

Николай Елагин (г. Зеленоград)

Ремонт и регулировка телевизоров «Rolsen C29R55T(I2)/D29R55T(I2)»

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



В предлагаемом материале рассматриваются телевизоры «Rolsen C29R55T/C29R55T I2 D29R55T/D29R55T I2». Автор подробно описывает ремонт всех узлов телевизоров и их регулировку после замены отказавших элементов.

Общие сведения и особенности шасси

Рассматриваемые модели телевизоров «Rolsen C29R55T/C29R55T I2/D29R55T/D29R55T I2» предназначены для приема вещательных ТВ программ, передаваемых в системах цветности SECAM и PAL (4,43 МГц), а также для отображения сигналов в системе NTSC, принимаемых с НЧ входов. Любая из моделей обеспечивает прием телепрограмм в метровом, дециметровом и кабельных диапазонах вещания. Первая буква в обозначении модели телевизора указывает на наличие (D) или отсутствие (C) встроенного DVD-проигрывателя. Следующие две цифры показывают приблизительный размер по диагонали кинескопа в дюймах, буква «R» означает использование кинескопа с абсолютно плоским экраном, «Т» — наличие декодера сигналов, передаваемых по системе «Телетекст». Наличие в конце названия «I2» означает, что телевизор оснащен модулем «кадр в кадре» с дополнительным радиоканалом, позволяющим наблюдать изображение другой программы или от другого источника сигналов во «врезке» в основное изображение.

Принципиальная электрическая схема телевизоров приведена на рис. 1.

Система дистанционного управления всех моделей (для передачи управления используется инфракрасное (ИК) излучение) использует способ кодирования команд управления RC-5. Пульт дистанционного управления построен на основе микросхемы типа INA3010 (аналог — SAA3010) (рис. 2).

Все телевизоры имеют одинаковый тракт обработки сигналов. Радиочастотная часть построена на селекторе каналов типа KS-H-134O (устанавливается в модели с модулем «Кадр в кадре» (PIP)) или типа UV1316T/S (устанавливается в модели с модулем PIP, на модуле PIP устанавливается селектор типа KS-H-134o). Этот селектор имеет сплошную полосу перекрытия от 49 МГц (1-й частотный канал MB) до 870 МГц (последний, 61-й канал ДМВ), в том числе «гипер-диапазон» (Hyper Band). Используемый селектор каналов имеет напряжение питания 5 В и симметричный выход ПЧ, что повышает устойчивость к высокочастотным наводкам на его выходные цепи.

В телевизорах применена микросхема, использующая технологию UOC (Ultimate One Chip) фирмы PHILIPS — однокристальный ТВ процессор, микроконтроллер и декодер телетекста TDA9565.

Микросхема TDA9565 питается двумя напряжениями питания: +3,3 и +8 В. Напряжение +8 В служит для питания видеопроцессорной части микросхемы (выв. 14 и 39). Суммарное потребление по этим выводам составляет примерно 135 мА. Напряжением +3,3 В питаются цифровая часть видеопроцессора и микроконтроллера (выв. 54 — питание задающего генератора, АЦП, цифровой части видеопроцессора; выв. 56 — цифровое питание ядра микроконтроллера и выв. 61 — питание портов микроконтроллера). Типовое потребление тока по этим выводам составляет около 60 мА.

Микросхема не требует внешних подстроечных элементов для установки режимов ее работы. Все входные параметры, определяющие режимы ее работы, записываются микроконтроллером во внутренние регистры, а внутренняя схема управления использует эти данные для включения того или иного режима. Аналогично, текущее состояние микросхемы TDA9565, т.е. ее выходные параметры, используемые микроконтроллером управления, также записываются в регистры и доступны для чтения микроконтроллером. Это такие параметры, как: наличие/отсутствие сигнала на входах, текущая растрейка относительно частоты канала (выход детектора АПЧГ), принимаемая система цветности и др. Обмен данными между видеопроцессорной частью TDA9565 и частью микроконтроллера управления осуществляется внутри микросхемы по шине I²C.

Микросхема включает в себя следующие функциональные узлы:

- усилитель ПЧ изображения с симметричным входом;
- синхронный демодулятор видеосигналов с ФАПЧ;
- детектор АРУ, как для позитивной, так и для негативной модуляции;
- схему управления усилением селектора каналов;
- частотный детектор схемы АПЧГ;
- предварительный усилитель видеосигналов с электронной регулировкой яркости, контрастности и насыщенности изображения;
- входы и коммутаторы внешних видео- и аудиосигналов, в том числе S-VHS;
- квазипараллельный канал звука с демодулятором ПЧ звука;
- схему строчной синхронизации с двумя контурами регулирования частоты и фазы строчной развертки;
- схему автоматической калибровки строчного и кадрового задающего генератора в отсутствии телевизионного сигнала;
- схему кадровой синхронизации, с автоматическим переключением стандарта 50/60 Гц;

