

Новая коллекция

НЕ ВСЕ МОГУТ СЕБЕ ПОЗВОЛИТЬ ОБНОВЛЯТЬ ГАРДЕРОБ ВЕЩАМИ ИЗ ПОСЛЕДНИХ КОЛЛЕКЦИЙ ЛУЧШИХ КУТЮРЬЕ. НО МОЖНО ОБРАТИТЬСЯ К ДРУЗЬЯМ ИЛИ РОДСТВЕННИКАМ, ОНИ НЕ ОТКАЖУТ...



Компонентная акустика
Morel Supremo 602

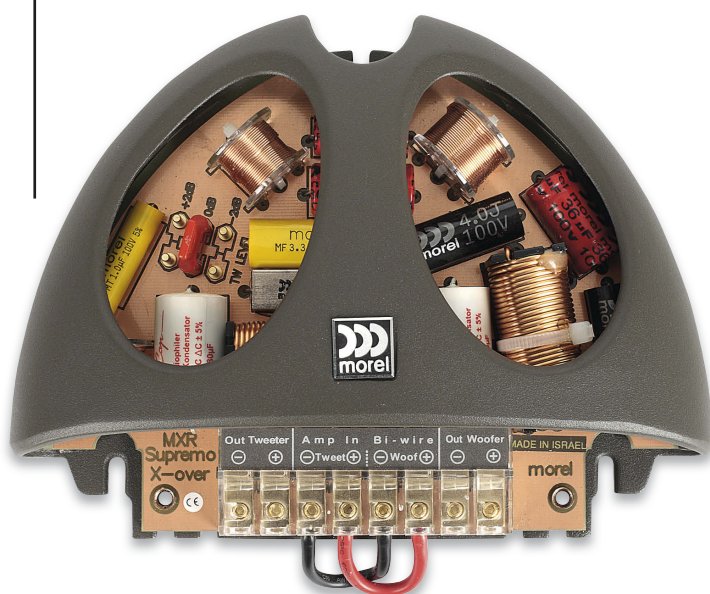
Акустика Morel Supremo известна уже довольно давно. Полностью 6-дюймовая модель называлась Morel Supremo 6. Новая называется Supremo 602. В смысле что 6-дюймовая и двухполосная? Так других и нет, так что двойку разумнее трактовать как 2.0. Как действительно новый релиз. Впрочем, чтобы прийти к такому выводу, достаточно взглянуть на диффузор свежих мидбасов. Общего с Supremo 6 — только форма, и то приблизительно. Материал крайне неожиданный для компании, известной осмотрительностью в отношении технологических новаций. По документам — трёхслойный сэндвич, спереди — тканый карбон, сзади — нетканый, в виде волокон, армирующих синтетическую смолу, между ними — вспененный полиметакрилимид. С какого раза прочли, признайтесь? Ничего страшного, у этого полимета... и так далее есть торговое наименование Rohacell. И другие применения, кроме диффузоров для Morel. Например, лопасти вертолётов Sikorsky и Westland новейших моделей. Насчёт полимета... верим на слово. А насчёт карбона — проверили. Это несложно: находится оголённый край композитного слоя диффузора (рядом с местом приклейки к гофру) и испытывается на электропроводимость банальным тестером. Карбон даёт сопротивление в несколько Ом, любой другой материал — бесконечность.

Откуда вдруг такая технологическая щедрость в адрес скромных любителей автозвука? Надо признаться, здесь мы (не в первый раз) проехали на буксире за «домашниками». Новое поколение Supremo было разработано на базе динамиков для флагманской модели домашней акустики Morel, с неподражаемым иудейским юмором названной fat lady (даже с маленькой буквы).

Из гардероба «Полной дамы» (насколько же мы тактичнее израильтян) было заимствовано ещё как минимум два предмета (из последней коллекции). Это — принцип построения схемы кроссовера, по поводу которого и обычно-то немногословные морелевцы

Кроссовер MXR Supremo

- Для кроссовера двухполосной системы здесь необычно много катушек. Позже, когда мы сняли кривые фильтров, показалось, что, наоборот, мало
- Плата закреплена заклёпками. Жаль. Уж тут точно есть на что посмотреть. В смысле схемы
- Допускается (и даже недвусмысленно рекомендуется) би-вайринг. А то и би-ампинг
- Уровень пицалки задаётся перемычкой (-2, 0, +2 дБ). Как это достигается — не спрашивайте. Резистор на плате — всего один, и тот на 15 Ом, из него аттенуатор не сделаешь



Мидбас Supremo MW woofer

- Обращённая гибридная магнитная система
- Центрирующая шайба большого диаметра, но всего с тремя гофрами опирается на промежуточный обод корзины
- Литая корзина с тремя сдвоенными спицами при максимальной жёсткости создаёт минимальное аэродинамическое сопротивление колебаниям воздуха от тыльной поверхности диффузора
- С.А.Р. Filter (акустическое сопротивление). Позже мы увидим: оно играет ведущую роль в формировании параметров динамика
- Толстый фланец снабжён монтажными отверстиями на случай установки в штатные места любого автомобиля, что без дополнительного их усиления, на наш взгляд, было бы легкомысленно
- Вот тут определяется: карбон или имитация



- Колпачок отформован за одно целое с диффузором. Сборка динамика такой конструкции становится намного сложнее, зато диффузор — намного лучше
- Клеммы-«лопаточки» заформованы в пластиковую обойму, а провода от них выведены через пружинящие амортизаторы
- Звуковая катушка диаметром 76 мм намотана в два слоя проводом шестигранного сечения Hexatech

Габариты: Ø165 мм x 85 мм (с сеткой)

Монтажная глубина 61 мм

Монтажный диаметр: 141 мм



ВЧ-динамик Supremo Piccolo

- Пищалки в комплект входят подобранной парой, с личными номерами и АЧХ
- Передний фланец проточен начисто, с узкой канавкой под установку сетки, сетка держится благодаря магнетизму
- Неодимовая магнитная система. Звуковая катушка 28 мм намотана алюминиевым проводом шестигранного сечения Hexatech на алюминиевом же каркасе.
- Вместо контактов — отрезки провода, толстого и, судя по всему, какого-то крутого

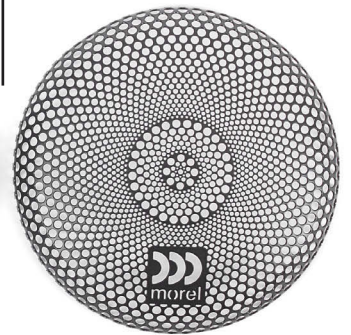
Габариты: Ø67 мм x 34 мм

Монтажная глубина: 32 мм

Монтажный диаметр: 50 мм

Сетки

Видите лотос? Это маленький, для пищалки. Сетки Lotus Grill устанавливаются в проточку переднего фланца. Толщина сетки 0,3 — 0,4 мм. Диаметр отверстий перфорации уменьшается к центру от 2,0 до 0,4 мм, а в самом центре цикл как бы начинается снова. В комплекте есть вторая пара сеток для пищалок с отверстиями квадратного сечения. В ходе измерений мы попробовали и те и эти. Интересный результат получили.



говорят особенно невнятно и таинственно, и геометрия защитных сеток. Да, оказывается, и здесь есть место подвигу. Сетки эти конструкторы назвали Lotus grills, потому что действительно похоже, это такой оптический эффект из-за меняющегося вдоль радиуса диаметра отверстий. Смысл хлопот (немалых, кто понимает в металлообработке) — далеко не эстетический, конструкторам хотелось сделать сетки такими, чтобы их не надо было снимать. А это означает — чтобы они создавали минимум дифракции и прочих нежелательных эффектов. Позже мы проверим, что это: «факт или реклама».



Звук

Систему для прослушивания собрали обычным образом: «домашний» CD-проигрыватель Bryston BCD-1 и интегральный усилитель Bryston B100-SST.

Звучание живых записей эмоциональное, очень комфортное — великолепно передаются все нюансы. Микродинамика потрясающая, слышно каждый шорох, каждое послезвучие, шелест клапанов духовых и щипок струны клавесина. Скрипки просто живые, причём во всём диапазоне громкостей — макродинамика тоже выдающаяся. Атмосфера передается очень убедительно, локализация отличная, есть и глубина, и высота.

Вокал очень чистый, детально проработанный и тонально точный. И сольные партии, и хор звучат очень натурально. Небольшая резкость в передаче сибилантов на «лобовом» прослушивании, на боковых углах это исчезает. Атенюаторы пищалок пришлось установить в -2 дБ, иначе звучание было чрезмерно ярким. После этого ряд треков пришлось прослушать повторно — от снижения уровня ВЧ саунд явно выиграл.

Впечатление от прослушивания оказалось несколько двойственным: для джаза или симфонической музыки, особенно для камерных коллективов, лучший выбор и представить трудно. Но сложные студийные записи подаются несколько упрощённо — в основном из-за урезанного нижнего регистра. Сольные партии ударных, бас-гитары в отдельности звучат хорошо, а в ансамбле отступают на задний план. То же самое относится и к солирующему роялю — в нижнем регистре ему не хватает величия.

Общее впечатление от комплекта великолепное, хотя следует признать его жанрово ориентированным. Безусловно, весь тракт должен быть соответствующего уровня, эта акустика безжалостно проявит все дефекты — гарантирую. Акустика в «гордом одиночестве» адресована любите-

лям инструментальной и симфонической музыки. Для других, более басовитых жанров настоятельно рекомендуется басовая поддержка (впрочем, кому я это говорю). В салоне автомобиля есть смысл поиграть с полярностью включения пищалок, применённые здесь фильтры высокого порядка — штука тонкая, неизвестно, как оно сложится в точке прослушивания.

Мидбас

Резонанс хорошо задемпфирован, поэтому призывков и гудения нет. Но и нижний бас только обозначен. Перегрузочная способность высокая, передача пиков сигнала без проблем. Низкие частоты, не воспроизводимые динамиком, перегрузку не вызывают — хотя стоит поэкспериментировать с ограничением полосы снизу.

Пищалка

На прямом сигнале звучание исключительно детальное, неокрашенное, но громкое и яркое. Лучшие результаты получились при установке аттенюатора в -2 дБ. Положения 0 и +2 могут пригодиться при боковом прослушивании в машине, когда самый верхний участок диапазона «съедается» диаграммой направленности и мягкими обивками.

| | |
|--|------------|
| Мощность максимальная / номинальная (по данным изготовителя), Вт | 600 / 140 |
| Диапазон воспроизводимых частот, Гц (-3 дБ) | 80 — 21000 |
| Чувствительность, дБ/Вт (1м) (150 — 15000 Гц) | 87,5 |
| Средний коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 160 — 4000 Гц), % | 0,57 |
| Коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 80 — 125 Гц), % | 1,1 |

| Параметры Титля — Смолла | | Fs, Гц | Vas, л | Qts |
|--------------------------|--------|--------|--------|------|
| НЧ | Заявка | - | - | - |
| | Факт | 62,0 | 10,7 | 0,64 |
| ВЧ | Заявка | 790 | - | - |
| | Факт | 1170 | - | 0,59 |

ЛИЧНОЕ ДЕЛО

ЧТО

Двухполосная
компонентная акустика

КТО

Morel Supremo 602

ПОЧЕМ

113000 Р

ЭТО — ПЛЮС

Покоряющее звучание
Уникальная динамика
Низкие искажения
Тщательно спроектированные фильтры

ЭТО — МИНУС

Не обнаружено. Разве что цена...

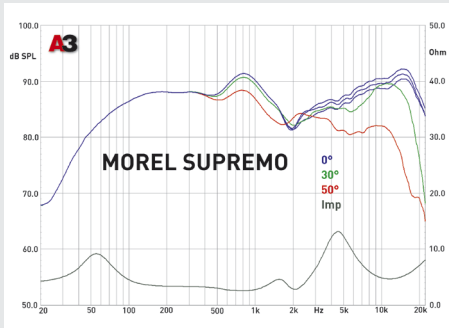
ОДНИМ СЛОВОМ...

Очень серьёзная акустика для очень серьёзной музыки

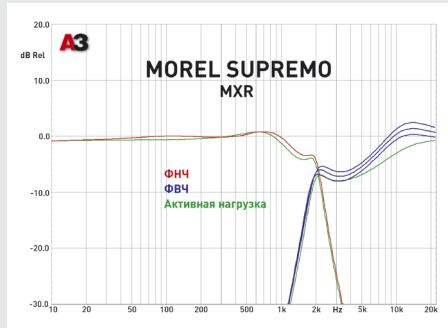
РЕЙТИНГ

| | | |
|--------------------------|-----|---|
| Линейность | 9 | █ |
| Частотная характеристика | 9 | █ |
| Чувствительность | 8 | █ |
| Басовый потенциал | 8 | █ |
| Звук | 9 | █ |
| Итого | 8,6 | █ |

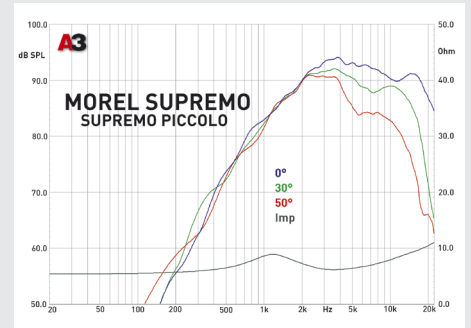




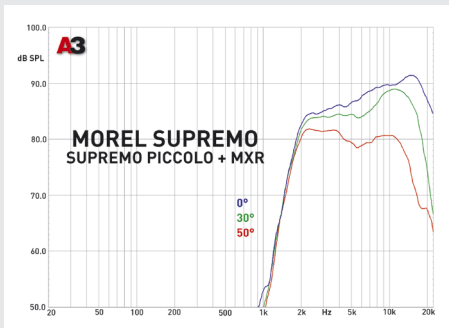
Мне понравилось начинать разбор результатов измерений с конца — графика суммарной АЧХ системы. Она порождает вопросы, на которые потом ищешь ответы. Здесь, например, видно, что у мидбаса низкая добротность, поэтому при резонансной частоте 62 Гц (измеренном, изготовители свою версию не приводят) спад на низах начинается рано. Удивляет довольно нервное поведение АЧХ вблизи частоты раздела полос, притом что на слух эти «Голанские высоты» совершенно не было слышно. Здесь наверняка сказывается наложение прямого и отражённого (а значит — внесевого) излучений. Обратите внимание, как работает аттенюатор: восходящая АЧХ твитера перемещается параллельно сама себе. Не на ± 2 дБ, конечно, примерно на один, но этого оказалось довольно. Кривая общего импеданса системы уже намекает, что фильтры здесь непростые.



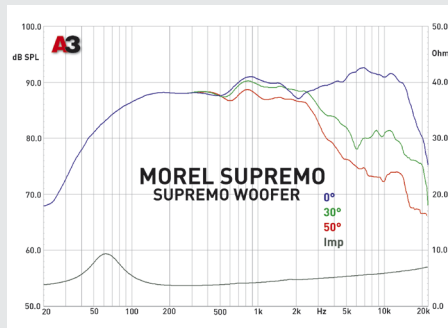
Когда-то Morel славился тем, что к хорошим головкам прикладывал примитивные кроссоверы. Здесь другой случай, совсем другой. Прежде всего: мы измерили крутизну спада обоих фильтров, она больше (!) 30 дБ/окт. Теперь кажется, что элементов в кроссах слишком мало. АЧХ обоих фильтров вблизи частоты среза (ровно 2 кГц) причудливы, можно было бы подумать, что это влияние индуктивностей головок, мы проверили — нет, они так сделаны. Зелёные кривые получены путём замены головок резисторами: 4 Ом для мидбаса, 6 Ом — для пищалки. АЧХ фильтра ВЧ сделана восходящей, а аттенюатор и здесь работает неправдоподобно корректно, это при одном резисторе в схеме. Что-то они там хитрое накрутили...



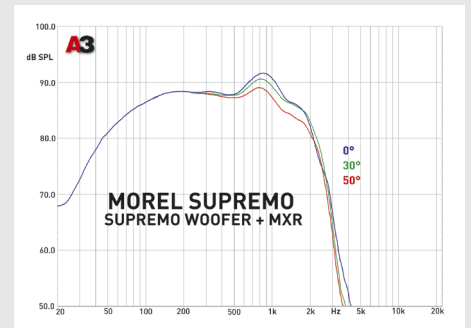
АЧХ пищалки Supremo Piccolo «как есть». Осевая очень похожа на ту, что приложена к пищалке, а угловых приложено не было. Резонансная частота оказалась выше, чем обещали, и вряд ли она съедет на 300 Гц даже после длительной эксплуатации, пик резонанса сильно подавлен феррожидкостью, низкая полная добротность пищалки в основном обусловлена низкой механической добротностью ($Q_{ms} = 0,95$ по измерениям). На всех кривых видно: без фильтра Piccolo начинает эффективно работать выше 2 кГц, при этом демонстрируя медленный спад уровня излучения выше 4 кГц. Для этого-то, вероятно, и сделана такой АЧХ фильтра ВЧ.



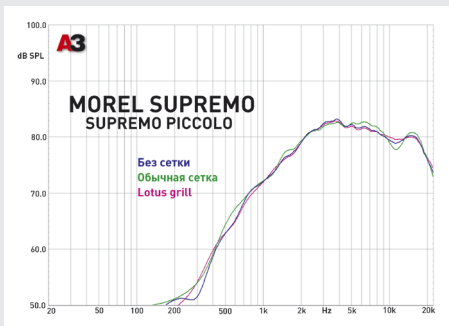
И действительно: фильтр режет пищалку именно там, откуда она начинает работать, а восходящая характеристика выпрямляет АЧХ, в результате под углом 30 градусов излучение продолжается до 17 — 18 кГц, а под 50 градусов АЧХ становится ровной до примерно 12 — 13 кГц. Это — результат, особенно для твитера с крупной, 28-миллиметровой, мембраной.



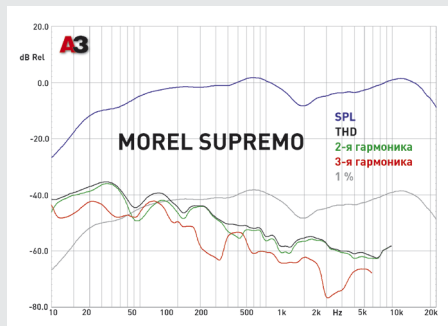
Изготовитель нормирует верхнюю граничную частоту для этого мидбаса как 15 кГц. Так и есть, во всяком случае — по оси излучения. При этом направленность излучения возникает почти скачком на 2 кГц. Это значение встречалось уже дважды: частота раздела кроссовера и частота, с которой начинает эффективно работать твитер. Пик резонанса на импедансной кривой и здесь подавлен ($Q_{ms} = 1,77$, это реально мало для мидбаса), невысока и полная добротность, отсюда ранний, но очень хорошо контролируемый и гладкий спад АЧХ на низких частотах.



АЧХ мидбаса с фильтром. Так он становится практически ненаправленным, более того, лучше всех выглядит АЧХ под углом 50 градусов, под которым мидбас реально и будет играть. Горб в полосе 500 Гц — 1 кГц, отчасти присущий и самому динамику, фильтр только усилил, но, по всему, имелось в виду оптимизировать угловую АЧХ. Что и было сделано.



А как там у нас с лотосами? Вот АЧХ твитера без фильтра, снятая трижды: синяя кривая — без сетки, лиловая — с Lotus Grill, зелёная — с альтернативной, с регулярными отверстиями. Разницу увидеть нетрудно, лотос привёл к отклонению АЧХ на доли децибела, традиционная (неплохая, в принципе) сетка: + 1 дБ на 7 кГц, -1 дБ на 11 кГц, почти децибел в плюс — на 16 кГц. Вот вам и лотос...



В этот раз не забыли про кривые искажений. В наиболее критичном диапазоне голосовых частот КНИ уверенно держится на уровне немногих десятых процента. За один процент искажения выходят ниже 180 Гц, но серьёзный рост откладывается до 80 Гц, при выборе частоты раздела с сабвуфером не помешает иметь это в виду. Выше 200 Гц третья гармоника держится на низком уровне, вылезая только в районе 500 — 700 Гц, где на АЧХ мидбаса мы уже видели следы каких-то неведомых нам процессов.

