

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ЖУРНАЛ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ

2011 №2(149)

РЕМОНТ
& электронной
техники
СЕРВИС
www.remserv.ru

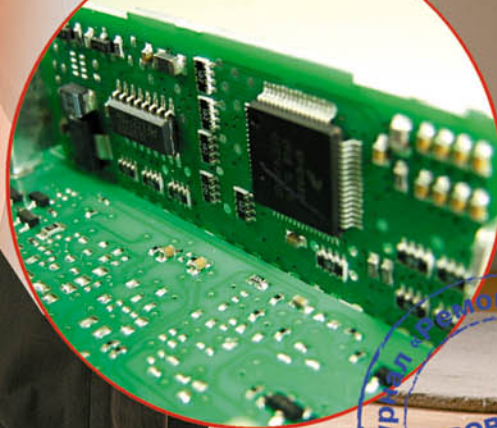
Электронные модули стиральных машин Ariston/Indesit на платформе ARCADIA

Телевизионное шасси M28

СТВ тюнеры HUMAX серии «8x00»

Цифровые видеокamеры JVC серии «GR-Dxxx»

Заправка картриджей HP CB435A/436A и Canon 712/713



Журнал «Ремонт и Сервис»
ПРОВЕРЕНО

На вкладке: *схемы шасси M28 с источником питания на ИМС M44608 и межблочных соединений видеокamер «JVC GR-D23/D33/D220/D230/D231/D270/D290»*

ISSN 1993-5935



9 771993 593770



1 1 0 0 2

Учредитель и издатель:
ООО Издательство
«Ремонт и Сервис 21»
127006, г. Москва,
Садовая-Триумфальная ул., 18/20

Генеральный директор
ООО Издательство
«Ремонт и Сервис 21»:
Елена Митина
E-mail: rem.serv@coba.ru

Главный редактор:
Александр Родин
E-mail: ra@coba.ru
Зам. главного редактора:
Николай Тюнин
E-mail: tunin@coba.ru
Редакционный совет:
Владимир Митин,
Владимир Дьяконов,
Александр Пескин,
Дмитрий Соснин

Рекламный отдел:
E-mail: rem.serv@coba.ru
Телефон: 8-499-795-73-26

Верстка, обложка:
Анна Иванова
Рисунки и схемы:
Александр Бобков,
Виктор Трушин
Компьютерный набор:
Наталья Петрова
Корректор:
Михаил Побочин

Адрес редакции:
123231, г. Москва,
Садовая-Кудринская ул., 11,
офис 112/114Д
Для корреспонденции:
123001, г. Москва, а/я 82
Телефон/факс:
8-499-795-73-26
E-mail: rem.serv@coba.ru
http://www.remserv.ru

За достоверность опубликованной рекламы редакция ответственности не несет.

При любом использовании материалов, опубликованных в журнале, ссылка на «РС» обязательна. Полное или частичное воспроизведение или размножение каким бы то ни было способом материалов настоящего издания допускается только с письменного разрешения редакции.

Мнения авторов не всегда отражают точку зрения редакции.

Свидетельство о регистрации журнала
в Государственном Комитете РФ по печати:
№ 018010 от 05.08.98



Журнал выходит при поддержке Российского и Московского фондов защиты прав потребителей

Подписано к печати 14.01.11.
Формат 60×84 1/8. Печать офсетная. Объем 10 п.л.
Тираж 12 000 экз.
Отпечатано с готовых диалитивов ООО «Арт-Диал».
143983, МО, г. Железнодорожный, ул. Керамическая, д. 3
Цена свободная.
Заказ № 9

ISSN 1993-5935

© «Ремонт & Сервис», №2 (149), 2011

СОДЕРЖАНИЕ

● НОВОСТИ

7-я Международная выставка «Силовая Электроника и Энергетика» 2010 2

● ТЕЛЕВИЗИОННАЯ ТЕХНИКА

Руслан Корниенко
Неисправности ТВ процессоров семейства TMPA88xx и их замена 3

Павел Потапов
Телевизионное шасси M28 на основе монокристалльного процессора TMPA8821 фирмы TOSHIBA (часть 1) 9

● ВИДЕОТЕХНИКА

Василий Федоров
Устройство и ремонт цифровых СТВ приемников HUMAX серии 8x00 18

Юрий Петропавловский
Цифровые видеокамеры JVC серии GR-Dxxx с механизмом YMA0029 30

● ОРГТЕХНИКА

Виталий Печеровый
Методика заправки картриджей HP CB435A/436A и Canon 712/713 39

Виктор Ткаченко
Схемотехника источников постоянных напряжений ЖК мониторов на примере «Sony SDM-X72» 48

● БЫТОВАЯ ТЕХНИКА

Александр Ростов, Василий Федоров
Электронные модули стиральных машин ARISTON/INDESIT, выполненные на платформе ARCADIA (часть 1) 54

● КОМПОНЕНТЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Intel внедрит 22-нанометровую технологию производства чипов в 2011 году ... 62

LHW4100 – белые сверхъяркие светодиоды 62

МОП-транзисторы 40-100 В для автомобильных применений International Rectifier 62

НА ВКЛАДКЕ: Принципиальная электрическая схема шасси M28 с источником питания на ИМС M44608

Схемы межблочных соединений видеокамер «JVC GR-D23/D33/D220/D230/D231/D270/D290»

ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ!

Ремонт и обслуживание техники, питающейся от электрической сети, следует проводить с абсолютным соблюдением правил техники безопасности при работе с электроустановками (до и выше 1000 В).

7-я Международная выставка «Силовая Электроника и Энергетика» 2010



В конце прошлого года в Москве состоялась 7-я Международная выставка «Силовая Электроника и Энергетика».

Официальную поддержку выставке оказали: Министерство промышленности и торговли РФ, Министерство образования и науки РФ, Министерство природных ресурсов и экологии РФ, Комитет Государственной Думы по науке и наукоемким технологиям, Федеральный фонд развития электронной техники, Российский союз промышленников и предпринимателей, Ассоциация российских производителей электронной аппаратуры и приборов, ОАО «Российская электроника».



Выставка «Силовая Электроника и Энергетика» занимает важное место среди профессиональных событий в отрасли, а также открывает дополнительные возможности для развития отечественной науки и бизнеса и повышения профессионализма кадров.

Основные цифры и факты:

- 96 компаний-участниц из России, Китая, Германии, Польши, Италии, Белоруссии и Швейцарии.
- 99% участников отметили высокий уровень компетентности посетителей.
- 96% участников остались довольны количеством посетителей.
- 2700 посетителей-специалистов из 45 субъектов РФ и 31 страны мира, из них 96% — специалисты отрасли.
- 90% посетителей принимают или влияют на принятие решения о закупке продукции/услуги.

Уже на протяжении многих лет одной из особенностей выставки является коллективный стенд российских производителей «Радиоэлектронный Комплекс России». В этом году свои новейшие разработки и инновационные технологии представили 14 отечественных предприятий.

Центральным мероприятием выставки в 2010 году стала 2-я Международная специализированная конференция «Силовая Электроника — ключевая технология Российской промышленности XXI века». Основная цель конференции — демонстрация инновационных достижений науки для важнейших отраслей промышленности, а также технологий и новейших разра-



боток российских и зарубежных компаний в области силовой электроники и энергетики.

В рамках конференции обсуждались вопросы современного состояния технологического развития, конкурентоспособности продукции российских и зарубежных товаропроизводителей в области силовой электроники, путей развития отрасли, применения силовой электроники в различных отраслях промышленности; проблемы обеспечения кадрами предприятий электронной индустрии, также вниманию слушателей конференции был представлен обзор рынка отечественных и зарубежных производителей силовых компонентов и сборок для электроприводов, требования к источникам питания для светодиодного освещения, критерии выбора и оценка эффективности источников питания для светодиодного освещения.

В работе конференции приняло участие более 100 руководителей и специалистов отрасли из Москвы, Санкт-Петербурга, Тульской, Московской, Калининградской, Ульяновской, Томской и Нижегородской областей, республик Мордовия, Татарстан, Чувашия, из Германии и Швейцарии.

Технические семинары и круглые столы компаний «ЭФО», «Электровыпрямитель», «Infineon Technologies AG», «Семикрон», «Ай-Джи-Би-Ти Электроникс» и «Mitsubishi Electric Europe B.V.» посетители более 150 представителей ведущих компаний отрасли.

Впервые совместно с выставкой «Силовая Электроника и Энергетика» прошел форум «RE.Source: Энергосбережение и ВИЭ», что дало исключительную возможность для привлечения дополнительного внимания к вопросам энергосбережения и развития возобновляемых источников энергии со стороны бизнес-сообщества, отраслевых ассоциаций, некоммерческих партнерств, органов законодательной и исполнительной власти. Оба проекта максимально дополнили друг друга и смогли наиболее полно показать сегодняшнее положение дел в данном сегменте экономики, а также представить планы на будущее развитие отрасли.

Центральным мероприятием форума стал круглый стол «Энергосбережение, энергоэффективность — экономическая стратегия государства: законодательство, решения, перспективы».

Руслан Корниенко (г. Харьков)

Неисправности ТВ процессоров семейства TMPA88xx и их замена

Копирование, тиражирование и размещение данных материалов на Web-сайтах без письменного разрешения редакции преследуется в административном и уголовном порядке в соответствии с Законом РФ.



Этот материал является продолжением серии статей, опубликованных в [1-2] и подготовлен на основании практического опыта ремонта телевизоров, выполненных на шасси M28, M36, M113A, TD173, PAEX и др. Основой всех этих шасси служат микросхемы семейства TMPA88xx фирмы TOSHIBA — монокристалльные ТВ видеопроцессоры, объединенные в одном корпусе с микроконтроллером. По аналогии с технологией UOC фирмы NXP, аналогичная технология у TOSHIBA называется Multi Chip Package (MCP). Кроме того, автором использовались материалы форума на сайте МОНИТОР [3].

Телевизоры на основе MCP TMPA88xx, которыми комплектуются шасси M28, M36, M113A, TD173, PAEX и др., появились на рынке около 7-8 лет назад с началом производства микроконтроллера TMPA8801. На основе этих микросхем выпускаются ТВ как известных брендов — TOSHIBA, JVC, PHILIPS, так и откровенные подделки под ТВ SONY, PANASONIC, SAMSUNG, как правило, с диагональю 14-17 дюймов.

Статистика ремонта на форуме [3] говорит о том, что процессоры данного семейства довольно ненадежны и часто выходят из строя без видимых причин. Приведем наиболее характерные признаки неисправностей ТВ, вызванных ТВ процессорами семейства TMPA88xx:

1. Нет изображения и экранного меню (OSD), при увеличении ускоряющего напряжения появляется растр с линиями обратного хода, видеосигнал на входе процессора есть, звук есть, программы переключаются, при этом экран светлеет на 2 секунды.

2. Нет изображения, растр, звук и OSD есть. ТВ управляется с ПДУ (регулировки изображения, звука и режимов работают). Изображения нет и при работе с НЧ входа, хотя звук есть. Сигнал на НЧ выходе в норме.

3. С НЧ входа сигнал проходит, а с эфира (антенного входа) — срыв строчной синхронизации (изображение как при «слабом» видеосигнале), иногда появляется звук, но изображения нет. Сопротивление между «землей» и выв. 26 процессора около 40 Ом.

4. Отсутствует один из основных цветов на изображении и OSD. При измерении омметром сопротивление между «землей» и выходами RGB составляет 70 Ом (у исправного процессора на диапазоне цифрового мультиметра «200 Ом» — «бесконечное» сопротивление). Рекомендуется также обратиться внимание на наличие и исправность стабилитронов (9,1 В), защищающих выходы процессора от межэлектродных «прострелов» высокого напряжения в кинескопе.

5. Изображение очень темное (еле просматривается на экране только при максимальной яркости и контрастности), вместо звука — шипение.

6. На изображении наблюдаются помехи в виде цветных «тянучек», двоящихся контуров изображения (как при «плохом» сигнале с антенны), при подаче сигнала на НЧ вход изображение двоится. Сигнал на НЧ выходе нормальный.

7. В режиме автопоиска каналы не запоминаются, настройка возможна только в ручном режиме, изображение негативное как с антенного, так и с НЧ входа.

8. При настройке на ТВ каналы — черный экран и каналы не находятся, тестовый сигнал ПЧ не отображается (тракт ПЧ не работает), с НЧ входа изображение в норме.

9. ТВ включается, OSD есть, в режиме работы с антенного входа экран светится розовым цветом, видны помехи. В режиме автопоиска находятся только каналы с мощным сигналом, в режиме работы с НЧ входа независимо от системы цветности изображение черно-белое, изображение кратковременно появляется, пропадает и появляется логотип, перемещающийся по экрану.

10. Нет цвета в системе цветности SECAM.

11. ПДУ исправен и в сервисном меню его тип выбран правильно, но ТВ с ПДУ не управляется.

Перейдем к рассмотрению практических неисправностей телевизоров, вызванных дефектами ТВ процессоров семейства TMPA88xx.

«Toshiba 21CV1R» (TMPA8801CPCNG4JG9)

Телевизор не включается после грозы

Несправен источник питания, после его ремонта был обнаружен пробой по выводам питания микропроцессора 8801CPCNG4JG9. После замены неисправного процессора на имеющийся в продаже 8801CPCNG5JG9 (21V1EAPER) телевизор включился, однако размер по вертикали уменьшен и нет реакции на кнопки телетекста на ПДУ. После входа в сервисное меню изменением значения опции HIT был отрегулирован требуемый размер, но обнаружилось, что в режиме автопоиска каналы находятся, но не фиксируются, и поиск продолжается. При выбранной опции «голубой экран», даже если вручную точной настройкой принудительно настроить канал, он фиксируется (пока не выключить ТВ сетевой кнопкой), но отсутствует звуковое сопровождение. При отключении опции «голубой экран» звук сразу появляется. После того как в энергонезависимую память (EEPROM) была записана прошивка от процессора 8801CPCNG5HE5

(скачана с файлообменника сайта Монитор под названием «Toshiba 14CS2R»), ТВ заработал нормально и дополнительно в меню добавились три игры.

**«Polar 54 CTV 3075»
(TMPA8821CRNG5JB2)**

Сразу после включения ТВ переходит в режим «защиты»

Неисправен микропроцессор (пробой по выводу питания 5 В). После его замены все выходные напряжения ИБП пришли в норму, есть темный растр, при увеличении ускоряющего напряжения он становится серым и появляются линии обратного хода (ОХ). После нажатия на панели ТВ кнопки выбора программ через секунду он переключается в режим защиты. После детальной проверки обнаружен неисправный («утечка» между коллектором и эмиттером) транзистор Q204 типа TC144E (база и коллектор подключены к светодиоду индикации включения ТВ, а эмиттер — к «земле»; особенность — на схеме шасси M28 его нет).

**«Toshiba 14MC2M»
(TMPA8801CRCNG6DJ6)**

ТВ не переключается в рабочий режим

При включении ТВ переключается в дежурный режим (ДР), на локальную клавиатуру и ПДУ не реагирует. Неисправность устранена заменой процессора.

**«Toshiba 21CSZ2R1X»
(TMPA8801CPCNG5HE5)**

Кадровые и строчные искажения изображения (изломы)

Неисправность появилась после грозы. При переключении каналов в течение 5-8 секунд изображение «ломается» по кадрам и строкам, после чего резко восстанавливается, но еле заметно подергивается. В режиме работы с НЧ входа все нормально. Неисправность устранена заменой процессора.

**«Saturn st1401»
(TMPA8821CRNG5JB2)**

Нет звука при автонастройке на каналы, каналы не фиксируются

При регулировке громкости на шкале в OSD уровень изменяется. В режиме НЧ входа звук есть и регулируется нормально. На выв. 45 процессора (AV OUT) сигнала нет, при отключении резистора R007 звук не появляется, а при отключении R006 появляется, но имеет максимальный уровень и не регулируется.

Причина неисправности — процессор: в режиме с антенного входа нет импульсов для синхроселектора на выв. 62, которые выделяются селектором Q202 Q203 из ПЦТС (выв. 45). Здесь во всех режимах должен быть видеосигнал. Устранить неисправность можно как заменой процессора, так и (в большинстве случаев) соединением выв. 30 (TV-OUT) с цепью, подключенной к выв. 45 (естественно, нужно разорвать соединение с этим выводом).

**«HYUNDAI H-TV2905PF»
(TMPA8857CRNG5DU1)**

Отсутствуют изображение и звук

Экран подсвечивается зеленым цветом, OSD и звук с НЧ входа есть, с антенного входа звук еле прослушивается. ПЦТС на выв. 30 (TV OUT) и выв. 24 (V2 IN) процессора присутствует, а на выв. 62 (TV SYNC) и выв. 48 (IK IN) (они соединены между собой) присутствует постоянное напряжение 0,5 В. Неисправность устранена заменой процессора.

**«ASTRA 21E91»
(TMPA8821CSNG5BE5)**

Отсутствует фазовая синхронизация

Как с эфира, так и с НЧ входа изображение без фазовой синхронизации — сначала цветное, через 2-3 секунды — черно-белое, а затем блокируется и появляется синхронизированная заставка. Напряжения питания есть, кварцевый генератор работает, импульсы SSC в норме. Причина неисправности — ТВ процессор: с выв. 45 на формирователь СИ не поступает видеосигнал, соответственно на выв. 62 синхросигналы отсутствуют.

**«SHIVAKI»
(TMPA8851CPNG6EG1)**

Через некоторое время после включения пропадает кадровая синхронизация

При охлаждении процессора фризом (ацетоном) работоспособность ТВ восстанавливается. Неисправность устранена заменой процессора. При наличии подобной неисправности, в ТВ «Sanyo CL29FB01» (TMPA8857CRNG5DU1) отсутствовала кадровая синхронизация и звук (кадры медленно перемещаются вверх, звук блокируется, на некоторых каналах изображение устойчиво, но при следующем выключении-включении может «поползти») необходимо обязательно проверять цепи, связанные с выв. 62 (TV SYNC) процессора, и в случае их исправности заменять процессор.

**«SITRONICS SF2112»
(TMPA8821CRNG5JB2)**

ТВ вышел из строя в результате грозы, после замены процессора отсутствует звук

После замены микропроцессора (короткое замыкание между выводами питания) отсутствует звук и АПЧ при приеме с антенного входа, в режиме НЧ входа ТВ работает нормально. Если включен режим «голубой экран», то изображение на секунду появляется и пропадает, если этот режим отключен — изображение нормальное, но нет звука. Причина неисправности — брак нового процессора, у которого выв. 45 (AV OUT) оказался замкнут на +5 В, из-за чего не формировался сигнал TV SYNC на выв. 62. Чтобы не покупать новый процессор, был использован сигнал с выв. 30 (TV OUT). Этот вывод был соединен с базой транзистора Q210 через резистор 100 Ом. Необходимо отключить базу Q210 от выв. 45.

**«TCL 21368»
(TMPA8821CRNG5JB2)**

После замены микропроцессора при включении ТВ виден темный растр, зауженный по горизонтали

Процессор сильно нагревается. Причина неисправности — «утечка» диода D002, анод которого подключен к выв. 9 процессора (+5 В), а катод — к 12 В (питание УНЧ). На принципиальной схеме диод отсутствует, на шасси он размещен рядом с процессором.

**«TOSHIBA 21CZ4RX1»
(TMPA8851CRNG6FR4)**

Самопроизвольно переключаются ТВ каналы и регулируется громкость

Неисправен процессор. В случае отсутствия оригинального можно использовать процессоры ранних версий от ТВ этого бренда: 8801CPCNG4JG9 (21V1EAPER), 8801CPCNG5HE5 (21S1EAPER), 8801CPCNG5HF5 (21S1ECMVT), 8801CPCNG4V63 (21S1EAPFR), 8801CRCNG6DJ6 (20C3ERHFF), которые использовались в шасси S2E, S3E, а также 8891CPBNG6JC0 (ERAPFS8891) от модели «Toshiba 15LZR17». При данных заменах необходимо перепрограммировать ЭСППЗУ соответствующей прошивкой и отрегулировать параметры в сервисном меню.

Процессор TMPA8801CPCNG5HE5 заменяется без доработок на TMPA8801CPCNG5HF5. Этот процессор есть в продаже, но в нем отсутствует русскоязычное пользовательское меню, при этом рекомендуется запрограммировать ЭСППЗУ прошивкой, соответствующей процессору.

Процессор старого типа TMPA8821CPNG4NC8 заменяется без доработок на 8821CPNG5DD2, при этом после его замены и включения телевизора ЭСППЗУ автоматически инициализируется.

Процессор TMPA8873CSCNG6U21 (TOSHIBA-HAY-23) не имеет декодера SECAM, без доработки схемы заменяется на TMPA8891CPBNG6KU3 (TOSHIBA-HAY-20).

«HYUNDAI H-TV2104»

ТВ не работает

Неисправен процессор 8821CRNG5JB2 (TCL-A30V02-TO), он без доработок заменен аналогом 8821CPNG4U88 (TCL-A19V03-TO), при этом назначение кнопок локальной клавиатуры совпадает. Также проверялся подстановкой процессор 8821CPNG5CR2 (TS-07-1003), при этом все функции ТВ работают, но назначение кнопок управления не совпадает. Также можно использовать для замены процессор 8821CPNG5CV5 (TCL-A19V07).

**«Toshiba 14JC2M»
(TMPA8801CRCNG6DJ6)**

ТВ не работает по причине неисправности процессора

Оригинальный штатный процессор был заменен аналогом 8801CPCNG4V63.

«ERISSON 2102» (шасси — BN6R)

ТВ не работает по причине неисправности процессора TMPA8821CPNG5CR2 (TS4A-07-1003)

Шасси было доработано с целью замены оригинального процессора TMPA8821CPNG5CR2 (далее — CR2) аналогом TMPA8821CRNG5JB2 (TCL-A30V02-TO) (далее — JB2), который применяется на шасси M28 фирмы TCL.

После записи в ЭСППЗУ соответствующей прошивки ТВ работает, но громкость максимальна и не регулируется, индикация регулировки работает. Из диапазонов присутствует только VHF, хотя индикация коммутации диапазонов есть. Некоторые кнопки на передней панели изменили назначение или не действуют. После редактирования опций в сервисном режиме функции ТВ полностью восстановлены.

Доработка по цепям звука

У процессора CR2 звук регулируется программно, с выв. 28 (или 38) на УНЧ подается регулируемый звуковой сигнал. У аналога JB2 звук регулируется с выв. 59, поэтому нужно собрать интегрирующую цепь для регулировки звука при условии, что УНЧ имеет вход регулировки громкости. Выв. 59 предварительно отключают от схемы (на схеме ERISSON он обозначен «SYSTEM» и коммутирует стандарты ПЧ звука). Если в ТВ выв. 59 используется, то его отключают, а эту цепь подключают к +5 В или к «земле» (подбирают стандарт ПЧ экспериментально). В описываемом случае стандарт ПЧ не коммутировался, поэтому выв. 59 был отключен (у JB2 — это коммутация «50/60», у CR2 — функция «MUTE», у процессора JB2 эта функция интегрирована в регулировку звука).

Если УНЧ реализован на микросхеме AN5265 (схему доработки см. на рис. 6.1а), то цепь, связанную с выв. 4, необходимо удалить. Если этот вывод не задействован в регулировке, как, например, на шасси BN6R, его через резистор «подтягивают» к выводу питания процессора.

Могут применяться и другие варианты схемных решений регулировки громкости — все зависит от типа ИМС УНЧ. Логика регулировки на выв. 59 у процессора JB2 и на выводе 4 УНЧ AN5265 совпадают — при увеличении напряжения на выв. 59 увеличивается напряжение на выв. 4 УНЧ и, соответственно, громкость. Встречаются варианты процессоров и УНЧ, где логика регулировки не совпадает, в таком случае можно применить инвертор на транзисторе.

Если в вашем случае ИМС УНЧ на шасси не имеет вывода регулировки громкости, но необходимо установить процессор JB2, то оптимальное решение — заменить ИМС УНЧ другой, например, TDA7056 (схему включения см. на рис. 1б). Следует обратить внимание на то, чтобы напряжение питания и сопротивление нагрузки устанавливаемой ИМС УНЧ соответствовали шасси.

Доработка цепей коммутации диапазонов

Нужно поменять местами выв. 61 и 2 процессора. У CR2 диапазоны коммутируются выв. 1 и 2, а режимы AV/TV — выв. 61. У процессора JB2 диапазоны коммутируются, выв. 1 и 61, а AV/TV — выв. 2. Кроме того,

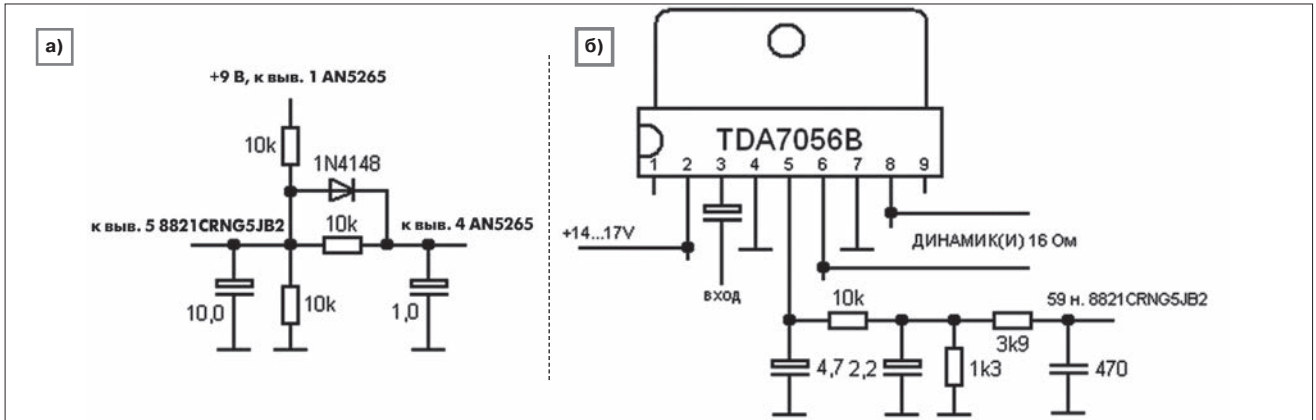


Рис. 1. Примеры доработок цепей звука, где а — для ИМС AN5265, б — для ИМС TDA7056B

на тюнере или процессоре соответствующие выводы коммутации диапазонов нужно поменять местами: у JB2 выв. 1 — BAND2 (U/V), выв. 61 — BAND1 (L/H), а у процессора CR2 — наоборот.

Режимы «AV/TV» на пульте ДУ стали переключаться кнопкой «SYS». Для корректной работы кнопок локальной клавиатуры на ТВ необходимо подобрать измерительные резисторы на клавиатурном порте процессора «KEY» (выв. 3).

Замена процессора TMPA8821CRNG5JB2 на TMPA8821CPNG4RJ1

После замены процессоров выяснилось, что логика коммутации на портах выбора диапазонов (BAND1, BAND2) может быть разной. Если с метровыми диапазонами логику можно подобрать — поменять местами выводы тюнера, то с диапазоном UHF возникает проблема, поскольку порты коммутации диапазонов у разных процессоров прошиваются при производстве по-разному. Для включения UHF на обоих портах процессора может быть как низкий уровень Low (L), так и высокий уровень High (H). Для 8821CRNG5JB2 на выв. 1 и 61 уровни для UHF — H, тогда как у 8821CPNG4RJ1 на выв. 1 и 2 — уровни L.

После доработок, описанных выше при замене TMPA8821CPNG5CR2 (TS4A-07-1003) на TMPA8821CRNG5JB2 (TCL-A30V02-TO), метровые диапазоны заработали нормально, а UHF-диапазон не включался — выяснилось, что диапазон UHF включается низкими уровнями. Для корректной замены процессора 8821CPNG4RJ1 с сохранением переключения диапазонов на шину коммутации были установлены инверторы из двух «цифровых» транзисторов типа DTC144ES, после чего менять местами выводы переключения диапазонов не нужно.

Замена микропроцессора TMPA8821CPNG4RJ1 на TMPA8821CRNG5JB2

При замене 8821CPNG4RJ1 на 8821CRNG5JB2 необходимо сделать доработки цепей звука и коммутации диапазонов аналогично описанным выше, и в опциях сервисного режима необходимо изменить значения: VOL25 — 40 на 35; VOL50 — 50 на 60; VOL100 — 5C на 80, чтобы регулировка громкости была линейной.

Замена процессора TMPA8821CRNG5JB2 на TMPA8821CPNG5UU5 в ТВ TCL 14E10

Для такой замены необходимо:

- изменить номиналы резисторов локальной клавиатуры: R022 — 1,5 кОм, R023 — 1,8 кОм, R024 — 9,1 кОм, R025 — 7,5 кОм, R026 — 30 кОм;
- удалить внешний коммутатор 4066, а на плате соединить между собой выв. 1 и 2, и выв. 10 и 11 в месте установки коммутатора;
- на вход внутреннего коммутатора (выв. 32) подать сигнал звука (AV), на входы VOL ИМС УНЧ TDA7057Q (выв. 1,7) через последовательную RC-цепь (12 кОм, 47 мкФ к +5 В);
- резистор R604A (1 кОм) переставить в позицию R604B для работы через внутренний коммутатор процессора (регулировка звука и переключение AV/TV);
- установить ключи для переключения диапазонов аналогично описанным выше;
- выв. 2 процессора BAND2 подключить вместо выв. 61;
- записать в EEPROM (24C16) соответствующую прошивку.

Процессор работает со штатным ПДУ, выполняет все функции, только не совпадают названия некоторых кнопок, а также режим НЧ входа становится монофоническим.

«Shivaki STV 1585» (TMPA8851CPNG6EG1)

Нет изображения во всех режимах

Есть растр, звук и OSD, реакция на ПДУ есть, пользовательские регулировки в меню работают. По НЧ входу звуковое сопровождение в норме, с НЧ выхода сигнал изображения тоже в норме. Причина неисправности — процессор.

При подборе процессора на замену следует обращать внимание на цепи выв. 59 вывода VOLUME (закреплены ли они в шасси), и цепь между выв. 62 (TV-SYNC) и выв. 48 (SYNC). В данном случае с небольшой доработкой (добавить каскад селектора) для замены подойдет, например, TMPA8821 и/или другой из доступных, кроме процессоров, применяемых на шасси от ТВ TOSHIBA. Процессоры, начиная с TMPA8851 (естественно, и TMPA8891) имеют от-

дельный выход внутреннего селектора синхросигналов — выв. 48. В структурной схеме и некоторых схемах на TMPA8851(8891) он ошибочно обозначается IK-IN, хотя должен быть обозначен как SYNC.

Процессорами TMPA8851/8891 можно заменять TMPA880х/882х, т.к. синхроселектор имеет отдельный вход — выв. 62, и не имеет значения, откуда на него поступает сигнал: через дополнительный селектор с выв. 45 (как в процессорах ранних версий 880х, 882х), или с выв. 48 (SYNC), как в последних версиях процессоров. Также следует помнить, что назначение некоторых выводов (TV/AV, MUTE и т.п.) может изменяться в сервисном режиме, т.е. необходимо будет корректировать опции.

Например, неисправный процессор TMPA8851CPNG6EG1 без переделок и смены ПДУ можно заменить аналогом TMPA8891CPNG6NA3. Для за-

мены подойдут и процессоры 8821CPNG5CR2, 8821CPNG4RJ1, 8821CPNG5UU5, 8821CPNG5CV5, 8821CRNG5JB2, 8821CPNG4U88, но придется доработать схему синхроселектора, заменить ПДУ на RC-820 (RC-830 и подобных с кодом MAK 1377), а для некоторых процессоров — доработать узел коммутации диапазонов и скорректировать опции в сервисном режиме.

Литература и интернет-источники

1. Руслан Корниенко. «Из опыта ремонта телевизоров с микроконтроллерами TOSHIBA семейства TMPA88хх». «Ремонт & Сервис», № 5, 6, 2010.

2. Руслан Корниенко. «Сервисные режимы телевизоров на основе ТВ процессоров семейства TMPA88хх фирмы TOSHIBA». «Ремонт & Сервис», № 8, 2010.

3. Форум сайта Монитор
(<http://monitor.net.ru/forum/index.php>).

Внимание!

Издательство «Ремонт и Сервис 21» приглашает авторов.
С условиями сотрудничества Вы можете ознакомиться на сайте: www.remserv.ru
Тел./факс: 8-499-795-73-26

Свои предложения направляйте по адресу: 123001, г. Москва, а/я 82 или по E-mail: ra@coba.ru

Издательство «СОЛОН-ПРЕСС» представляет

В книге рассмотрены современные бюджетные телевизоры 2005-2010 гг. выпуска, имеющие значительные объемы продаж на рынках стран СНГ, известных производителей и торговых марок: AKAI, AKIRA, AVEST, DIGITAL, ERISSON, EUROTTECH, FUNAI, GROL, HUAZHOU, JINLIPIY, JVC, OPERA, ORION, PANASONIC, POLAR, ROLSEN, SANYO, SATURN, SAMSUNG, SHARP, SHIVAKI, SITRONICS, SONY, START, TCL, TOSHIBA, VESTEL, WEST с диагональю экрана 10-29 дюймов. Большинство из рассматриваемых моделей — подделки под известные бренды, а также всевозможные портативные ЖК телевизоры китайских производителей с диагональю экрана 5-7 дюймов.

Для каждого семейства ТВ процессоров или микроконтроллеров приводятся принципиальная электрическая схема ТВ шасси. Кроме того, в двух приложениях содержится информация по сервисным режимам телевизоров на основе ТВ процессоров семейства TMPA88хх фирмы TOSHIBA.

Материал подготовлен на основании практического опыта ремонта телевизоров упомянутых брендов.

Книга предназначена для специалистов, занимающихся ремонтом телевизионной техники, а также для радиолюбителей, интересующихся этой темой.



Цена наложенным платежом — 350 руб.

КАК КУПИТЬ КНИГУ

Заказ оформляется одним из двух способов:

1. Пошлите открытку или письмо по адресу:
123001, Москва, а/я 82.

2. Оформите заказ на сайте www.solon-press.ru в разделе «Книга-почтой» или «Интернет-магазин».

Бесплатно высылается каталог издательства по почте.

При оформлении заказа полностью укажите адрес, а также фамилию, имя и отчество получателя.

Желательно указать дополнительно телефон и адрес электронной почты. С полным перечнем и описанием книг можно ознакомиться на сайте

www.solon-press.ru

по ссылке

<http://www.solon-press.ru/kat.doc>

Телефон: (499) 254-44-10, 8 (499) 795-73-26.

Цены для оплаты по почте наложенным платежом действительны до 31.06.2011.