



Фото 4

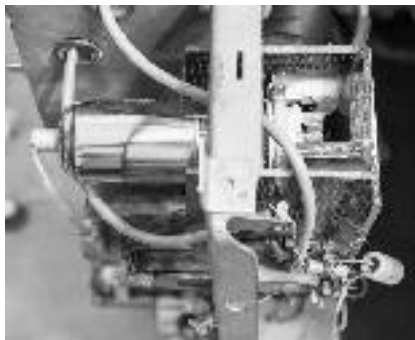


Фото 5

провод вполне неплохо справляется со своими задачами (но в идеале всё же использовать специализированный высоковольтный провод). Витки высоковольтного провода на время монтажа так же были прихвачены термопистолетом.

Полученный результат после замены кенотрона показан на фото 4 и фото 5.

Литература

1. Андрей Савченко. Весна-306. Первый запуск и восстановление работоспособности. - Радиолюбитель, 2023, №2, стр. 43-45.
2. Схема электрическая принципиальная телевизоров серии ЗУЛПТ-50-III: http://rozhservice.narod.ru/load/tv_skhemi_dokumentacija/vesna_vesna/vesna_306/53-1-0-10502
3. Руководство по эксплуатации телевизора Весна-306: <https://sobiratel-sxem.ru/wp-content/uploads/2023/02/Vesna-306.zip>
4. Запуск телевизора Весна-306 №4: <https://youtu.be/33hkILGZoKo>
5. Запуск телевизора Весна-306 №5: <https://youtu.be/jVkJt1va2ig>



Окончание в №4/2023

САЙТ АНДРЕЯ САВЧЕНКО

«Схемы на все случаи жизни»: <http://sobiratel-sxem.ru/>

YOUTUBE-КАНАЛ АНДРЕЯ САВЧЕНКО:

<https://www.youtube.com/@Andrei1993ism/featured>

Индикация помех устройств с импульсными сигналами

Владимир Мельник

г. Каменское,
Днепропетровская обл., Украина

Если взять светодиод белого свечения пальцами за один вывод, а другим коснуться к выводу “+” или “-” любого работающего импульсного источника питания, то светодиод будет светиться. Не играет роли, подключена нагрузка к источнику питания или нет. При смене вывода светодиода, удерживаемого пальцами, ничего не меняется. Этот эффект проявляется при касании к жалу паяльника, подключенного к сети 230 В. При подключении светодиода через резистор 280 Ом параллельно выводам динамика любого покупного модуля усилителя класса D, и их вариантов со встроенными устройствами Bluetooth, разъемами для подключения микро SD карт и USB флешек, ситуация

аналогичная. Наличие дросселей на модулях ничего не меняет.

На рис. 1 показан рекомендуемый фильтр для подавления импульсных помех в усилителях ТРА3116D2; ТРА3118D2; ТРА3130D2. Согласно общему техническому описанию, на эти микросхемы фильтр не обязателен. На качество звука он практически не влияет.

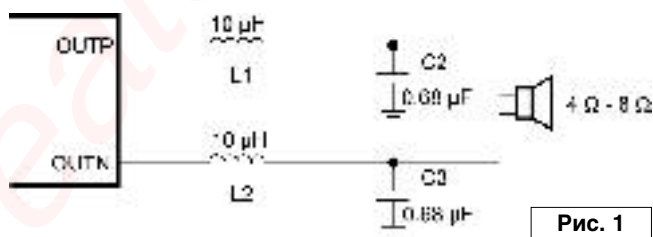


Рис. 1

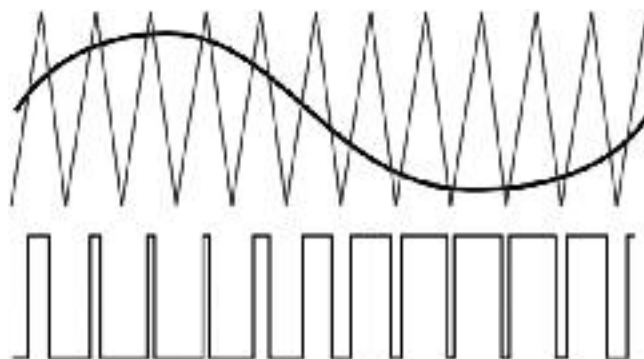


Рис. 2

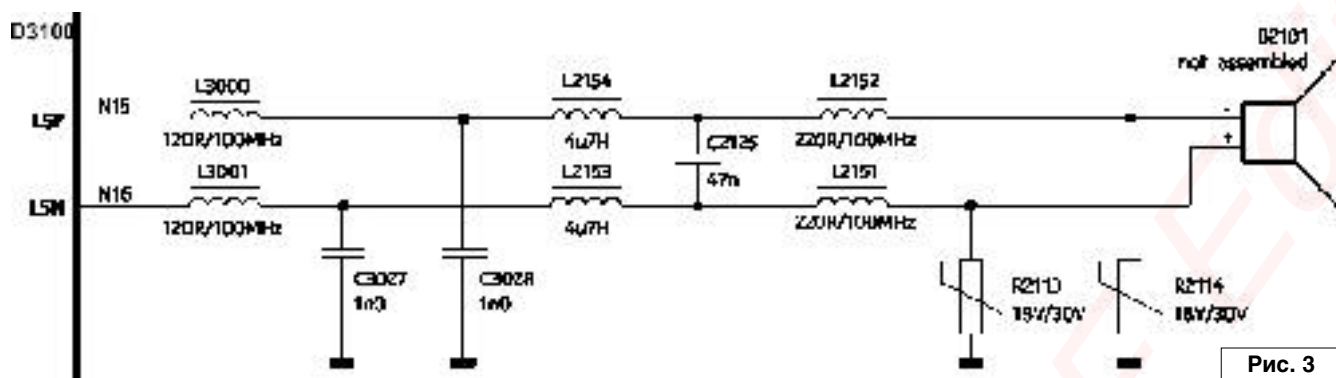


Рис. 3

Основное его назначение – повышение КПД усилителя при небольших уровнях входного сигнала. Проверка указанного фильтра не повлияла на свечение светодиода при касании к выводу динамика или общей точке соединения дросселя и конденсатора фильтра. От аналогового входного сигнала в усилителях класса D формируется широтно-импульсный выходной сигнал. Упрощенно работу такого усилителя раскрывает **рис. 2**. Выходные транзисторы усилителя выступают в роли почти идеального ключа, находясь либо в открытом, либо закрытом состоянии без промежуточных значений. Если на выходе усилителя отсутствует звуковой сигнал, то усилитель все равно работает на полную мощность, хотя в динамике звук отсутствует. Треугольная частота дискретизации постоянно действует. Фильтр отсекает несущую частоту, сопутствующий высокочастотный шум и повышает экономичность самого усилителя и, соответственно, уменьшает потребление мощности от источника питания.

В компьютерах, ноутбуках, планшетах, смартфонах и мобильных телефонах усилительные тракты тоже класса D. Они способны воспроизводить частоты даже ниже 20 Гц. Была проведена проверка свечения светодиода от импульсных помех на мобильном телефоне Nokia X2-02 при подключении аудиокабеля к гнезду 3,5 мм для подключения наушников. Оказалось, что свечение светодиода отсутствует при касании к любому контакту противоположного штырька кабеля. Причину этого поясняет более сложная схема фильтрации высокочастотных помех в указанном телефоне (**рис. 3**). Если батарея телефона полностью заряжена, а зарядное устройство не отключено

от сети, слабое свечение светодиода наблюдается. На смартфоне Honor 7s светодиод светится гораздо ярче. При этом яркость свечения обычно одинаковая как на зарядном устройстве, так и на кабеле, подключенном к гнезду 3,5 мм. Отмечу, что уровень сигнала указанного телефона Nokia на частоте 17,7 Гц был самым мощным среди телефонов и смартфонов, которыми приходилось пользоваться. Неожиданным оказалось то, что во всей серии телефонов Nokia XX-XX схемы фильтров ни разу не повторялись. Это касается и других серий телефонов и смартфонов Nokia. На некоторых моделях фильтры имеют почти в два раза больше пассивных компонентов.

Проверка импульсных помех с помощью светодиода была связана с возможностью подключения простейших светодиодных уровней выходного сигнала для усилителей класса D без транзисторов и микросхем. Вывод: без сложных фильтров в импульсных блоках питания и усилителях не обойтись. Проще применить программу для Android смартфона VU Meter - Audio Level, содержащую 14 уровней громкости, возможность индикации стерео сигнала, регулировку баланса каналов, настройку трех видов цвета свечения индикаторов на дисплее и другие настройки. Такой индикатор громкости работает при проигрывании звуковых файлов и от микрофона. Для перехода к настройкам необходимо коснуться пальцем к индикатору.

Для поиска акупунктурных точек обычно используются два электрода. Один из них удерживается в руке. Для визуального нахождения точек можно применить только один электрод со светодиодом. Провод от него должен быть подключен к выводу “-” или “+” зарядного устройства 5 В, 500 мА для телефона.

САЙТ ВЛАДИМИРА МЕЛЬНИКА:
<http://v-a-melnik.narod.ru/>

Официальный канал журнала «Радиолобитель» на YouTube:
<https://www.youtube.com/user/RadiolubitelMagazin>

Видео работы устройств,
 описание которых опубликовано на страницах нашего журнала.