

ТОНКАЯ ЗЕЛЁНАЯ ЛИНИЯ

Помните вот это: «Вода кипит при ста градусах, а девяносто градусов — это прямой угол»? Потом увидите, к чему это...

Задавая требования к участникам этого теста, мы вначале определили для себя, что считаем повышенной мощностью. «Нормальной», как неоднократно замечали, считаем 60 Вт на канал (на 4 Ом). Мощность, в полтора раза большая «нормальной» — «повышенная», такова была наша логика, и право на существование она определённо имеет.

Наряду с изысканным техническим термином «нормальная» мы по отношению к такой мощности употребляли и слово «достаточная», и трудно отделаться от вопроса, зачем тогда нужна иная. Самый простой ответ содержится в историческом примере: десятилетиями по нашим улицам ездили легковые автомобили с двигателями мощностью от 60 до аж целых 82 лошадиных сил. Это всё — «Жигули». «Запорожцы» в расчёт не берём, там ничего и не обещали, у «Волги», если это такси, было 85, если райком — 95. И движение, заметим, происходило быстрее, нежели сегодня, когда 120 сил — это подарок дочке на выпускной.

Ответ более содержательный: запас мощности — это динамический диапазон. Известно, что музыкальный сигнал носит многопиковый характер, средний уровень может быть скромным. Но достаточно на этом фоне вылезти какой-нибудь каденции (или шарах по барабану с тарелками, в зависимости от жанровой направленности) с уровнем на 10 дБ выше, это будет означать удесятерение мощности на выходе усилителя в этот, пусть краткий, но, вполне возможно, эстетически важный момент. Системы с усилителями мощнее «нормального» значения играют более открыто и прозрачно, это не мистика, а последствия расширенного динамического диапазона, того самого, что в обзорах рубрики «Системы» называется макродинамикой.

Есть ещё одно соображение. Не так давно в переписке читателей с редакцией (в «Фейсбуке», разумеется, а не путём конвертиков с маркой)

был вновь поднят вопрос об опасности, создаваемой некоторым звеньям акустической системы недостаточно мощным усилителем. Рукописи, в которых подробно описывается, как и почему такое происходит, не сгорели (электричество не горит) и легко находятся на сайте журнала. Чтобы не бегать — краткий синопсис: если канал усилителя работает на многополосную (где много равно хотя бы двум) акустику через пассивные фильтры, то перегрузка усилителя мощным низкочастотным сигналом порождает на выходе гармоники в полосе частот твитера, которые его запросто выводят из строя. Чтобы добиться этого результата, нужно сочетание нескольких факторов, один из которых — недостаточная мощность усилителя, будь она выше, гармоник бы не возникло, и пиццалка даже не узнала бы, каково сейчас мидбасу.

Ну и третья, чисто практическая. Как вы заметили, усилители мы собрали 4-канальные, наиболее часто употребляемые в системах «фронт — саб». Сабвуферное звено чересчур мощным вообще не бывает, таковы свойства нашего слуха, нашего вкуса и самих низкочастотных динами-

Приступив к тесту, исходя из такой модели, мы решили дать хорошо заметный ориентир мощностных возможностей испытуемых, нанеся на графики зависимости нелинейных искажения от мощности — главного свидетельства этих возможностей, тонкую линию контрастного цвета. Но провели её не на 90 Вт (как требовали от поставщика) а на 100, для ровного счёта. Принципиально это картину не изменило: большинство участников теста перешагивали через тонкую зелёную линию, оставаясь в линейном режиме. Всего один (и не говорите, что это было сделано намеренно) поступил точно по правилам: чуть перешагнул за 90 Вт на 4 Ом и далеко за сотню — при 2 Ом, его главные достоинства заключаются всё равно не в этом. И для единственного участника тонкая зелёная линия осталась мечтой при любой нагрузке. Для него тоже замена прямого угла кипением воды ничего не изменила.

Помимо собственно усилителя мощности, автомобильный, особенно — четырёхканальный, усилитель обязан иметь развитую систему фильтров, сиречь — кроссовер. Именно здесь это действительно кроссовер: в одной паре каналов один фильтр, во второй — другой. Крайне мало участников по этому показателю удостоилось похвал. Делать хорошие фильтры стало как-то немодно, даже когда речь идёт о недешёвых аппаратах. На этом фоне некоторые из участников выглядят тем более выигрышно, задумывающие себе поканальные системы — присмотритесь к этим наиболее внимательно.

Финальное замечание: в одном из прошлых тестов мы сетовали, что некоторые импульсные (класса D, кому так привычнее) усилители склонны порождать артефакты при измерении нелинейных искажений на предельно малых мощностях, в силу этого даже изменили диапазон контролируемых значений. В этом тесте подобных явлений было на удивление мало, условия измерений мы пока обратно не возвращали, ещё присмотримся, но знак — хороший.

СИСТЕМЫ С УСИЛИТЕЛЯМИ МОЩНЕЕ «НОРМАЛЬНОГО» ЗНАЧЕНИЯ ИГРАЮТ БОЛЕЕ ОТКРЫТО И ПРОЗРАЧНО

ков. Усилители с разной мощностью в парах каналов — величайшая редкость, чаще приходится выбирать «равномощный» четырёхканальник, руководствуясь требованиями к паре каналов, запланированной для сабвуферного звена. Вторая будет такой же, и неплохо бы знать, как она станет работать (помимо очевидного бонуса — расширенной динамики).



На верхней плоскости корпуса с крупными рёбрами и скруглёнными верхними гранями — «планетный глаз». Логотип ANARCHY подсвечивается синим. Пластиковые законцовки корпуса и П-образные алюминиевые накладки закрывают соединители и органы настройки. Для подключения питания и акустики накладку придётся снять.

Planet Audio AC1600.4

Класс усиления	AB
Максимальная мощность (14,4 В, КНИ = 1%, 4 Ом/2 Ом), Вт	54/87
Коэффициент нелинейных искажений (1 кГц, P = 0,1 Pmax, 4 Ом/2 Ом), %	0,025/0,026
Коэффициент нелинейных искажений (1 кГц, P = 1 Вт, 4 Ом), %	0,052
Входная чувствительность, В	0,11 — 2,2 В/2,3 — 9,3 В
Отношение сигнал/шум*, дБА	84
Габариты (Д x Ш x В), мм	343 x 254 x 56

*По стандарту CEA-2006, то есть относительно 1 Вт выходной мощности.



Обе пары каналов оснащены одинаково, в каналах 3 — 4 дополнительно есть бас-бустер и выносной регулятор уровня

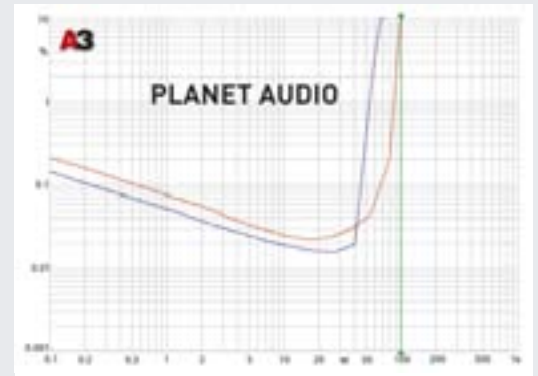
Слева направо:

- Разъём для подключения входов высокого уровня
- Линейные входы RCA обычного качества
- Переключатель входной чувствительности
- Регулятор чувствительности без разметки
- Регулятор частоты среза ФВЧ от 50 до 500 Гц

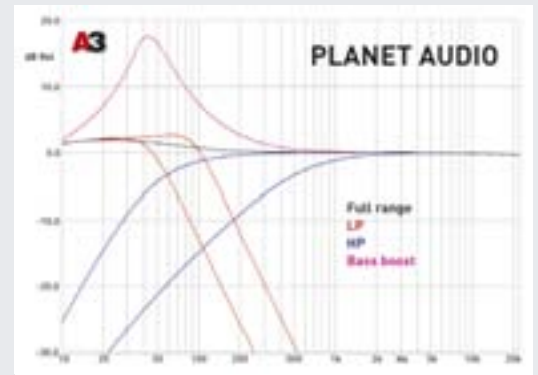
- Регулятор частоты среза ФНЧ от 45 до 90 Гц
- Переключатель режима кроссовера (ФВЧ, линейно, ФНЧ)
- Бас-буст до +18 дБ (только в каналах 3 — 4, работает в широкополосном режиме и с ФНЧ)
- Разъём дистанционного регулятора уровня (действует только на каналы 3 — 4 в режиме ФНЧ)
- Индикатор включения
- Индикатор перегрузки



- Две колодки для подключения акустики под вилочки шириной до 9 мм
- Колодка питания под вилочки шириной до 13 мм, Remote — до 9 мм
- Два предохранителя по 25 А



Усилитель, как оказалось, склонен к анархии меньше, чем следовало бы из его названия: он единственный, кто не сумел пересечь «тонкую зелёную линию» на любой нагрузке. По принятым у нас ориентирам его мощность следует считать нормальной и для практики достаточной. Но не более (как у остальных). Нелинейные искажения в рабочем диапазоне мощности достаточно низкие.



У «Анархии» обнаружилось широкая полоса и вполне работоспособный ФНЧ с крутизной 12 дБ/окт. (при несколько меняющейся добротности и пределах перестройки 50 — 120 Гц), чего должно хватить в любой нормальной системе. ФВЧ — намного хуже, при частоте среза, существенно выше минимальной (это 55 Гц), крутизна спада уменьшается, стремясь к 6 дБ/окт. Бас-буст даёт подъём до +17 дБ на центральной частоте 42 Гц.



ЛИЧНОЕ ДЕЛО

КТО
Planet Audio AC1600.4

ПОЧЁМ
6010 Р

ЭТО — ПЛЮС

Входы высокого уровня
Дистанционный регулятор уровня

ЭТО — МИНУС

Простоватые фильтры
Нет полосового режима фильтров

ОДНИМ СЛОВОМ...

Фронт и саб почти без излишеств

РЕЙТИНГ

- Мощность 6,0
- Технические характеристики 8,0
- Оснащённость 8,5
- Фильтры 6,5
- Удобство установки 7,0
- Компактность 8,5

ИТОГ

7,4





Дизайнеры потрудились на славу — светлый алюминиевый корпус с объёмным логотипом, чёрные таблички с надписями закреплены жёлтыми винтами под шестигранник. Законцовки корпуса защищают разъёмы, но не мешают подключению и настройке, что несомненное достоинство.

Lanzar OPTI HC2004

Класс усиления	D
Максимальная мощность (14,4 В, КНИ = 1%, 4 Ом/2 Ом), Вт	122/213
Коэффициент нелинейных искажений (1 кГц, P = 0,1 Pmax, 4 Ом/2 Ом), %	0,010/0,014
Коэффициент нелинейных искажений (1 кГц, P = 1 Вт, 4 Ом), %	0,0062
Входная чувствительность, В	0,14 — 6,6
Отношение сигнал/шум*, дБА	86
Габариты (Д x Ш x В), мм	290 x 208 x 50

*По стандарту CEA-2006, то есть относительно 1 Вт выходной мощности.



Панель входов и выходов: эргономично и наглядно. Набор регулировок в каждой паре каналов одинаков, расположение симметричное. Слева каналы 3 — 4, справа — 1 — 2

Слева направо:

- Линейные входы RCA обычного качества

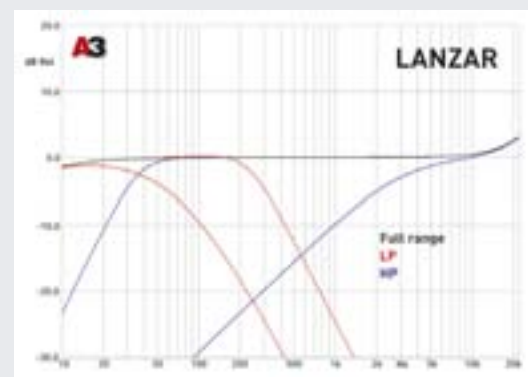
- Регулятор чувствительности без разметки
- Общий регулятор частоты среза фильтров: ФНЧ от 40 до 350 Гц, ФВЧ от 40 Гц до 3 кГц
- Переключатель режима кроссовера (линейно, ФНЧ, ФВЧ)
- Индикатор включения
- Индикатор перегрузки



- Колодка питания принимает провод диаметром до 9 мм, Remote — до 5 мм. Винты «под крест» опрессовывают провод в гнезде, соединение надёжно защищено
- Два предохранителя по 30 А
- Двухэтажная колодка акустики принимает провод диаметром до 4,5 мм, соединения надёжно защищены



Небольшой по габаритам Lanzar легко перешагивает за зелёную линию на 4-омной нагрузке, на 2 Ом и 200 Вт для него не становится препятствием. Зависимость искажений от мощности типична для современных (ключевое слово) импульсных усилителей: рост нелинейностей предвещает насыщение, в зоне рабочих (и микро-) мощностей искажения завидно низкие.



При отключённых фильтрах АЧХ усилителя своеобразна: на верхних частотах происходит существенный (3 дБ на 20 кГц) подъём, так, видимо, конструкторы хотели компенсировать присущий многим импульсникам спад на верхах и немного перестарались. У ФНЧ номинальная крутизна спада 12 дБ/окт., но из-за изменения добротности при низкой частоте среза эффективная крутизна оказывается ниже. ФВЧ формально действительно перестраивается от 35 Гц до 3 кГц, но крутизна спада АЧХ при этом неуклонно падает с 12 до 6 дБ/окт.

ЛИЧНОЕ ДЕЛО

КТО

Lanzar OPTI HC2004

ПОЧЁМ

10990 Р

ЭТО — ПЛЮС

- Компактность
- Высокая мощность
- Низкие искажения
- Удобство подключения

ЭТО — МИНУС

Неудачные фильтры

ОДНИМ СЛОВОМ...

Отличный усилитель с неважным кроссовером

РЕЙТИНГ

- Мощность 8,0
- Технические характеристики 9,0
- Оснащённость 6,0
- Фильтры 6,0
- Удобство установки 8,0
- Компактность 9,0

ИТОГ

7,7



BILARM GSM/GPS

WWW.BILARM.RU

UNIVERSAL



ОСНОВНЫЕ ДОСТОИНСТВА СИСТЕМЫ:

- Управление любой маркой автомобиля со штатного брелка и/или с помощью мобильного телефона
- Программы для iOS и Android обеспечат простоту управления и контроля над автомобилем
- Полный контроль над автомобилем. Оповещение владельца с помощью звонка или смс-сообщением о:
 - попытке проникновения и/или повреждения автомобиля,
 - попытки эвакуации или демонтажа колес,
 - снижении напряжения бортовой сети автомобиля
- Вы всегда будете проинформированы о снижении баланса на сим-карте охранного комплекса ниже 90 рублей
- Наличие резервного аккумулятора, позволяет проинформировать владельца о противоправных действиях против автомобиля при его полном обесточивании
- Определение координат автомобиля по спутникам или по информации сети GSM
- Никаких внешних антенн! Наличие встроенных антенн GPS и GSM не позволяют визуально определить наличие охранного комплекса и его марки, а также сохраняют скрытность места установки
- Возможность прослушивания салона автомобиля
- Возможность управления предпусковым подогревателем или другим дополнительным оборудованием



Массивный корпус-радиатор из чёрного алюминиевого сплава оттенён белыми алюминиевыми крепёжными планками более чем солидного сечения. Мера не лишняя — масса усилителя внушает уважение. Верхняя крышка — из тёмного оргстекла, логотип светится бело-лунным. Надпись «Hydrogen» навеивает ассоциации с водородной бомбой конструкции нашего великого земляка...

Ground Zero GZHA 4150XII

Класс усиления	AB
Максимальная мощность (14,4 В, КНИ = 1%, 4 Ом/2 Ом), Вт	106/177
Коэффициент нелинейных искажений (1 кГц, P = 0,1 Pmax, 4 Ом/2 Ом), %	0,037/0,045
Коэффициент нелинейных искажений (1 кГц, P = 1 Вт, 4 Ом), %	0,119
Входная чувствительность, В	0,24 — 7,3
Отношение сигнал/шум*, дБА	82
Габариты, мм	400/435 x 280/305 x 62

*По стандарту CEA-2006, то есть относительно 1 Вт выходной мощности.



Оснащение каждой пары каналов индивидуальное, без общего знаменателя

Каналы 1 — 2, слева направо:

- Индикатор включения
- Переключатель режима кроссовера (линейно, плавный ФВЧ, фиксированный ФНЧ на 80 Гц)
- Регулятор частоты среза ФВЧ (40 Гц — 3 кГц)
- Регулятор чувствительности без разметки

По центру:

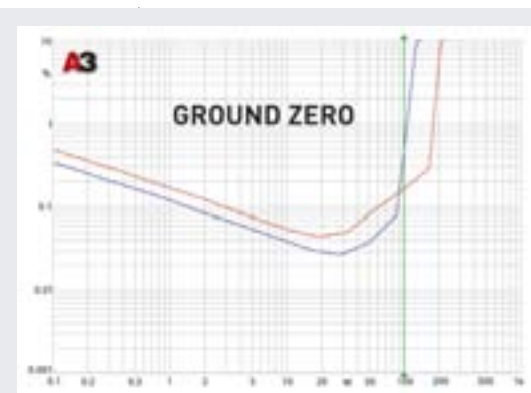
- Гнёзда линейного выхода
- Гнёзда линейных входов



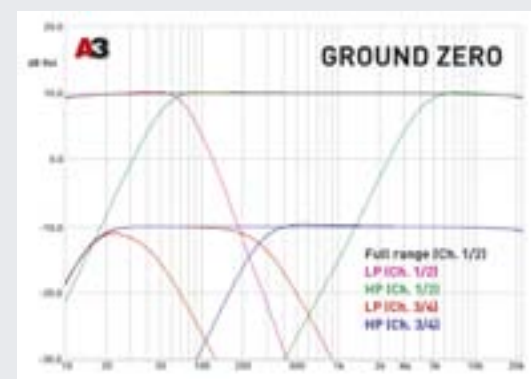
- Двухэтажная колодка акустики принимает провод диаметром до 6 мм, соединения надёжно защищены
- Колодка питания принимает провод диаметром до 9 мм, Remote — до 6 мм
- Два предохранителя по 40 А

Каналы 3 — 4, слева направо:

- Регулятор чувствительности без разметки
- Регулятор частоты среза ФВЧ (5 — 250 Гц)
- Регулятор частоты среза ФНЧ (30 — 250 Гц)
- Плавный регулятор фазы (работает только в режиме ФНЧ)
- Переключатель режима кроссовера (линейно, ФВЧ, полосовой)
- Разъём дистанционного регулятора (регулирует общее усиление в режиме ФНЧ)
- Индикатор перегрузки



Мощность «водородника» — как требовалось по условиям теста, более 100 Вт на 4 Ом. При 2-омной нагрузке прирост мощности составляет 66%, это говорит о неплохих токовых резервах, сабвуферу скучать не придётся. Искажения — не безумно низкие, на малой мощности (условный «первый ватт») они переходят через границу (тоже условную) 0,1%.



АЧХ фильтров разных пар каналов мы разнесли на 20 дБ, иначе тут не разобраться. В каналах 1 — 2 может работать фиксированный ФНЧ (80 Гц, 18 дБ/окт.) или ФВЧ с крутизной 12 дБ/окт., стабильной во всём диапазоне изменения частоты среза, а это — от 45 до 3400 Гц, прикиньте. В каналах 3 — 4 ФВЧ неотключаемый, нижний предел частоты среза по факту — 15 Гц, здесь он работает как сабсоник, верхний — 250, как размечено. ФНЧ (фактически — звено полосового фильтра) перестраивается от 43 до тех же 250 Гц. Регулятор фазы на графике показывать не стали, там и без него добра хватает, работает как положено, обеспечивая сдвиг, близкий к 180 градусам на частотах до 200 Гц.

ЛИЧНОЕ ДЕЛО

КТО

Ground Zero GZHA 4150XII

ПОЧЁМ

12990 Р

ЭТО — ПЛЮС

Солидный и стильный дизайн
Богатое оснащение
Специализация каналов

ЭТО — МИНУС

Не полностью реализованы возможности кроссовера

ОДНИМ СЛОВОМ...

Фронт + саб или фронт 2,5 полосы в солидной системе

РЕЙТИНГ

- Мощность 7,0
- Технические характеристики 8,0
- Оснащённость 8,5
- Фильтры 8,5
- Удобство установки 8,0
- Компактность 7,5

ИТОГ

7,9





Массивный корпус-радиатор из чёрного алюминиевого сплава, крышка — из тёмного оргстекла, логотип с бело-лунной подсветкой. Литые законцовки корпуса защищают соединения, но не мешают подключению.

Eton ECC 600.4

Класс усиления	AB
Максимальная мощность (14,4 В, КНИ = 1%, 4 Ом/2 Ом), Вт	126/207
Коэффициент нелинейных искажений (1 кГц, P = 0,1 P _{max} , 4 Ом/2 Ом), %	0,0135/0,023
Коэффициент нелинейных искажений (1 кГц, P = 1 Вт, 4 Ом), %	0,039
Входная чувствительность, В	0,08 — 5,9
Отношение сигнал/шум*, дБА	87
Габариты (Д x Ш x В), мм	510 x 232 x 58

*По стандарту CEA-2006, то есть относительно 1 Вт выходной мощности.



Обе пары каналов оснащены одинаково, панель симметричная. Выходы расположены здесь же, решение смелое

По центру:

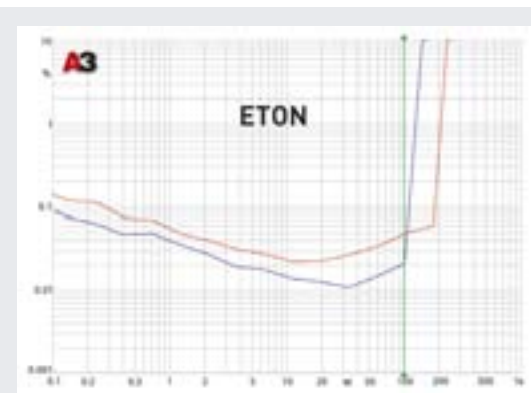
- Гнёзда линейных входов фронтальной пары каналов
- Гнёзда линейного выхода
- Гнёзда линейных входов тыловой пары каналов
- Двухцветный индикатор включения и перегрузки

Слева направо:

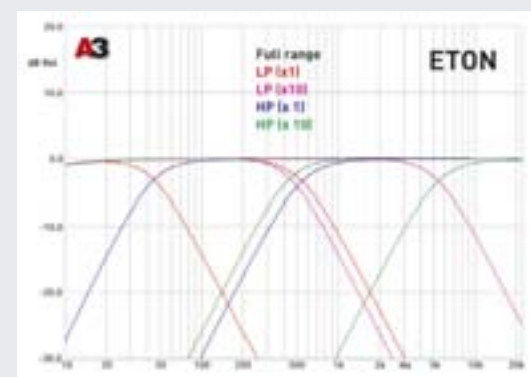
- Регулятор частоты среза фильтра (50 Гц — 0,5 кГц)
- Переключатель поддиапазонов (x1/x10)
- Переключатель режима кроссовера (ФНЧ, линейно, ФВЧ)
- Регулятор чувствительности размечен от 0,1 до 5 В
- Колодка акустики принимает провод диаметром до 6 мм, соединения надёжно защищены
- Входы высокого уровня



- Колодка питания принимает провод диаметром до 13 мм, Remote — до 6 мм
- Три предохранителя по 30 А



План по мощности Eton выполняет, на 2-мной нагрузке даже аккуратно перешагивая через 200-ваттную отметку, без фанатизма, однако. Нелинейные искажения и в рабочем диапазоне выходной мощности, и на «первом ватте» низкие, безоговорочно.



Фильтры у «Итона» выполнены аккуратнейшим образом: поддиапазоны и у ФВЧ, и у ФНЧ перекрываются, фактические границы перестройки составляют от 45 Гц до 5 кГц, крутизна и добротность — абсолютно стабильные.

ЛИЧНОЕ ДЕЛО

КТО
Eton ECC 600.4
ПОЧЁМ
15200 Р

ЭТО — ПЛЮС
Добротное и стильное исполнение
Богатое оснащение
Возможность работы в системе с многополосным усилением

ЭТО — МИНУС
Нет полосового режима кроссовера
ОДНИМ СЛОВОМ...
Эталон германской аккуратности

РЕЙТИНГ

Мощность	8,0
Технические характеристики	9,0
Оснащённость	6,5
Фильтры	8,0
Удобство установки	8,0
Компактность	7,5

ИТОГ

7,8





Нарядный иссиня-чёрный корпус непривычных пропорций скрывает вполне традиционный усилитель класса АВ с выходным каскадом на тщательно отобранных (как сказано в описании) биполярных транзисторах. Логотип подсвечен вечно модным синим, эмблема — корпоративным оранжевым.

Cadence Vegas

Класс усиления	АВ
Максимальная мощность (14,4 В, КНИ = 1%, 4 Ом/2 Ом), Вт	113/164
Коэффициент нелинейных искажений (1 кГц, P = 0,1 Pmax, 4 Ом/2 Ом), %	0,022/0,035
Коэффициент нелинейных искажений (1 кГц, P = 1 Вт, 4 Ом), %	0,042
Входная чувствительность, В	0,3 — 9,5
Отношение сигнал/шум*, дБА	89
Габариты (Д x Ш x В), мм	542/580 x 186 x 58

*По стандарту СЕА-2006, то есть относительно 1 Вт выходной мощности.



Обе пары каналов оснащены одинаково

Слева направо:

- Индикатор включения
- Разъём дистанционного управления
- Регулятор частоты среза ФНЧ (40 — 150 Гц)
- Переключатель режима кроссовера (ФНЧ, линейно, ФВЧ)

- Регулятор частоты среза ФВЧ (50 — 500 Гц)
- Бас-буст до +18 дБ на 45 Гц (не работает при включённом ФВЧ)
- Регулятор чувствительности без разметки
- Гнёзда линейных входов
- Гнёзда линейного выхода
- Индикатор перегрузки
- Переключатель режима входов

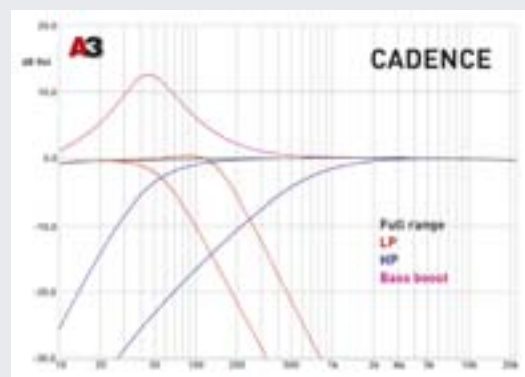


- Изолированная колодка питания принимает провод диаметром до 13 мм, Remote — до 6 мм. Вероятность замыкания сведена к минимуму

- Три предохранителя по 30 А
- Двухрядная колодка акустики принимает провод диаметром до 6 мм, соединения надёжно защищены



Зависимость искажений от выходной мощности — одна из типовых разновидностей «коленки», характерной для усилителей класса АВ. Мощность на 4 Ом — в соответствии с нашим техзаданием, при переходе на 2 Ом она возрастает на 45%. Больших резервов по току в усилителе нет, но и мало, скорее всего, не будет. Искажения достаточно низкие.



ФНЧ даёт стабильные АЧХ при изменении частоты среза от 60 до 180 Гц (таковы измеренные пределы), с ФВЧ дела несколько хуже: фактический верхний предел частоты среза составляет 600 Гц, но задолго до приближения к нему крутизна фильтра падает с изначальных 12 до примерно 7 дБ/окт. Бас-буст даёт подъём до 12 дБ на 45 Гц.



ЛИЧНОЕ ДЕЛО

КТО

Cadence Vegas

ПОЧЁМ

15295 Р

ЭТО — ПЛЮС

Основательное и модное оформление

ЭТО — МИНУС

Кроссовер с ограниченными возможностями

ОДНИМ СЛОВОМ...

Будет громко и чисто, не волнуйтесь

РЕЙТИНГ

- Мощность 7,0
- Технические характеристики 8,0
- Оснащённость 8,0
- Фильтры 6,0
- Удобство установки 8,0
- Компактность 8,0

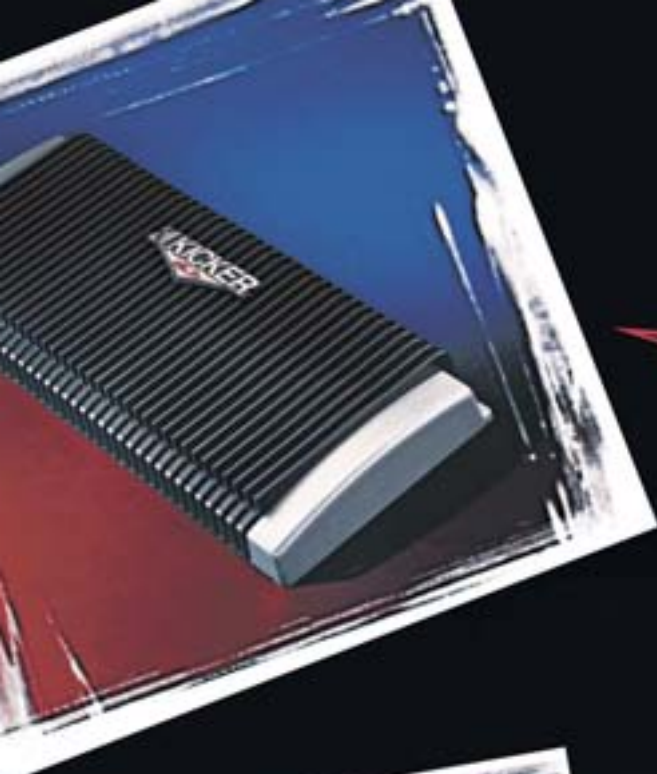
ИТОГ

7,5



WWW.KICKER.RU

KICKER
Living Loud



**АМЕРИКАНСКАЯ
ЛЕГЕНДА**
С 40-ЛЕТНЕЙ ИСТОРИЕЙ...

ALCOM

Эксклюзивный дистрибьютор в России
Тел.: +7(495) 249-04-36



WWW.ALCOM.RU



Корпус, как и в других усилителях серии X-Power — несимметричная цельнотянутая «труба» с пластиковыми законцовками. Декоративные крышки, закрывающие провода, приобретаются отдельно. Если надо. Квадрат на верхней части корпуса — индикатор включения и перегрузки.

Alpine MRX-F65

Класс усиления	D
Максимальная мощность (14,4 В, КНИ = 1%, 4 Ом/2 Ом), Вт	123/223
Коэффициент нелинейных искажений (1 кГц, P = 0,1 Pmax, 4 Ом/2 Ом), %	0,006/0,011
Коэффициент нелинейных искажений (1 кГц, P = 1 Вт, 4 Ом/2 Ом), %	0,006
Входная чувствительность, В	0,148 — 3,94 (0,83 ном.)
Отношение сигнал/шум*, дБА	91
Габариты (Д x Ш x В), мм	210 (с законцовками 270) x 230 x 58

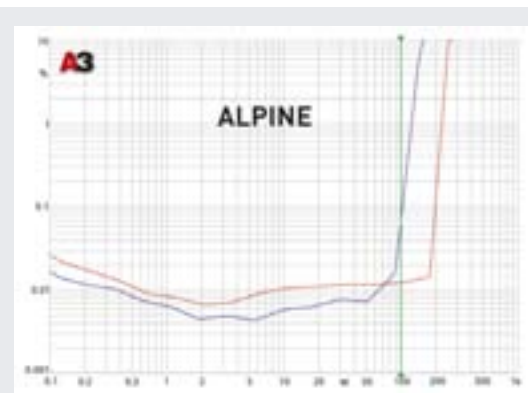
*По стандарту CEA-2006, то есть относительно 1 Вт выходной мощности.



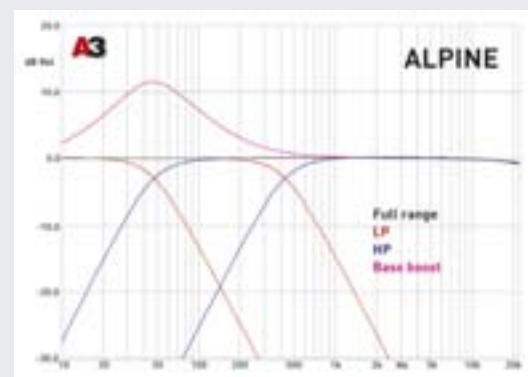
- 4-канальный вход высокого уровня
- Линейные входы RCA обычного качества
- Обе пары каналов оснащены одинаково, в каналах 3 — 4 дополнительно бас-эквалайзер
- Регулятор чувствительности без разметки, есть «золотая середина» с фиксацией
- Переключатель режимов кроссовера
- Инкрементальный регулятор частоты среза фильтра, общий для ФНЧ и ФВЧ — от 50 до 400 Гц
- Только в каналах 3 — 4 — инкрементальный регулятор Bass EQ, регулировка до +12 дБ на 50 Гц, работает во всех режимах



- Акустика выведена на гребёнку под лопаточки шириной до 8 мм
- Два предохранителя по 30 А
- Закрытая колодка: Remote до 4 мм, сила — до 9 мм.



Патриархи высококачественного импульсного усиления в очередной раз показывают класс. Мощность — будь здоров, её прирост на низкоомной нагрузке — больше 80% (это тоже будь здоров, даже больше). Цифры искажений пестрят нулями, в том числе на микромощностях, не всегда легко дающихся импульсным аппаратам.



Фильтры у Alpine — как шкаф из морёного дуба: строго и с достоинством. Пределы перестройки частот среза обоих фильтров чуть шире заявленных — 45 — 430 Гц, АЧХ безупречно стабильны, бас-буст широкополосный, такой прибавляет «мяса», не провоцируя бубнения на центральной частоте

ЛИЧНОЕ ДЕЛО



КТО
Alpine MRX-F65
ПОЧЁМ
14650 Р

ЭТО — ПЛЮС
Достойная мощность на любой нагрузке
Низкие искажения
Качественные фильтры
Входы высокого уровня

ЭТО — МИНУС
Законцовки в комплекте не помешали бы...
ОДНИМ СЛОВОМ...
«Патриарх» — хорошее слово

РЕЙТИНГ

Мощность	8,0
Технические характеристики	9,0
Оснащённость	7,5
Фильтры	7,0
Удобство установки	8,0
Компактность	9,0

ИТОГ **8,1**



Наигравшись с новомодными дизайнами, конструкторы Soundstream достали из архивов чертежи усилителей «золотой эры» и стали строго им следовать. В изящном корпусе фирменного сине-фиолетового оттенка скрыт усилитель класса АВ с уникальными возможностями. На верхней плоскости справа — двухцветный индикатор включения и перегрузки.

Soundstream ref4.760

Класс усиления	АВ
Максимальная мощность (14,4 В, КНИ = 1%, 4 Ом/2 Ом), Вт	92/141
Коэффициент нелинейных искажений (1 кГц, P = 0,1 Pmax, 4 Ом/2 Ом), %	0,025/0,028
Коэффициент нелинейных искажений (1 кГц, P = 1 Вт, 4 Ом), %	0,072
Входная чувствительность, В	0,19 — 8,0
Отношение сигнал/шум*, дБА	96
Габариты (Д x Ш x В), мм	250/263 x 515/540 x 59

*По стандарту CEA-2006, то есть относительно 1 Вт выходной мощности.

Оснащение каждой пары каналов богатое, сугубо индивидуальное, но с возможностью «совместного пользования»

Слева направо:

- Колодка питания принимает провод диаметром до 9 мм, Remote — до 4,5 мм. Предохранитель внешний
- Две колодки акустики принимают провод диаметром до 6 мм, соединения надёжно защищены

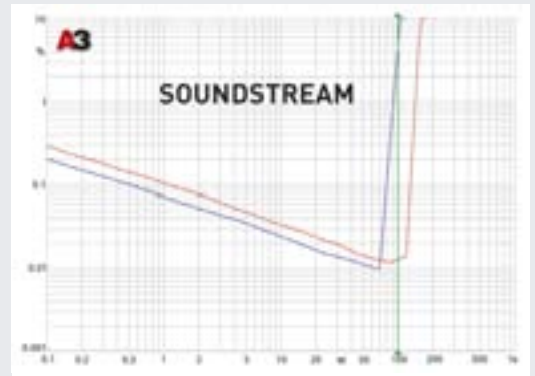


Каналы 1 — 2

- Переключатель режима кроссовера («свой» или повторяющий настройки кроссовера каналов 3 — 4)
- Неотключаемый ФВЧ (15 Гц — 4 кГц)
- Регулятор чувствительности размечен от 0,2 до 9 В
- RCA-гнезда на резьбе, с золотым покрытием
- Балансный вход

Каналы 3 — 4

- Переключатель обхода ФНЧ (неотключаемый ФВЧ или полосовой режим)
- Регулятор частоты среза ФНЧ (50 Гц — 4 кГц)
- Неотключаемый ФВЧ с регулируемым фильтром Хоукинса (15 Гц — 4 кГц)
- Регулятор Хоукинса (0 — 10 дБ)
- Басовый эквалайзер (0 — 12 дБ), работает во всех режимах
- Центральная частота эквалайзера (30 — 80 Гц)
- Регулятор чувствительности размечен от 0,2 до 9 В
- RCA-гнезда на резьбе, с золотым покрытием
- Балансный вход



Удивительным образом фундаментальный Soundstream не претендует на фундаментальные показатели мощности, «зелёную линию» он пересекает лишь на 2-омной нагрузке, на 4 Ом лишь приближаясь к ней, правда близко. Искажения — довольно (но не рекордно) низкие.



АЧХ вновь размечены по полю графика. В каналах 1 — 2 постоянно включён ФВЧ с пределами перестройки частоты среза 15 Гц — 4 кГц, строго как заявлено. В каналах 3 — 4 ФВЧ такой же, да не такой: при любой частоте среза регулятором Хоукинса можно менять добротность фильтра (в плюс), на АЧХ это выражается в регулируемом «подбросе» АЧХ вблизи частоты среза. Независимо от этого работает басовый эквалайзер с центральной частотой от 28 до 75 Гц по измерениям.

ЛИЧНОЕ ДЕЛО



КТО
Soundstream ref4.760

ПОЧЁМ
16000 Р

ЭТО — ПЛЮС

Исключительное качество исполнения
Выдающееся оснащение
Фильтры, не имеющие себе равных

ЭТО — МИНУС

Формально — недобор 8 Вт мощности. И всё...
ОДНИМ СЛОВОМ...

Усилитель с уникальными возможностями

РЕЙТИНГ

Мощность 7,0
Технические характеристики 8,0
Оснащённость 9,0
Фильтры 9,0
Удобство установки 9,0
Компактность 7,0

ИТОГ

8,2





Космическая сила... Чёрный ребристый кирпич с синей подсветкой логотипа на верхней плоскости смахивает на инопланетный артефакт...

MD.Lab AM-AC-150.4

Класс усиления	AB
Максимальная мощность (14,4 В, КНИ = 1%, 4 Ом/2 Ом), Вт	123/175
Коэффициент нелинейных искажений (1 кГц, P = 0,1 Pmax, 4 Ом/2 Ом), %	0,019/0,035
Коэффициент нелинейных искажений (1 кГц, P = 1 Вт, 4 Ом), %	0,029
Входная чувствительность, В	0,25 — 8,8
Отношение сигнал/шум*, дБА	85
Габариты (Д x Ш x В), мм	350 x 250 x 50

*По стандарту CEA-2006, то есть относительно 1 Вт выходной мощности.



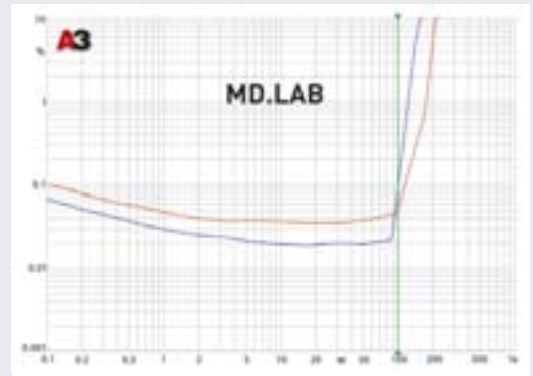
Обе пары каналов оснащены одинаково

Слева направо:

- Регулятор частоты среза ФНЧ (25 - 250 Гц) или ФВЧ (50 Гц — 1 кГц)
- Переключатель режима кроссовера (ФНЧ, ФВЧ, линейно)
- Регулятор чувствительности размечен от 0,15 до 7 В
- Гнёзда линейных входов
- Гнёзда линейного выхода



- Изолированная угловая колодка питания принимает провод диаметром до 9 мм, Remote — до 4,5 мм
- Два предохранителя по 30 А
- Угловая колодка акустики принимает провод диаметром до 5 мм, соединения надёжно защищены



Вполне солидная мощность на 4-омной нагрузке, прирост на 2-омной, правда, не самый большой, чуть выше 40%. Искажения в рабочей мощностной зоне малы, на 4 Ом почти всё время остаются в пределах 0,02 — 0,03%.



Номинальная крутизна характеристики ФНЧ составляет 18 дБ/окт., но из-за меняющейся при регулировке добротности фильтра это не так просто заметить. Верхний предел частоты среза по факту составляет 90 Гц. У ФВЧ крутизна 12 дБ/окт. снижается по мере роста частоты среза.

ЛИЧНОЕ ДЕЛО

КТО
MD.Lab AM-AC-150.4

ПОЧЕМ
17000 Р

ЭТО — ПЛЮС

Стильный дизайн
Солидная мощность

ЭТО — МИНУС

Фильтры, фильтры — что случилось?

ОДНИМ СЛОВОМ...

ФВЧ лучше использовать внешний

РЕЙТИНГ

Мощность 8,0

Технические характеристики 8,0

Оснащённость 6,0

Фильтры 6,5

Удобство установки 8,5

Компактность 8,5

ИТОГ

7,6



Инвестиции



в удовольствие



Реклама

SUPREMO 602

Алюминиевая звуковая катушка Hexatech™ | Твитер с покрытием Acuflex™
Двойной неодимовый магнит | Кроссовер MXR | Технология C.A.R. Filter™
Защитная решетка Lotus Grill | Пиковая мощность 600 Вт
Номинальная мощность (RMS) 140 Вт | Чувствительность 89 дБ (2,83 В / 1 м)
Частотная характеристика 30-25000 Гц



Эксклюзивный дистрибьютор на территории России
TRIA International, Ltd. Тел.: +7 (495) 642-08-08
www.tria.ru www.morel-russia.ru

SUPREMO – это эталонная автомобильная акустическая система от компании Morel. В ней используются технические инновации, разработанные для флагманской домашней акустической системы компании – модели *fat lady*.



Дальний родственник рояля, однозначно: в крышку можно глядеться как в зеркало. По краю крышки — индикаторы статуса усилителя. Все соединения и органы управления сосредоточены на передней панели, три оставшиеся стороны литого корпуса — радиатор затыливой архитектуры.

Rockford Fosgate T800-4ad

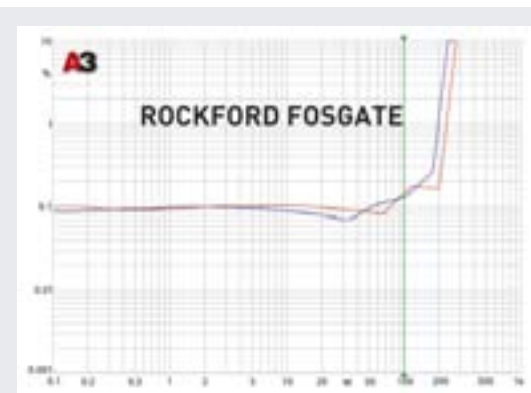
Класс усиления	AD
Максимальная мощность (14,4 В, КНИ = 1%, 4 Ом/2 Ом), Вт	196/230
Коэффициент нелинейных искажений (1 кГц, P = 0,1 Pmax, 4 Ом/2 Ом), %	0,079/0,094
Коэффициент нелинейных искажений (1 кГц, P = 1 Вт, 4 Ом), %	0,097
Входная чувствительность, В	0,16 — 5,0
Отношение сигнал/шум*, дБА	85
Габариты (Д x Ш x В), мм	205 x 343 x 58

*По стандарту CEA-2006, то есть относительно 1 Вт выходной мощности.

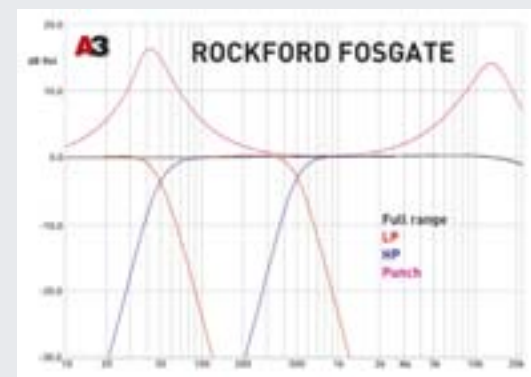
- Утопленная в корпус колодка акустики принимает провод диаметром до 6 мм, соединения защищены архаично
- Разъём дистанционного управления



- Обе пары каналов оснащены одинаково
- Панч-эквалайзер (подъём 45 Гц и 12 кГц одновременно) без разметки
- Переключатель режима кроссовера (ФНЧ, линейно, ФВЧ)
- Регулятор частоты среза фильтра (50 — 500 Гц)
- Регулятор чувствительности с условной разметкой от 1 до 11
- Гнёзда линейных входов
- Переключатель режима входов (2 — 4 канала)
- Утопленная в корпус колодка питания принимает провод диаметром до 9 мм, Remote — до 3 мм. Вероятность замыкания сведена к минимуму, эстетика — к максимуму
- Предохранитель внешний на 100 А



«Рокфорд» давно экспериментирует с гибридной схемой, вот и здесь применено усиление в неведомом классе AD. Итог экспериментов: мощность оказалась близкой на разной нагрузке, при этом неизменно внушительной. Кривая искажений ведёт себя необычно: нелинейности почти при любом значении выходной мощности равны 0,1% или чуть ниже. Чудны дела твои...



RF — один из двух в этом тесте усилителей с фильтрами 24 дБ/окт. Оба работают безупречно, пределы регулировки частоты среза — точно по заявке. Панч-регулятор — нововведение небесспорное, поскольку верхние частоты поднимаются одновременно с нижними, но такие АЧХ мы не раз видели в готовых системах, так что почему бы и нет...

ЛИЧНОЕ ДЕЛО



КТО
Rockford Fosgate T800-4ad
ПОЧЁМ
28000 Р

ЭТО — ПЛЮС
Большая мощность
Продуманный дизайн
Качественные фильтры
Функция Punch EQ

ЭТО — МИНУС
Для поканалки малопригоден
ОДНИМ СЛОВОМ...
Для громких и стильных систем...

РЕЙТИНГ
Мощность 9,0
Технические характеристики 8,0
Оснащённость 8,5
Фильтры 8,0
Удобство установки 9,0
Компактность 8,5
ИТОГ **8,5**



- Индикаторы состояния усилителя с элементами диагностики: отдельно включение, перегрузка, перегрев, замыкание в нагрузке
- Регуляторы уровня размечены от 0,3 до 5 В



Обе пары каналов оснащены одинаково

- Регулятор частоты среза фильтра (50 — 500 Гц)
- Переключатель диапазона (x1/x10)
- Переключатель режима кроссовера (ФВЧ, ФНЧ, линейно)
- Переключатель режима входов (стерео/моно)

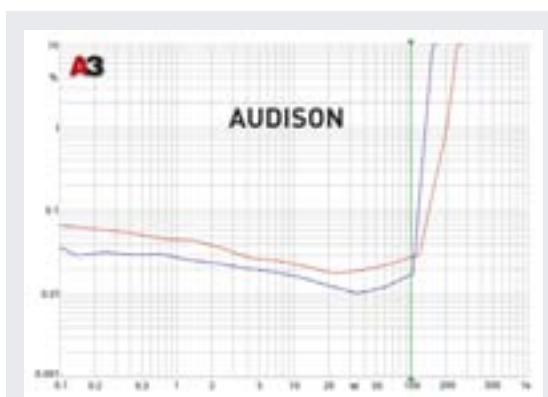


Литой корпус, доступ к настройкам и клеммам закрыт съёмными полупрозрачными крышками на винтах под шестигранник. Модуль аналогового кроссовера может быть заменён цифровым модулем AV bit IN.

Audison Voce AV quattro

Класс усиления	AB
Максимальная мощность (14,4 В, КНИ = 1%, 4 Ом/2 Ом), Вт	133/202
Коэффициент нелинейных искажений (1 кГц, P = 0,1 P _{max} , 4 Ом/2 Ом), %	0,015/0,018
Коэффициент нелинейных искажений (1 кГц, P = 1 Вт, 4 Ом), %	0,027
Входная чувствительность, В	0,32 — 5,5
Отношение сигнал/шум*, дБА	90
Габариты (Д x Ш x В), мм	470 x 220 x 54

*По стандарту CEA-2006, то есть относительно 1 Вт выходной мощности.



Более чем солидная мощность у Voce сочетается с низкими искажениями, что называется — нет вопросов. Прирост мощности при переходе к низкоомной нагрузке превышает полторную отметку, так что тоже зачёт.



Нижний предел регулировки частоты среза у обоих фильтров чуть выше заявленного — 52 Гц вместо 50, простим? К тому же больше придаться не к чему: промежуточный (500 Гц) и верхний (5 кГц) пределы выдержаны аптекарски, а поддиапазоны состыкованы бесшовно. Крутизна фильтров (12 дБ/окт.) и добротность абсолютно неизменны.



- Входы высокого уровня
- Режим включения (автомат/Remote)
- Гнёзда линейного выхода
- Переключатель режима входов
- Гнёзда линейных входов



- Две двухрядные колодки акустики принимают провод диаметром до 6 мм, соединения надёжно защищены
- Изолированная колодка питания принимает провод диаметром до 13 мм — плюс, минус, конденсатор
- Внутренний предохранитель на 60 А
- Колодка для подключения опционального регулятора уровня и сигнала Remote

ЛИЧНОЕ ДЕЛО



КТО
Audison Voce AV quattro
ПОЧЁМ
37661 Р

ЭТО — ПЛЮС
Эффектная и удобная конструкция
Прецизионный кроссовер
Возможность установки цифрового входа

ЭТО — МИНУС
Ищите сами. Мы не нашли...

ОДНИМ СЛОВОМ...
Для серьёзных систем...

РЕЙТИНГ

Мощность	8,0
Технические характеристики	9,0
Оснащённость	9,0
Фильтры	8,5
Удобство установки	8,5
Компактность	8,0

ИТОГ **8,5**



Zapco ZX200.4

Класс усиления	AB
Максимальная мощность (14,4 В, КНИ = 1%, 4 Ом/2 Ом), Вт	169/295
Коэффициент нелинейных искажений (1 кГц, P = 0,1 Pmax, 4 Ом/2 Ом), %	0,115/0,173
Коэффициент нелинейных искажений (1 кГц, P = 1 Вт, 4 Ом), %	0,243
Входная чувствительность, В	0,2 — 7,3
Отношение сигнал/шум*, дБА	87
Габариты (Д x Ш x В), мм	655/695 x 190 x 60

*По стандарту CEA-2006, то есть относительно 1 Вт выходной мощности.



Обе пары каналов оснащены одинаково, в каналах 3 — 4 добавлена дистанционная регулировка уровня

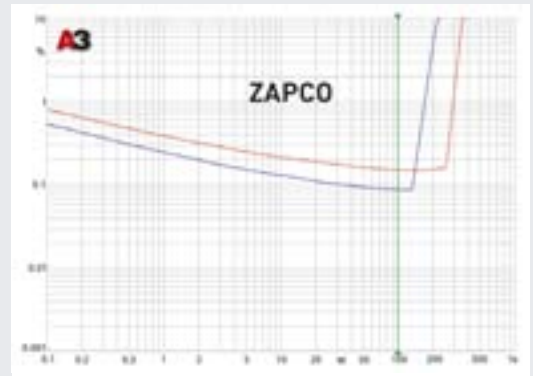
Слева направо:

- Гнёзда линейных входов каналов 1 — 2
- Гнёзда линейного выхода
- Регулятор чувствительности размечен от 0,2 до 8 В

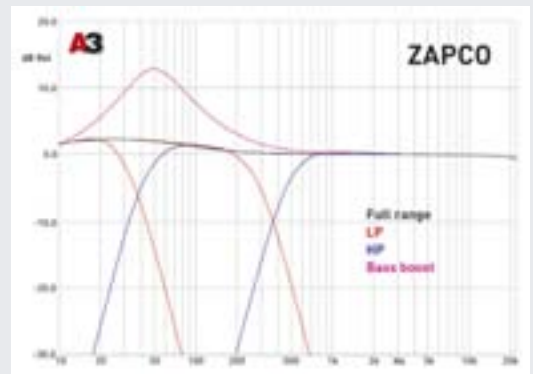
- Регулятор частоты среза ФВЧ (50 — 500 Гц)
- Переключатель режима кроссовера (ФВЧ, линейно, ФНЧ)
- Регулятор частоты среза ФНЧ (30 — 250 Гц)
- Бас-буст (0-12 дБ)
- Разъём опционного пульта ДУ
- Гнёзда линейных входов каналов 3 — 4
- Индикаторы включения и перегрузки



- Изолированная колодка питания принимает провод диаметром до 13 мм, Remote — до 5 мм
- Предохранитель внешний на 200 А
- Колодка акустики принимает провод диаметром до 6 мм, соединения надёжно защищены



Не обделённый мощностью на нагрузке 4 Ом, на 2-омной Zapco единственный в этом тесте сумел чиркнуть об отметку 300 Вт. К сожалению, выдающиеся показатели мощности здесь сочетаются с не самыми низкими цифрами нелинейных искажений, особенно на самой малой мощности.



Второй участник с фильтрами 4-го порядка, пределы регулировки частоты среза — ровно как заявлено и размечено, несмотря даже на присутствие на АЧХ в полной полосе остатков бас-буста. Сам буст настроен на «американскую» частоту 50 Гц, на которой даёт подъём до ровно 12 дБ.

ЛИЧНОЕ ДЕЛО

КТО

Zapco ZX200.4

ПОЧЁМ

51500 Р

ЭТО — ПЛЮС

Ураганная мощность
Крутые фильтры
Солидный и стильный дизайн

ЭТО — МИНУС

Повышенные искажения

ОДНИМ СЛОВОМ...

Сила и красота...

РЕЙТИНГ

Мощность	9,0
Технические характеристики	6,0
Оснащённость	7,5
Фильтры	8,0
Удобство установки	8,0
Компактность	7,0

ИТОГ

7,6

МЁД & ДЁГОТЬ

Примета времени: в этом тесте на равных соревновались представители классической школы (класс усиления АВ) и новой, или, скажем так, более новой, импульсной (класс D). По характеристикам их теперь иной раз и различить непросто. И вот в этом биоразнообразии первыми к финишу пришли аппараты, основанные на совершенно разных принципах. Итальянский Audison Voce — гимн традициям, во всяком случае, до тех пор, пока в него установлен аналоговый кроссоверный модуль, а не цифровой bit IN, который, впрочем, собственно к усилению отношения не имеет. Второй победитель — Rockford Fosgate, использует присущую только этой фирме технологию аналого-импульсного усиления, они это называют «класс AD», но в дальнейшие подробности не входят. То, что это что-то схемотехнически необычное, видно по кривой искажений, она так себя не ведёт ни в одном из известных нам классов усиления. Ещё эти два аппарата объединяют сделанные по-разному, но одинаково аккуратно фильтры, вы могли заметить: это среди участников теста встречалось реже, чем нам бы хотелось. «Фаворитом» становится возрождённый Soundstream Reference. У него фильтры и прочие устройства, связанные с подготовкой сигнала к усилению, выполнены совершенно уникальным образом, что неудивительно: когда эта модель увидела свет впервые, иных средств обработки сигнала практически и не было, старая школа... По соотношению мощности и габаритов ветерану звуковой сцены трудно конкурировать с современными моделями, но интегрально усилитель — выдающийся. «Рекомендацию» мы даём Alpine, от импульсных технологий фирма научилась брать всё, что они могут дать, а потом помещает это всё в очень компактный корпус.



POWER AMPLIFIER

Целый POLK удовольствий

Автомобильные усилители
Polk Audio на любой вкус

PA 330 / PA 660 / PA 880



PA D1000.1 / PA D2000.2 / PA D4000.4 / PA D5000.5



РЕКЛАМА

+7 (495) 981-0272
www.inforcom-co.ru

INFORCOM[®]
Эксклюзивный дистрибьютор

Студия:

СТ-Групп

Руководитель

проекта:

Евгений

Ермолаев

— Где же там олово, масса Вилл,
 послушайте-ка меня, — вмешался
 Юпитер, — жук весь золотой,
 чистое золото, внутри и снаружи;
 только вот пятна на спинке.

Эдгар По, «Золотой жук»



СЕМЬ РАДОСТЕЙ

Не назвать эту машину «жуком» было нельзя. Ни в первый раз, в 1938-м, ни 60 лет спустя. Но многие при этом имели в виду не жука вообще, а конкретного жука, одного из тысяч, известных науке.

Вспомните, много ли вы видели «Жуков», будь то антикварный Käfer, Escarabajo мексиканской сборки или стоящий на ногах от «Гольфа» New Beetle, стилизованных под майского, июньского, рогатого или какого-нибудь другого? Зато под божью коровку — сколько угодно. Это очень просто технологически. Берётся машина, покрашенная в любой цвет с длиной волны больше, чем у зелёного — жёлтый, оранжевый, красный любой интенсивности, и на поверхность кузова наносятся семь круглых пятен. Обязательно семь, ведь именно за них это насекомое получило своё имя. Или вы не знали?

Как мне повезло. Сейчас расскажу. Мы не первые, кто связал

миниатюрное насекомое с божественными сферами. Список длинный, от сербов (божья овчица) и литовцев (dievo karvyte) до самых свободно-конвертируемых немцев и англичан. У немцев насекомое называется Marienkäfer (чувствуете, Käfer тот же самый, только у него появилась хозяйка по имени Мария), у англичан-американцев это ladybird-ladybug соответственно, причём lady имеется в виду та же самая, что и у немцев. Святая и непорочная. Объяснение: на ранних картинах Дева Мария изображалась одетой в пурпурный плащ с семью отметинами, символизирующими её семь радостей. Или семь скорбей, в зависимости от информационного повода. На скорби не настраивайтесь, дальше у нас — сплошные радости.



SUM

Тип системы: аудио

Состав: 2-полосный фронт + тыл

Источник: Alpine iDA-X305, CHA-S634

Усилители: Polk Audio PA D2000.2

Акустика: Polk Audio DB6501, RD3335

Машинка эта (именно данный экземпляр) широко известна в узких кругах почитателей насекомовидной продукции Volkswagen-Audi Group, владелец же авто, Евгений Ермолаев, не менее известен в кругах поклонников продукции Polk Audio как Полковой Комиссар. И в этом проекте он высту-