

*Arkhipov's
Laboratory*

ИНСТРУКЦИЯ



DAC 63 USB

Цифро-аналоговый преобразователь музыкального сигнала

**Модификация с входным USB интерфейсом Volero и платой генератора
мастерклока на миниатюрных радиолампах**

ОПИСАНИЕ

Цифро-аналоговый преобразователь DAC 63 USB построен на двух 20-битных микросхемах фирмы **Burr Brown PCM63P-K**. Подключение к устройству осуществляется по интерфейсам SP/DIF и **USB транспорту Volero (ENERGY AUDIO)**¹. **Тактируется USB транспорт от специальной платы, построенной на двух миниатюрных радиолампах и генераторах мастерклока.**

Разрядность чипа PCM63 позволяет практически без потерь качества воспроизводить фонограммы с высоким разрешением. Архитектура преобразователя построена так, что 20-й цифровой код разделяется на два фрагмента по 19 бит для положительной и отрицательной полуволн аналогового сигнала, формируемого двумя отдельными ЦАПами 19-битной разрядности. Это позволяет на несколько порядков уменьшить влияние на выходной сигнал импульсных помех, сопровождающих переключение разрядов матрицы ЦАПа. Для сигналов низкого уровня меняются только младшие разряды, тогда как в обычных ЦАПах при воспроизведении слабых сигналов происходит частая смена кода, переключаются все разряды и при самых слабых сигналах, следовательно на выход ЦАПа попадают импульсные помехи от всех 16-ти ключей матрицы. В чипе же PCM63 при слабых сигналах меняются только несколько младших бит для управления каждого из 19 разрядов матриц, что, в конечном итоге, обеспечивает высокое отношение сигнал-шум.

В цифровой части конвертора DAC 63 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

¹ <http://forum.vegalab.ru/showthread.php?t=62482>

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 **6SN7** 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 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.

DAC 63 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

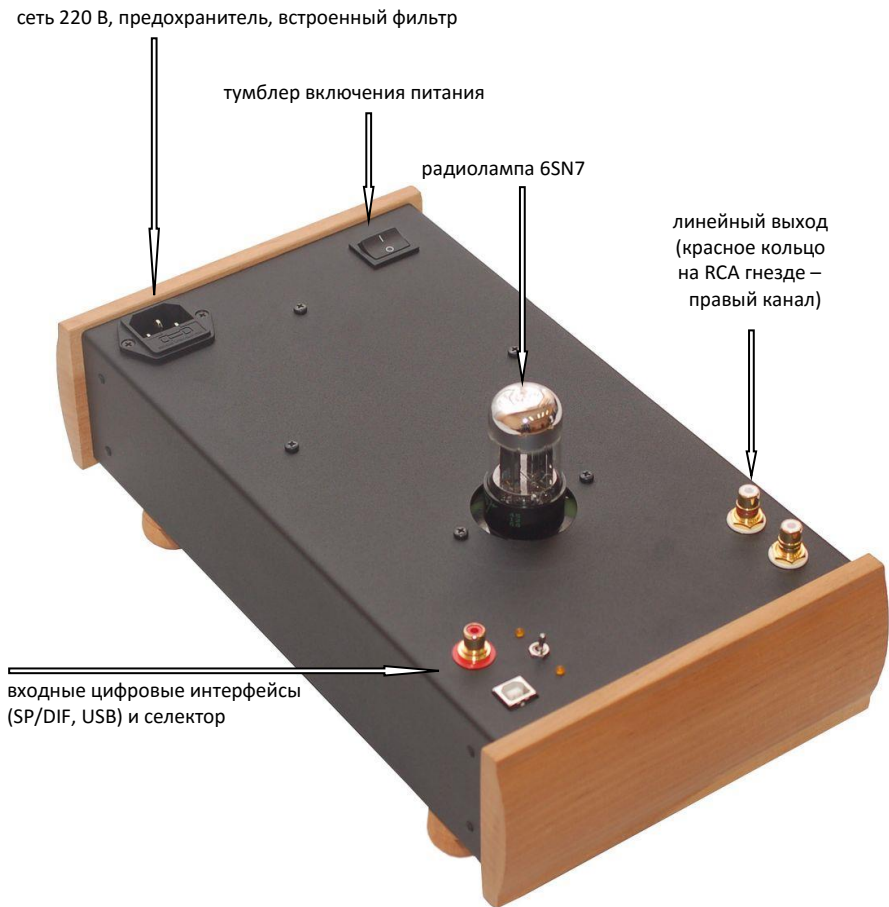
DAC 63 USB рассчитан на круглосуточную работу при максимально допустимой температуре окружающей среды +40 градусов. Он формально готов к работе через несколько минут после включения, однако свой реальный звуковой потенциал ЦАП начинает раскрывать как минимум после получасового прогрева.

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-K
- 2 цифровых интерфейса: USB и SP/DIF
- Тороидальный силовой трансформатор
- Отсутствие общей и местных ООС
- Отсутствует передискретизация (oversampling) и фильтрация музыкального сигнала
- Преобразование ток-напряжение происходит с помощью низкоомного резистора
- Усилитель аналогового сигнала выполнен на межкаскадных тороидальных трансформаторах и радиолампе 6SN7 (Sylvania, Baldwin, RCA, Tung-Sol, CBS, Philico etc.)
- Силовой трансформатор находится в дополнительном многослойном кольцевом экране
- Для исключения взаимного влияния все источники питания для аналоговой и цифровой части разделены, стабилизированы и имеют индивидуальные обмотки на силовом трансформаторе
- Высококачественные полипропиленовые конденсаторы фирмы Mundorf (серии ZN)
- Электролитические конденсаторы Elna (Cerafine, Starget), Nichicon (Muse, FW)
- Карбоновые постоянные резисторы Allen Bradley
- Ламповая керамическая панелька с позолоченными выводами
- Внутренние соединения выполнены проводом Canare
- Монтаж выполнен с помощью оловянно-серебряного и серебряного припоя Cardas Audio
- Деревянные щечки 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 1 год

ОБЩИЙ ВИД²

² Лаборатория Архипова оставляет за собой право вносить изменения и усовершенствования в конструкцию и внешний вид аппарата.

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	15 Вт
Цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП)	2 x Burr Brown PCM63P-K
Приемник цифрового сигнала	WM8804
Входные разъемы	USB и SP/DIF
Выходные разъемы	RCA
Используемые лампы	1 x 6SN7 (либо аналоги: 7N7, 6F8G, 2x6J5G – через специализированные переходники)
Блок питания	Совмещенный
Источник питания	Сеть 220 В
Материал корпуса	Сталь /Дерево
Цвет	Черный
Размеры, мм (Ш x Г x В)	180x320x140-150 ³
Вес	2,9 кг

© Arkhipov's Laboratory, 2015

³ Высота блока зависит от типа установленной радиолампы