POLAR®

Инструкция

по настройке и ремонту

Телевизор цветного изображения "POLAR"

МОДЕЛИ: 37/51/54

Содержание

1. Назначение и общая характеристика телевизора-------- 2
2. Основные технические характеристики ---------- 3
3. Описание схемы телевизора ---------- 3
4. Блок питания ---------- 4
5. Блок цветности, видеотракт, радиоканал, звук, задающие генераторы разверток---------- 5
1) Микросхема TDA 8842 (спецификация)---------- 6
2) Блок обработки сигналов цветности ---------- 6
3) Радиоканал ---------- 7
4) Тракт звука ---------- 7
5) Генераторы разверток ---------- 8
6) Усилитель низкой частоты ---------- 8
6. Блок дистанционного управления ---------- 9
1) Микроконтроллер SAA5531/CTV832R ---------- 9
2) Микроконтроллер LT01D 51KC ---------- 12
3) Микроконтроллер SDA555 XFL ---------- 14
7. Регулировка и настройка ---------- 17
8. Поиск и устранение неисправностей ---------- 19
9. Приложения ---------- --- 21

Назначение и общая характеристика телевизора.

Телевизор POLAR 3701/5101/5401 представляет собой универсальный телевизионный приемник, имеющий малые габариты и вес. Он может принимать телевизионные передачи через эфир или по кабельной системе телевидения, использоваться в качестве видеотерминала бытового компьютера, а также применяться в качестве монитора видеомагнитофона или дисплея видеоигр.

Телевизионный приемник цветного изображения “POLAR 3701/5101/5401” предназначен для приема и воспроизведения вещательных стандартов МККР (CCIR) или МОРТ (OIRT) метрового и дециметрового диапазонов (B/G, D/K). Прием и воспроизведение осуществляется в следующих телевизионных системах:

SECAM B/G - VHF (2-4, 5-20) и UHF (21-69) в стандарте CCIR (МККР);

PAL B/G - VHF (2-4, 5-20) и UHF (21-69) в стандарте CCIR (МККР);

SECAM D/K - VHF (1-5, 6-20) и UHF(21-60) в стандарте OIRT (МОРТ);

PAL D/K - VHF (1-5, 6-20) и UHF(21-60) в стандарте OIRT (МОРТ);

PAL, SECAM, NTSC 4.43/3.58 - VIDEO DISK play back;

В телевизоре применен взрывобезопасный кинескоп с размером экрана по диагонали 37/51/54 см с самосведением и углом отклонения 90°.

Телевизор имеет мониторное исполнение конструкции с расположением оперативных органов управления в нижней части передней панели. В заднем кожухе имеются отверстия для подключения телевизионной антенны и периферийных устройств к соответствующим розеткам.

Для обеспечения высокого качества изображения и звука схема телевизора имеет автоматическое переключение стандартов телевизионного вещания и систем цветного телевидения, автоматическую регулировку усиления, автоматическую подстройку частоты гетеродина, автоматический баланс белого, автоматическое размагничивание кинескопа при включении телевизора, автоматическую защиту при превышении энергопотребления, автоматическое запоминание информации о настройке, значениях яркости, контрастности, насыщенности, громкости и четкости, систему AVL, КОНТРАСТ+, систему шумоподавления, телетекст.

Схема и конструкция телевизора обеспечивают: подключение видеомагнитофона для воспроизведения и записи по видеочастоте и воспроизведения по радиочастоте; регулировку громкости, яркости, контрастности, насыщенности, четкости; дистанционное управление телевизором.

Совокупность вышеприведенных данных обеспечивает стабильную и качественную работу данной модели телевизора в условиях эксплуатации и расширяет функциональные возможности и потребительские параметры.

Основные технические характеристики

Телевизор должен соответствовать требованиям технических условий.

Основные технические характеристики телевизора “POLAR 3701/5101/5401” приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ	НОРМА
1. Принимаемые стандарты телевизионного вещания	МОРТ (D,K) МККР (B,G)
2 Принимаемые системы цветного телевидения	PAL/SECAM/ NTSC
3. Диапазон принимаемых частот, МГц:	45-899
4. Промежуточная частота изображения, МГц	38,0/38,9
5. Промежуточная частота звука, МГц	6,5;5,5
6.Чувствительность канала изображения, ограниченная синхронизацией разверток, мкВ, не более	
в диапазоне МВ (VHF)	40
в диапазоне ДМВ (UHF)	70
7. Разрешающая способность по горизонтали в центре линий, не менее	400
8. Номинальная выходная мощность канала звукового сопровождения, Вт, не менее	2x2,0
9. Входное сопротивление антенны, Ом	75
10. Диапазон воспроизводимых частот по звуковому давлению, Гц, не хуже	150-10000
11.Потребляемая мощность при питании от сети напряжением 220 В переменного тока, Вт, не более	70
12. Допустимые колебания напряжения, В	170-240
13. Габаритные размеры телевизора, мм:	
ширина	360/490/620
высота	360/450/460
глубина	360/400/480
14. Масса телевизора без упаковки, кг, не более	14/18/23
15. Дистанционное управление:	
количество функций	40
дальность действия, м, в пределах	0,5-6,0
угол действия пульта ДУ, рад, в вертикальной и горизонтальной плоскостях	0,52
напряжение батареи питания пульта ДУ, В	3

Описание схемы телевизора.

1.Назначение микросхем

ОБОЗНАЧЕНИЕ	ТИП	НАЗНАЧЕНИЕ
IC101	TDA8842	РАДИОКАНАЛ, ЗАДАЮЩИЕ ГЕНЕРАТОРЫ СТРОЧНОЙ И КАДРОВОЙ РАЗВЕРТОК, ДЕКОДЕРЫ PAL/NTSC/SECAM
IC301	TDA9302H	ВЫХОДНОЙ КАСКАД КАДРОВОЙ РАЗВЕРТКИ
IC601	TDA7056B	УСИЛИТЕЛЬ НИЗКОЙ ЧАСТОТЫ
IC701	24C08	ЭНЕРГОНЕЗАВИСИМАЯ ПАМЯТЬ
IC703	TSOP1736	ИНТЕГРАЛЬНЫЙ ФОТОПРИЕМНИК
IC801	UC3842	КОНТРОЛЛЕР МОДУЛЯ ПИТАНИЯ
IC740	CTV-832R	МИКРОКОНТРОЛЛЕР УПРАВЛЕНИЯ (см. стр. 8)

2. Назначение серии компонентов

№ СЕРИИ	НАЗНАЧЕНИЕ
100	РАДИОКАНАЛ, ВИДЕОТРАКТ
300	КАДРОВАЯ РАЗВЕРТКА
400	СТРОЧНАЯ РАЗВЕРТКА
600	ОБРАБОТКА ЗВУКА
700	ЦЕПИ КОНТРОЛЛЕРА УПРАВЛЕНИЯ
800	БЛОК ПИТАНИЯ
900	МОДУЛЬ ВИДЕОУСИЛИТЕЛЕЙ

3. Сокращения, принятые в настоящей инструкции

АПЧ - Автоматическая подстройка частоты
АРУ - Автоматическая регулировка усиления
КГИ - Кадровый гасящий импульс
ОС - Отклоняющая система
ПАВ - Поверхностная акустическая волна
ПФ - Полосовой фильтр
ПЦТС - Полный цветной телевизионный сигнал
ПЧ - Промежуточная частота
СИОХ - Строчный импульс обратного хода
ФАПЧ - Фазовая автоподстройка частоты

Блок питания.

В телевизоре применен импульсный блок питания с использованием ИС UC3842.

Микросхема представляет собой устройство управления сетевым импульсным источником питания. Встроенные структурные элементы микросхемы обеспечивают ее отключение при недопустимо низком входном напряжении и пусковом токе менее 1 мА. Прецизионный источник опорного напряжения тарирован для повышения точности на входе усилителя сигнала ошибки. ШИМ-компаратор контролирует также ограничение по току, а квазикомплементарный выходной каскад рассчитан на броски тока (как втекающего, так и вытекающего). Выходной каскад обеспечивает работу на нагрузку типа n-канального полевого транзистора с изолированным затвором и имеет низкий логический уровень напряжения в отключенном состоянии.

Схема отключения при понижении входного напряжения имеет пороговые напряжения включения и выключения соответственно 16 и 10В. Гистерезис равный 6В предотвращают беспорядочные включения и выключения напряжения при подаче питания. Для эффективного питания конвертера достаточно тока запуска в 1mA, протекающего от сетевого выпрямителя. Во время нормальной работы схемы напряжение питания снимается с обмотки обратной связи трансформатора питания с помощью диода VD806 и конденсатора C810. C810 при запуске должен быть заряжен до 16В через резистор R804.

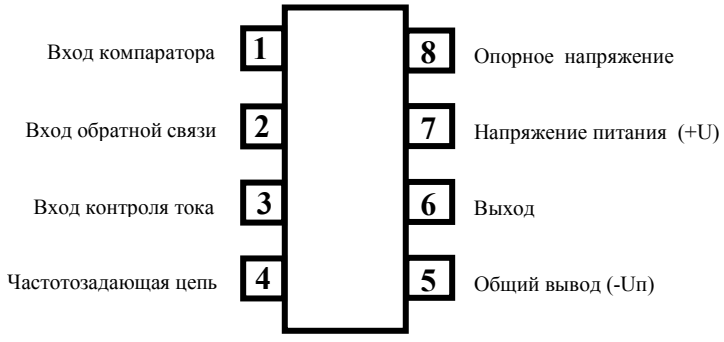
Частота преобразования блока питания зависит от постоянной времени RC-цепи, подключенной к выводу 4 (R808 и C807) и составляет 30-40кГц.

Вывод 3 является входом системы ограничения максимального тока через управляющий транзистор VT801.

Увеличение порога максимальной мощности усилителя достигается уменьшением R813 и R814.

Напряжение обратной связи подается на вывод 2, изменение R807 в этой цепи позволяет изменять выходное напряжение.

Соответствие выводов ИС UC3842 приведено на схеме:



Блок цветности, видеотракт, радиоканал, звук, задающие генераторы разверток.

1. Микросхема TDA8842 (спецификация)

1) Введение

а) Общие сведения.

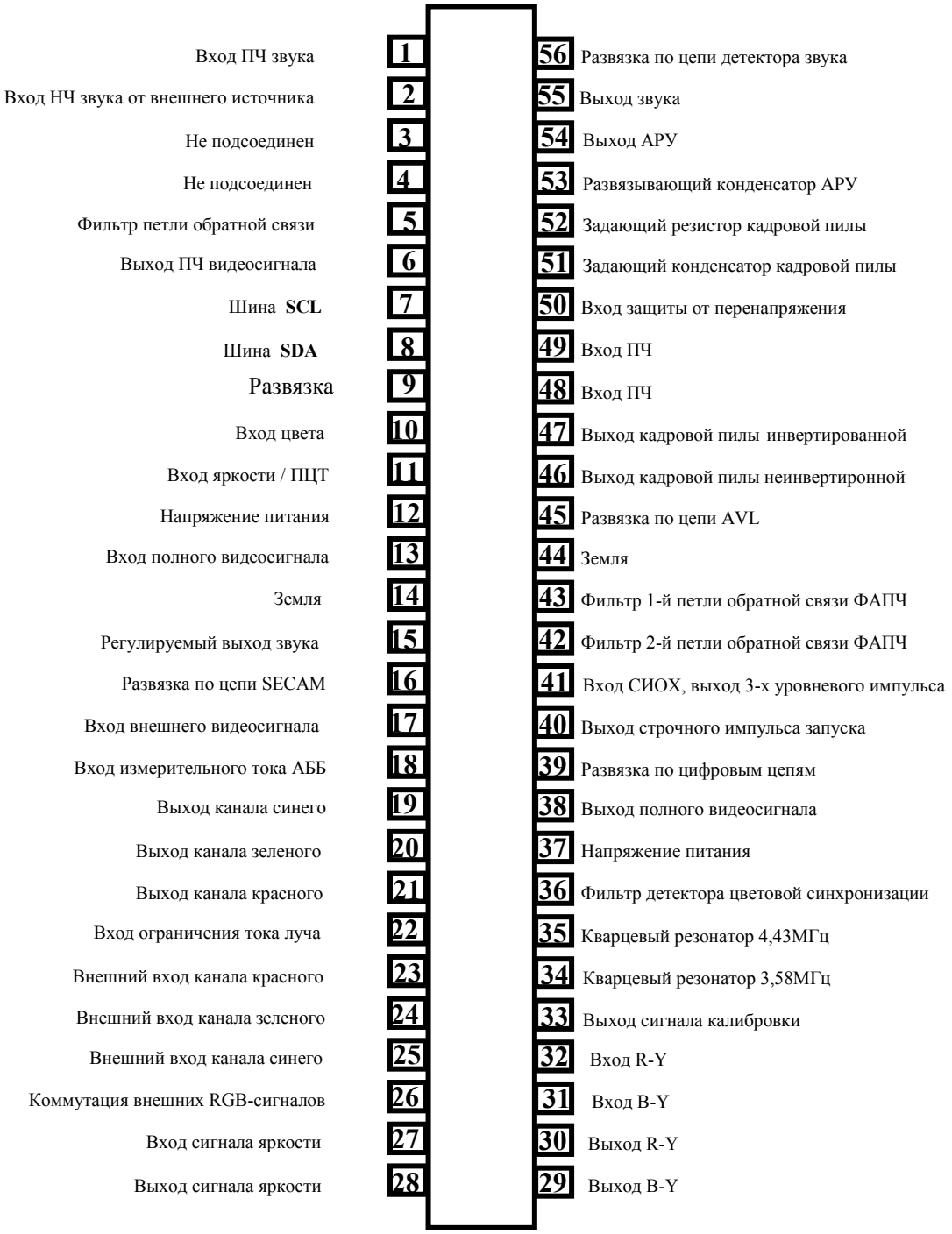
ИС TDA8842 содержит:

- усилитель промежуточной частоты изображения (УПЧИ), видеодетектор, усилитель видеосигнала, цепи автоматической регулировки усиления (АРУ) и автоматической подстройки частоты гетеродина (АПЧГ), которые могут использоваться как при положительной, так и при отрицательной модуляции;
- цепи ограничения, детектирования и усиления звука, регулировки громкости;
- входные цепи и коммутаторы для внешних аудио- и видеосигналов;
- цепи синхронизации с задающими генераторами строчной и кадровой разверток;
- защита от рентгеновского излучения;
- декодеры сигналов цветности стандартов SECAM, PAL и NTSC с фильтрами (полосовыми и режекторными) и линией задержки яркостного сигнала. В схеме предусмотрено подключение входных цепей и фильтров при воспроизведении S-VHS-сигналов, подаваемых с внешнего источника;
- регулируемый апертурный корректор в канале яркости;
- цепи RGB-выхода и линейные входы для вывода символьной информации на экран;
- напряжение питания ИС 8в. Она выполнена в S-DIL-корпусе с 56-ю выводами.

б) Особенности:

- многостандартные цепи ПЧ-изображения (положительная и отрицательная модуляция);
- многостандартный ФМ-детектор звука (4.5МГц÷6.5МГц);
- видео и аудио коммутаторы (видео внутр./внеш., S-VHS и аудио внутр./внеш.);
- встроенные полосовые и режекторные фильтры сигналов цветности (с автоматической настройкой);
- встроенная линия задержки сигнала яркости;
- SECAM/PAL/NTSC-декодер сигналов цветности с автоматической настройкой;
- цепи управления RGB-сигналами с линейными RGB-входами и входом коммутации;
- цепи строчной синхронизации с двумя контурами подстройки и задающий генератор строчной развертки, не требующий настройки. Задающий генератор и предусилитель кадровой развертки;
- малая рассеиваемая мощность (не более 800 мВт);
- небольшое количество внешних компонентов;
- управление по шине I^2C.

2) Соответствие выводов ИС TDA8842 приведено на схеме:



2. Блок обработки сигналов цветности

Описание

Декодер цветности (смотри приложение 1) состоит из не требующего подстройки задающего кварцованного генератора, двойной схемы блокировки канала цветности и демодуляторов цветоразностных сигналов. Декодер автоматически распознает SECAM, PAL и NTSC-сигналы. Благодаря наличию выводов для двух различных кварцевых резонаторов, внешнее переключение стандартов не требуется. Возможен вариант применения PAL/SECAM.

Фазовый детектор сигнала цветовой синхронизации использует сигналы кварцевого резонатора и сигналы цветовой синхронизации. Режим двойного усиления позволяет увеличить полосу захвата, когда ФАПЧ находится в режиме поиска и уменьшить колебания напряжения, обеспечивая хорошую помехоустойчивость, когда ФАПЧ находится в режиме захвата.

Фазовый детектор цветовой синхронизации работает только во время, когда передается сигнал цветовой синхронизации, чтобы исключить влияние самого сигнала цветности на ФАПЧ.

Коммутатор схемы формирования запирающих импульсов выключает R-Y и B-Y демодуляторы при низком входном сигнале. Наличие области нелинейности предотвращает постоянное включение-выключение при некотором пороговом уровне входного сигнала.

Сигнал цветности детектируется демодулятором ФАПЧ, который, используя опорную частоту и изменение частотного диапазона входного сигнала, формирует требуемую демодуляционную характеристику. Цифровая система опознания тестирует входной сигнал.

ИС TDA8842 содержит:

- два гребенчатых фильтра с задержкой 64 мкс на основе переключающихся конденсаторов
- внутренний тактовый генератор с частотой 3 МГц, линейно связанный с трехуровневым импульсом.

Режим работы линии задержки зависит от стандарта сигналов цветности, которые она получает. В стандарте PAL она работает как геометрический сумматор в соответствии с требованиями данного стандарта, в NTSC – уменьшает перекрестные искажения цветовых сигналов (гребенчатый фильтр), в SECAM – для задержки цветоразностных сигналов на длительность строки.

Цветоразностные сигналы подаются на выводы 31 и 32 и во входных каскадах происходит восстановление постоянной составляющей. Внутренний тактовый генератор управляет линиями задержки для получения необходимого значения 64 мкс. Тактовые импульсы (3МГц) получаются делением на два частоты образцового генератора (6 МГц), который линейно связан через ФАПЧ с трехуровневым импульсом, поступающим на вывод41. Задержанный и не задержанный сигналы в итоге суммируются на выводах 29 и 30.

3. Радиоканал.

Описание принципа работы.

Усилитель промежуточной частоты (УПЧ) содержит три каскада, связанных по переменной составляющей, общий диапазон усиления которых превышает 60 дБ. Чувствительность каскадов усиления сравнима с чувствительностью других аналогичных ИС.

В качестве опорного ВЧ сигнала для видеодетектора используется несущая частота изображения после ее пассивного восстановления.

Промежуточная частота устанавливается по шине I^2C Полярность демодулятора может переключаться, что позволяет использовать схему как при работе с положительно, так и с отрицательно модулированными сигналами.

Детектор АРУ работает, используя либо величину синхроимпульсов, либо значение уровня белого в сигнале, в зависимости от установки режима детектора. Для задания постоянной времени АРУ используется внешний высокостабильный конденсатор. Это также немаловажно для наиболее гибкого применения ИС. Величина постоянной времени системы АРУ при положительной модуляции должна быть достаточной во избежание колебаний амплитуды сигнала. Для получения необходимой скорости срабатывания системы АРУ детектор АРУ активируется при каждом кадровом импульсе, что обеспечивается специальной схемой. Если на протяжении трех периодов кадровой развертки схема АРУ не дает сигнала на выходе, то ее скорость срабатывания автоматически повышается.

АРУ-детектор работает с амплитудой синхроимпульсов для сигналов с отрицательной модуляцией и с амплитудой уровня белого при положительной модуляции. Этот АРУ-детектор наиболее подходит для отрицательно модулированных сигналов, так как в этом случае у него наименьшая чувствительность к импульсным помехам. Задающий постоянную времени конденсатор подсоединен к выводу 53.

Для положительно модулированных сигналов постоянная времени больше, чтобы избежать видимых изменений выходного видеосигнала. Для получения необходимой скорости срабатывания АРУ при положительной модуляции АРУ-детектор активируется с каждым периодом кадровой развертки. За этим следит специальная внешняя цепь. Скорость будет увеличиваться, если эта цепь обнаружит, что видеосигнал на выходе не достигает 80% от пикового уровня белого, приближаясь к 100 мс.

Порог срабатывания АРУ для тюнера устанавливается по шине I^2C. Выход АРУ для тюнера (вывод 47) – это выход с открытым коллектором с минимальными колебаниями тока 2 мА. Диапазон изменения напряжения необходимый для тюнера получается при наличии внешнего резистивного делителя на выводе 54. Напряжение на этом выводе может на 1В превышать напряжение питания ИС без выхода ее из строя.

4. Тракт звука

Принцип работы

Блок-схема тракта звукового сопровождения представлена в приложении 2.

Полосовые и режекторные звуковые фильтры являются внешними. Отфильтрованный промодулированный сигнал поступает на амплитудный ограничитель и детектируется с помощью ФАПЧ-детектора. Этот контур ФАПЧ автоматически настраивается на получаемый сигнал и не требует никакой настройки. Громкость звука регулируется постоянным напряжением. На выходе

звуковой сигнал имеет амплитуду 700мВ при установке максимальной громкости. Линейный выход звукового сигнала (вывод 55) осуществляется через внешний разделительный конденсатор. Величина этого сигнала не зависит от регулировки громкости и составляет 700мВ. Вход звукового сигнала с внешнего источника (вывод 2). Его чувствительность 350мВ. Переключатель аудиосигнала управляется по шине I^2C. Регулировка звука переключается на внешний аудиосигнал как только ИС TDA8842 переключается в режим работы от внешних источников.

5. Генераторы разверток.

Принцип работы.

Приходящий видеосигнал (вывод для внутреннего сигнала, вывод 17 для внешнего сигнала) используется в схеме выделения синхроимпульсов. В ней детектируются уровень черного и вершина уровня синхроимпульсов, затем импульсы синхронизации усиливаются до установленного уровня и ограничиваются на уровне в 50%. Таким образом, обеспечивается устойчивая синхронизация.

Выделенные импульсы синхронизации подаются на первый фазовый детектор и на детектор совпадений. Элементы, определяющие постоянную времени петли обратной связи первого фазового детектора, подключены к выводу 43. Детектор совпадений используется только для определения засинхронизированности строчной развертки, но не для идентификации приема станции. Генератор строчной развертки управляется двойной частотой строк, полученной из кварцевого генератора декодера цветности и, следовательно, не требует настройки. Свободная частота может изменяться в пределах 2% от номинальной частоты.

Второй фазовый детектор генерирует импульсы запуска строчной развертки (вывод 40). Генератор импульсов запуска имеет выход с открытым коллектором, нагрузочный резистор которого R403. Конденсатор петли обратной связи подключен к выводу 42. Горизонтальное смещение обеспечивается по шине I^2C..

Импульсы кадровой развертки (выводы 46, 47) генерируется с помощью делителя частоты. Элементы генератора пилообразного напряжения подключены к выводу 51.

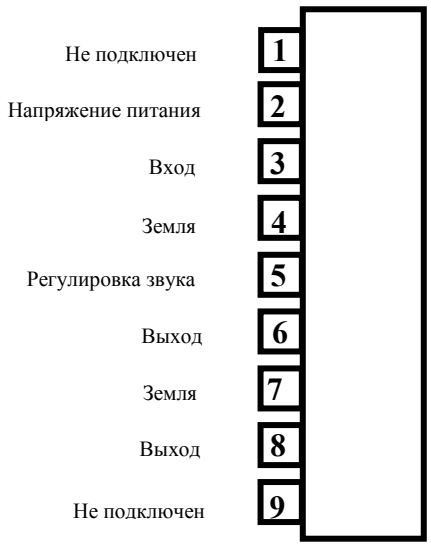
6. Усилитель низкой частоты

Усилитель низкой частоты выполнен на ИС TDA7056B. Микросхема обеспечивает выходную мощность 4Вт на динамики 5ГДШ-10 общим сопротивлением 16 Ом или аналогичные при напряжении питания 12В.

Краткие характеристики микросхемы:

- Защита выхода от замыкания на землю или источник питания;
- Защита всех выводов от пробоя статическим электричеством

Назначение выводов ИС TDA7056B представлено на схеме:

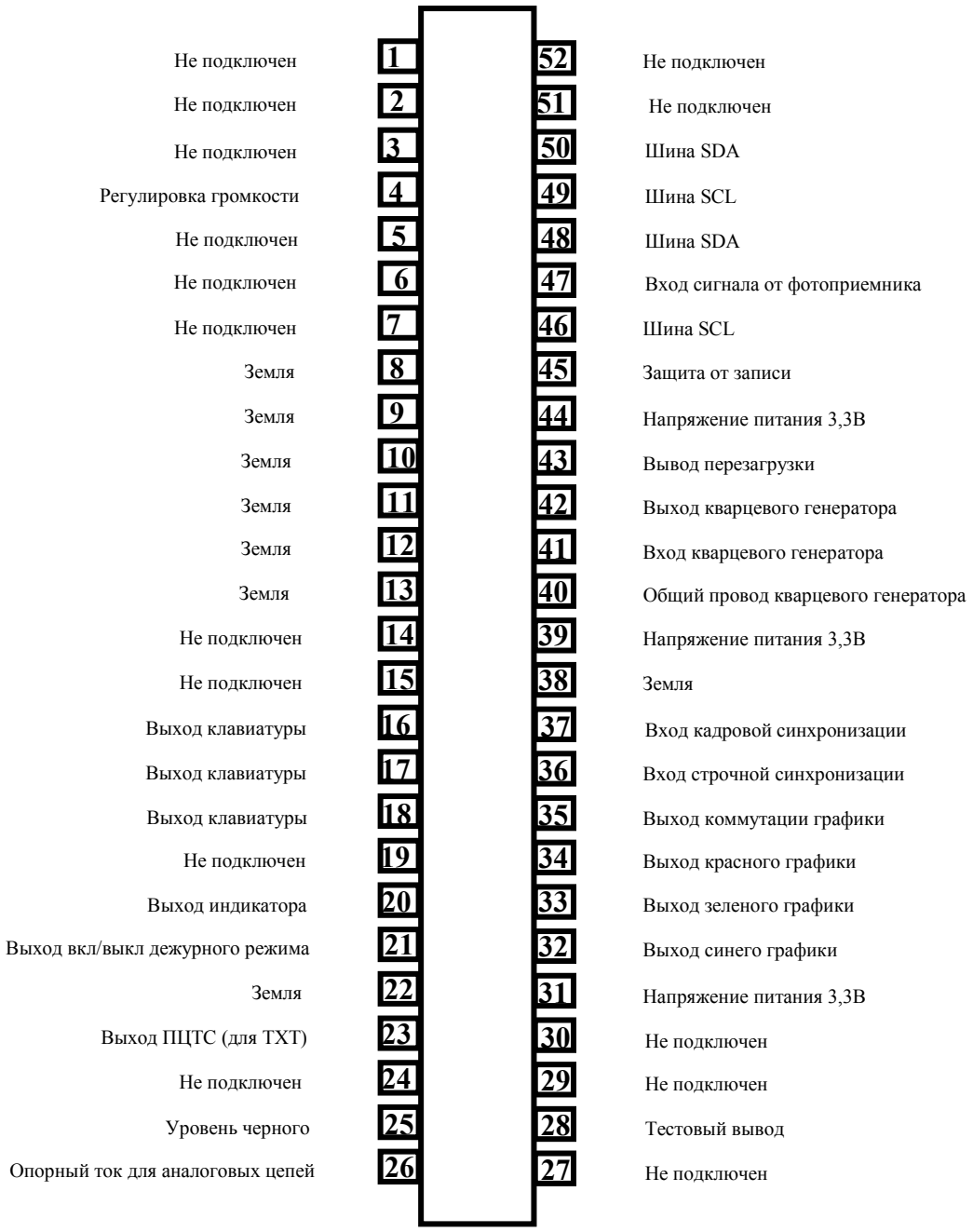


Блок дистанционного управления

1. Блок управления на базе микроконтроллера SAA5531/CTV832R. Эта система может быть использована со всеми мировыми стандартами телевещания. В данной системе все существующие функции управления отображены на экране в виде меню. Все регулировки изображения управляются по шине I^2C.

Микроконтроллер может иметь встроенный декодер телетекста.

Назначение выводов ИС CTV832R приведено на схеме:



1.1. Вход в сервисный режим возможен двумя способами:

а) Включить шасси в рабочий режим и на 0,25 секунды замкнуть разъем X760.

б) Включить шасси в рабочий режим, на сервисном ПДУ нажать клавишу «SERV», удерживая её, нажать клавишу «⏻» (на плате обычного ПДУ у м/сх IC1 замыкаются выводы 3 и 9 , 1 и 15 соответственно).

1.2. Перемещения в сервисном меню осуществляются с ПДУ клавишами «CH▲», «CH ▼». Настойки параметров – клавишами ПДУ «VOL◀ », «VOL ▶».

1.3. Используя клавиши ПДУ «0 - 9» можно выбрать необходимый пункт меню:

0 – установка ПЧ
1 – регулировка АРУ
2 – размер по вертикали
3 – настройка коррекции растра
4 – центровка по вертикали
5 – настройка цветового тона
6 – настройка задержки
7 – установка опций
8 – настройка тюнера
9 – инициализация CTV832 PRO

1.4. При настройке радиоканала необходимо установить следующие параметры:

IF – 38,9(38,0)
IFL1 – 33,4
IFOF – 32
AG – 19

1.5. Настройка геометрических размеров:

HSH – регулировка фазы
VS –центра изображения
VA – установка размера по вертикали
VSD – настойка ускоряющего напряжения *(при установке яркости в среднем положении, регулятором ускоряющего напряжения установить слабое свечение полосы)
VSH - центровка по вертикали
SC – линейность по вертикали
EW – не используется
PW – не используется
CP – не используется
TC – не используется

1.6. Настройка цветового тона:

WR – красный
WG – зеленый
WB - синий

1.7. Проверить установку байтов и опций:

BITS – 47
OSD - 0
OP1 – E3
OP2 – 05
OP3 – 28
OP4 – FB (F0 – для S0401)
OP5 – 05
OP6 – 04
OP7 – C1

1.8. Проверить установку режимов работы тюнера:

TSL – 045
TEL – 153
TSM – 153
TEM – 428
TSH – 428
THE – 863
TBL – 01
TBM – 02
TBH – 2C

1.9. После завершения настройки нажать на ПДУ клавишу TV(замыкаются 1 и 9 выводы IC1), для выхода из сервисного режима и сохранения данных.

1.10. Установка кода ТВ-ЗАМКА.

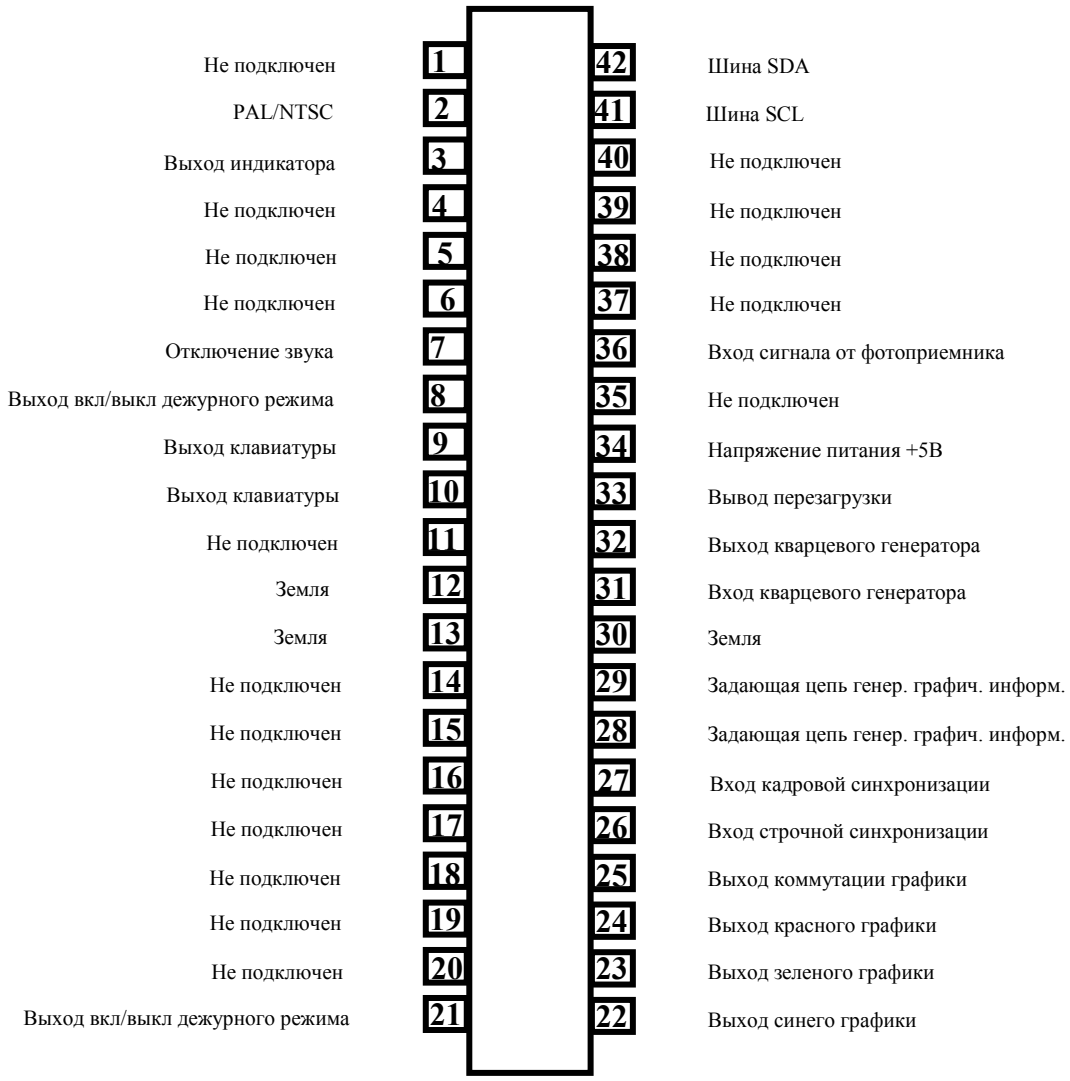
В случаи, если забыт конфиденциальный код, в меню «Функция» выбрать режим «Замок» и удержать 3 секунды кнопку «X» на ПДУ. Режим «Замок» перейдет в состояние ВЫКЛ.

Параметры программирования 24C08 с процессором SAA5531/5541(832R) .

IF	38,0(38,9)
IFL1	33,4
IF OF	32
AG	19
HSH (фаза)	35
VS	30
VA	35
VSD	
VSH	45
SC	11
EW	Не используется
PW	Не используется
CP	Не используется
TC	Не используется
WR	31
WG	33
WB	31
Ys	10
Yn	8
Yp	0
Yo	0
CL	4
BITS	47
AVL/HBL	1
BKS	1
ACL	1
FIF	0
DSA	0
BCO	0
OSO	1
FCO	0
OSD	0
OP1	E3
PAL-BG	1
PAL-DK	1
PAL-I	0
PAL-M	0
PAL-N	0
NTSC-M	1
NTSC-443	1
SECAM-BG	1
OP2	05
SECAM-DK	1
FRANCE	0
Tn 3Bands	1
Conb	0
AV2	0
AV2s	0
AV3	0
AV3s	0

OP3	28
CURSOR	0
STEREO	0
HP	0
VOLBAR	1
SUBWOOT	0
PRESETS	1
LOCK	0
HOTEL	0
OP4	FB-S0202 (F0-S0401)
16:9	0
ZOOM	0
Hpol	0
Vpol	0
FIELD	1
FE-OUT	1
PICK-Enh	1
UG-Check	1
OP5	05
CLOCK	1
AM/PM	0
AVL	1
Not used	0
1-norma	0
2 nd RGB	0
OSD-outp	0
TDA8855	0
OP6	04
SAW	0
NPL	0
TEN	1
OP7	C1
TSL	045
TEL	153
TSM	153
TEM	428
TSH	428
TEH	863
TBL	01
TBM	02
TBH	2C
STREPSIZE	
STEPDLAYS	

2. Блок управления на базе микроконтроллера LT01D 51KC - одна из последних разработок ” ZiLOG ”, имеет мощный генератор OSM on board. В обвязке процессора используется минимальное количество внешних навесных элементов.



2.1. Вход в сервисный режим возможен двумя способами.
Первый способ: на сервисном ПДУ нажать кнопку FACTORY.
Второй способ: выключить ТВ в дежурный режим, на ПДУ RC0201 нажать кнопку MUTE и включить ТВ в рабочий режим.

Появится сервисное меню, имеющее следующий вид.

BUS CONTROL
SUB ADJUST
H-V ADJUST
W-B ADJUST
BIT ADJUST

2.2. Перемещения в сервисном меню осуществляются с ПДУ клавишами «CH▲ », «CH▼ ». Настойки параметров – клавишами ПДУ «VOL◀ », «VOL ▶ ».

2.3. Установки меню SUB ADJUST.

Настройка	Значения по умолчанию	Диапазон изменений	Описание параметра
SUB COLOR	6	0-18	Предустановка цвета
SUB BRIGHT	7	0-18	Предустановка яркости
SUB CONTRAST	11	0-18	Предустановка контрастности
SUB TINT	9	0-18	Предустановка цветового тона NTSC
SUB SHARP	9	0-18	Предустановка четкости
AGC ADJUST	19	0-63	Устанвка АРУ
CDL ADJUST	3	0-7	Макс. уровень видео сигнала на катодах
VCO ADJUST	112(38.0MHz) 80(38.9MHz)	0-127	Установка IF

2.4. Настройки в меню H-V ADJUST.

Параметр	Установка параметров	Описание параметра	Диапазон изменений
H-SHIFT	40	Регулир. фазы	00-63
V-SIZE	20	Размер по вертикали	00-63
H- SIZE	32	Не используется	00-63
COR-PIN	32	Не используется	00-63
V-SLOPE	38	Центр изображения	00-63
V-SHIFT	32	Центровка по верт.	00-63
H-PIN	32	Не используется	00-63
H-TARP	32	Не используется	00-63
V-ZOOM	36	Не используется	00-63
V-SCR	7	Линейность по вертикали	00-63

2.5. Установки меню W-B ADJUST.

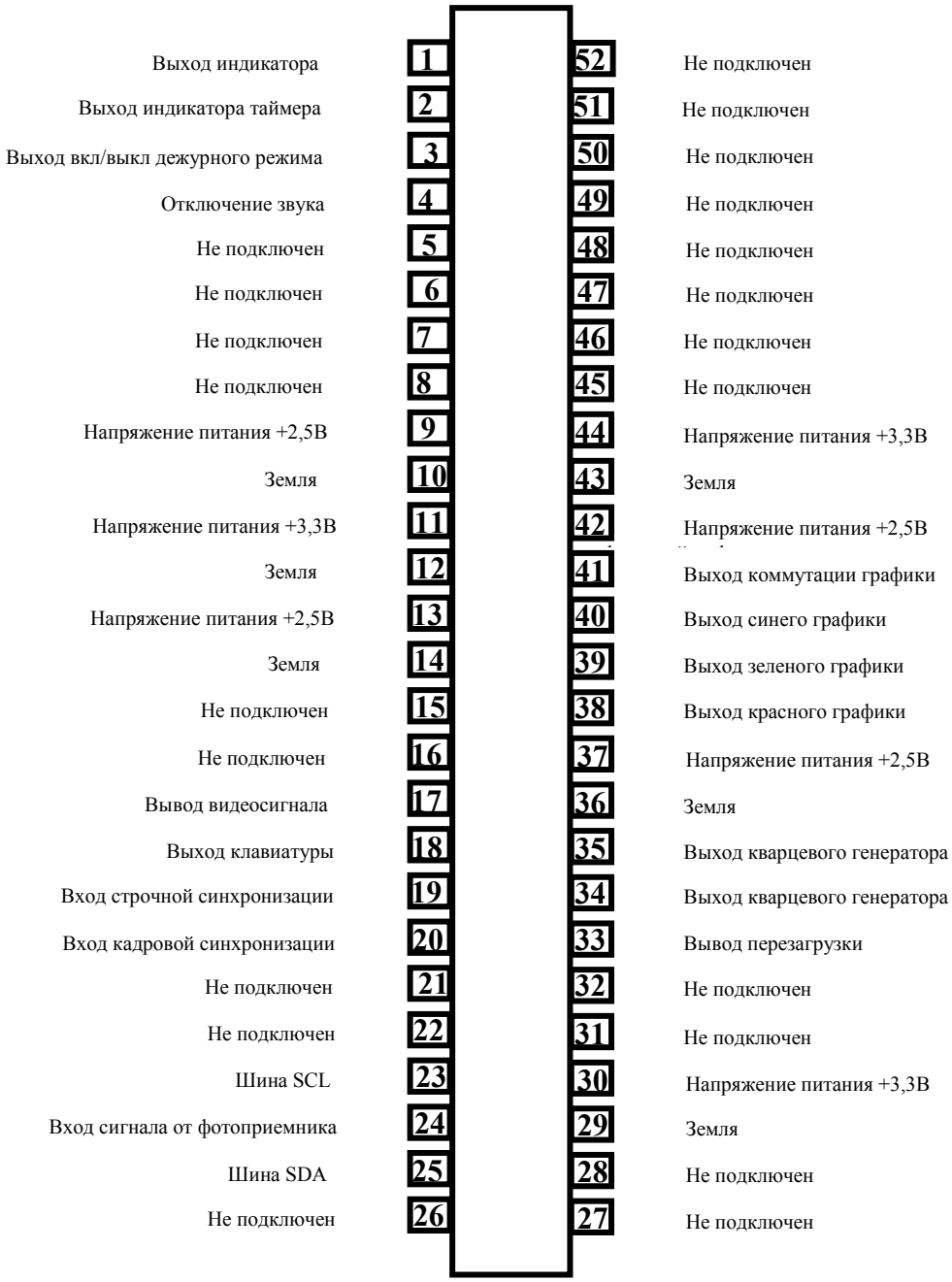
	Установка параметров	Диапазон изменений	
VSD			настойка ускоряющего напряжения
R	32	00-63	красный
G	32	00-63	зеленый
B	32	00-63	синий

2.6. Установки меню BIT ADJUSTMENT.

LAST POWER	OFF	Включение ТВ в рабочий режим кнопкой «СЕТЬ»
TELETEXT	OFF	Вкл./выкл. режима телетекст (не используется)
16:9	OFF	Не используется
VIDEO 2	OFF	Вкл./выкл. дополнительного видеовхода
LANGUADE ALL	ON	Вкл./выкл. языков меню
ARABIC ONLY	OFF	Не используется

2.7. После завершения настройки нажать на ПДУ клавишу «MENU», для выхода из сервисного режима и сохранения данных.

3. Блок управления на базе микроконтроллера SDA555XFL -одна из последних разработок ”INFINEON Technologies ” со встроенным декодером телетекста (до 10 страниц) и мощный генератор OSM on board, TVText Pro. В обвязке процессора используется минимальное количество внешних навесных элементов.



Краткие характеристики процессора:

Аппаратное обеспечение

- 8-битный встроенный микроконтроллер (8051 совместимый);
- Более 128 KB внутреннего ROM;
- Более 1 MB внешнего ROM/RAM;
- Более 16 KB внутреннего XRAM;
- Простой внешний 6 MHz кварц для всех внутренних фиксированных систем;
- Одновременное получение TTX,VPS/PDC и WSS (16:9);
- Новый цифровой ограничитель с автоматическим обнаружением искажений и выравниванием высококачественной VBI-лин.обнаружением даже в условиях плохого сигнала;
- 0.25 µm CMOS технология;
- Два 16-битовых таймера, один –сохранение часов и один -таймер регулировки IR;
- PWM часть (два канала 14 Bit,6 каналов 8 Bit);
- ADC (4 канала 8 Bit);
- UART интерфейс;
- Единый характер установок для всех базирующихся на западно /восточно-европейских и арабских/фарси языков;
- Программируемый размер экрана (25 рядов x 33...64 колонки);
- Гибкая матрица (12x9...16 пикселей);
- CLUT с более 64 из 4096 цветов;
- Ровный прокручивающийся курсор (пиксель за пикселем)
- Тестируемые во всем мире Firmware-модули для получения данных и IR-обнаружение;
- Усовершенствованный редактор дисплея (TEDIPRO)для быстрого и легкого OSM и улучшения шрифта;
- Поддержка различными эмуляторами (Hitex, Kleinhenz);

3.1. Вход в сервисный режим возможен двумя способами.

Первый способ: набрать с ПДУ код «062596 “MENU”».

Второй способ: включить шасси в рабочий режим, на сервисном ПДУ нажать клавишу «⏱» (на плате обычного ПДУ у м/сх IC1 замыкаются выводы 1 и 15).

Появится сервисное меню, имеющее следующий вид.

СЕРВИС(02)
ПРЕДУСТАНОВКИ
БАЛАНС БЕЛОГО
ГЕОМЕТРИЯ
ЦВЕТОТЕПЛОТА
ТЕСТ RGB
АВТОПДСТРОЙКА
ВРЕМЯ=00000 ЧАС

3.2. Перемещения в сервисном меню осуществляются с ПДУ клавишами «CH▲», «CH▼». Настойки параметров – клавишами ПДУ «VOL◀ », «VOL ▶».

3.3. Установки меню ПРЕДУСТАНОВКИ.

Параметр	Установка	Описание параметра
АРУ	17	Настройка АРУ
IF-PLL	38.9	Установка IF
TUNER	1(2)	Тип тюнера DT5 (KS-H-134)
OSD	1,0 V*	Яркость графики
TXT	245	Байты телетекста
TXT2	096	Байты телетекста

3.4. Настройки в меню БАЛАНС БЕЛОГО.

Параметр	Установка	Описание параметра
R	31*	Красный
G	31*	Зеленый

B	31*	Синий
C LEV	3	Макс. уровень видео сигнала на катодах
S BRT	6	Предустановка яркости
VSD		Настойка ускоряющего напряжения**

*-Установки параметров, изменяемые при настройке ТВ.

**- При установке регулировки яркости в среднем положении, регулятором ускоряющего напряжения установить слабое свечение полосы.

3.5. Настройки в меню ГЕОМЕТРИЯ.

Параметр	Установка	Описание параметра
SBL	00*	
V SLOPE	31*	Центр изображения
V SHIFT	31*	Центровка по верт.
V AMP	31*	Размер по вертикали
S CORR	31*	Линейность по вертикали
H SHIFT	31*	Регулир. фазы

*- Установки параметров, изменяемые при настройке ТВ.

3.6. Установки меню ЦВЕТОТЕПЛОТА.

Параметр	Установка	Описание параметра
R ТЕПЛЫЙ	10	Красный
G ТЕПЛЫЙ	00	Зеленый
B ТЕПЛЫЙ	-08	Синий
R ХОЛОДНЫЙ	-08	Красный
G ХОЛОДНЫЙ	00	Зеленый
B ХОЛОДНЫЙ	10	Синий

3.7. После завершения настройки нажать на ПДУ клавишу «MENU», для выхода из сервисного режима и сохранения данных.

3.8. Установка кода ТВ-ЗАМКА.

В случаи, если забыт конфиденциальный код, ввести два раза универсальный код доступа «0711».

Регулировка и настройка

1. Основные понятия

Все настройки тщательно устанавливаются и контролируются, когда телевизионный приемник сходит с конвейера предприятия-изготовителя. Таким образом, телевизор должен нормально функционировать после его установки. Однако незначительная регулировка может потребоваться в зависимости от конкретных условий работы телевизора.

Телеприемник перевозится в картонной упаковке. Осторожно удалите все упаковочные материалы. Подсоедините сетевой шнур к розетке, включите телевизор и настройте программы. Проверьте и подстройте, при необходимости, все регулировки, такие как “яркость”, “контрастность”, “насыщенность”, для получения натуральных цветов или черно-белого изображения.

2. Автоматическое размагничивание

Размагничивающая петля расположена на кинескопе таким образом, что внешнее размагничивание не требуется после перемещения телевизора.

Петля размагничивания работает в течение 1 секунды после включения. Если телевизор перемещался или разворачивался в другом направлении, то необходимо отключить его от сети на время не менее 10 минут, для того чтобы система автоматического размагничивания смогла работать нормально. Если же шасси или внутренние части корпуса все-таки намагнитились и чистота цвета неудовлетворительная, то необходимо воспользоваться внешней петлей размагничивания.

Медленно перемещайте петлю размагничивания перед лицевой частью телевизора с боков и со стороны задней крышки, медленно удаляя петлю на расстояние около 2-х метров, прежде чем отключить ее от сети переменного тока.

Если цветопередача и после этого не улучшится, то необходимо произвести регулировку чистоты цвета и сведение лучей.

3. Проверка высокого напряжения

Внимание! В этом шасси нет регулировки высокого напряжения. Но напряжение питания B+ = 115-118В для T402 типа PET-19-24 должно быть отрегулировано при нормальной установке яркости, насыщенности и контрастности.

Подсоедините высоковольтный вольтметр ко второму аноду кинескопа.

Включите телевизор. Установите “яркость” и “контрастность” изображения на минимум (ток луча равен нулю).

Высокое напряжение не должно превышать установленного предела во всем диапазоне регулировок “яркости” и “контрастности”.

4. Установка чистоты цвета.

Замечание: Чистота цвета может быть отрегулирована не раньше чем через 15 минут после включения телевизора.

1)Размагнитить кинескоп и шасси телевизора с помощью петли размагничивания.

2)Установить “яркость” и “контрастность” в максимальное положение.

3)Подайте на вход телевизора сигнал “зеленое поле”.

4) Ослабьте хомут, удерживающий отклоняющую систему, и перемещайте отклоняющую систему по горловине кинескопа, добиваясь максимально равномерной зеленой окраски в центре экрана.

5) Удалите резиновые клинья.

6) Поворачивая и разводя друг относительно друга магниты частоты цвета, добейтесь наилучшей равномерности засветки экрана.

7) Перемещая медленно вперед и назад отклоняющую систему, установите равномерную засветку красного цвета.

8) Проверьте чистоту цвета на красном и синем растрах.

9) Стяните винт крепления отклоняющей системы.

10) Произведите регулировку сведения лучей.

5. Регулировка сведения лучей

Замечание: Перед регулировкой сведения лучей телевизор должен быть включён не менее 15мин.

1) Регулировка статического сведения

а) Включите сетчатое поле.

б) Отрегулируйте яркость и контрастность для наилучшего изображения.

в) Сдвигая и раздвигая четырёхполюсные магниты совмещайте красную и синюю вертикальные линии в центре экрана.

г) Поворачивая оба магнита вместе вокруг горловины, совместите красную и синюю горизонтальные линии.

д) Регулируя 2 шестиполюсных магнита вместе вокруг горловины совместите красную и синюю горизонтальные линии.

е) Вследствие взаимовлияния этих регулировок пункты в, г, д нужно повторять до получения удовлетворительного сведения..

2)Регулировка динамического сведения

а) Ослабьте винт скобы крепления отклоняющей системы, чтобы освободить крепления для наклона

б) Установите клин сверху для временной фиксации отклоняющей системы.

в) Наклоняйте переднюю часть отклоняющей системы вверх или вниз для устранения несведения типа “перекрещивание растров” на краях. Вдвиньте вставленный клин в пространство между кинескопом и креплением отклоняющей системы для фиксации.

г) Установите другой клин внизу и приклейте его.

д) Наклоняйте переднюю часть отклоняющей системы вправо и влево для устранения несведения типа “неодинаковый размер растров”.

е) Сохраняя позицию отклоняющей системы, вставьте остальные клинья и приклейте их.

ж) Выньте временно вставленный клин.

з) После закрепления трёх клиньев проверьте динамическое сведение.

Стяните прочно винт для закрепления отклоняющей системы и проверьте жёсткость её крепления.

Поиск и устранение неисправностей

1. Телевизор не включается, светодиод дежурного режима не горит:

Возможные причины: обрыв сетевого кабеля, перегорание вставки плавкой F801, неисправность сетевого выключателя SW801, выход из строя микросхемы импульсного источника питания IC801 и др.

Способы отыскания неисправностей:

проверьте целостность вставки плавкой F801. Возможной причиной перегорания F801 стал пробой диодов VD801-804, конденсаторов C801, C802, C803, C804, силового транзистора VT801, терморезистора R817. Пробой силового транзистора VT801 может произойти из-за обрыва R815, R816, R812. Вывести микросхему из строя может обрыв конденсатора C807. В исправной схеме в рабочем (дежурном) режиме с выпрямителей импульсного источника питания должны сниматься следующие напряжения: +115В (+137В); +12В (+12,2В).

2. Телевизор не включается ни с ПДУ, ни при нажатии кнопок управления, светодиод дежурного режима горит и не мигает при нажатии кнопок ПДУ или кнопок управления.

Возможные причины: неисправность ПДУ, неисправность ИК приемника, отсутствие питания на выводах микроконтроллера (неисправность стабилизатора IC803), неисправность самого микроконтроллера.

Способы отыскания неисправностей:

проконтролируйте наличие всех напряжений питания микроконтроллера.

Микроконтроллер STV832R: +3,3V; +5V.

Микроконтроллер LT01D 51KC: +5V.

Микроконтроллер SDA555XFL: +3,3V: +3,3VD; +2,5V; +2,5VADC; +2,5VDAC.

При исправности источников питания микроконтроллера и наличии всех питающих напряжений на его выводах проверти поступление напряжения +5В при переводе телевизора в рабочий режим из дежурного на эмиттер VT803. В нормально функционирующей схеме подача +5В на эмиттер VT803 вызывает появление напряжения +8,7В на выходе линейного стабилизатора IC802 LM317L. Отсутствие напряжения на выводе 3 микроконтроллера при переводе телевизора в рабочий режим из дежурного говорит о неисправности микроконтроллера.

3. Телевизор не включается, светодиод дежурного режима мигает самостоятельно без подачи команды или при нажатии кнопок ПДУ или кнопок управления.

Возможные причины: светодиод дежурного режима мигает самостоятельно 1 раз в секунду, это означает, что микросхема EEPROM не отвечает микроконтроллеру по шине I^2C.

Светодиод дежурного режима мигает самостоятельно 1 раз в 3 секунды, это означает, что видеопроцессор IC101 TDA8842 не отвечает микроконтроллеру по шине I^2C.

Способы отыскания неисправностей:

В случае с EEPROM проверьте наличие напряжения питания +5 V-uC на выводе 8 IC701 24C08. Если этого напряжения нет, проверьте цепь этого источника питания.

В случае с видеопроцессором проверьте поступление напряжения питания +8В на вывод 12 и 37 видеопроцессора. Напряжение +8В должно поступать на видеопроцессор только в рабочем режиме телевизора.

Нажмите любую кнопку управления и проверьте, проходит ли команда до микроконтроллера (светодиод дежурного режима должен мигать, когда кнопка нажата). Если команда прошла, значит, неисправен ПДУ, либо ИК приемник IC702. Проконтролируйте напряжение питания +5В и выходной сигнал с выхода ИК приемника IC702 при подаче команды с ПДУ. Если команда проходит, а телевизор не включается в рабочий режим, проверьте +8В IC802 источник питания видеопроцессора и цепь этого источника питания. Если команда не проходит, проверьте исправность ПДУ и ИК приемника.

4. Нет изображения на экране телевизора.

Возможные причины: отсутствие высокого напряжения на втором аноде кинескопа, отсутствие накала кинескопа.

Способы отыскания неисправностей:

если есть звуковое сопровождение, а растра нет, проверьте наличие высокого и накального напряжений на кинескопе. Отсутствие напряжений говорит о неисправности каскада строчной развертки. Проверьте поступление +115В на коллектор выходного транзистора каскада строчной развертки VT402. Если напряжение отсутствует, проверьте исправность источника этого напряжения: диода VD808, резистора R819.

При наличии напряжения +115В на коллекторе VT402 проверьте поступление импульса запуска строчной развертки на базу этого транзистора. В случае, когда импульс запуска присутствует, замените транзистор на заведомо исправный. Если это не помогло, значит вышел из строя ТДКС Т402.

При отсутствии импульса запуска строчной развертки проверьте последовательно цепь поступления этих импульсов от вывода 40 видеопроцессора TDA8842 до базы транзистора VT402. Причиной отсутствия импульсов на базе транзистора VT402 может быть неисправность следующих элементов: межкаскадного трансформатора Т401, отсутствие напряжения питания +13В каскада драйвера VT401, С406, R405, самого видеопроцессора и др.

В случае, когда высокое напряжение есть, а накала нет (нить накала кинескопа не светится), проверьте целостность нити накала кинескопа (выводы 9 и 10 на цоколе кинескопа) и резисторы R419, R420.

Внимание! Номинальное напряжение накала кинескопа составляет 6,2В эффективного значения напряжения.

Причиной отсутствия высокого и накального напряжений может быть нарушение пайки выводов ТДКС.

5. Нет изображения, растр есть.

Возможные причины: отсутствие R, G, B сигналов на выводах кинескопа, отсутствие напряжения питания видеоусилителя, тюнер, схема радиоканала, неисправный видеопроцессор и др.

Способы отыскания неисправностей:

проверьте наличие R, G, B сигналов на базах транзисторов видеоусилителя VT901, VT902, VT903. В случае, когда R, G, B сигналы отсутствуют, проверьте их наличие на выводах 19, 20, 21 видеопроцессора. При отсутствии сигналов на этих выводах проверьте исправность схемы автобаланса.

В случае, когда кинескоп светится белым цветом и видны линии обратного хода, при этом телевизор может самостоятельно переключиться в дежурный режим (срабатывает защита по току луча кинескопа), проверьте наличие +200В на резисторах R917, R904, R905, R906. При отсутствии этого напряжения проверьте исправность источника, формирующего данное напряжение: VD405, R418, C414.

Проверьте наличие импульса на выводе 3 микросхемы кадровой развертки IC301. При его отсутствии видеопроцессор выключает выходные R, G, B сигналы. Возможная причина выход из строя микросхемы кадровой развертки.

Если экран засвечивается “снегом”, а изображение отсутствует, скорее всего неисправен тюнер или не работает схема настройки на каналы. Подайте на вывод 8 тюнера сигнал ПЧ частотой 38,0 МГц. При появлении изображения проверьте питание тюнера +5V-TUN, напряжение +30В, используемое при настройке тюнера на каналы. О неисправности тюнера говорит мигание светодиода дежурного режима примерно 1 раз в 5 секунд, это означает, что тюнер не отвечает микроконтроллеру по шине I^2C.

Проконтролируйте при поданном сигнале ПЧ наличие на выводе 6 видеопроцессора видеосигнала. При отсутствии видеосигнала замените ПАВ (поверхностные акустические волны) фильтр Z101 на заведомо исправный, если это не помогло, то можно сделать вывод, что неисправен сам видеопроцессор. В случае, когда сигнал на выводе 6 видеопроцессора есть, а изображения нет, необходимо последовательно проверить цепь прохождения видеосигнала с вывода 6 до вывода 13 видеопроцессора: R106, VT102, Z102, Z103, L101, C107 и др.

6. Нет звука или звук искажен.

Возможные причины: неисправные усилитель низкой частоты TDA7056B, цепь питания УНЧ (+12В), цепь управления отключения звука (MUTE), видеопроцессор.

Способы отыскания неисправностей:

в случае если звука нет или он искажен при подаче сигнала по RF-входу тюнера, а при подаче сигнала по AV входу звук нормальный, проверьте настройки на канал, VT102, C602, C603, полосовые фильтры Z601, Z602 и другие элементы, участвующие в полосовой фильтрации ПЧ звука (SIF).

При отсутствии звука (при подаче сигнала, как по RF, так и AV - входу) необходимо проконтролировать наличие сигнала на выводе 15 видеопроцессора. Если сигнал на выводе 15 есть, следует проверить исправность усилителя низкой частоты, поступления на него +12В (вывод 2 IC601) и исправность цепи управления выключения сигнала.

7. Нет кадровой развертки.

Возможные причины: неисправность микросхемы кадровой развертки TDA9302H, отсутствие питания +13В, -13В, отсутствие входных пилообразных импульсов кадровой развертки.

Способы отыскания неисправностей:

Проверьте наличие напряжения питания микросхемы кадровой развертки TDA9302H на выводе 2 около +13В (VD406, R413) и на выводе 4 около –13В (VD407, R414).

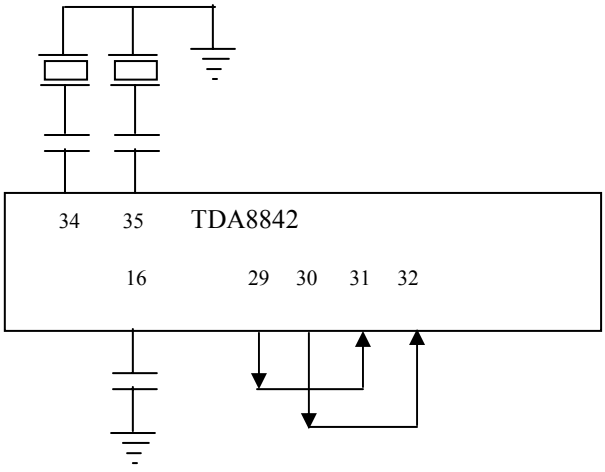
В случае наличия обоих напряжений питания на выводах микросхемы кадровой развертки проверьте поступление входных пилообразных импульсов кадровой развертки на выводы 1 и 7 TDA9302H с видеопроцессора (выводы 46 и 47). Если импульсы отсутствуют на выводах 46 и 47 , то необходимо проверить импульс задающего генератора на выводе 51 видеопроцессора (C301, R301).

В случае отсутствия импульса на выводе 51 видеопроцессора, скорее всего вышел из строя сам видеопроцессор TDA8842.

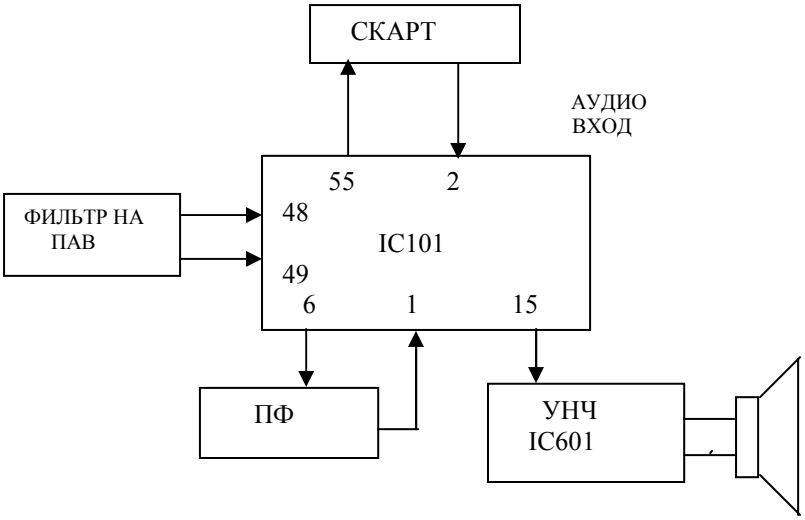
Приложения

Приложение 1.

Блок-схема канала обработки цветности.



Приложение 2.
Блок-диаграмма канала звука.

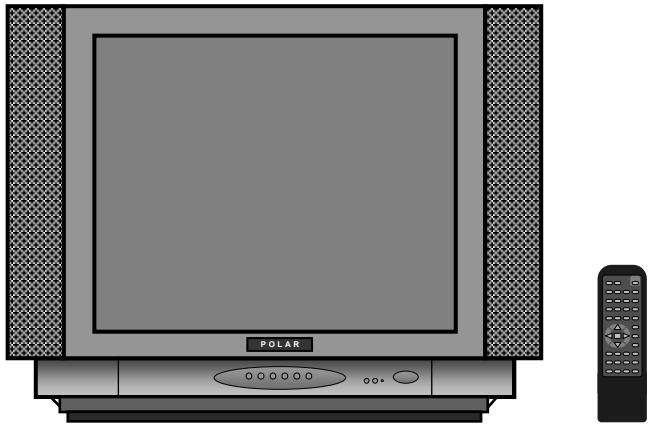


POLAR®

ТЕХНОСОФТ, 2001

ТЕЛЕВИЗОР ЦВЕТНОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ

POLAR



МОДЕЛИ: 3701/5101/5401
ШАССИ:S0202-832R

ИНСТРУКЦИЯ ПО НАСТРОЙКЕ И РЕМОНТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕЛЕВИЗОРА

Телевизор POLAR 3701/5101/5401 представляет собой универсальный телевизионный приемник, имеющий малые габариты и вес. Он может принимать телевизионные передачи через эфир или по кабельной системе телевидения, использоваться в качестве видеотерминала бытового компьютера, а также применяться в качестве монитора видеомагнитофона или дисплея видеоигр.

Телевизионный приемник цветного изображения “POLAR 3701/5101/5401” предназначен для приема и воспроизведения вещательных стандартов МККР (CCIR) или МОРТ (OIRT) метрового и дециметрового диапазонов (B/G, D/K). Прием и воспроизведение осуществляется в следующих телевизионных системах:

SECAM B/G - VHF (2-4, 5-20) и UHF (21-69) в стандарте CCIR (МККР);
PAL B/G - VHF (2-4, 5-20) и UHF (21-69) в стандарте CCIR (МККР);
SECAM D/K - VHF (1-5, 6-20) и UHF(21-60) в стандарте OIRT (МОРТ);
PAL D/K - VHF (1-5, 6-20) и UHF(21-60) в стандарте OIRT (МОРТ);
PAL, SECAM, NTSC 4.43/3.58 - VIDEO DISK play back;

В телевизоре применен взрывобезопасный кинескоп с размером экрана по диагонали 37/51/54 см с самосведением и углом отклонения 90°.

Телевизор имеет мониторное исполнение конструкции с расположением оперативных органов управления в нижней части передней панели. В заднем кожухе имеются отверстия для подключения телевизионной антенны и периферийных устройств к соответствующим розеткам.

Для обеспечения высокого качества изображения и звука схема телевизора имеет автоматическое переключение стандартов телевизионного вещания и систем цветного телевидения, автоматическую регулировку усиления, автоматическую подстройку частоты гетеродина, автоматический баланс белого, автоматическое размагничивание кинескопа при включении телевизора, автоматическую защиту при превышении энергопотребления, автоматическое запоминание информации о настройке, значениях яркости, контрастности, насыщенности, громкости и четкости, систему AVL, КОНТРАСТ+, систему шумоподавления, телетекст.

Схема и конструкция телевизора обеспечивают: подключение видеомагнитофона для воспроизведения и записи по видеочастоте и воспроизведения по радиочастоте; регулировку громкости, яркости, контрастности, насыщенности, четкости; дистанционное управление телевизором.

Совокупность вышеприведенных данных обеспечивает стабильную и качественную работу данной модели телевизора в условиях эксплуатации и расширяет функциональные возможности и потребительские параметры.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Телевизор должен соответствовать требованиям технических условий.

Основные технические характеристики телевизора “POLAR 3701/5101/5401” приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ	НОРМА
1. Принимаемые стандарты телевизионного вещания	МОРТ (D,K) МККР (B,G)
2 Принимаемые системы цветного телевидения	PAL/SECAM/ NTSC
3. Диапазон принимаемых частот, МГц:	45-899
4. Промежуточная частота изображения, МГц	38,0/38,9
5. Промежуточная частота звука, МГц	6,5;5,5
6.Чувствительность канала изображения, ограниченная синхронизацией разверток, мкВ, не более	
в диапазоне МВ (VHF)	40
в диапазоне ДМВ (UHF)	70
7. Разрешающая способность по горизонтали в центре линий, не менее	400
8. Номинальная выходная мощность канала звукового сопровождения, Вт, не менее	2x2,0
9. Входное сопротивление антенны, Ом	75
10. Диапазон воспроизводимых частот по звуковому давлению, Гц, не хуже	150-10000
11.Потребляемая мощность при питании от сети напряжением 220 В переменного тока, Вт, не более	70
12. Допустимые колебания напряжения, В	170-240
13. Габаритные размеры телевизора, мм:	
ширина	360/490/620
высота	360/450/460
глубина	360/400/480
14. Масса телевизора без упаковки, кг, не более	14/18/23
15. Дистанционное управление:	
количество функций	40
дальность действия, м, в пределах	0,5-6,0
угол действия пульта ДУ, рад, в вертикальной и горизонтальной плоскостях	0,52
напряжение батареи питания пульта ДУ, В	3

ОПИСАНИЕ СХЕМЫ ТЕЛЕВИЗОРА

1.Назначение микросхем

ОБОЗНАЧЕНИЕ	ТИП	НАЗНАЧЕНИЕ
IC101	TDA8842	РАДИОКАНАЛ, ЗАДАЮЩИЕ ГЕНЕРАТОРЫ СТРОЧНОЙ И КАДРОВОЙ РАЗВЕРТОК, ДЕКОДЕРЫ PAL/NTSC/SECAM
IC301	TDA9302H	ВЫХОДНОЙ КАСКАД КАДРОВОЙ РАЗВЕРТКИ
IC601	TDA7056B	УСИЛИТЕЛЬ НИЗКОЙ ЧАСТОТЫ
IC701	CTV-832R	МИКРОКОНТРОЛЛЕР УПРАВЛЕНИЯ
IC740	24C08	ЭНЕРГОНЕЗАВИСИМАЯ ПАМЯТЬ
IC703	TSOP1736	ИНТЕГРАЛЬНЫЙ ФОТОПРИЕМНИК
IC801	UC3842	КОНТРОЛЛЕР МОДУЛЯ ПИТАНИЯ

2. Назначение серии компонентов

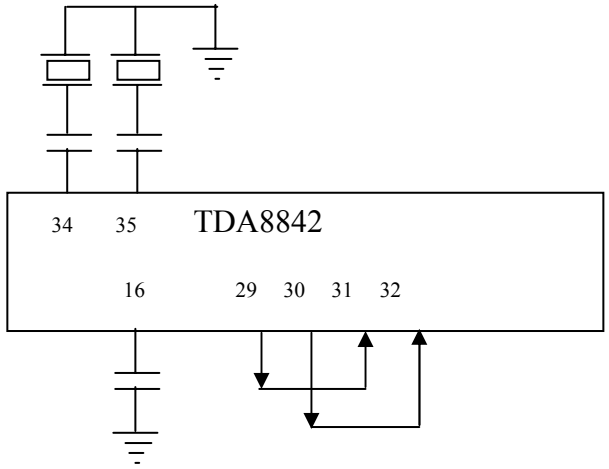
№ СЕРИИ	НАЗНАЧЕНИЕ
100	РАДИОКАНАЛ, ВИДЕОТРАКТ
300	КАДРОВАЯ РАЗВЕРТКА
400	СТРОЧНАЯ РАЗВЕРТКА
600	ОБРАБОТКА ЗВУКА
700	ЦЕПИ КОНТРОЛЛЕРА УПРАВЛЕНИЯ
800	БЛОК ПИТАНИЯ
900	МОДУЛЬ ВИДЕОУСИЛИТЕЛЕЙ

3. Сокращения, принятые в настоящей инструкции

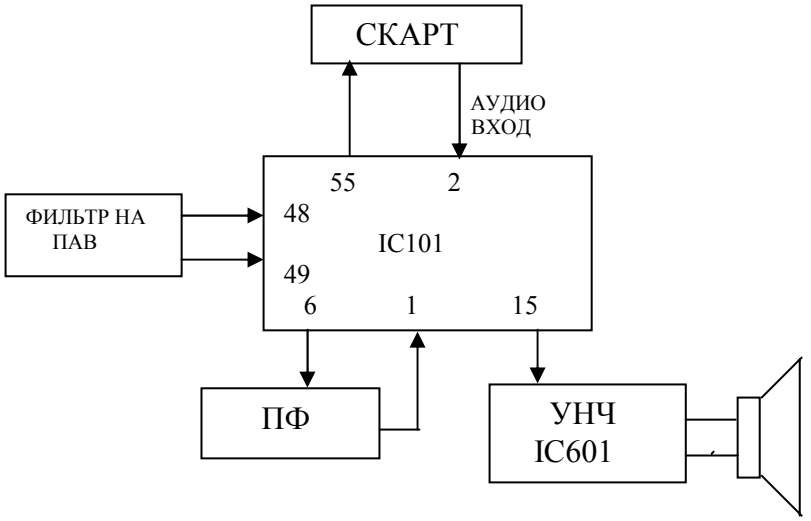
АПЧ - Автоматическая подстройка частоты
АРУ - Автоматическая регулировка усиления
КГИ - Кадровый гасящий импульс
ОС - Отклоняющая система
ПАВ - Поверхностная акустическая волна
ПФ - Полосовой фильтр
ПЦТС - Полный цветной телевизионный сигнал
ПЧ - Промежуточная частота
СИОХ - Строчный импульс обратного хода
ФАПЧ - Фазовая автоподстройка частоты

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1.
Блок-схема канала обработки цветности.

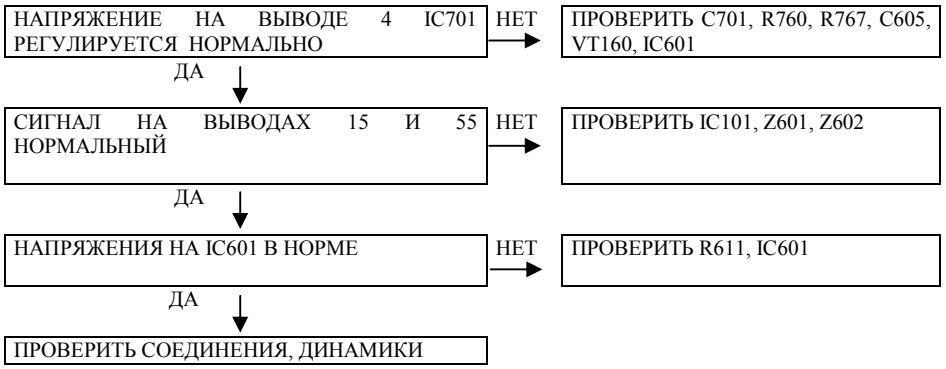


Приложение 2.
Блок-диаграмма канала звука.

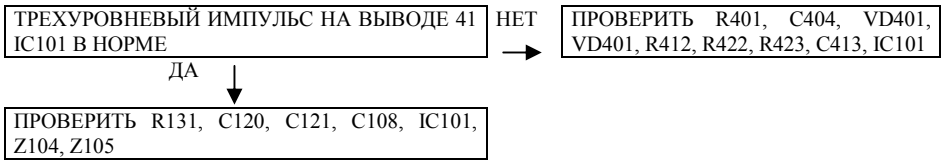


БЛОК-СХЕМА 4:

БЛОК-СХЕМА 5:



БЛОК-СХЕМА 6:



БЛОК ПИТАНИЯ

В телевизоре применен импульсный блок питания с использованием ИС UC3842.

Микросхема представляет собой устройство управления сетевым импульсным источником питания. Встроенные структурные элементы микросхемы обеспечивают ее отключение при недопустимо низком входном напряжении и пусковом токе менее 1 мА. Прецизионный источник опорного напряжения тарирован для повышения точности на входе усилителя сигнала ошибки. ШИМ-компаратор контролирует также ограничение по току, а квазикомплементарный выходной каскад рассчитан на броски тока (как втекающего, так и вытекающего). Выходной каскад обеспечивает работу на нагрузку типа n-канального полевого транзистора с изолированным затвором и имеет низкий логический уровень напряжения в отключенном состоянии.

Соответствие выводов ИС UC3842 приведено в таблице:

№	ФУНКЦИЯ
1	Вход компаратора
2	Вход обратной связи
3	Вход контроля тока
4	Частотозадающая цепь
5	Общий вывод (-Uп)
6	Выход
7	Напряжение питания (+U)
8	Опорное напряжение

БЛОК ЦВЕТНОСТИ, ВИДЕОТРАКТ , РАДИОКАНАЛ, ЗВУК, ЗАДАЮЩИЕ ГЕНЕРАТОРЫ РАЗВЕРТОК

1. Микросхема TDA8842 (спецификация)

1) Введение

а) Общие сведения

ИС TDA8842 содержит:

* усилитель промежуточной частоты изображения (УПЧИ), видеодетектор, усилитель видеосигнала, цепи автоматической регулировки усиления

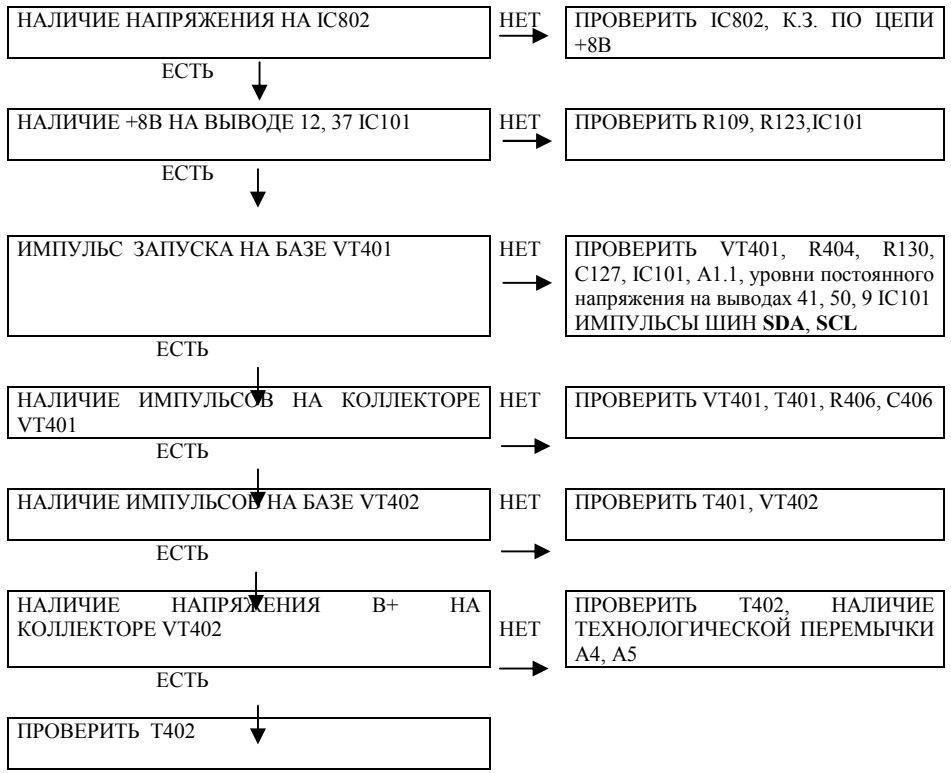
(АРУ) и автоматической подстройки частоты гетеродина (АПЧГ), которые могут использоваться как при положительной, так и при отрицательной модуляции;

* цепи ограничения, детектирования и усиления звука, регулировки громкости;
* входные цепи и коммутаторы для внешних аудио- и видеосигналов;
* цепи синхронизации с задающими генераторами строчной и кадровой разверток;
* защита от рентгеновского излучения;
* декодеры сигналов цветности стандартов SECAM, PAL и NTSC с фильтрами (полосовыми и режекторными) и линией задержки яркостного сигнала. В схеме предусмотрено подключение входных цепей и фильтров при воспроизведении S-VHS-сигналов, подаваемых с внешнего источника;
* регулируемый апертурный корректор в канале яркости;
* цепи RGB-выхода и линейные входы для вывода символьной информации на экран;
* напряжение питания ИС 8в. Она выполнена в S-DIL-корпусе с 56-ю выводами.

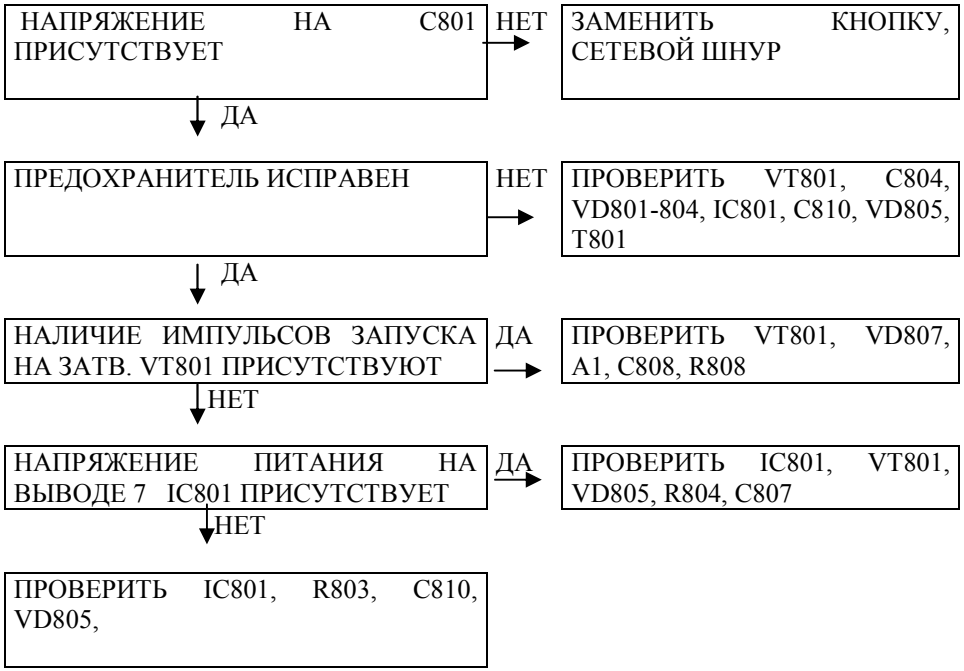
б) Особенности

- многостандартные цепи ПЧ-изображения (положительная и отрицательная модуляция);
- многостандартный ФМ-детектор звука (4.5МГц÷6.5МГц);
- видео и аудио коммутаторы (видео внутр./внеш., S-VHS и аудио внутр./внеш.);
- встроенные полосовые и режекторные фильтры сигналов цветности (с автоматической настройкой);
- встроенная линия задержки сигнала яркости;
- SECAM/PAL/NTSC-декодер сигналов цветности с автоматической настройкой;
- цепи управления RGB-сигналами с линейными RGB-входами и входом коммутации;
- цепи строчной синхронизации с двумя контурами подстройки и задающий генератор строчной развертки, не требующий настройки. Задающий генератор и предусилитель кадровой развертки;
- малая рассеиваемая мощность (не более 800 мВт);
- небольшое количество внешних компонентов;
- управление по шине I^2C.

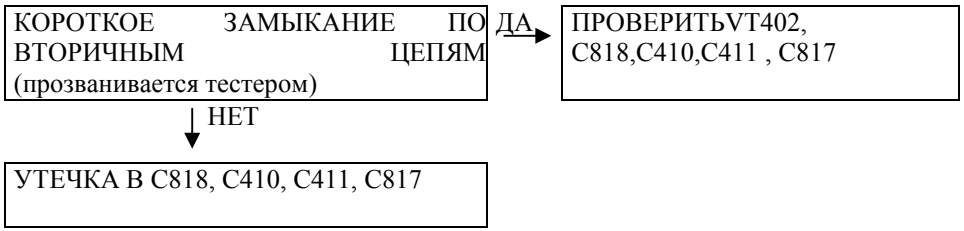
БЛОК-СХЕМА 3:



БЛОК-СХЕМА 1:



БЛОК-СХЕМА 2:



3) Соответствие выводов ИС TDA8842 приведено в таблице:

№	ФУНКЦИИ	№	ФУНКЦИИ
1	Вход ПЧ звука	56	Развязка по цепи детектора звука
2	Вход НЧ звука от внешнего источника	55	Выход звука
3	Не подсоединен	54	Выход АРУ
4	Не подсоединен	53	Развязывающий конденсатор АРУ
5	Фильтр петли обратной связи ФАПЧ	52	Задающий резистор кадровой пилы
6	Выход ПЧ видеосигнала	51	Задающий конденсатор кадровой пилы
7	Шина SCL		Вход защиты от перенапряжения
8	Шина SDA	50	Вход ПЧ
9	Развязка	49	Вход ПЧ
10	Вход цвета	48	Выход кадровой пилы инвертированной
11	Вход яркости/ПЦТС	47	
12	Напряжение питания		Выход кадровой пилы неинвертированной
13	Вход полного видеосигнала Земля	46	Развязка по цепи AVL
14	Регулируемый выход звука	45	Земля
15	Развязка по цепи SECAM	44	Фильтр 1-й петли обратной связи ФАПЧ
16	Вход внешнего видеосигнала	43	Фильтр 2-й петли обратной связи ФАПЧ
17	Вход измерительного тока АББ	42	Вход СИОХ, выход трехуровнего импульса
18	Выход канала синего	41	Выход строчного импульса запуска
19	Выход канала зеленого Выход канала красного	40	Развязка по цифровым цепям
20	Вход ограничения тока		Выход полного видеосигнала
21	луча	39	Напряжение питания
22	Внешний вход канала красного	38	Фильтр детектора цветовой
23	Внешний вход канала зеленого	37	синхронизации
24	Внешний вход канала синего	36	Кварцевой резонатор 4.43МГц Кварцевой резонатор 3.58МГц
25	Коммутация внешних RGB-сигналов	35	Выход сигнала калибровки
26	Вход сигнала яркости Выход сигнала яркости	34	Вход R-Y
27		33	Вход B-Y
28		32	Выход R-Y
		31	Выход B-Y
		30	
		29	

2. Блок обработки сигналов цветности

1) Описание

Декодер цветности (смотри приложение 1) состоит из не требующего подстройки задающего кварцованного генератора, двойной схемы блокировки канала цветности и демодуляторов цветоразностных сигналов. Декодер автоматически распознает SECAM, PAL и NTSC-сигналы. Благодаря наличию выводов для двух различных кварцевых резонаторов, внешнее переключение стандартов не требуется. Возможен вариант применения PAL/SECAM.

Фазовый детектор сигнала цветовой синхронизации использует сигналы кварцевого резонатора и сигналы цветовой синхронизации. Режим двойного усиления позволяет увеличить полосу захвата, когда ФАПЧ находится в режиме поиска и уменьшить колебания напряжения, обеспечивая хорошую помехоустойчивость, когда ФАПЧ находится в режиме захвата.

Фазовый детектор цветовой синхронизации работает только во время, когда передается сигнал цветовой синхронизации, чтобы исключить влияние самого сигнала цветности на ФАПЧ.

Коммутатор схемы формирования запирающих импульсов выключает R-Y и B-Y демодуляторы при низком входном сигнале. Наличие области нелинейности предотвращает постоянное включение-выключение при некотором пороговом уровне входного сигнала.

Сигнал цветности детектируется демодулятором ФАПЧ, который, используя опорную частоту и изменение частотного диапазона входного сигнала, формирует требуемую демодуляционную характеристику. Цифровая система опознания тестирует входной сигнал.

ИС TDA8842 содержит:

- два гребенчатых фильтра с задержкой 64 мкс на основе переключающихся конденсаторов
- внутренний тактовый генератор с частотой 3 МГц, линейно связанный с трехуровневым импульсом.

Режим работы линии задержки зависит от стандарта сигналов цветности, которые она получает. В стандарте PAL она работает как геометрический сумматор в соответствии с требованиями данного стандарта, в NTSC – уменьшает перекрестные искажения цветовых сигналов (гребенчатый фильтр), в SECAM – для задержки цветоразностных сигналов на длительность строки.

Цветоразностные сигналы подаются на выводы 31 и 32 и во входных каскадах происходит восстановление постоянной составляющей. Внутренний тактовый генератор управляет линиями задержки для получения необходимого значения 64 мкс. Тактовые импульсы (3МГц) получаются

БЛОК-СХЕМА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ТЕЛЕВИЗОР НЕ ВКЛЮЧАЕТСЯ, ИНДИКАТОР НЕ СВЕТИТСЯ →	СМОТРИ БЛОК-СХЕМУ 1
ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В СЕТЬ ИНДИКАТОР НЕ СВЕТИТСЯ ИЛИ СВЕТИТСЯ СЛАБО, РАЗДАЕТСЯ ПИСК →	СМОТРИ БЛОК-СХЕМУ 2
ПРИ НАЖАТИИ КНОПКИ ВКЛЮЧЕНИЯ СЕТИ ИНДИКАТОР ДЕЖУРНОГО РЕЖИМА ЗАГОРАЕТСЯ И ПРИ НАЖАТИИ КНОПОК CH± НА ПАНЕЛИ И НА ПДУ НЕ ГАСНЕТ →	СМОТРИ БЛОК-СХЕМУ 3
ТЕЛЕВИЗОР ВКЛЮЧАЕТСЯ, ИНДИКАТОР МИГАЕТ, ТЕЛЕВИЗОР ВЫКЛЮЧАЕТСЯ →	ПРОВЕРИТЬ МОДУЛЬ A1:1, НАДЕЖНОСТЬ СОЕДИНЕНИЙ X404, СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ **СИОХ** И **КГИ** НА ВЫВОДАХ 36, 37 И 47 IC701
ПЛОХАЯ СТАБИЛИЗАЦИЯ НАПРЯЖЕНИЯ B+ →	ПРОВЕРИТЬ C807, R808, R813, R814, T801
НЕТ ИЗОБРАЖЕНИЯ, РАСТР ЕСТЬ →	СМОТРИ БЛОК-СХЕМУ 4
НЕТ ЗВУКА →	СМОТРИ БЛОК-СХЕМУ 5
НЕТ ЦВЕТА →	СМОТРИ БЛОК-СХЕМУ 6
НЕТ ГРАФИКИ НА ЭКРАНЕ →	ПРОВЕРИТЬ IC701
НЕТ СИНХРОНИЗАЦИИ →	ПРОВЕРИТЬ НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ +8В НА ВЫВОДЕ 12 и 37 IC101; C401, C402, IC101, Z105

2)Регулировка динамического сведения

а) Ослабьте винт скобы крепления отклоняющей системы, чтобы освободить крепления для наклона

б) Установите клин сверху для временной фиксации отклоняющей системы.

в) Наклоняйте переднюю часть отклоняющей системы вверх или вниз для устранения несведения типа “перекрещивание растров” на краях. Вдвиньте вставленный клин в пространство между кинескопом и креплением отклоняющей системы для фиксации.

г) Установите другой клин внизу и приклейте его.

д) Наклоняйте переднюю часть отклоняющей системы вправо и влево для устранения несведения типа “неодинаковый размер растров”.

е) Сохраняя позицию отклоняющей системы, вставьте остальные клинья и приклейте их.

ж) Выньте временно вставленный клин.

з) После закрепления трёх клиньев проверьте динамическое сведение.

Стяните прочно винт для закрепления отклоняющей системы и проверьте жёсткость её крепления.

делением на два частоты образцового генератора (6 МГц), который линейно связан через ФАПЧ с трехуровневым импульсом, поступающим на вывод41. Задержанный и не задержанный сигналы в итоге суммируются на выводах 29 и 30.

3. Радиоканал.

Описание принципа работы.

а) Усилитель промежуточной частоты (УПЧ)

УПЧ содержит три каскада, связанных по переменной составляющей, общий диапазон усиления которых превышает 60 дБ. Чувствительность каскадов усиления сравнима с чувствительностью других аналогичных ИС.

В качестве опорного ВЧ сигнала для видеодетектора используется несущая частота изображения после ее пассивного восстановления.

Промежуточная частота устанавливается по шине I^2C Полярность демодулятора может переключаться, что позволяет использовать схему как при работе с положительно, так и с отрицательно модулированными сигналами.

В схеме АПЧ используется тот же опорный контур видеодетектора. Во избежание искажений схема АПЧ работает по принципу дискретизации и запоминания отсчетов. Для этого используется внутренний конденсатор. Диапазон выходного напряжения АПЧ – 1…U+1 В.

Детектор АРУ работает, используя либо величину синхроимпульсов, либо значение уровня белого в сигнале, в зависимости от установки режима детектора. Для задания постоянной времени АРУ используется внешний высокостабильный конденсатор. Это также немаловажно для наиболее гибкого применения ИС. Величина постоянной времени системы АРУ при положительной модуляции должна быть достаточной во избежание колебаний амплитуды сигнала. Для получения необходимой скорости срабатывания системы АРУ детектор АРУ активируется при каждом кадровом импульсе, что обеспечивается специальной схемой. Если на протяжении трех периодов кадровой развертки схема АРУ не дает сигнала на выходе, то ее скорость срабатывания автоматически повышается.

б) АРУ и АПЧ

АРУ-детектор работает с амплитудой синхроимпульсов для сигналов с отрицательной модуляцией и с амплитудой уровня белого при положительной модуляции. Этот АРУ-детектор наиболее подходит для отрицательно модулированных сигналов, так как в этом случае у него наименьшая чувствительность к импульсным помехам. Задающий постоянную времени конденсатор подсоединен к выводу 53.

Для положительно модулированных сигналов постоянная времени больше, чтобы избежать видимых изменений выходного видеосигнала. Для получения необходимой скорости срабатывания АРУ при по

ложительной модуляции АРУ-детектор активируется с каждым периодом кадровой развертки. За этим следит специальная внешняя цепь. Скорость будет увеличиваться, если эта цепь обнаружит, что видеосигнал на выходе не достигает 80% от пикового уровня белого, приближаясь к 100 мс.

Порог срабатывания АРУ для тюнера устанавливается по шине I^2C. Выход АРУ для тюнера (вывод 47) – это выход с открытым коллектором с минимальными колебаниями тока 2 мА. Диапазон изменения напряжения необходимый для тюнера получается при наличии внешнего резистивного делителя на выводе 54. Напряжение на этом выводе может на 1В превышать напряжение питания ИС без выхода ее из строя. Это свойство упрощает применение ИС, так как большинство тюнера имеют максимальное усиление при напряжении АРУ 9В.

4. Тракт звука

Принцип работы

Блок-схема тракта звукового сопровождения представлена в приложении 2.

Полосовые и режекторные звуковые фильтры являются внешними. Отфильтрованный промодулированный сигнал поступает на амплитудный ограничитель и детектируется с помощью ФАПЧ-детектора. Этот контур ФАПЧ автоматически настраивается на получаемый сигнал и не требует никакой настройки. Громкость звука регулируется постоянным напряжением. На выходе звуковой сигнал имеет амплитуду 700мВ при установке максимальной громкости. Линейный выход звукового сигнала (вывод 55) осуществляется через внешний разделительный конденсатор. Величина этого сигнала не зависит от регулировки громкости и составляет 700мВ. Вход звукового сигнала с внешнего источника (вывод 2). Его чувствительность 350мВ. Переключатель аудиосигнала управляется по шине I^2C. Регулировка звука переключается на внешний аудиосигнал как только ИС TDA8842 переключается в режим работы от внешних источников.

5.

Усилитель низкой частоты

Усилитель низкой частоты выполнен на ИС TDA7056B. Микросхема обеспечивает выходную мощность 4Вт на динамики 5ГДШ-10 общим сопротивлением 16 Ом или аналогичные при напряжении питания 12В.

Установка кода ТВ-ЗАМКА.

В случаи, если забыт конфиденциальный код, в меню «Функция» выбрать режим «Замок» и удержать 3 секунды кнопку «Х» на ПДУ. Режим «Замок» перейдет в состояние ВЫКЛ.

10. Установка чистоты цвета.

Замечание: Чистота цвета может быть отрегулирована не раньше чем через 15 минут после включения телевизора.

1)Размагнитить кинескоп и шасси телевизора с помощью петли размагничивания.

2)Установить “яркость” и “контрастность” в максимальное положение.

3)Подайте на вход телевизора сигнал “зеленое поле”.

4) Ослабьте хомут, удерживающий отклоняющую систему, и перемещайте отклоняющую систему по горловине кинескопа, добиваясь максимально равномерной зеленой окраски в центре экрана.

5) Удалите резиновые клинья.

6) Поворачивая и разводя друг относительно друга магниты частоты цвета, добейтесь наилучшей равномерности засветки экрана.

7) Перемещая медленно вперед и назад отклоняющую систему, установите равномерную засветку красного цвета.

8) Проверьте чистоту цвета на красном и синем растрах.

9) Стяните винт крепления отклоняющей системы.

10) Произведите регулировку сведения лучей.

11. Регулировка сведения лучей

Замечание: Перед регулировкой сведения лучей телевизор должен быть включён не менее 15минут.

1) Регулировка статического сведения

а) Включите сетчатое поле.

б) Отрегулируйте яркость и контрастность для наилучшего изображения.

в) Сдвигая и раздвигая четырёхполюсные магниты совмещайте красную и синюю вертикальные линии в центре экрана.

д) Регулируя 2 шестиполюсных магнита вместе вокруг горловины совместите красную и синюю горизонтальные линии.

е) Вследствие взаимовлияния этих регулировок пункты в, г, д нужно повторять до получения удовлетворительного сведения..

г) Поворачивая оба магнита вместе вокруг горловины, совместите красную и синюю горизонтальные линии.

Настройка конфигурации процессора осуществляется из сервисного меню, для выхода в которое необходимо с сервисного ПДУ, удерживая кнопку «SERV»,

нажать кнопку «🕘».Перемещение в сервисном меню осуществляется с ПДУ кнопками «CH+» и «CH-». Установка и изменение параметров производить кнопками « + » и « - ».

С ПДУ необходимо установить следующие параметры байтов и опций:

BITS – 47
OSD - 10
OP1 – E3
OP2 – 05
OP3 – 28 (OP3* - 68)
OP4 – FC
OP5 – 05
OP6 – 04
OP7 – C1

* Установка параметра опции для введения в меню функции ТВ–ЗАМОК.

При настройке радиоканала устанавливаются следующие параметры:

IF – 38,0(38,9)
IFL1 – 33,4
IFOF – 32
AG – 17

Настройка геометрических размеров:

HSH – регулировка фазы
VS –центра изображения
VA – установка размера по вертикали
VSD – настойка ускоряющего напряжения *(регулятором ускоряющего напряжения установить слабое свечение полосы)
VSH - центровка по вертикали
SC – линейность по вертикали
EW – не используется
PW – не используется
CP – не используется
TC – не используется

Настройка цветового тона:

WR – красный
WG – зеленый
WB – синий

Установка режимов работы тюнера:

TSL – 045, TEL – 160, TSM – 160, TEM – 440, TSH – 440
THE – 863, TBL – A1, TBM – 92, TBH - 34

После завершения настройки нажать на ПДУ клавишу TV, для выхода из сервисного режима и сохранения данных.

Назначение выводов ИС TDA7056B представлено в таблице:

№	ФУНКЦИЯ
1	Не подключен
2	Напряжение питания
3	Вход
4	Земля
5	Регулировка звука
6	Выход
7	Земля
8	Выход
9	Не подключен

6. Генераторы разверток.

Принцип работы.

Приходящий видеосигнал (вывод для внутреннего сигнала, вывод 17 для внешнего сигнала) используется в схеме выделения синхроимпульсов. В ней детектируются уровень черного и вершина уровня синхроимпульсов, затем импульсы синхронизации усиливаются до установленного уровня и ограничиваются на уровне в 50%. Таким образом, обеспечивается устойчивая синхронизация.

Выделенные импульсы синхронизации подаются на первый фазовый детектор и на детектор совпадений. Элементы, определяющие постоянную времени петли обратной связи первого фазового детектора, подключены к выводу 43. Детектор совпадений используется только для определения засинхронизированности строчной развертки, но не для идентификации приема станции. Генератор строчной развертки управляется двойной частотой строк, полученной из кварцевого генератора декодера цветности и, следовательно, не требует настройки. Свободная частота может изменяться в пределах 2% от номинальной частоты.

Второй фазовый детектор генерирует импульсы запуска строчной развертки (вывод 40). Генератор импульсов запуска имеет выход с открытым коллектором, нагрузочный резистор которого R403. Конденсатор петли обратной связи подключен к выводу 42. Горизонтальное смещение обеспечивается по шине I^2C..

Импульсы кадровой развертки (выводы 46, 47) генерируется с помощью делителя частоты. Элементы генератора пилообразного напряжения подключены к выводу 51.

БЛОК ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Блок управления собран на базе микроконтроллера CTV832R. Эта система может быть использована со всеми мировыми стандартами телевещания. В данной системе все существующие функции управления отображены на экране в виде меню. Все регулировки изображения управляются по шине I^2C.

Микроконтроллер может иметь встроенный декодер телетекста.

Назначение выводов ИС CTV832R приведено в таблице:

№	НАЗНАЧЕНИЕ	№	НАЗНАЧЕНИЕ
1	Не задействован	27	Не задействован
2	Не задействован	28	Тестовый вывод
3	Не задействован	29	Не задействован
4	Регулировка громкости	30	Не задействован
5	Не задействован	31	Напряжение питания 3,3В
6	Не задействован	32	Выход синего графики
7	Не задействован	33	Выход зелёного графики
8	Земля	34	Выход красного графики
9	Земля	35	Выход коммутации графики
10	Земля	36	Вход строчной синхронизации
11	Земля	37	Вход кадровой синхронизации
12	Земля	38	Земля
13	Земля	39	Напряжение питания 3,3В
14	Не задействован	40	Общий провод кварцевого
15	Не задействован		генератора
16	Выход клавиатуры	41	Вход кварцевого генератора
17	Выход клавиатуры	42	Выход кварцевого генератора
18	Выход клавиатуры	43	Вывод перезагрузки
19	Не задействован	44	Напряжение питания 3,3В
20	Выход индикатора	45	Защита от записи
21	Выход вкл/выкл дежурного ре-	46	Шина SCL
	жима	47	Вход сигнала от фотоприёмника
22	Земля		Шина SDA
23	Выход ПЦТС(для ТХТ)	48	Шина SCL
24	Не задействован	49	Шина SDA
25	Уровень чёрного	50	Не задействован
26	Опорный ток для аналоговых	51	Не задействован
	цепей	52	

РЕГУЛИРОВКА И НАСТРОЙКА

1. Основные понятия

Все настройки тщательно устанавливаются и контролируются, когда телевизионный приемник сходит с конвейера предприятия-изготовителя. Таким образом, телевизор должен нормально функционировать после его установки. Однако незначительная регулировка может потребоваться в зависимости от конкретных условий работы телевизора.

Телеприемник перевозится в картонной упаковке. Осторожно удалите все упаковочные материалы. Подсоедините сетевой шнур к розетке, включите телевизор и настройте программы. Проверьте и подстройте, при необходимости, все регулировки, такие как “яркость”, “контрастность”, “насыщенность”, для получения натуральных цветов или черно-белого изображения.

2. Автоматическое размагничивание

Размагничивающая петля расположена на кинескопе таким образом, что внешнее размагничивание не требуется после перемещения телевизора.

Петля размагничивания работает в течение 1 секунды после включения. Если телевизор перемещался или разворачивался в другом направлении, то необходимо отключить его от сети на время не менее 10 минут, для того чтобы система автоматического размагничивания смогла работать нормально. Если же шасси или внутренние части корпуса все-таки намагнитились и чистота цвета неудовлетворительная, то необходимо воспользоваться внешней петлей размагничивания.

Медленно перемещайте петлю размагничивания перед лицевой частью телевизора с боков и со стороны задней крышки, медленно удаляя петлю на расстояние около 2-х метров, прежде чем отключить ее от сети переменного тока.

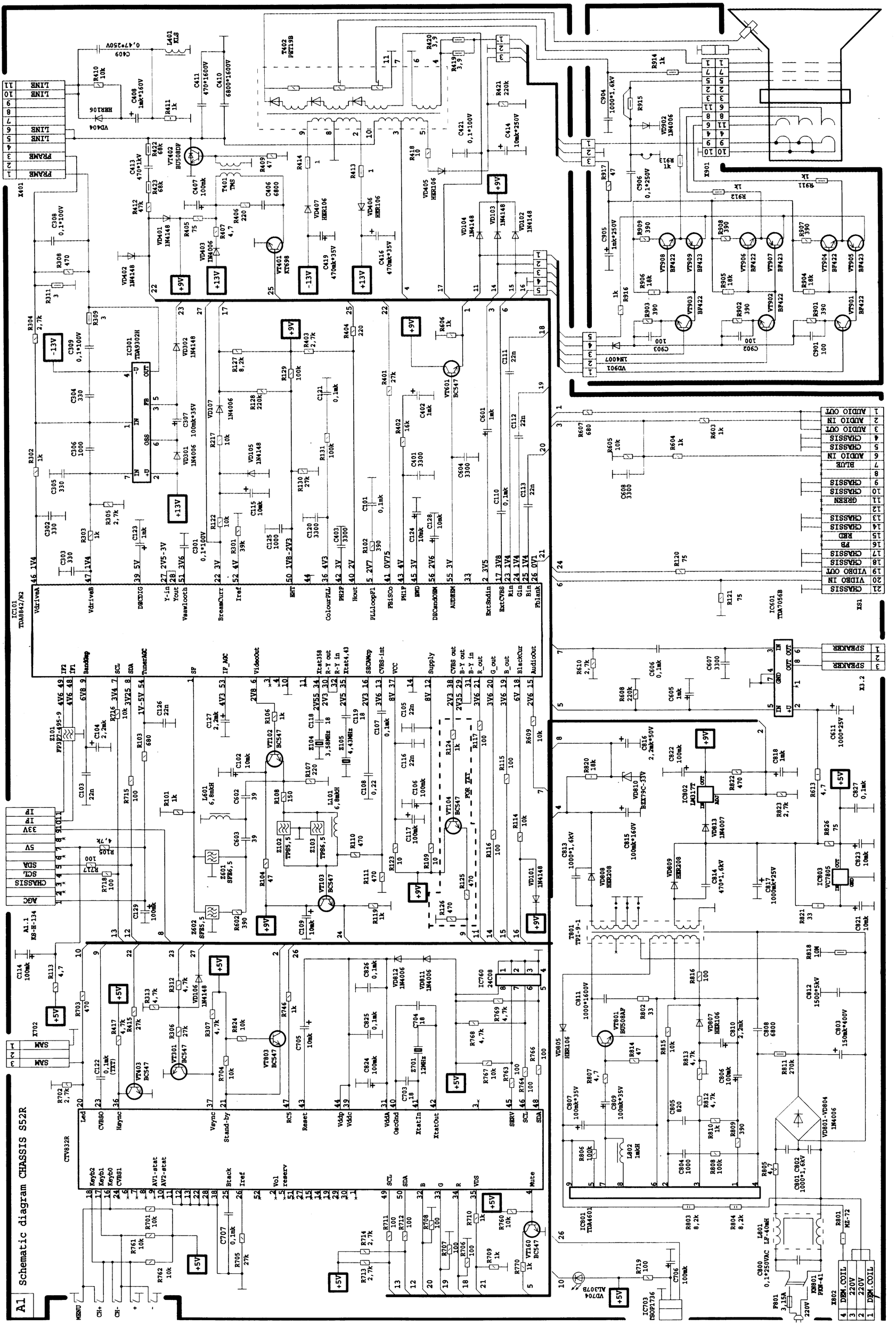
Если цветопередача и после этого не улучшится, то необходимо произвести регулировку чистоты цвета и сведение лучей.

3. Проверка высокого напряжения

Внимание! В этом шасси нет регулировки высокого напряжения. Но напряжение питания B+ = 115-118В для T402 типа PET-19-24 должно быть отрегулировано при нормальной установке яркости, насыщенности и контрастности.

Подсоедините высоковольтный вольтметр ко второму аноду кинескопа.

Включите телевизор. Установите “яркость” и “контрастность” изображения на минимум (ток луча равен нулю).

Высокое напряжение не должно превышать установленного предела во всем диапазоне регулировок “яркости” и “контрастности”.

ТЕЛЕВИЗОР “POLAR 5401”