

*Arkhipov's
Laboratory*

ИНСТРУКЦИЯ



DAC 63 DUAL USB

**Двухблочный цифро-аналоговый преобразователь
музыкального сигнала с USB интерфейсом (WaveIO)**

ОПИСАНИЕ

Цифро-аналоговый преобразователь DAC 63 Dual USB построен на двух 20-битных микросхемах фирмы **Burr Brown PCM63P-K2**. Подключение к устройству осуществляется по интерфейсам SP/DIF и TOSLINK.

Дополнительно в устройстве установлен асинхронный **USB интерфейс WaveIO** (Luckit¹).

Особенность архитектуры чипа PCM63P-K2 позволяет ему на несколько порядков уменьшить влияние на выходной сигнал импульсных помех, сопровождающих переключение разрядов матрицы и при слабых сигналах обеспечивает высокое отношение сигнал-шум, а разрядность позволяет практически без потерь качества воспроизводить фонограммы с высоким разрешением.

В цифровой части конвертора DAC 63 Dual USB не применяются передискретизация и цифровая фильтрация, поэтому максимально точно воспроизводится исходная фонограмма. Для согласования форматов выходного цифрового сигнала приемника (**WM8804**) и входного сигнала чипа PCM63 используется логическая схема не добавляющая дополнительную фазовую нестабильность.

В аналоговой части ЦАПа применен межкаскадный **повышающий трансформатор, выполненный** на кольцевом сердечнике **из кобальт-аморфного сплава**, обладающего малыми потерями на высоких частотах и высокой линейностью магнитных характеристик. А благодаря большой магнитной проницаемости сердечника удалось получить малогабаритный трансформатор с невысоким количеством витков, с низкой паразитной емкостью и индуктивностью рассеивания, что благоприятно сказывается на объективных характеристиках и субъективном звучании всего устройства в целом. В качестве выходного каскада преобразователя применен ламповый двойной триод **6SN7²** с низкой анодной нагрузкой и фиксированным смещением, подаваемым через вторичную обмотку межкаскадного трансформатора. Такое техническое решение позволило отказаться от RC-цепочки в катодной цепи лампы, отрицательно влияющей на качество

¹ <http://luckit.biz/product/waveio>

² В данной модификации ДАКа установлен дополнительный выходной полупроводниковый каскад на полевых транзисторах 2SK170.

звучания. Преобразование ток-напряжение на выходе чипа ЦАПа осуществляется с помощью низкоомного резистора. Фильтрация высших гармоник выходного сигнала осуществляется с помощью LCR-фильтра, в который собственно входят нагрузочный резистор, трансформатор и конденсатор, шунтирующий вторичную обмотку межкаскадного трансформатора.

В блоке питания установлен кенотрон **6Х5** и **два тороидальных силовых трансформатора** – один питает аналоговую часть, другой - цифровую. Стабилизаторы напряжений питания выполнены по параллельной схеме и содержат только резистор и стабилитрон. Такая структура блока питания позволяет свести к минимуму его влияние на качество звука, надежно развязать выпрямители блока питания и саму схему. Общая емкость конденсаторов блока питания составляет 22000 мкф, что обеспечивает снижение пульсаций выпрямленного напряжения на входах стабилизаторов. Полупроводниковые диоды выпрямителей для питания ДАКа применены с 50-кратным запасом по току, что способствует уменьшению времени восстановления обратного сопротивления и уменьшению помех от работы выпрямителей.

DAC 63 Dual USB позволяет реализовать потенциал данного мультитбитного преобразователя без цифровой фильтрации, в наибольшей степени преимущества которого проявляются при прослушивании «живых» музыкальных записей. Его звук очень легкий и ясный, с хорошей детализацией и ровным тональным балансом.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

DAC 63 Dual USB рассчитан на круглосуточную работу при максимально допустимой температуре окружающей среды +40 градусов. Он формально готов к работе через несколько минут после включения, однако свой реальный звуковой потенциал ЦАП начинает раскрывать как минимум после полчасового прогрева.

Допускается смена входных и выходных межблочных кабелей во время работы ЦАПа.

Менять радиолампу 6SN7 следует крайне аккуратно во избежание механического повреждения печатной платы, на которой смонтировано устройство.

КРАТКИЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОСОБЕННОСТЕЙ

- 2 ЦАПа Burr Brown PCM63P-K2
- 3 входных цифровых интерфейса: USB (WaveIO), SP/DIF и TOSLINK
- 2 выходных аналоговых каскада (ламповый и полупроводниковый)
- 2 отдельных тороидальных силовых трансформатора для отдельного питания цифровой и аналоговой частей ДАКа
- Отсутствие общей и местных ООС, передискретизации (oversampling) и фильтрации музыкального сигнала
- Аналоговая часть ДАКа смонтирована объемно-навесным монтажом
- Преобразование ток-напряжение происходит с помощью низкоомного резистора
- Усилитель аналогового сигнала выполнен на межкаскадных тороидальных трансформаторах, радиолампе 6SN7 (Sylvania, RCA, Tung-Sol, Raytheon, CBS, Westinghouse etc.) и транзисторах 2SK170
- Питание лампового каскада осуществляется от выпрямителя на кенотроне 6X5 (RCA, Sperry, Sylvania etc.) и П-образного фильтра на дросселе
- Стабилизаторы напряжений питания выполнены по параллельной схеме и содержат только резистор и стабилитрон
- Элитные RCA коннекторы американской фирмы Cardas Audio с родиевым покрытием
- Высококачественные полипропиленовые конденсаторы фирмы Mundorf (серии ZN)
- Электролитические конденсаторы Elna Cerafine, Nichicon (Muse, FW)
- Карбоновые постоянные резисторы Allen Bradley
- Ламповая керамическая панелька с позолоченными выводами цангового типа
- Внутренние соединения выполнены проводом Canare
- Монтаж выполнен с помощью оловянно-серебряного и серебряного припоя Cardas Audio
- Деревянные щетки из цельного массива благородных сортов дерева (дуб, берест, ясень, вишня, бук и пр.)
- Полностью ручная сборка и настройка элементов
- Каждый экземпляр проходит недельный цикл прогонки, контроля и прослушивания
- Гарантия 3 года

ОБЩИЙ ВИД

сеть 220 В, предохранитель,
встроенный фильтр

тумблер включения
питания

лампа 6SN7

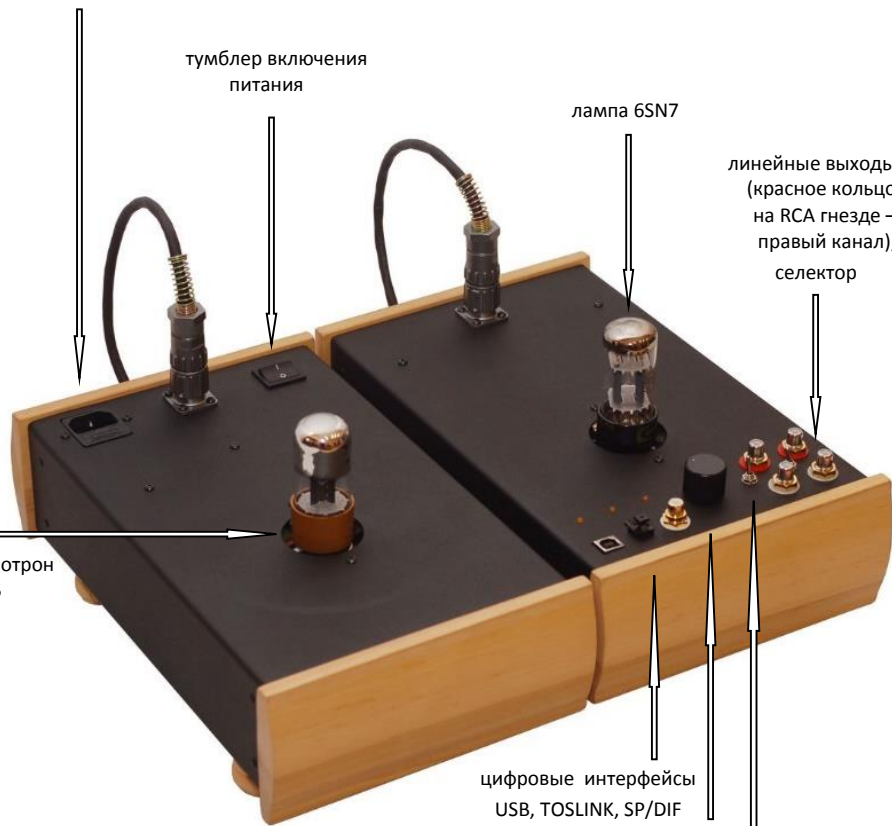
линейные выходы
(красное кольцо на RCA гнезде –
правый канал);
селектор

кенотрон
6X5

цифровые интерфейсы
USB, TOSLINK, SP/DIF

селектор входных интерфейсов

селектор полупроводникового
(ближнее положение)
и лампового (дальнее)
выходного каскадов



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Частотный диапазон	20 Гц – 20 кГц
Уровень выходного сигнала	по уровню 0 dB - 2,0 В на нагрузке 10 кОм, 3 В на нагрузке 50 кОм
Потребляемая мощность	36 Вт
Частота преобразования	44,1 кГц
Цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП)	2 x Burr Brown PCM63P-K2
Приемник цифрового сигнала	WM8804
Входные разъемы	USB, SP/DIF, TOSLINK
Выходные разъемы	4 x RCA
Используемые лампы	1 x 6SN7 (Sylvania, Baldwin, Tung-Sol, etc.) 1 x 6X5 (Sylvania, RCA, Sperry Gyr., etc.)
Блок питания	Раздельный
Источник питания	Сеть 220 В
Материал корпуса	Сталь /Дерево
Цвет	Черный
Размеры, мм (Ш x Г x В)	Основной блок - 180x300x180-190 ³ Блок питания - 180x300x180-190 ³
Вес	Основной блок – 2,2 кг Блок питания – 3,5 кг

© Arkhipov's Laboratory, 2013

³ Высота блоков зависит от типа установленных ламп