое расстояние от задней стены [см]	20 – 120	20 – 150	20 – 180	25 – 180	0 – 30
Размеры (В x Ш x Г) [мм]	350 x 195 x335	890 x 195 x 338	990 x 200 x 380	1100 x 220 x 444	465 x 278 x 142
Размеры (В x Ш x Г) [inches]	13.9 x 7.7 x 13.3	35.2 x 7.7 x 13.4	39.1 x 7.9 x 15.0	43.5 x 8.7 x 17.6	18.4 x 11.0 x 5.6
Вес [кг/lb]	8.0 / 17.7	15.7 / 34.7	20.2 / 44.6	27.3 / 60.3	8.0 / 17.9
Аксессуары	Резиновые опоры, ткань полировочная, инструкция	Комплект шипов, резиновые опоры, ткань полировочная, инструкция	Комплект шипов, резиновые опоры, ткань полировочная, инструкция	Комплект шипов, резиновые опоры, ткань полировочная, инструкция	Резиновые опоры, ткань полировочная, инструкция

Все технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

IN ADMIRATION OF MUSIC



(495) 280-00-04 ▪ www.athifi.ru ▪ www.dali-speakers.ru

DALI A/S ■ www.dali-speakers.com