

Сабвуфер Focal Elite K2 Power E 25 KX

Автор: Николай НЕСТЕРОВ опубликовано 5 Дек 2016 в рубрике [Сабвуферы 10 дюймов](#)

Визитная карточка изделий Focal – серийный номер, нанесённый лазером. Модель E25KX, модельный ряд Elite K2Power. Диаметр – по европейски, 25 см, иначе – 10 дюймов. В серии есть ещё одна модель, калибром побольше, – 30 см, но о ней как-нибудь в другой раз. Знакомство следует начинать с аудиофильского калибра...

АУДИОФИЛЬСКИЙ КАЛИБР



Начнём по заведённому порядку. Кроме серийного номера и страны происхождения на фото в заголовке виден ещё и необычно высокий профиль подвеса – он выполнен в виде цепной линии, а не полукругности. Это обеспечивает увеличенный линейный ход диффузора.



Диффузор – визитная карточка серии K2Power. Сэндвич из кевлара со вспененным наполнителем из акрилового полимера.

Материал великолепный, и результаты с ним получаются выдающиеся. Но для сохранения заданных характеристик требуется строжайшим образом выдерживать все технологические параметры, плюс к этому немалая доля операций пока не поддаётся автоматизации. А где ручной труд – там и себестоимость. Заготовка для центрального слоя формируется вручную при строго контролируемом нагреве, потом на неё, уже остывшую, накладываются пропитанные непластифицированной смолой внешние слои, всё это помещается одновременно в пресс и в печь для отверждения.



Не таит особых сюрпризов и вид динамика со спины. Разве что отверстий в магнитопроводе несколько больше обычного. Центральное отверстие в керне аэродинамически оформлено на обоих концах, во избежание струйных шумов.

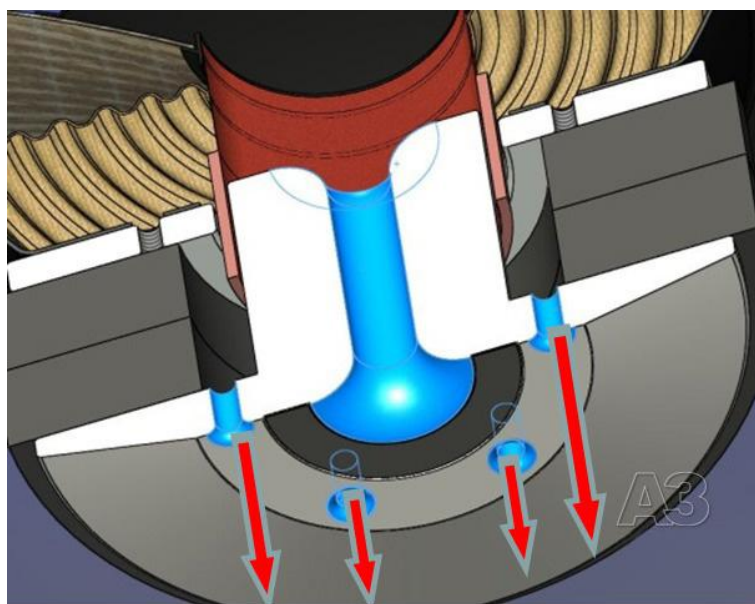


Вид в профиль и основные размеры. Здесь будет уместно намекнуть, что спицы в литой алюминиевой корзине – ровно пять. Не четыре, и не шесть. И очертания спиц и окон, как несложно заметить, несимметричные. Для повышения жёсткости конструкции сделано всё возможное.

Но магнитная система совместно с диффузородержателем выполняют ещё одну, не менее важную функцию. Вот, смотрите:



Узел подводки проводов к звуковой катушке. Клеммы нажимные, провода, как видите, одеты в поролоновые трубки, демпфирующие излишнюю подвижность. Но это не самое главное. Центрирующая шайба с прогрессивным гофром закреплена на промежуточном фланце корзины, довольно далеко от магнитной системы (можете вернуться к предыдущему фото). К чему бы это?



А вот к чему: каркас звуковой катушки диаметром 65 мм изготовлен из стеклопластика, и тепло от обмотки отводится только через систему вентиляции. Её эффективность обеспечивается центральным отверстием в керне и шестью периферийными, выведенными в полость под магнитным зазором. А центрирующая шайба играет роль насоса, прокачивая воздух через магнитный зазор.

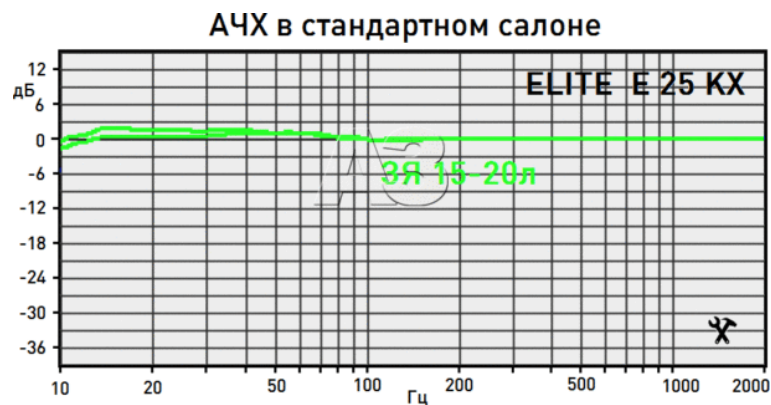
ИЗМЕРЕНИЯ

Параметры сабвуфера в сопроводительной документации не приводятся – но мы не первый раз с этим сталкиваемся, Интернет и сайт производителя нам в помощь. Заявлена максимальная мощность 1200 Вт, номинальная 600 Вт, импеданс 4+4 Ом, остальные параметры имени Тиля и Смолла – по списку. Сейчас мы их проверим, сейчас мы их сравним... Хотя по опыту прошлых лет значительных отклонений быть не должно, но всё же...

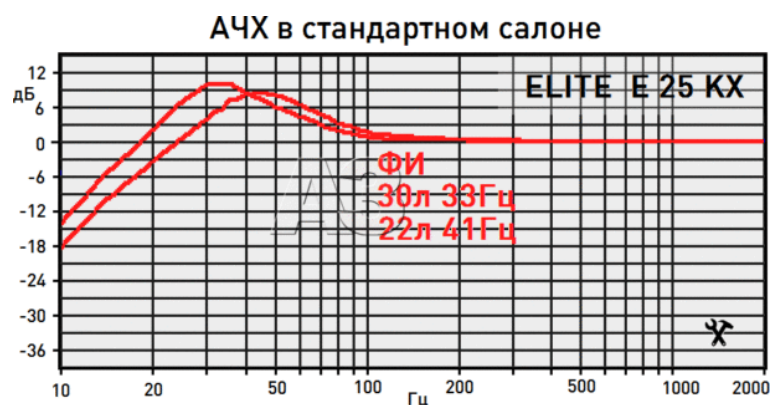
Параметр	Заявка	Факт
Резонансная частота F_s , Гц	38	43,8

Эквивалентный объём V_{as} , л	20	16,5
Полная добротность Q_{ts}	0,52	0,56
Масса подвижной системы, г	163	122
Силовой фактор, Тл м	21,5	18,1
Чувствительность, дБ/Вт (1 м)	87,5	86,0

Отклонения измеренных параметров от заявленных значений в пределах технологического разброса. Подвижная система оказалась легче (делаем скидку на ручной труд), подвес абсолютно нового динамика ещё не размят, поэтому и частота резонанса несколько возросла. После «обкатки» она сдвигается на пару герц. Начнём моделирование, как всегда, зарядив компьютер «заводским» набором параметров. Рекомендаций изготовитель даёт много, мы даже разнесли относящиеся к ЗЯ и ФИ по разным графикам, чтобы не разводить пестроту.

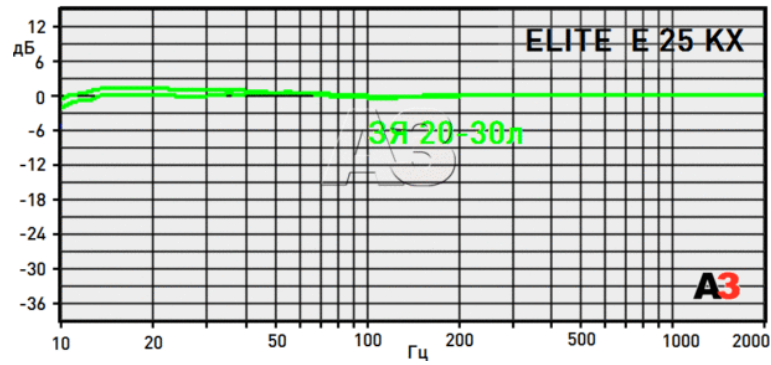


Итак: для ЗЯ приводятся значения объёмов 15 и 20 л. Как видим, объём ЗЯ влияет на ход АЧХ в области ниже 35-40 Гц, причём разница мало ощутима, 15 литров представляется оптимальной величиной. Пока...



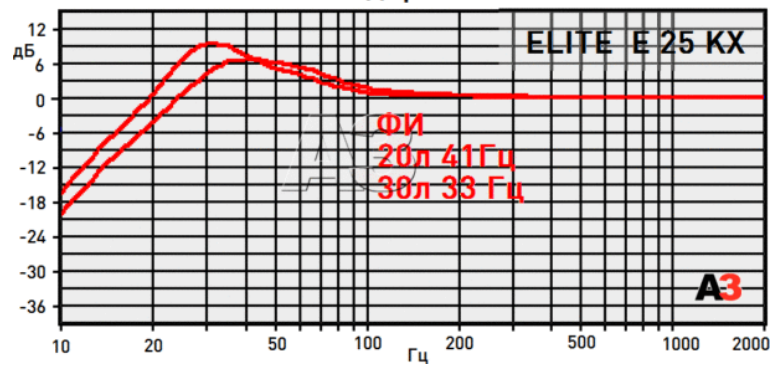
Фазоинвертор предлагается выбрать из вариантов 22 и 30 л, для каждой настройки даётся длина порта (350 и 430 мм соответственно) при едином для всех диаметре 80 мм. Чем больше объём, тем выше пик АЧХ – какая к чему относится, сообразить нетрудно.

АЧХ в стандартном салоне

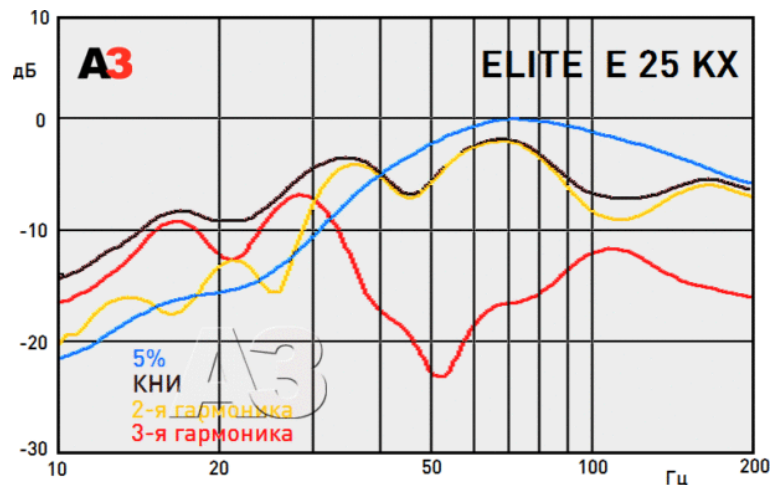


Заменяем вычитанные из описания значения параметров измеренными. АЧХ при 15 л проходят чуть ниже уровня 0 дБ (поэтому график не показан). Оптимум в этом случае приходится на 20 л, вторая кривая (та, что повыше) – наша рекомендация: 30 л при добротности 0,65. Увеличивать объём сверх 30 л не стоит.

АЧХ в стандартном салоне



На форме АЧХ в ФИ обнаруженные вариации значений параметров сказались исчезающе мало, так что рекомендации производителя остаются в силе, а минимальный объём ФИ можно снизить с 22 до 20 л. Что интересно, приведённые на графике настройки достигаются с одной и той же трубой диаметром 80 мм и длиной 430 мм. А если предусмотреть заглушку порта, получим трансформер, АЧХ в ЗЯ объёмом 20-30 л вы уже видели. А вообще-то, не нужен этому динамику ФИ, не аудиофильское это оформление. ЗЯ 20 л – и золотой ключик у вас в кармане.



Исследуем подопечного на линейность. Суммарный КНИ выходит за назначенный нами порог 5% лишь ниже 30 Гц, результат выдающийся. В полосе информативного баса (50 – 100 Гц) преобладает «вкусная» вторая гармоник, «невкусная» третья существенно ниже во всём диапазоне частот.



МЁД & ДЁГОТЬ

Хотя инженеры Focal и не корейцы, но на инновационных решениях определённо «собаку съели». Комбинация испытанных, доведенных во всех мелочах решений, позволила добиться выдающихся характеристик. Результат более чем впечатляющий – аудиофильский сабвуфер с завидным басовым потенциалом, да к тому же не требующий больших объёмов акустического оформления – это ли не мечта? Завидная универсальность, к тому же есть заманчивый вариант оформления-трансформера. Даже и придаться не к чему. А про цену уже было сказано – ручная работа.

Цена вопроса: 27990 руб.

A PROPOS

Близкий родственник из другого семейства [Focal Performance Expert P25F](#)