

# МОЛОТ ТОРА

## [Тест 12-дюймового сабвуферного динамика Alpine R-W12D4](#)

---

Первые Alpine Type R появились очень давно, с каждым новым поколением приобретая всё новые и новые особенности. А учитывая, что эта серия всегда числилась у Alpine среди флагманских, совсем неудивительно, что со временем она "обросла" немалым количеством патентов. И вот – новое поколение "эрок". Смотрим, как построены эти сабы и что они умеют.

---

Первое, что сразу обратило на себя внимание – новая маркировка. Предшественник имел обозначение SWR-12, теперь же саб именуется в соответствии с остальным модельным рядом – R-W12. Но это, на мой взгляд, мелочи, главное всегда заключено в конструкции.

### КОНСТРУКЦИЯ

Внешне новая "эрка" не претерпела каких-то существенных изменений. Разве что диффузор утратил характерный полипропиленовый вид и приобрел слегка шероховатое покрытие – напыление минеральной (слюда и стеатит) крошки.



Диффузор здесь по-прежнему составной. Такая конструкция даёт подвижной системе высокую конструктивную жёсткость и используется в сабвуферах Alpine вот уже не первое поколение.



Сама конусная часть диффузора выглядит как традиционная целлюлоза, однако описание утверждает, что в состав композита добавлен кевлар. Собственно, как и в прежнем поколении сабвуферов серии R.



Интересно сделан фланец динамика. Фронтальная часть резинового уплотнителя снимается, открывая доступ к крепёжным отверстиям. После установки всё возвращается в исходное состояние, и головки винтов оказываются скрытыми. Эту удобную фичу Alpine даже запатентовали.



Что касается патентованных решений, то в сабах серии R их немало. Взять, хотя бы, тот же подвес HAMR (High Amplitude Multi-Roll). Утверждается, что такая форма обеспечивает гораздо лучшую линейность при больших ходах диффузора, чем обычные "бублики".



В этой серии вообще многое направлено на достижение большого линейного хода. Неудивительно, что параметр  $X_{max}$  (линейное смещение в каждую сторону) заявлен 20 мм, а максимальный механический ход "от края до края" – вообще 72 мм.

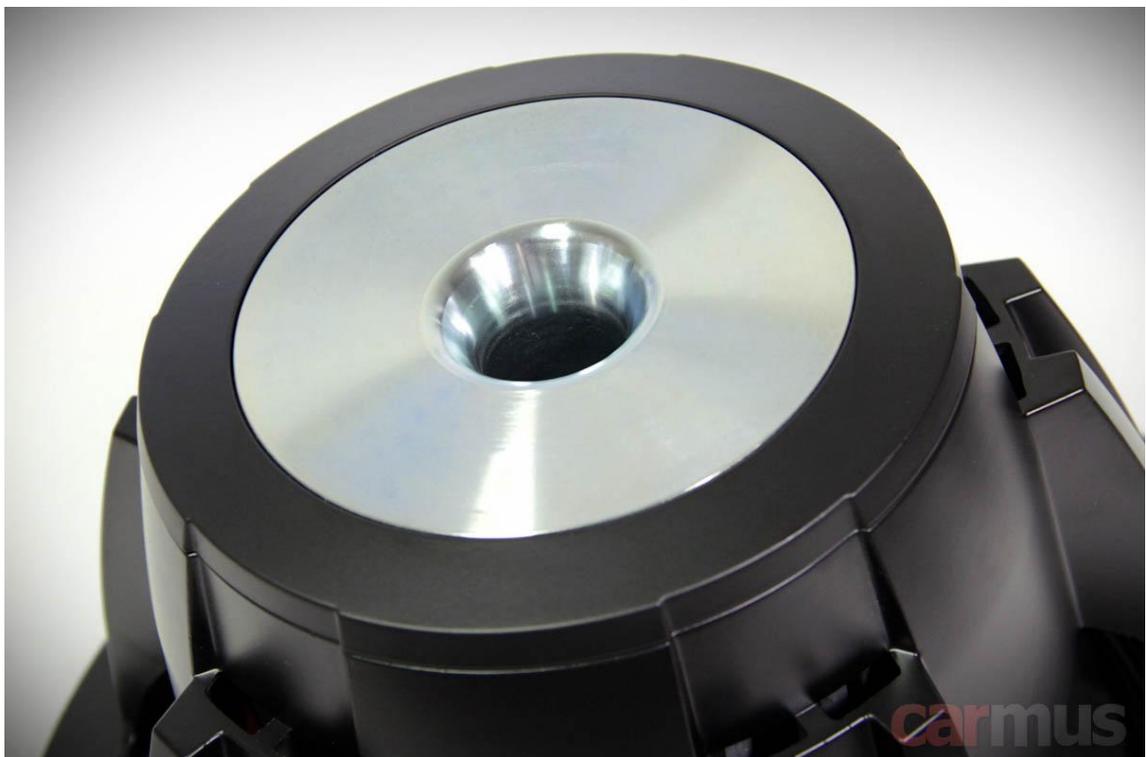
При этом звуковая катушка совсем не гигантских размеров, её диаметр – 65 мм. В "дюймовом" измерении это получается 2,6 дюйма. Обращаю на это особое внимание тех, кто гоняется за размером катушки. На заре SPL-соревнований в России сабвуферы Type R считались чуть ли не классикой. Собственно, и сейчас их спалить можно только по большой дурасти.



Такую "живучесть" динамики имеют в том числе и благодаря хитрой системе отвода избыточного тепла, в которой задействована даже корзина динамика. Кстати, по этой части Alpine тоже имеет несколько патентов, так что всё не так просто, как выглядит на первый взгляд.



Вентиляционное осевое отверстие здесь здоровенное. Закругления краёв с наружной части позволяют избежать струйных призвуков, так что динамик, при желании, можно спокойно ставить и "горшком" наружу – "свистеть" не будет. Внутренняя часть канала тоже имеет скругления. Более того, сама форма верхней части керн тут тоже запатентована.



Теперь центрирующая шайба. Во-первых, она имеет прогрессивный шаг – ближе к центру он меньше, что опять же направлено на повышение линейности при

больших ходах. Во-вторых, "защитые" в шайбу подводящие – предмет для ещё одного патента.



В моём распоряжении оказался динамик с катушками 4+4 Ом, хотя есть ещё и 2+2 Ом. Точно так же две версии есть и у 10-дюймового динамика – Alpine R-W10D4 и R-W10D2. В любом случае все сабвуферы нынешнего поколения серии R – двухобмоточные. Соответственно, терминалы во всех используются двойные.



Они тоже имеют интересную фичу – в комплекте идут короткие отрезки провода с "бананами", которыми можно быстро скоммутировать катушки последовательно или параллельно.

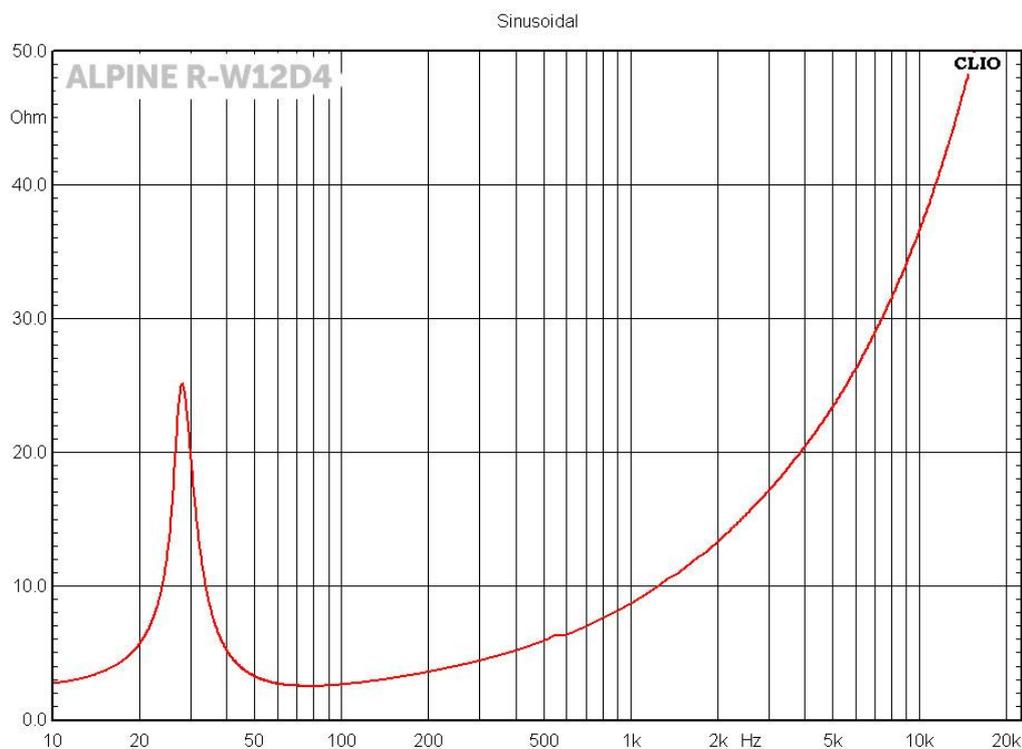


Для измерений я соединил их параллельно, так что результирующий номинальный импеданс динамика составил 2 Ом.



## ИЗМЕРЕНИЯ

В целом измеренные параметры хорошо повторили заявленные, разве что добротность оказалась заметно ниже. Но это, как потом увидите, конкретно в нашем случае оказалось даже к лучшему.



car**mus**

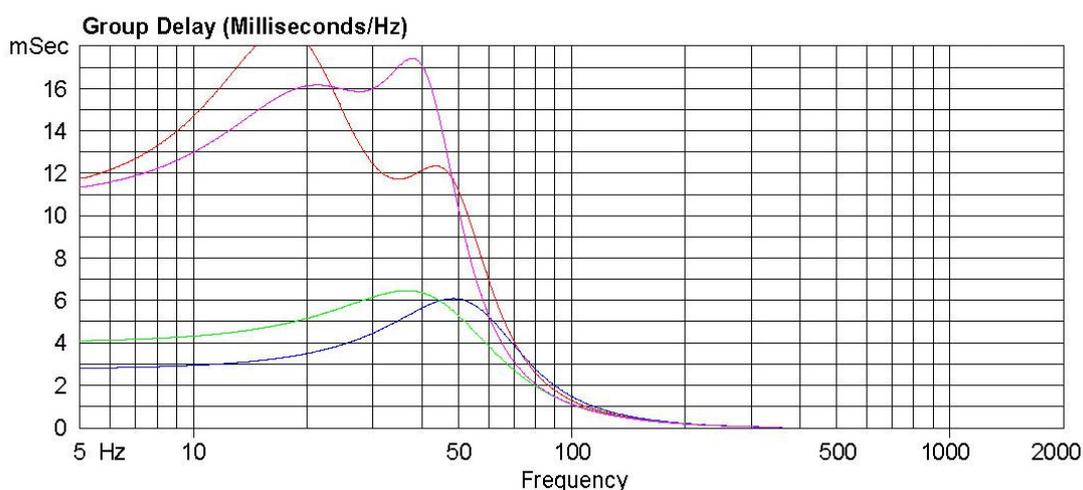
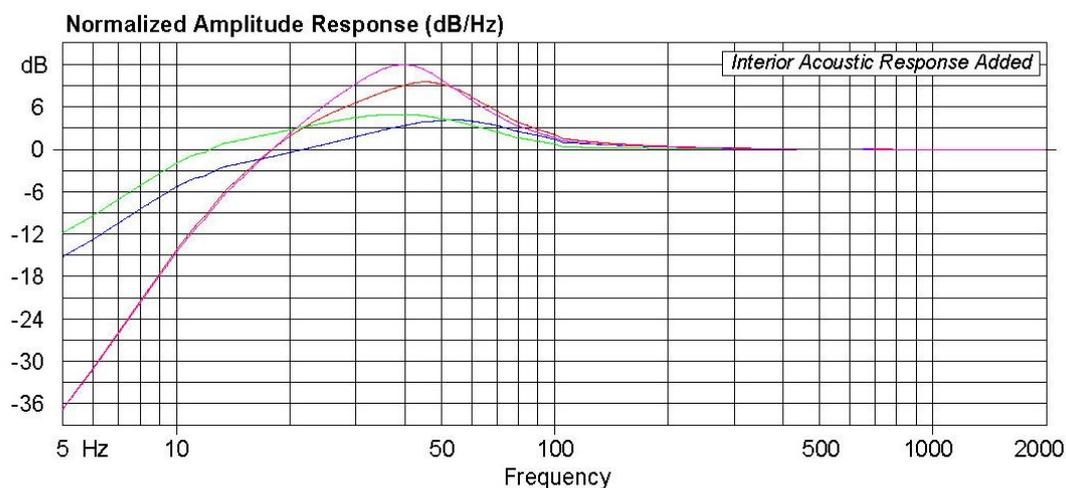
### Заявленные / фактические параметры Alpine R-W12D4:

- $F_s$  (собственная резонансная частота) – 28 Гц / 28 Гц
- $V_{as}$  (эквивалентный объем) – 48 л / 50 л
- $Q_{ms}$  (механическая добротность) – 7,15 / 6,53
- $Q_{es}$  (электрическая добротность) – 0,61 / 0,50
- $Q_{ts}$  (полная добротность) – 0,56 / 0,47
- $M_{ms}$  (эффективная масса подвижной системы) – н. д. / 216 г
- $BL$  (коэффициент электромеханической связи) – н. д. / 11,7 Тл м
- $R_e$  (сопротивление звуковой катушки постоянному току) – 1,8 Ом / 1,8 Ом
- $dB_{spl}$  (опорная чувствительность, 1м, 1Вт) – 84,7 дБ / 85,4 дБ

Подвижка тяжелее среднестатистической для 12-дюймовых динамиков, но "эрки" всегда принадлежали к категории "тяжеловесов". Мотор достаточно сильный, учитывая, что обмотки при измерении подключались в 2-омном варианте. Чувствительность в целом не провальная, но и далеко не самая высокая, так что к этому сабу лучше подбирать усилитель посильнее. В общем, классический Alpine Type R во всей красе.

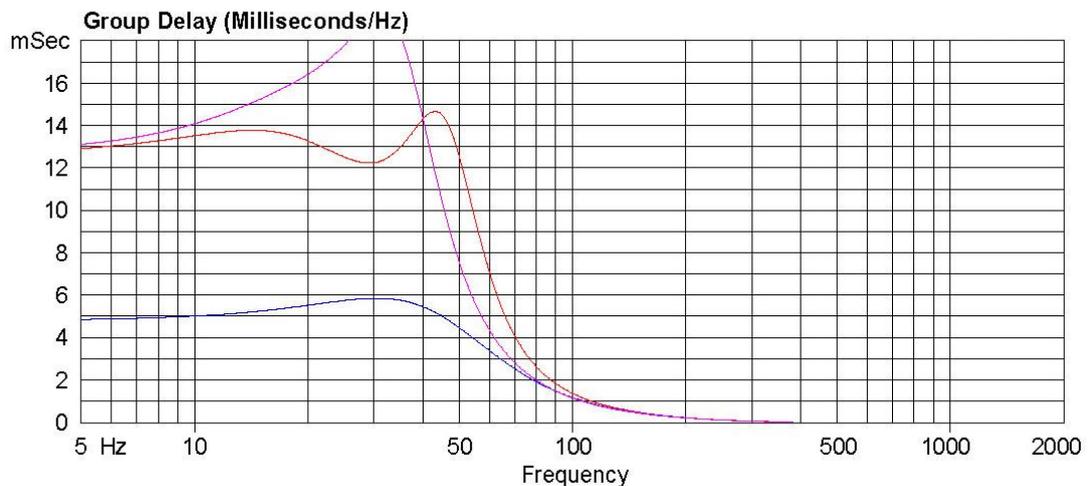
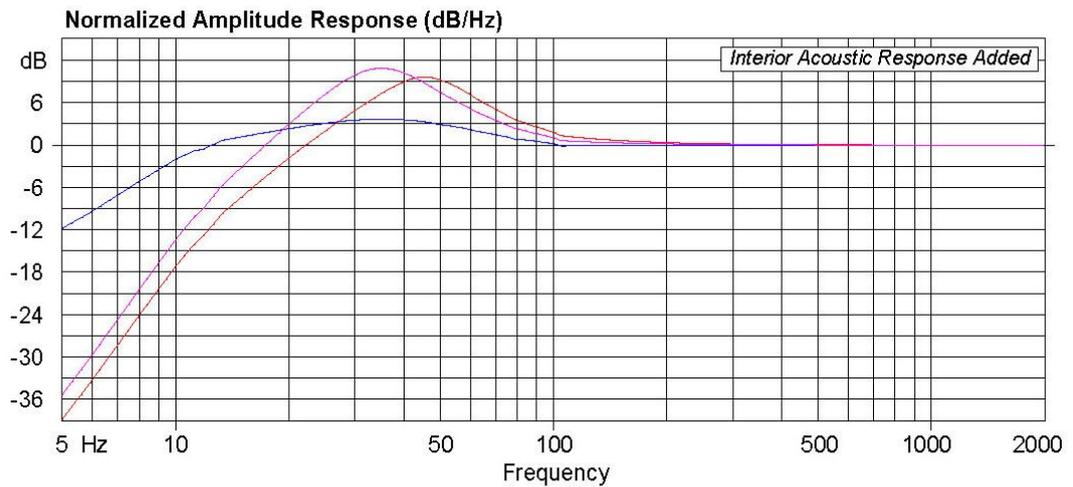
## РАСЧЁТ АКУСТИЧЕСКОГО ОФОРМЛЕНИЯ

Описание приводит вполне конкретные рекомендации по корпусам, так что для начала решил оценить, на что ориентирует нас сам производитель. В расчёт, разумеется, пока взял заявленные параметры.



- Синяя кривая – ЗЯ 16 литров ( $Q_{tc}=0,84$ )
- Зелёная кривая – ЗЯ 28 литров ( $Q_{tc}=1,00$ )
- Красная кривая – ФИ 28 литров / 35 Гц
- Фиолетовая кривая – ФИ 42 литра / 35 Гц

С учётом реальных параметров саб получается даже поинтереснее. В закрытом ящике объёмом 26-30 литров результирующая добротность выходит на более корректные значения, да и фазоинвертор вроде как пободрее. Причём, можно сделать как классический вариант "под клубняк", так и извратиться "под лютых негров".



- Синяя кривая – 3Я 28 литров ( $Q_{tc}=0,71$ )
- Красная кривая – ФИ 35 литров / 39 Гц (круглый порт 10 см длиной 37 см)
- Фиолетовая кривая – ФИ 50 литров / 32 Гц (круглый порт 12 см длиной 58 см)

Как вариант, можно рассмотреть фазоинверторное оформление не на трубе, а со щелевым портом. Рассчитать все размеры и подогнать корпус под свой багажник можно, как всегда, в [калькуляторе](#).

## ВЫВОДЫ

"Эрки" всегда были одним из лучших выбором для "колбасы", выдавая могучий и сочный "мясной" бас. В этом они всегда находились вне конкуренции и были чуть ли не эталоном для любителей бодрой клубной музыки.

В новых сабвуферах в этом плане ничего не изменилось, смена поколений не повлияла на характер звучания и уж точно не испортила его. Никакой вялой "размазни" на нижних частотах, тяжёлый и объёмистый басовый удар, толкающий в грудь как молот Тора. Как раз то, что нужно.

И да, усилитель к этому сабу лучше подбирать помощнее. Без "многокиловаттного" фанатизма, но желательно не меньше 500-600 Вт. В этом смысле "эрка", как и прежде, любит пожётче.

- Выдающаяся конструкция
- Работает в компактных корпусах
- Отличный выбор для электронной музыки
  
- Невысокая чувствительность