

Павел Потапов (г. Москва)

Регулировка и ремонт телевизоров «Erisson 21F1/21F2/2102/2103/25115/2915», выполненных на шасси UBM

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 этом материале рассматривается бюджетное шасси UBM китайских производителей, на котором выпускаются модели ТВ указанных в заголовке статьи моделей с диагоналями кинескопов 21, 25 и 29 дюймов. Основа шасси — многофункциональный видеопроцессор NN5199K фирмы PANASONIC.

Основные технические характеристики

Телевизоры ERISSON, собранные на шасси UBM, имеют следующие технические характеристики:

- диагональ кинескопа: 21, 25, 29 дюймов (см. табл. 3);
- ТВ системы:
 - с PC входа: PAL BG/DK, SECAM BG/DK;
 - с НЧ входа: PAL/SECAM/NTSC 3.58/4.43;
- ТВ каналы: VHF-L (E2-S10), VHF-H (E5-S41), UHF (E21-E69);
- частота строчной развертки: 15625/15750 Гц;
- частота кадровой развертки: 50/60 Гц;
- выходная звуковая мощность ($F = 1$ кГц, КНИ = 10%) — 2×3 Вт;
- внешние соединители — RCA;
- питание: переменное напряжение 100...260 В частотой 50/60 Гц.
- потребляемая мощность в рабочем режиме — 80/150/160 Вт (соответственно, для ТВ с кинескопами 21/25/29 дюймов);
- потребляемая мощность в дежурном режиме — не более 15 Вт.

Принципиальная электрическая схема

Принципиальная электрическая схема ТВ шасси UBM приведена на рис. 1. Рассматриваемое шасси реализовано на основе микроконтроллера (МК) IC601 типа KS88C8424 фирмы SAMSUNG и видеопроцессора IC201 типа NN5199K фирмы PANASONIC. Подробное описание этих микросхем

уже неоднократно приводилось, например, в [1], поэтому в этом материале приведем только назначение выводов этих микросхем применительно к рассматриваемому шасси.

Видеопроцессор

Видеопроцессор IC201 (NN5198 или NN5199) обеспечивает обработку видеосигнала в каналах яркости и цветности, ограничение яркости и контрастности изображения при превышении тока луча кинескопа, вставку в изображение сигналов экранного меню (OSD), телетекста и внешних RGB-сигналов. Видеопроцессор управляется микроконтроллером по шине I²C.

Назначение выводов микросхемы IC201 приведено в табл. 1.

Микроконтроллер

МК IC201 обеспечивает управление блоками телевизора по шине I²C, прием команд с клавиатуры передней панели и с пульта дистанционного управления (ПДУ), формирование сигналов экранного меню (OSD) на экране телевизора. Кроме этого, с помощью отдельных сигналов осуществляется управление тюнером, выбор источников сигналов, режим отключения звука (MUTE), управление источником питания. Для хранения настроек телевизора используется электрически стираемое перепрограммируемое ПЗУ (ЭСППЗУ) IC602 типа 24C04A.

Назначение выводов МК приведено в табл. 2.

Узлы кадровой и строчной разверток выполнены по типовым схемам и также в подробном описании не нуждаются. Поскольку большинство неисправностей происходит в источнике питания, его схему рассмотрим более подробно, тем более, что она реализована на дискретных элементах.

Источник питания

Этот узел выполнен по схеме автоколебательного блокинг-генера-

тора на транзисторе Q904 и трансформаторе Т901. Цепь положительной обратной связи в составе обмотки 9-10 Т904 и элементов С911, R912 управляет переключениями силового транзистора Q901. Параметры этой цепи определяют рабочую частоту блокинг-генератора. Для стабилизации выходных напряжений служит усилитель сигнала ошибки на элементах Q901, ZD901 и формирователь управляющих импульсов Q901 Q903, с выхода которого сигнал поступает в базовую цепь Q904. Напряжение обмотки 11-12 Т901 через выпрямитель D901 С910 подается на усилитель ошибки и используется для контроля выходных напряжений. Выходные напряжения стабилизируются за счет изменения ширины импульсов управления силовым ключом.

В некоторые модели ТВ устанавливаются элементы, объединенные на принципиальной схеме источника пунктирной линией. Это — автоматический переключатель сетевого напряжения 220/110 В, в состав которого входит контроллер IC950 (AVS1BCP08) и симистор IC951 (AVS08C8, $U_m = \pm 500$ В, $I = 5$ А) фирмы STMicroelectronics. Входное сетевое напряжение контролируется по выв. 8 IC950, микросхема питается по выв. 7 (–9 В, 1 мА). Внутренний генератор микросхемы (выв. 2, 3) работает на частоте около 42...46 кГц. Когда сетевое напряжение падает до уровня 110 В, контроллер открывает симистор IC951 и сетевой мостовой выпрямитель переключается в однополупериодный режим с удвоением напряжения.

Вторичные выпрямители источника выполнены по однополупериодной схеме. На выходе источника формируются напряжения +В (110...135 В, в зависимости от диагонали кинескопа), +18, +6,3 и +5 В.