

Keycion Dual CS43198+SGM8262



Новая модель отличается от прошлой наличием более качественных усилителей **SGM8262** на выходе, притом 2 шт., по 1 шт. на канал. Их даже видно через матовое стекло на корпусе (два цап, два усилителя и usb-интерфейс, совмещенный с АЦП). Эта модель так же поддерживает вход микрофона, поэтому может быть использована для разговора через гарнитуру. Усиление микрофона регулируется в программе Walk Play (см. ниже).

У старой модели использовался как усилитель чип **WSP6580Q**, как я понял по фото платы из интернета. Название новой модели **KSHF-02 Pro (EQ)**, название старой **KSHF-02(EQ)**, фото старой модели показано ниже на рис.1.



Рис.2.

Новая модель отличается по ширине корпуса, он у неё чуть шире за счет того, что кнопки утоплены в корпус, чтобы они не нажимались в кармане. По длине ЦАП-ы полностью одинаковы. Новая чуть увесистее поэтому. А также в новой модели **добавили аппаратную регулировку громкости в ЦАП**. В то время как старая модель регулировала через кнопки ЦАП громкость системного микшера (Андроид или Виндуз). Эта особенность (аппаратная регулировка громкости в ЦАП) повлияла при выводе звука в плеере для Андроида **Eddict** (только при побитовом выводе), **где надо в плеере выставить обязательно 100%**, чтобы звук появился на выходе ЦАП, иначе звука нет.

Отличается так же светодиодная индикация у новой модели, в инструкции все подробно описано. При достижении максимальной громкости индикатор под выходом USB начинает мигать белым светом. А также в инструкции приведены значения мощности и как изменить режим UAC для связи со старыми устройствами, поддерживающими USB первого поколения. У новой модели больше мощность на балансном выходе 4,4 мм, видимо, за счет более качественных усилителей. И такая же не балансном выходе 3,5 мм, равная 151 мВт на 32 ом. На самом же деле измеренная мощность для старой модели (без искажений, без обрезания синуса) на нагрузке 27 Ом получилась 95 мВт. <https://m-fiz.ru/pervye-izmereniya-keySION-dual-cs43198/>

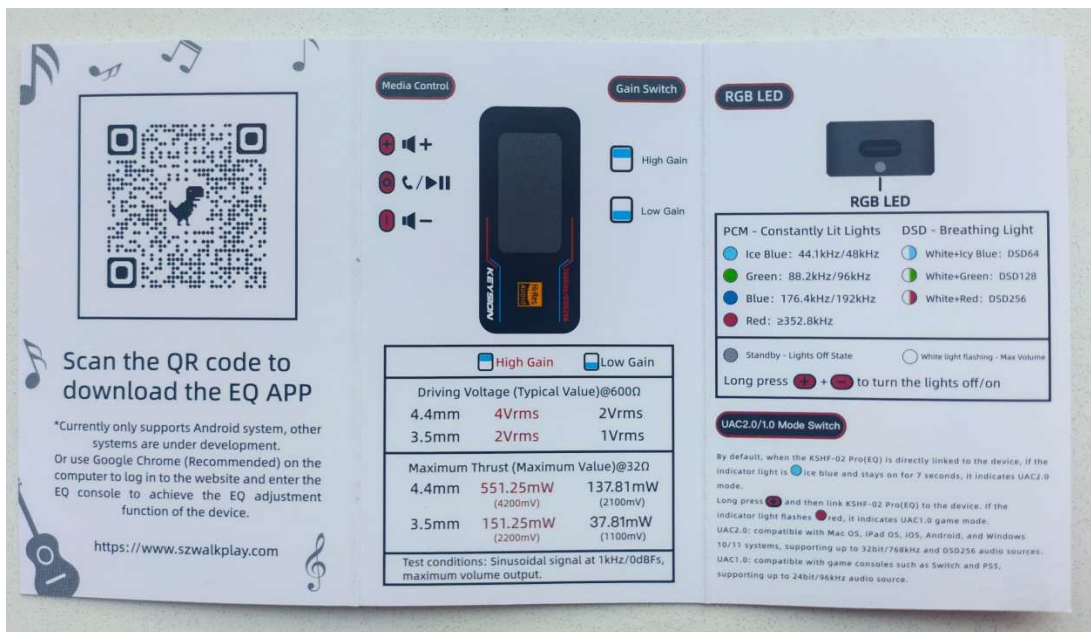


Рис.3.

Комплектация моделей одинаковая, кабель качественный с USB переходником (для PC и ноутбука), сам ЦАП в картонной коробке и инструкция. Ниже показана коробка для новой модели.



Рис.4.

В инструкции (рис.3.) слева указан QR-код для скачивания приложения **Walk Play**, необходимое для настройки устройства и обновления прошивки. Ниже на странице инструкции есть обычная ссылка <https://www.szwalkplay.com> . Для приложения на Андроиде требуется регистрация, которая работает почему-то только с телефона (с компьютера регистрация не работает, код подтверждения не приходит). ЦАП пришел с прошивкой версии V0.3, новой версии пока нет. Возможно, новая прошивка появится позже, по крайней мере для прошлой модели вышла V0.4, что значит производитель модели доводит, ошибки устраняет. Что радует.

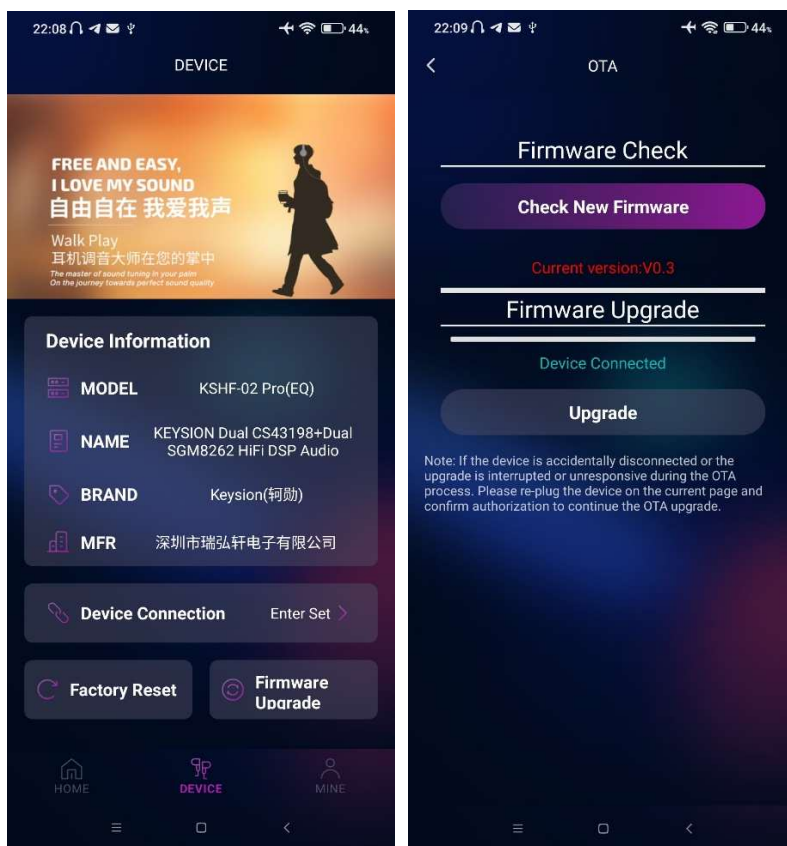


Рис.5.

В программе есть настройки эквалайзера, усилителя для микрофона и другие настройки ЦАП, как показано ниже.

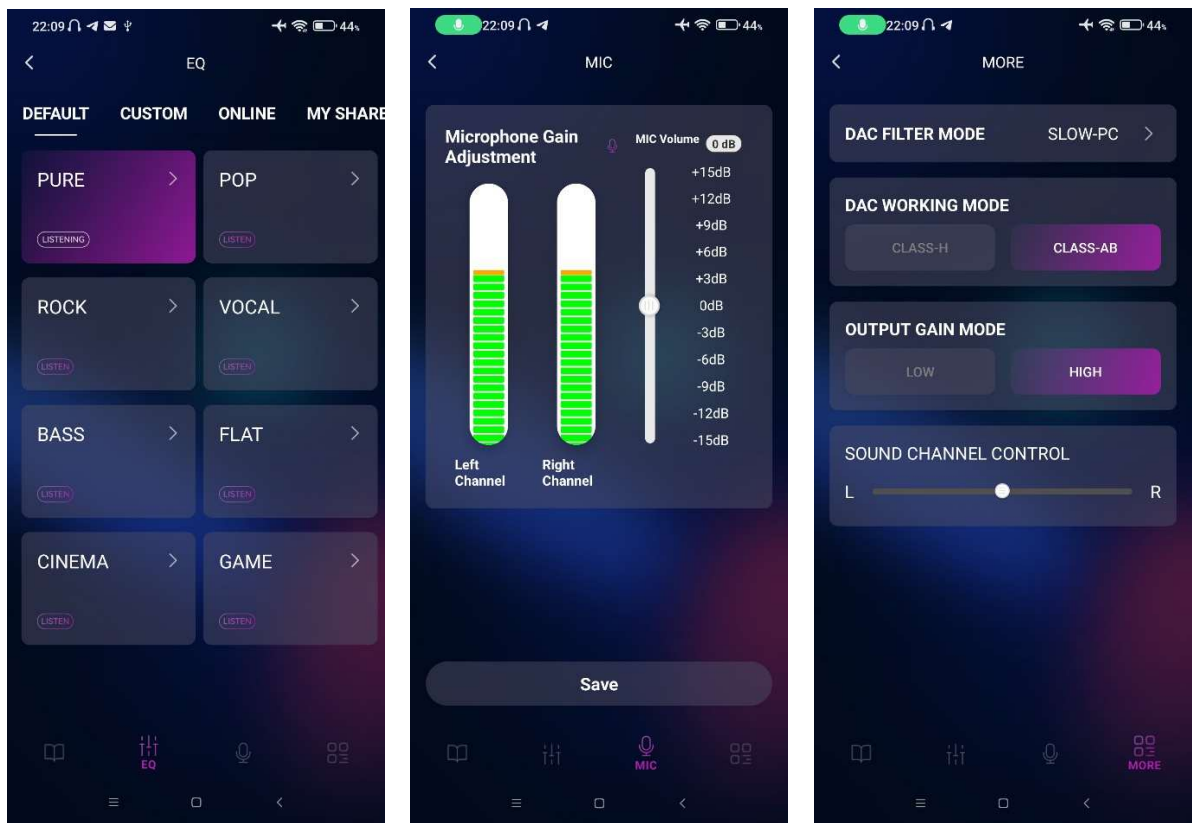


Рис.6.

По умолчанию эквалайзер выключен, т.е. используется режим **PURE**. Усиление ЦАП стоит по умолчанию класс AB и режим усиления HIGH. К слову, это программное (цифровое) усиление, тоже самое можно сделать переключателем на корпусе устройства. И, что хорошо, в настройках есть выбор цифровых фильтров, как ниже показано в скриншотах.

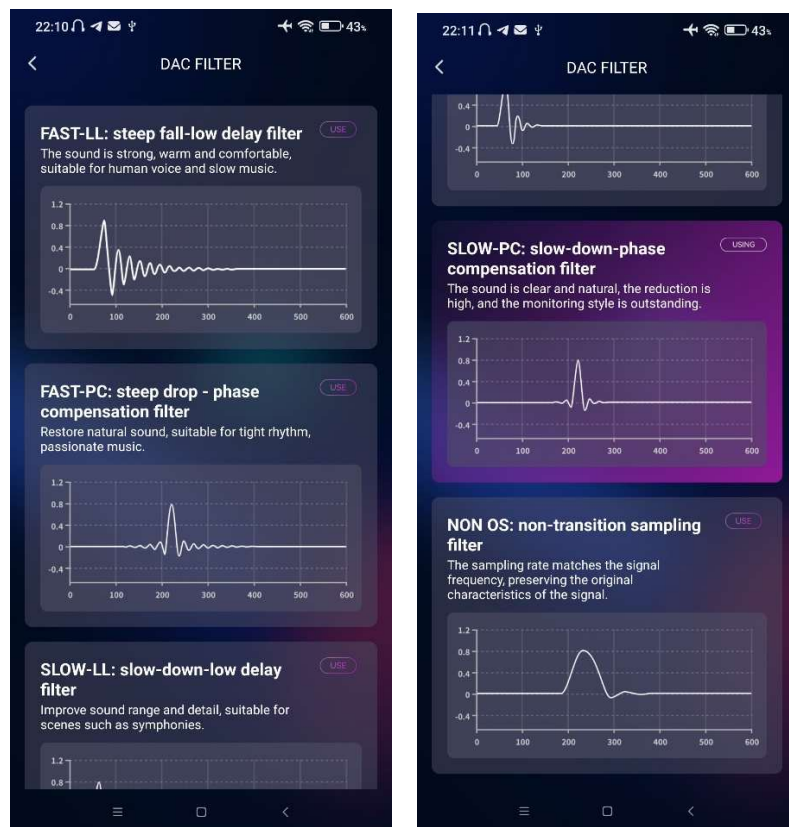
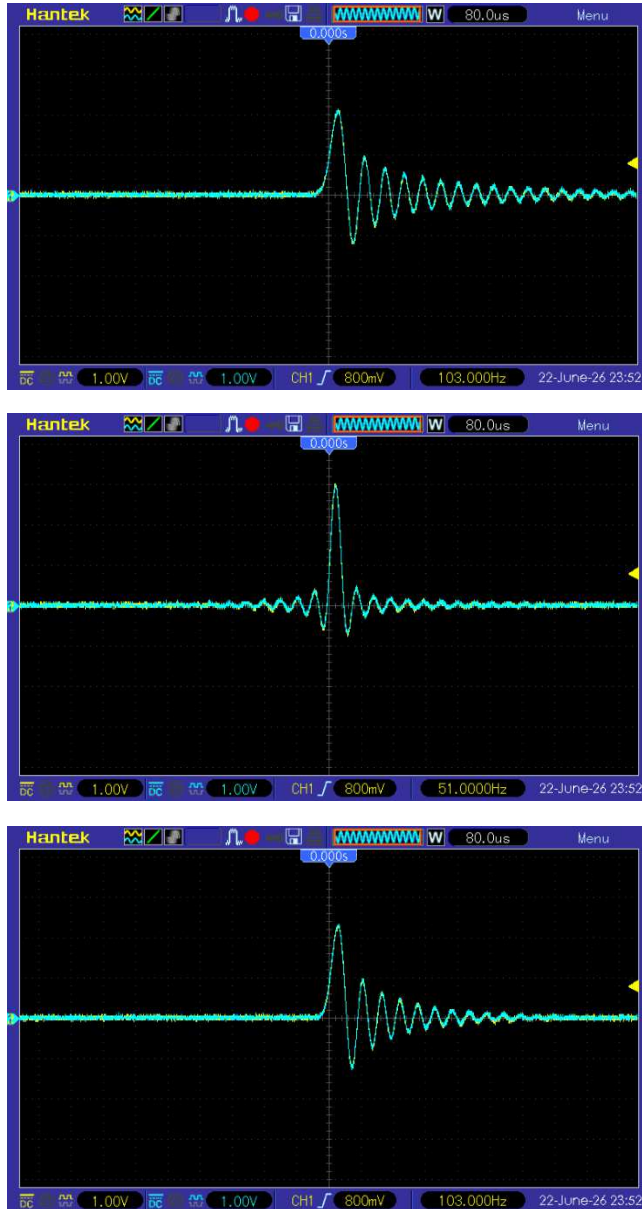


Рис.7.

По умолчанию используется первый фильтр в списке **FAST-LL**. К слову, это нестандартный фильтр, если судить по картинке. Поэтому сразу проверю осциллографом, как на самом деле выглядят импульсные характеристики данных фильтров.

Ниже показаны осциллограммы в том порядке, как они идут в настройках. Графики были сняты при максимальной громкости ЦАП (без нагрузки на выходе), использовалась запись импульса с уровнем 0 дБ (по максимуму), с частотой 48 кГц.



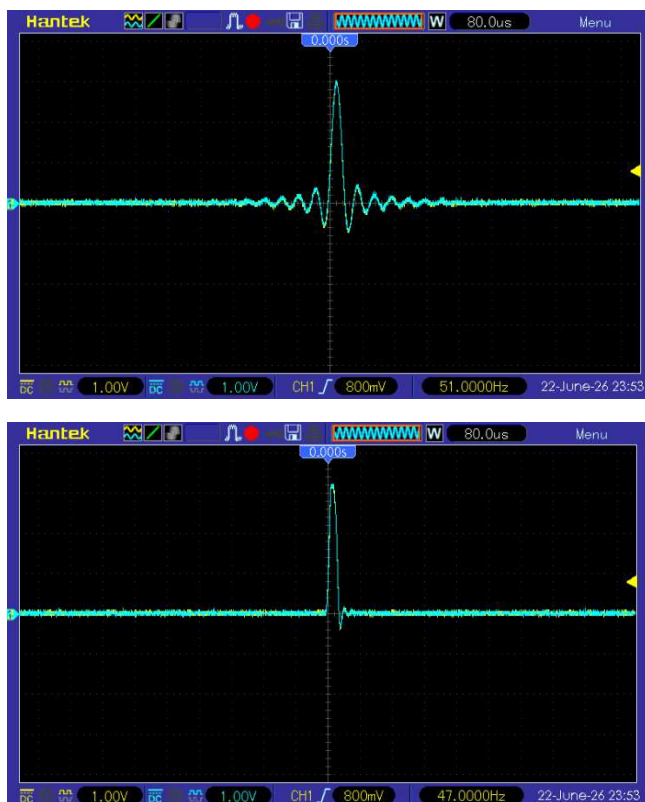


Рис.8.

Фильтры точности совпадают с прошлой моделью и не точно с их изображением в программе. Последний NOS фильтр так же на синусе 1 кГц (запись 48 кГц) дает ступеньки, как это ниже показано.

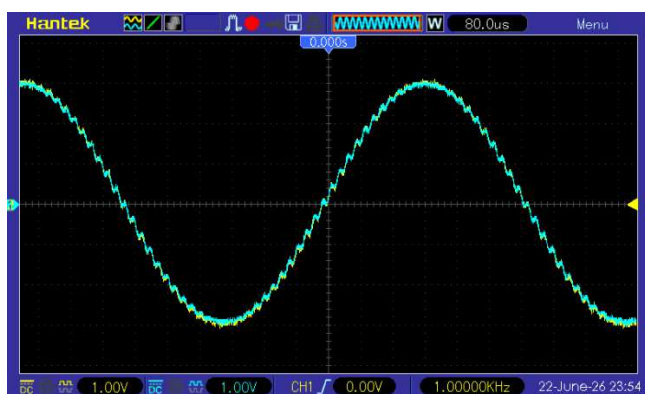


Рис.9.

При других фильтрах синус чистый, как это показано ниже, тоже показан максимальный выход по уровню, запись 0 дБ, с частотой 48 кГц использовалась. Где можно оценить максимальный пиковый уровень напряжения. Был использован фильтр по умолчанию **FAST-LL**

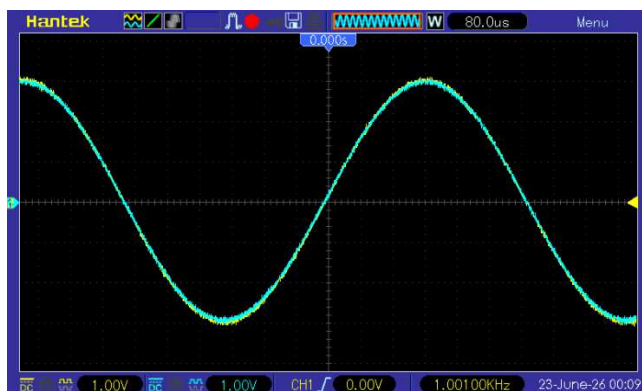


Рис.10.

Как видим, пик напряжения достигает около 3 В. Если использовать запись меандра 1 кГц, с уровнем записи 0 дБ, частота записи тоже 48 кГц, то получаем цифровую обрезку пиков сверху, как показано ниже.

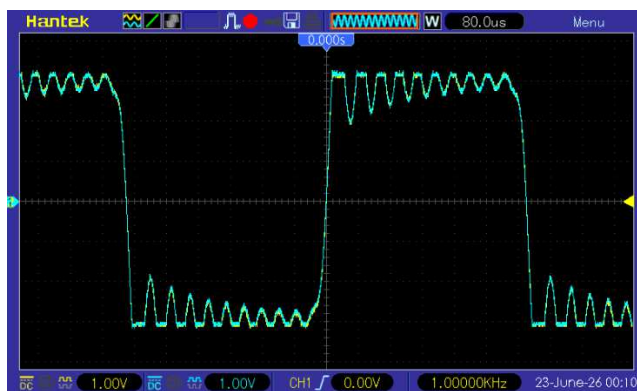


Рис.11.

Но, если мы громкостью ЦАП уменьшим уровень, то получим меандр без обрезания.

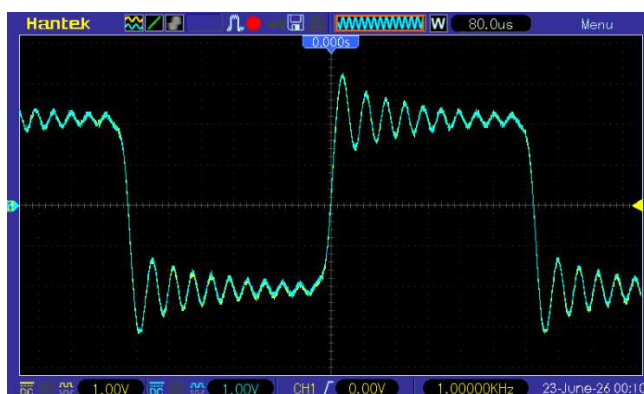


Рис.12.

Что говорит о том, что аппаратная регулировка уровня в ЦАП реализована правильно. Или можно использовать пониженный Gain (усиление), тогда при максимальной громкости получим такой меандр.



Рис.13.

Притом, если регулировать из программы, то получаю ровно тот же уровень, что говорит о том, что усиление цифровое, сигнал на входе пересчитывается. Притом не стандартный пересчет, обычно это ровно в 2 раза по уровню, как было у прошлой модели, но тут получаем больше разницу в усилении. Для сравнения ниже показан синус при усилении максимальном и сниженном.

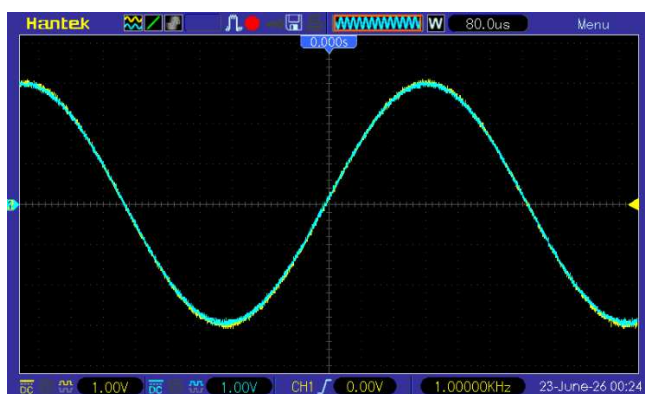


Рис.14.



Рис.15

Как видим разница по уровню около 3,3 раз (по напряжению).И ниже показан тот же синус, что рис.14, только с нагрузкой 27 Ом на канал, чтобы оценить выходное сопротивление усилителя.

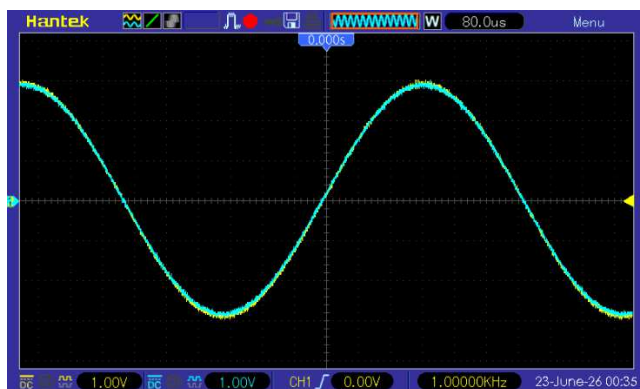


Рис.16.

Как видим, просадка по напряжению из-за тока нагрузки не значительная, пик синуса падает с 3 В, до 2,8 В, что означает выходное сопротивление единицы ом или даже меньше единицы, считать не вижу смысла, больше будет погрешность измерения.

Из рис.16 так же получаем максимальную мощность на нагрузке 27 Ом, значение находим через пиковое значение 2,8 В, где действующее получаем делением его на 1,41, получаем 1,98 В действующего напряжения, т.е. около 2 В. Мощность высчитывается по стандартной формуле

$$P = U^2/R = 146 \text{ мВт.}$$

Получилось 146 мВт, что очень близко к обещанным 150 мВт на 32 Ом, указанных в характеристиках (рис.3). У прошлой модели было получено без искажений 95 мВт на небалансном выходе. Т.е. **видим выигрыш у новой модели так же по небалансному выходу.**

Ну и как обычно оценю уровень ВЧ шумов, при пике синуса 150 мВт, регулируя громкость ЦАП. Графики снимались при подключенной нагрузке 27 Ом на канал. Сначала показан график при высоком усилении, ниже при пониженном.

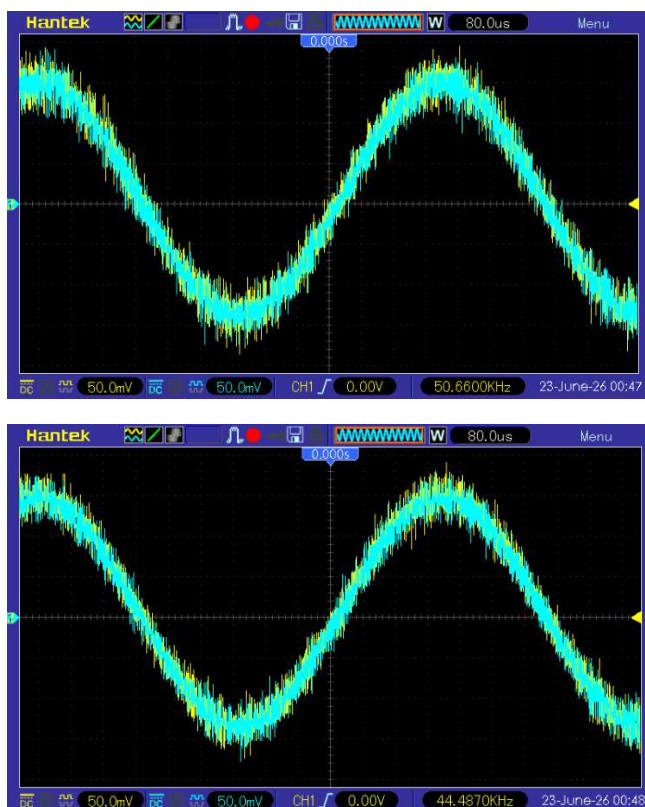


Рис.17.

Уровень ВЧ шумов достаточно высокий, что интересно, при изменении уровня усиления шум не меняется. Что говорит о цифровом усилении (Gain). Высокий уровень шумов на звуковые частоты не влияет, возможно, это работа усилителя на нагрузку сказывается. Сравнил по шумам со старым ЦАП, тот же самый уровень, т.е. примерно одинаковый. Уровень шума может зависеть от помех, когда измеряется и пр. Но в старом ЦАП уровень усиления меняет сигнал в 2 раза ровно по напряжению. У нового, как видим разница больше.

У старого ЦАП хорошо видно токовое обрезание на максимальном выходе, т.е. усилители явно слабее, чем у нового, что видно ниже на графике, нагрузка так же 27 Ом была использована, уровень выхода- максимальный.

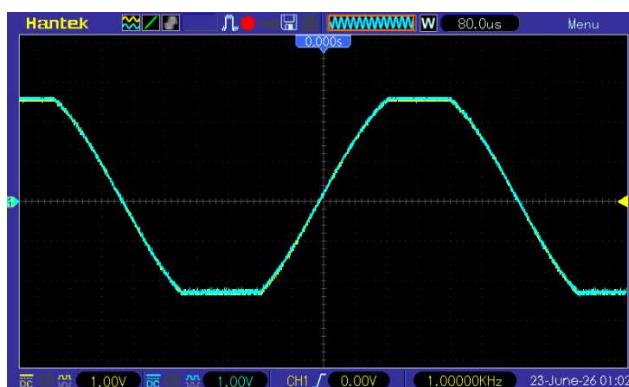


Рис.18.

А ниже при включении пониженного усиления, где обрезание токовое исчезает, где видим по уровню напряжения 2 раза разницу у старой модели.



Рис.19.

Ещё заметил разницу, новый ЦАП больше нагревается при работе, он заметно теплее, чем прошлый. Еще разница от старой модели есть при подключении ЦАП к телефону (Андроид), старый ЦАП при отключении наушников отключался, для экономии энергии, **новый ЦАП работу наушников не контролирует.**

Первые выводы. Новая модель звучит более правильно, старый ЦАП бас как бы раздувал и самые верхи (воздух) подчеркивал, новая модель имеет более сбалансированный звук на высоких и низких. За эти деньги, это одно из выгодных приобретений, которое дает хорошее звучание из коробки на телефоне, особенно при побитовом выводе через **Eddict Player**, плюс отличный кабель штатный по звуку. На Виндуз ЦАП тоже работает без замечаний (Виндуз 11 драйвера находит автоматически), проблем не было замечено.

Данный ЦАП удобен тем, что может быть использован при прослушивании на диване в качественных наушниках, при балансном подключении, т.е. не привязан к месту. Конечно, к нему нужно иметь достойные наушники.

Завтра дополню обзорчик измерениями RMAA....

23.06.2026