

Руководство по ремонту



Цветной телевизор 54/51/37TC7162 Шасси A2021/ A2022

Основные технические характеристики

Шасси	A2021/A2022
Кинескоп	21"/20"/14"
Высокое напряжение	25,0 кВ
Автоматический выбор системы	PAL/SECAM – B/G, D/K, (видео – NTSC-3,58/4,43)
Напряжение питания	170...250 В 50/60 Гц
Потребление	В дежурном режиме: не более 5 Вт В рабочем режиме: не более 80 Вт
Номинальная выходная мощность канала звукового сопровождения	2 Вт
Динамик	3 Вт 16 Ом
Антенный импеданс	75 Ом
Тюнер	PLL тюнер KS-H-146 EA
Принимаемые каналы:	
MB	каналы 1-5, 6-12 стандарта D/K; каналы 2-4, 5-12 стандарта B/G;
DMB	каналы 21-60 стандарта D/K; каналы 21-60 стандарта B/G;
KATB	каналы SK1-SK18 стандарта D/K; каналы S1-S20 стандарта B/G;
Промежуточные частоты:	
видео	38,9 МГц
звук	32,4 МГц (D/K) 33,4 МГц (B/G)
цветность	34,47 МГц (PAL) 34,5 МГц (SECAM) 34,65 МГц (SECAM) 35,62 МГц (NTSC)
Количество программ	60
Подключение внешних устройств	Разъем EURO-SCART
Габаритные размеры: (ширина x высота x глубина)	512 x 460 x 475 / 500 x 460 x 480 / 368 x 360 x 390 мм
Масса без упаковки	Не более 24 / 23 / 16 кг
Принадлежности	Пульт дистанционного управления (2 батарейки типа AAA) Инструкция по эксплуатации

Спецификации могут быть изменены без предварительного извещения

СОКОЛ

Меры безопасности

Настоящий телевизор сконструирован и изготовлен таким образом, что он не представляет опасности для потребителя, как при нормальных условиях эксплуатации, так и в условиях неисправности, при этом обеспечены:

- защита потребителя от поражения электрическим током;
- защита потребителя от воздействия высоких температур;
- защита потребителя от воздействия излучения;
- защита потребителя от последствий взрыва кинескопа;
- защита потребителя от огня.

Общие указания при проведении сервисных операций.

1. К сервисному обслуживанию не допускается персонал не прошедший инструктаж по технике безопасности при работе с высокими напряжениями.
2. При проведении сервисных операций включайте телевизор в сеть переменного тока через разделительный трансформатор.
3. При обслуживании необходимо следить за состоянием изоляции проводов, особенно высоковольтных.
4. Работающий без задней крышки телевизор может стать причиной удара электрическим током опасным для жизни человека.
5. Всегда разряжайте анод кинескопа на землю шасси, прежде чем приступить к демонтажу шасси телевизора.
6. При использовании сервисного инструмента в обслуживании кинескопа убедитесь, что он способен выдержать напряжение 30 кВ без возникновения рентгеновского излучения.
7. Если телевизионный приемник не используется длительное время, вынимайте вилку сетевого шнура из розетки.
8. После обслуживания проверьте установку всех защитных элементов, таких как разрядники, RC цепи питания;

проверьте крепление жгутов, особенно высоковольтных и заземления кинескопа.

9. После сервисных операций необходимо проверить утечки тока для предотвращения получения потребителем электрического удара.

Холодная проверка утечек.

1. Отсоедините сетевой шнур и поставьте на его место перемычку.
2. Включите сетевой выключатель.
3. Измерить омметром величины сопротивления между сетевой перемычкой и всеми металлическими частями корпуса телевизора, такими как гнездо тюнера, гнездо SCART и т.п. Телевизор прошел проверку, если значение сопротивления во всех

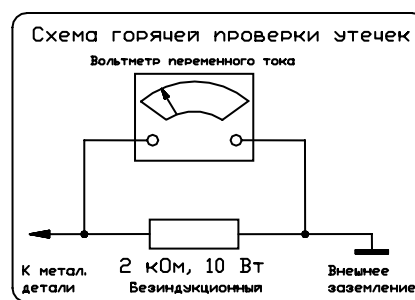


Рис. 1

измерениях составляет не менее 4 МОм.

«Горячая» проверка утечек.

1. Включить сетевой шнур непосредственно в розетку сети, минуя для этой проверки разделительный трансформатор.
2. Соединить проверяемую металлическую часть корпуса телевизора с внешним заземлением (не используйте землю шасси), через безиндукционный резистор 2 кОм 10 Вт.
3. С помощью высокоомного вольтметра переменного тока измерить падение напряжения на резисторе, поменять полярность вилки сетевого шнура и снова повторить все измерения.
4. Телевизор прошел проверку, если потенциал в каждой точке не превышает 1,0 В.

Рентгеновское излучение.

Мощность дозы излучения в любой легкодоступной точке, расположенной на расстоянии 5 см от внешней поверхности телевизора, измеряют в нормальных условиях работы с помощью дозиметра, имеющего эффективную площадь 10 см².

Установите минимальное значение яркости и контрастности.

Напряжение второго анода должно находиться в пределах указанных в спецификации на данный кинескоп.

Телевизор считается пригодным к эксплуатации, если мощность дозы излучения не превышает 36 пА/кг (0,5 мР/ч) ГОСТ 12.2.006 (МЭК 65-85).

При замене кинескопа для исключения возникновения рентгеновского излучения необходимо использовать тип кинескопа, соответствующий ТУ.

Перечень измерительных приборов

1. Цветовой анализатор CRT COLOR ANALYZER CA-100 MINOLTA, либо аналогичный.

Диапазон измерения яркости свечения люминофора	0,20-999 cd/m ² , (0,06-292fL)
Число запоминаемых каналов	11
Точность измерения Y	±2%
Точность измерения ху	±0,02
Скорость измерения NTSC, SECAM	10 times/s
Скорость измерения PAL	8 times/s
Подключение к PC	RS-232C interface, GP-IB

2. Генератор телевизионных сигналов Color TV pattern generator PM 5518-TX PHILIPS, либо аналогичный.

Диапазон частот	32-900 МГц
Количество тестовых диаграмм	18
Система кодирования TV сигнала	SECAM/PAL/NTSC
Телетекст, стерео звук	
Выходной импеданс	75 Ом

3. Специализированный телевизионный осциллограф C1-81, либо аналогичный.

1 канал, диапазон частот	0-20 МГц
Блок выделения ТВ строки и цветоразностных сигналов	
Входной импеданс	1 МОм, 30 pF

4. Переносной испытатель телевизионных кинескопов TR-1002/T037 HIRADASTECHNIKA, либо аналогичный.

Максимальный ток эмиссии катода	4 мА
Ток утечки между катодом и подогревателем	100 мкА
Ток утечки между катодом и упр. электродом	10 мкА
Точность измерения	±3%

5. Дозиметр с эффективной площадью 10 см². Погрешность измерения ±2%

6. Делитель напряжения высоковольтный 1:1000 ДНВ 19К22, либо аналогичный. Максимальное напряжение 35 кВ

7. Переносной цифровой мультиметр серии M890D UNI-T, либо аналогичный.

Входное сопротивление	10 МОм
Диапазон частот	40-400 Гц
Защита от перегрузки	1000 В
Точность измерения	±1,2% ±5 ед.счета

8. Милливольтметр эффективного значения ВЗ-48. Делитель 1:1000 ДН-117, либо аналогичный.

Диапазон измерений	1-300 мВ
Относительная погрешность измерения	±2,5%

9. Ваттметр Д5004, либо аналогичный.

Входное напряжение	250 В
Ток в нагрузке	0,5 А
Относительная погрешность измерения	±0,5 %

10. Разделительный трансформатор AC POWER SUPPLY TR-9230/B019 HIRADASTECHNIKA, либо аналогичный.

входное напряжение	220 В, 50 Гц
--------------------	--------------

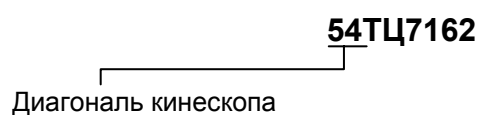
СОДЕРЖАНИЕ

Шасси А-2021/А-2022. Краткое описание микросхем входящих в состав шасси.	5
Принцип работы телевизора "СОКОЛ 37/51/54ТЦ7162" на базе шасси А-2021/А-2022.	12
Последовательность операций юстировки кинескопа	29
Поиск и устранение неисправностей ТВ "СОКОЛ 37/51/54ТЦ7162".....	32
Обозначение кнопок на пульте дистанционного управления.....	35
Сервисный режим.....	36

- **Модельный ряд телевизоров «СОКОЛ» с шасси А-2022.**



- **Модельный ряд телевизоров «СОКОЛ» с шасси А-2021.**



Шасси А-2021/А-2022.

Краткое описание микросхем входящих в состав шасси.

Перечень микросхем:	Таблица 1
TDA9381/TDA9351 N2	УОС
TDA9302H	Кадровая развертка
TDA8943SF	Усилитель низкой частоты 5Вт
KA5Q0765RT-YDTU	Микросхема источника питания
S78DL33L	Стабилизатор вторичного источника питания

Шасси А-2021/А-2022 разработано с применением комплекта современных интегральных и гибридных микросхем таких мировых лидеров в разработке и изготовлении микросхем, как "PHILIPS" и "FARECHILD".

TV процессор сигналов + микроконтроллер TDA9381 корпус SDIP64 **ф. Philips.**

Микросхема семейства U.O.C. TDA9381 является многофункциональным процессором и предназначена для экономичного класса телевизоров с 90° кинескопами.

Эта микросхема требует два источника питания 3,3 вольта и 8,0 вольт.

- Многостандартная цепь IF с демодулятором PLL без внешнего контура;
- Внутренняя (переключаемая) постоянная времени цепи IF-AGC
- Внутренний многостандартный FM демодулятор звука (от 4.5МГц до 6.5МГц);
- Коммутатор внутренний CVBS и внешний (CVBS) или Y/C вход;
- Интегрированная схема SECAM декодера;
- Интегрированная линия задержки сигнала яркости с возможностью регулирования;

- Регулировка четкости изображения с возможностью переключения центральной частоты;
- Функция Black stretching;
- Один опорный кварц 12МГц;
- Многостандартный декодер цветности с авто-определением системы;
- Интегрированная линия задержки сигнала яркости;
- Схема автобаланса белого с независимой возможностью изменения цветовой температуры;
- Линейный вход RGB или YUV с быстрым бланкированием;
- Цепь строчной синхронизации с двумя петлями управления;
- Цепь кадровой развертки с управлением постоянным током;
- Управление геометрией по горизонтали и вертикали;
- Изменение масштаба для формата изображения 16:9;
- Функция "blue back" при отсутствии сигнала;
- Маломощный запуск цепи строчной развертки.

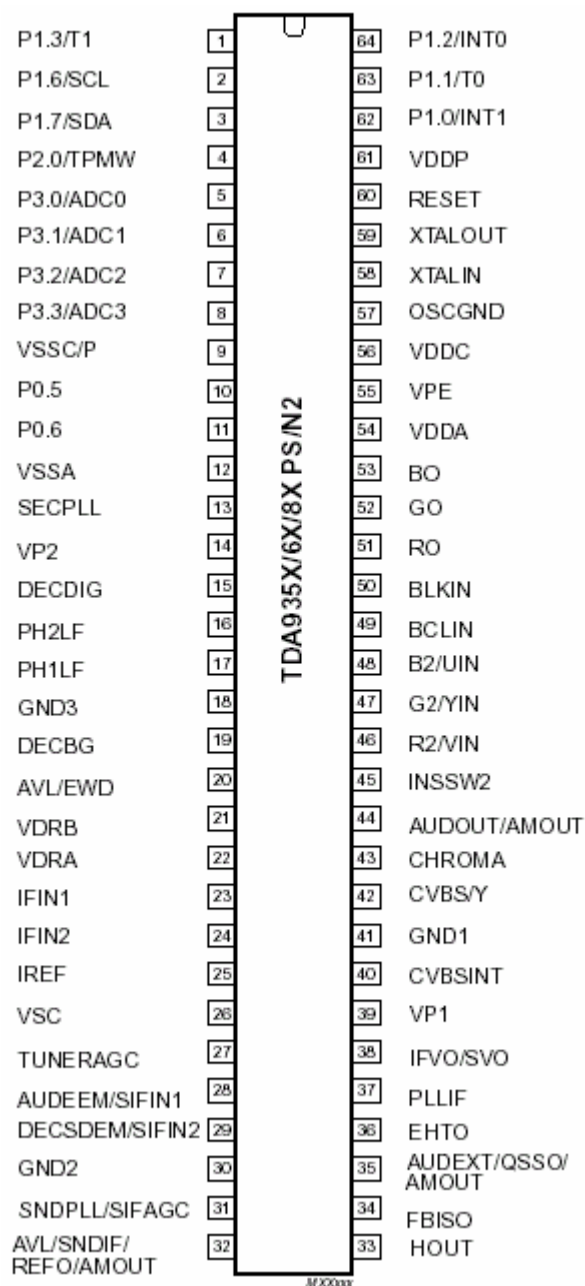


Рис.2 ИМС TDA935X/8X PS /N2

Назначение выводов
ИМС TDA935X/8X PS/N2

Таблица 2

Вывод	Название	Функция
1	P1.3/T1	Порт 1.3 или Счетчик / таймер 1 вход
2	P1.6/SCL	Порт 1.6 или I2C-шина синхронизация
3	P1.7/SDA	Порт 1.7 или I2C-шина данные
4	P2.0/TPWM	Порт 2.0 или выход ШИМ
5	P3.0/ADC0	Порт 3.0 или вход АЦП0
6	P3.1/ADC1	Порт 3.1 или вход АЦП1
7	P3.2/ADC2	Порт 3.2 или вход АЦП2
8	P3.3/ADC3	Порт 3.3 или вход АЦП3
9	VSSC/P	Цифровая земля контроллера и периферии
10	P0.5	Порт 0.5 (8мА нагрузочная спос.)
11	P0.6	Порт 0.6 (8мА нагрузочная спос.)
12	VSSA	Земля аналоговая декодера Телетекста и цифровая ТВ процессора
13	SECPLL	Развязка CEKAM PLL
14	VP2	П+С15итание ТВ процессора (8В)
15	DECDIG	Развязка цифрового питания ТВ процессора
16	PH2LF	Фильтр 2 фазовой петли
17	PH1LF	Фильтр 1 фазовой петли
18	GND3	Земля 3 ТВ процессора
19	DECBG	Развязка источника опорного напряжения
20	AVL/EWD	АРУ звука/выход сигнала кор. геометрии
21	VDRB	Выход кадровой пилы В
22	VDRA	Выход кадровой пилы А
23	IFIN1	Вход 1 ПЧ
24	IFIN2	Вход 2 ПЧ
25	IREF	Вход опорного тока кадровой пилы
26	VSC	Задающий конденсатор кадровой пилы
27	TUNERAGC	Выход АРУ тюнера
28	AUDEEM/SIFIN1(1)	Корректор предискажений/вход 1 ПЧ звука
29	DECSDEM/SIFIN2(1)	Развязка демодулятора звука/ вход 2 ПЧ звука
30	GND2	Земля 2 ТВ процессора
31	SNDPLL/SIFAGC(1)	Фильтр PLL/АРУ ПЧ звука
32	AVL/SNDIF/REF0/AMOUT(1)	АРУ звука/Вход ПЧ звука/Выход поднесущей/выход AM
33	HOUT	Выход строчного импульса запуска
34	FBISO	Вход СИОХ/Выход 3-х уровневого импульса
35	AUDEXT/QSSO/AMOUT(1)	Внешний вход звука/выход поднесущей QSS/выход звука AM

36	EHIO	Вход защиты от перенапряжения
37	PLLIF	Фильтр петли ПЧ PLL
38	IFVO/SVO	Выход видеосигнала/ Выбор полного видеосигнала
39	VP1	Питание ТВ процессора (8В)
40	CVBSINT	Вход полного видеосигнала
41	GND1	Земля 1 ТВ процессора
42	CVBS/Y	Вход внешнего полного видеосигнала/яркости
43	CHROMA	Вход цветности
44	AUDOUT/AMOUT(1)	Выход звука/выход звука AM
45	INSSW2	Вход бланкирования RGB/YUV
46	R2/VIN	Вход R / V (R-Y)
47	G2/YIN	Вход G / Y
48	B2/UIN	Вход B / U (B-Y)
49	BCLIN	Вход ограничения тока луча/ защита кинескопа
50	BLKIN	Вход измерительного тока АББ/ защита кинескопа
51	RO	Выход красного
52	GO	Выход зеленого
53	BO	Выход синего
54	VDDA	Аналоговое питание декодера Телетекста и цифровое ТВ процессора (3.3В)
55	VPE	Напряжение программирования OTP
56	VDDC	Цифровое питание (3.3В)
57	OSCGND	Земля генератора
58	XTALIN	Вход кварцевого генератора
59	XTALOUT	Выход кварцевого генератора
60	RESET	Сброс
61	VDDP	Цифровое питание периферии (3.3В)
62	P1.0/INT1	Порт 1.0 или вход 1 внешнего прерывания
63	P1.1/T0	Порт 1.1 или вход Счетчик / таймер 0 вход
64	P1.2/INT0	Порт 1.2 или вход 0 внешнего прерывания

В качестве кадровой развертки применена микросхема **TDA9302H** ф. **Thomson** в корпусе НЕПТАВАТТ.

Краткие характеристики микросхемы:

- Защита от перегрева;
- Напряжения питания –13В; +13В.
- Минимальное количество внешних элементов.

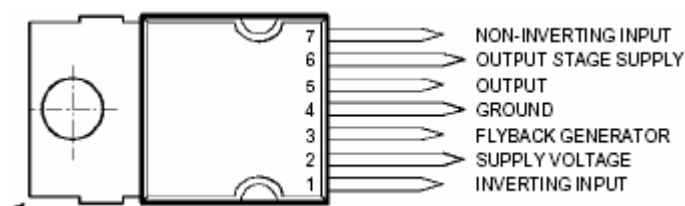


Рис. 3 ИМС TDA 9302H

В качестве -усилителей сигналов низкой частоты применены мостовые микросхемы **TDA8943SF** корпус - SIL9MPF ф. **Philips**.

Краткие характеристики микросхем:

- Минимальное количество внешних элементов;
- 5Вт выходной мощности при сопротивлении нагрузки 16 Ом и напряжении питания 12В;
- Диапазон воспроизводимых частот 20 – 20000 Гц;
- Защита ИМС от перегрева и короткого замыкания;
- Функции:
 - Режим молчания (MUTE)
 - Дежурный режим (STANDBY)
- Малое потребление в дежурном режиме

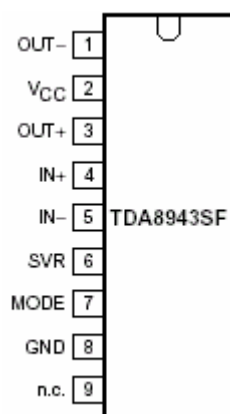


Рис. 4 ИМС TDA8943SF

Блок питания шасси выполнен на микросхеме KA5Q0765RT-YDTU корпус TO-220F-5L ф. **Fairchild semiconductor**.

Краткие характеристики микросхемы:

- Простота схемы включения и минимум внешних элементов подключаемых к микросхеме;
- Квази-резонасный режим переключения;
- Защита от перенапряжения;
- Фиксированная частота переключения;
- Температурная компенсация цепи обратной связи;

Использование данной микросхемы позволило получить источник питания с высоким КПД, минимальными потерями и малым потреблением телевизора в дежурном режиме.

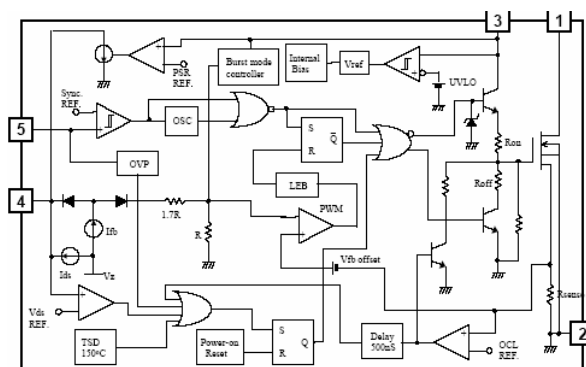
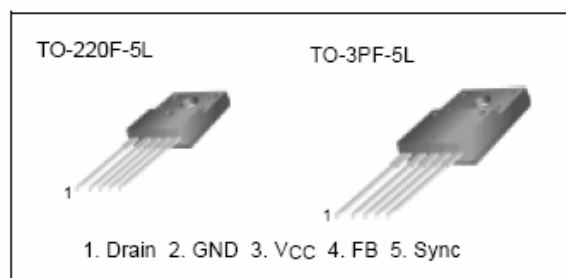


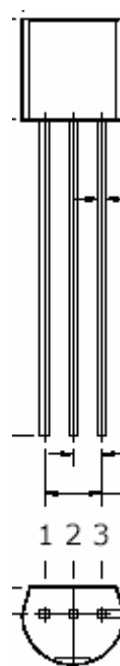
Рис.5 ИМС KA5Q0765RT

Стабилизатор напряжения питания +3,3 В; выполнен на микросхеме **S78DL33L** корпус TO-92L ф. **AUK**.

Краткие характеристики микросхемы:

- Защита от перегрева;
- Защита от замыкания на землю;
- Малое внутреннее падение напряжения.
- Максимальный выходной ток 180 мА.

Микросхема стабилизатора **S78DL33L** используется для получения напряжения 3,3 В; для обеспечения питанием микросхему UOC, как в дежурном, так и в рабочем режимах.



Назначение выводов:

- 1 – Выход
- 2 – Земля
- 3 - Вход

Рис. 6 ИМС S78DL33L

Принцип работы телевизора "СОКОЛ 37/51/54ТЦ7162" на базе шасси А-2021/А-2022.

Состав шасси:

D102	TDA9381/TDA 9351 N2	УОС
D101	TSOP 1838SS3V	Интегральный ИК приемник
D103	24C08-W	EEPROM память
D201	KA5Q0765RT-YDTU	Контроллер импульсного источника питания
D202	PC817B	Оптрон
D203	KA431AZ	Усилитель ошибки рассогласования
D204	S78DL33L	Стабилизатор вторичного источника питания
D301	TDA8943SF	Усилитель звуковой частоты
D401	STV9302A	Кадровая развертка
A101	KS-H-146 EA	PLL-тюнер
TV201	TSM-3934A6	Импульсный трансформатор питания
TV400	PET-22-29B	ТДКС

Таблица 3

На шасси А-2021 установлена трехзначная цифровая нумерация элементов в зависимости от вхождения их в соответствующее функциональное схемотехническое устройство:

элементы схемы управления и радиотракт	-	100 - 199;
элементы схемы питания	-	200 - 299;
элементы схемы УНЧ	-	300 - 399;
элементы схем кадрового и строчного отклонения	-	400 - 499;
элементы схемы видеосуилителя	-	500 - 599;
элементы схемы подключения внешних устройств	-	600 - 699;

Система управления

Система управления обеспечивает работоспособность различного вида селекторов каналов с аналоговым и цифровым управлением.

Общая характеристика:

- аналоговое управление селектором каналов с использованием 14-битового цифроаналогового преобразователя - формирователя широтно-импульсного сигнала для синтезатора напряжения (VST);
- цифровое управление селектором каналов по шине I2C с использованием синтезатора частот;
- автоматическая настройка на телевизионные каналы с функцией автозапоминания;
- автоматический поиск новых каналов;
- ручная настройка на телевизионные каналы;
- автоматическая подстройка частоты гетеродина (АПЧГ);
- точная ручная подстройка частоты гетеродина;
- автоматическая и фиксированная установка системы цвета (PAL-4,43 и SECAM) для приема телевизионного вещательного сигнала;
- автоматическое определение системы цвета (PAL-4,43, SECAM, NTSC-4.43/3.57) низкочастотного телевизионного сигнала;
- запоминание имени из восьми символов и параметров настройки на телевизионные каналы для 60 программ;
- 7кнопок на панели управления телевизора;
- система дистанционного управления на основе стандарта RC-5;
- меню на русском и английском языках;
- меню настроек и управления: ЗВУК, ИЗОБРАЖЕНИЕ, ОБЗОР, ЧАСЫ, НАСТРОЙКИ (АВТОПОИСК, РУЧНОЙ ПОИСК, РЕДАКТИРОВАНИЕ, УСТАНОВКИ), ТЕХНО-МЕНЮ (ГЕОМЕТРИЯ, ОПЦИИ, РЕГУЛИРОВКА, ТЮНЕР, СБРОС);
- Техно-Меню для регулировки и сервисного обслуживания;
- быстрый доступ к оперативным регулировкам звука и изображения;
- защита от несанкционированного доступа к телевизору;
- программируемое время выключения;

- включение/ выключение/ переключение по заранее установленному текущему времени на выбранный телевизионный канал;
- часы реального времени;

Система управления построена на основе однокристального микроконтроллера и ТВ процессора D102 и энергонезависимого электрически - стираемого запоминающего устройства (EEPROM) D103, ИК приемника D102, пульта дистанционного управления и кнопок панели управления.

По шине I²C ИМС D102 "общается" с тюнером A101, и EEPROM D103, и позволяет управлять режимами схемы, настройкой на каналы, выбором программ, регулировкой параметров изображения и звука.

Питание ИМС D102 Таблица 4

	3,3В	8В
Деж.режим	Вывод 54,56,61	-
Раб.режим	Вывод 54,56,61	Вывод 14,39

Для синхронизации всех внутренних цепей микроконтроллера используется кварцевый резонатор ZQ102 12 МГц (выв. 58 и 59 ИМС D102).

Команда от пульта дистанционного управления посредством ИК лучей принимается интегральным ИК приемником D102, преобразуется в импульсный сигнал и подается на 64 вывод ИМС D102, где дешифрируется и исполняется. Для подключения клавиатуры управления используется выв. 7 ИМС D102. Определение, какая кнопка нажата в данный момент, происходит путем аналогово-цифрового преобразования входного напряжения определяемого резистивным делителем напряжения R128, R133, R134, R140...R142 и кнопками SB 101...SB104.

Для управления индикацией дежурного режима используется выв. 1 ИМС D102. Уровень лог. «1» соответствует дежурному режиму, уровень лог. «0» соответствует рабочему режиму.

Для управления индикацией таймера включения используется выв. 4 ИМС D102. Уровень лог. «1» - таймер включен, уровень лог. «0» - таймер выключен.

Цепи обработки сигнала

Тюнер A101 производит селекцию и усиление входных сигналов диапазона МВ, ДМВ, КТВ и преобразование в промежуточную частоту.

С контакта 11 тюнера сигнал промежуточной частоты изображения и звука поступает на однокаскадный усилитель на транзисторе VT106, нагруженный на полосовой фильтр ZO101.

Фильтр ZQ101 работающий на эффекте поверхностных акустических волн (ПАВ), выделяет требуемую полосу частот сигнала ПЧ из спектра выходного сигнала тюнера. С выхода фильтра ZQ101 (выводы 4,5) сигнал промежуточной частоты поступает на вход УПЧИЗ ИМС D102 (выводы 23, 24). ИМС D102, в зависимости от уровня входного сигнала ПЧ, поступающего от тюнера, вырабатывает сигнал АРУ (выв.27). АПЧГ тюнера осуществляется по шине I²C.

В ИМС D102 происходит преобразование ПЧ сигнала (38,0 или 38,9 МГц) PLL демодулятором и получение полного цветового видеосигнала (выв.38 ИМС D102). Параметры PLL демодулятора определяют элементы R147, C135 подключенные к выв.37 UOC. Далее сигнал через эмиттерный повторитель VT104, режекторные фильтры L106, ZQ103, ZQ104 поступает на выв.40 ИМС D102 (вход видеосигнала). С эмиттерного повторителя VT105 полный видеосигнал поступает на контакт 19 XS101 SCART. Внутри ИМС D102 происходит декодирование видеосигнала, матрицирование и получение выходных R, G, B сигналов (выв.51, 52, 53). Для нормальной работы схемы декодирования и опознавания систем цвета необходим стандартный трехуровневый импульс синхронизации SSC (выв.34 UOC). Он формируется из строчного импульса обратного хода поступающего с коллектора транзистора VT403 с помощью элементов C416, R413, R421, VD401, VD402, R148.

Сформированные R, G, B сигналы с выв.51, 52, 53 UOC поступают на транзисторные видеоусилители, выполненные на транзисторах: VT501..VT509. Видеоусилители усиливают входные R, G, B сигналы до уровней необходимых для работы кинескопа.

В шасси применена схема автобаланса белого по двум точкам: в черном и в белом. Схема стабилизации темновых токов (автоматического баланса "белого") реализована посредством обратной связи с выходных видеоусилителей к схеме регулировок RGB. "Темновой" ток трех лучей кинескопа измеряется (вывод 50 ИМС D102) и стабилизируется внутри ИМС. Схема АББ (автоматический баланс белого) активна в течение 4 строк в конце кадрового импульса гашения. Во время первой измерительной строки измеряется ток утечки кинескопа (трех лучей одновременно), и последующие три строки третьего луча подстраиваются к измеренному уровню. Соотношение токов для различных лучей кинескопа автоматически подстраиваются к измеренному уровню таким образом, что цвет фона экрана совпадает с фоном точки измерения.

ИМС D102 обладает функцией "BLUE STRETCH" смещающей цвет близкий к яркому белому в сторону голубого оттенка, что вызывает ощущение более яркой и контрастной картинки у зрителя.

Схема ограничения тока луча (ABL) осуществляет ограничение среднего и пикового тока луча. Информация о токе луча поступает на вывод 49 ИМС D102. При напряжении на выводе 49 менее 3В начинается уменьшение размахов сигналов RGB (контрастность изображения), при напряжении на выводе 22 менее 2В начинается, так же, уменьшение яркости изображения. Сигнал ABL снимается с вывода 6 трансформатора TV400 и через элементы R409, R417, C427 поступает на каскад на транзисторе VT401, с выхода которого сигнал поступает на вывод 49 ИМС D102.

В ИМС D102 происходит ЧМ демодуляция ПЧ звукового сигнала, его усиление. С выв. 44 УОС снимается линейный сигнал звуковой частоты, для последующей подачи на вход УЗЧ ИМС D301. С выв. 28 через эмиттерный повторитель VT103 звуковой сигнал поступает на контакты 1,3 XS603 SCART.

■ Усилитель звуковой частоты.

НЧ сигнал с выхода ИМС D102 (вывод 44) через делитель (R145, R302) поступает на разделительный конденсатор C302 и далее на выводы 4 ИМС D301. С выводов 1,3 ИМС D301 через соединители XP301 напряжение

звуковой частоты подается на динамический громкоговоритель BA301. Выключение звука (MUTE) осуществляется подачей с выв.5 ИМС D102 сигнала уровня логического нуля на базу транзистора VT301 и увеличением напряжения на выв.7 D301 более 3В.

Напряжение питания на ИМС D301 подается через НЧ фильтр на элементах: R221, C303.

Цепи разверток

Кадровая развертка.

Выходной каскад кадровой развертки выполнен на микросхеме D401. Она имеет в своем составе: защиту от перегрева, защиту от замыкания выходных выводов микросхемы на землю или на источник питания. Для работы микросхемы необходимо два источника питания +13В (выв.2) и -13 В (выв. 4) микросхемы. Корпус ИМС соединен с выв. 4.

В качестве задающего генератора пилообразного напряжения используется ИМС D102. Параметры пилообразного напряжения определяются значением элементов R136, C120 подключенным к выв. 25, 26 ИМС D102 соответственно. Пилообразное напряжение снимается с выв.21 и 22 УОС и поступает через RC цепи (R123, R124, C406, C407) на входы 1, 7 ИМС D401. Размах тока отклонения в кадровых катушках отклоняющей системы зависит от значения параллельного соединения резисторов обратной связи R408, R418.

Строчная развертка.

В основу работы схемы синхронизации строчной развертки заложена система фазового регулирования, которая поддерживает постоянной разность фаз между строчными синхрои́мпульсами, подаваемыми с селектора синхрои́мпульсов ИМС D102, и импульсами обратного хода, поступающими с выходного каскада строчной развертки VT405.

Внутри ИМС D102 видеосигнал поступает на селектор синхрои́мпульсов, где выделяются импульсы строчной частоты. Выделенные импульсы подаются на первый фазовый детектор и детектор совпадений.

Петля ФД1 синхронизирует частоту строчного генератора с входным видеосигналом. ФД1 вырабатывает сигнал,

зависящий от разности фаз между строчным синхроимпульсом и опорным сигналом строчного генератора. Этот сигнал преобразуется в напряжение посредством внешних элементов фильтра, которое и управляет строчным генератором. Элементы фильтра, определяющие усиление петли первого ФД1, подключены к выводу 17 ИМС D102 (R135, C110, C113).

Второй фазовый детектор (ФД2) генерирует импульсы для каскада управления строчной разверткой (вывод 33 ИМС D102). Эти импульсы получаются исходя из сравнения информации о фазе строчного генератора, с информацией о фазе строчного импульса обратного хода. Главной задачей петли обратной связи ФД2 является компенсация инерционности выходного строчного транзистора и, как следствие, при изменении тока луча, изменения положения изображения на экране. В результате работы ФД2 строчный импульс запуска оказывается смещенным по фазе таким образом, что положение изображения на экране остается неизменным.

Статическая регулировка фазы по строке осуществляется по шине I²C (команда HS). Конденсатор фильтра ФД2 C117 подключен к выв. 16 ИМС D102.

Сигнал обратной связи ФД2 - импульс обратного хода строчной развертки - подается на выв. 34 ИМС D102. Одновременно этот вывод является и выходом трехуровневого импульса. Трехуровневый импульс содержит сигнал "вспышки", кадровый и строчный гасящие импульсы.

Строчные импульсы запуска с периодом следования 64 мкс поступают с вывода 33 ИМС D102 через резистор R149, разделительный конденсатор C424 на базу транзистора предварительного каскада строчной развертки VT402, нагрузкой которого служит первичная обмотка переходного трансформатора TV401. Вторичная (понижающая) обмотка трансформатора TV401 включена в базовую цепь транзистора выходного каскада строчной развертки VT403.

Питание предварительного каскада строчной развертки осуществляется напряжением В+ через резистор R415

Предварительный каскад усиливает строчные импульсы запуска и обеспечивает оптимальный режим переключения транзистора VT403 выходного каскада.

Выходной каскад строчной развертки выполнен по схеме двухстороннего электронного ключа на мощном транзисторе VT403. Выходной каскад содержит строчные катушки отклоняющей системы, трансформатор TV400, конденсаторы обратного хода C419, C420, разделительный конденсатор S-коррекции C404, корректор линейности строк L401, регулятор размера строк L400.

Работа строчной развертки построена на принципе накопления энергии за время обратного хода луча по строкам. Питающее напряжение В+ (величина данного напряжения зависит от типа кинескопа) поступает с источника питания через дроссель L402, первичную обмотку TV400 на коллектор транзистора VT403.

В установившемся режиме схема работает следующим образом. В первую половину прямого хода магнитная энергия, накопленная в строчных отклоняющих катушках во время предыдущего процесса отклонения, создает линейно уменьшающийся ток отклонения, перемещающий электронные лучи от левого края экрана до его середины. Этот ток протекает через отклоняющие катушки ОС, корректор линейности строк L401, регулятор размера строк L400, конденсатор S-коррекции C404. Конденсатор C404 подзарядается протекающим током отклонения.

К моменту прихода лучей к середине экрана, когда ток отклонения уменьшается до нуля, от трансформатора TV401 на базу VT403 поступает положительный импульс, который его открывает. В момент времени, когда ток в отклоняющих катушках равен нулю, вся энергия строчного контура сосредоточена в C404. Этот конденсатор разряжаясь через открытый транзистор VT403 и строчные катушки, создает нарастающий ток отклонения второй половины прямого хода, перемещающий электронные лучи от середины экрана до его правого края.

К моменту прихода лучей к правому краю экрана транзистор VT403 закрывается отрицательными импульсами напряжения, поступающими на его базу со вторичной обмотки TV401. На коллекторе транзистора VT403 при этом возникает положительный синусоидальный импульс напряжения в

результате колебательного процесса, возникающего в контуре, образованном строчными катушками ОС, первичной обмоткой TV400 и конденсаторами обратного хода С419, С420. Импульс напряжения обратного хода в этом контуре вызывает быстрое изменение полярности отклоняющего тока, что обуславливает быстрое перемещение электронных лучей от правого края экрана к левому, т.е. обратный ход луча.

Трансформатор TV400 также играет роль источника вторичных напряжений. Напряжение импульса обратного хода на первичной обмотке трансформатора TV400 (выводы 1,4), трансформируется во вторичные обмотки и используется для создания вторичных питающих напряжений:

- ◆ +9 В для формирования питаний +5В и 8В цепей УОС и периферии. Импульсы с вывода 9 трансформатора TV400 выпрямляются диодом VD407 и сглаживаются конденсатором С429;
- ◆ +13 В для питания кадровой развертки. Импульсы с вывода 5 трансформатора TV400 выпрямляются диодом VD406 и сглаживаются конденсатором С417;
- ◆ -13 В для питания кадровой развертки. Импульсы с вывода 3 трансформатора TV400 выпрямляются диодом VD408 и сглаживаются конденсатором С418;
- ◆ +200 В для питания видеоусилителей. Импульсы с вывода 8 трансформатора TV400 выпрямляется диодом VD409 и сглаживаются конденсатором С426;
- ◆ 22000 - 25000 В для питания второго анода кинескопа. Это напряжение снимается с диодно-каскадного импульсного выпрямителя трансформатора TV400;
- ◆ ускоряющее и фокусирующее напряжения формируются делителем высоковольтного напряжения диодно-каскадного выпрямителя и снимаются с движков регуляторов ускоряющего (вывод Ug2) и фокусирующего (вывод F) напряжений, которые расположены на трансформаторе TV400;
- ◆ напряжение питания накала кинескопа. С вывода 7 трансформатора TV400 через токоограничивающие резисторы R428, R429 напряжение подается на контакт 3 соединителя XP401 и далее на цепи накала кинескопа.

От высоковольтной обмотки трансформатора TV400 (вывод 6) подается информация для ограничения тока лучей и динамической коррекции геометрии раstra. Вывод 6 высоковольтной обмотки трансформатора TV400 соединен с землей через конденсатор С427. Эта точка подключена к питанию +8 В через резисторы R417, R423. Значение параллельного соединения этих резисторов определяет максимальный ток лучей кинескопа.

Модуль видеоусилителей

Модуль видеоусилителей кинескопа, выполненный на транзисторах VT501...VT509, предназначен для усиления сигналов основных цветов до размахов необходимых для модуляции катодов кинескопа. Модуль, кроме того, формирует сигнал информации о токе лучей кинескопа, необходимый для работы схемы автоматического баланса белого.

Импульсный источник питания

Схема источника питания формирует вторичные постоянные напряжения, гальванически развязанные от сети, необходимые для питания телевизора в рабочем или дежурном режимах.

Принцип работы источника питания основан на преобразовании выпрямленного сетевого напряжения в высокочастотное импульсное напряжение, с последующей трансформацией и выпрямлением этого напряжения во вторичных цепях.

Схема источника питания состоит из элементов фильтра питания, выпрямителя сетевого напряжения, схемы стабилизации, защиты и управления, силового транзистора-преобразователя, импульсного трансформатора, выпрямителей вторичных напряжений, стабилизатора напряжений +3,3 В

Напряжение питающей сети 220 В, частотой 50 Гц через соединитель XP201, предохранитель FU1, переключатель SA201, поступает на помехоподавляющий фильтр, состоящий из конденсатора С204, дросселя L201, который служит для подавления помех, проникающих из схемы питания в питающую сеть.

Дальше сетевое напряжение поступает на мостовую схему выпрямления (диоды VD206...VD209), выпрямляется и через NTC терморезистор R210, который ограничивает величину пускового тока, заряжает

конденсатор С208. Конденсаторы С209, С210 включенные параллельно диодам выпрямителя, подавляют синфазную помеху, проникающую от источника питания в сеть и обратно.

Преобразователь напряжения выполнен на ИМС D201, которая содержит мощный полевой транзистор и схему управления. Схему управления обеспечивает коммутацию полевого транзистора в квази-резонансном режиме на фиксированной частоте.

При открытом транзисторе ИМС (на прямом ходу) происходит накопление энергии в магнитном поле трансформатора TV201. При закрытии транзистора (на обратном ходу) происходит передача накопленной энергии в нагрузку. Время открытого состояния транзистора VT201, а также параметры импульсного трансформатора определяют величину энергии, накапливаемой в первичной цепи и передаваемой во вторичные цепи. Таким образом, регулируя время открытого и закрытого состояния транзистора, можно управлять энергией, передаваемой во вторичные цепи, т.е. осуществлять стабилизацию выходных напряжений.

Обмотка 4-8 трансформатора TV201 служит для управления и подачи напряжения питания к ИМС D201. Величина напряжения питания вывод 3 ИМС D201 в дежурном режиме равна +12 В, в рабочем режиме +24 В.. Если в процессе работы напряжение питания ИМС выйдет за пределы 12...32 В (например, вследствие короткого замыкания в нагрузке) ИМС D201 выключится и начнется процесс запуска. Конденсатор С207 совместно с реактивным сопротивлением первичной обмотки 2-6 TV201 задает частоту свободных колебаний энергии в ТПИ. Включение силового транзистора всегда происходит в момент перехода свободных колебаний через «точку нуля» (Минимальное напряжение на истоке полевого транзистора).

Резистором R217 устанавливается значение В+ в зависимости от типа кинескопа (108...125 В). Изменение напряжения В+ при переводе телевизора из дежурного режима в рабочий и обратно, составляет не более 1 В.

Такая точная стабилизация достигнута благодаря применению схемы вторичной стабилизации - делитель R215, R216, R217, ИМС D202,D203. Элементы С217,С218, R213 образуют цепь обратной связи, которая формирует требуемую АЧХ системы ОС.

Источник питания переходит в рабочий режим при запуске строчной развертки, открывания ключа VT201, закрывания VD212.

С вторичных обмоток импульсного трансформатора снимаются напряжения для питания каскада строчной развертки В+, питания усилителя низкой частоты +12 В и ИМС D102 (+3,3В).

Выпрямители вторичных напряжений выполнены по однополупериодной схеме на диодах VD210-VD211.

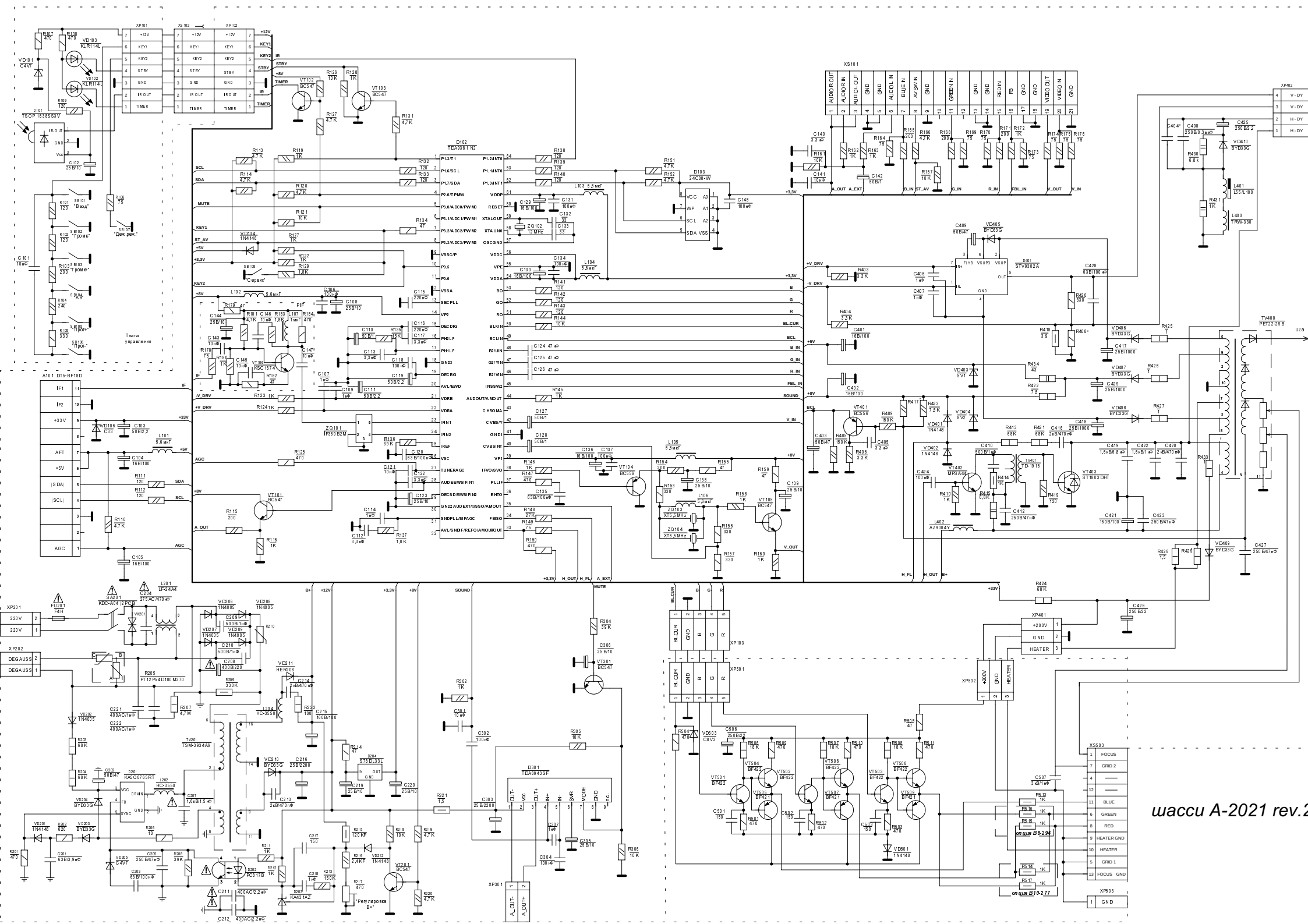
Напряжение +3,3 В, формируется линейным стабилизатором ИМС D204.

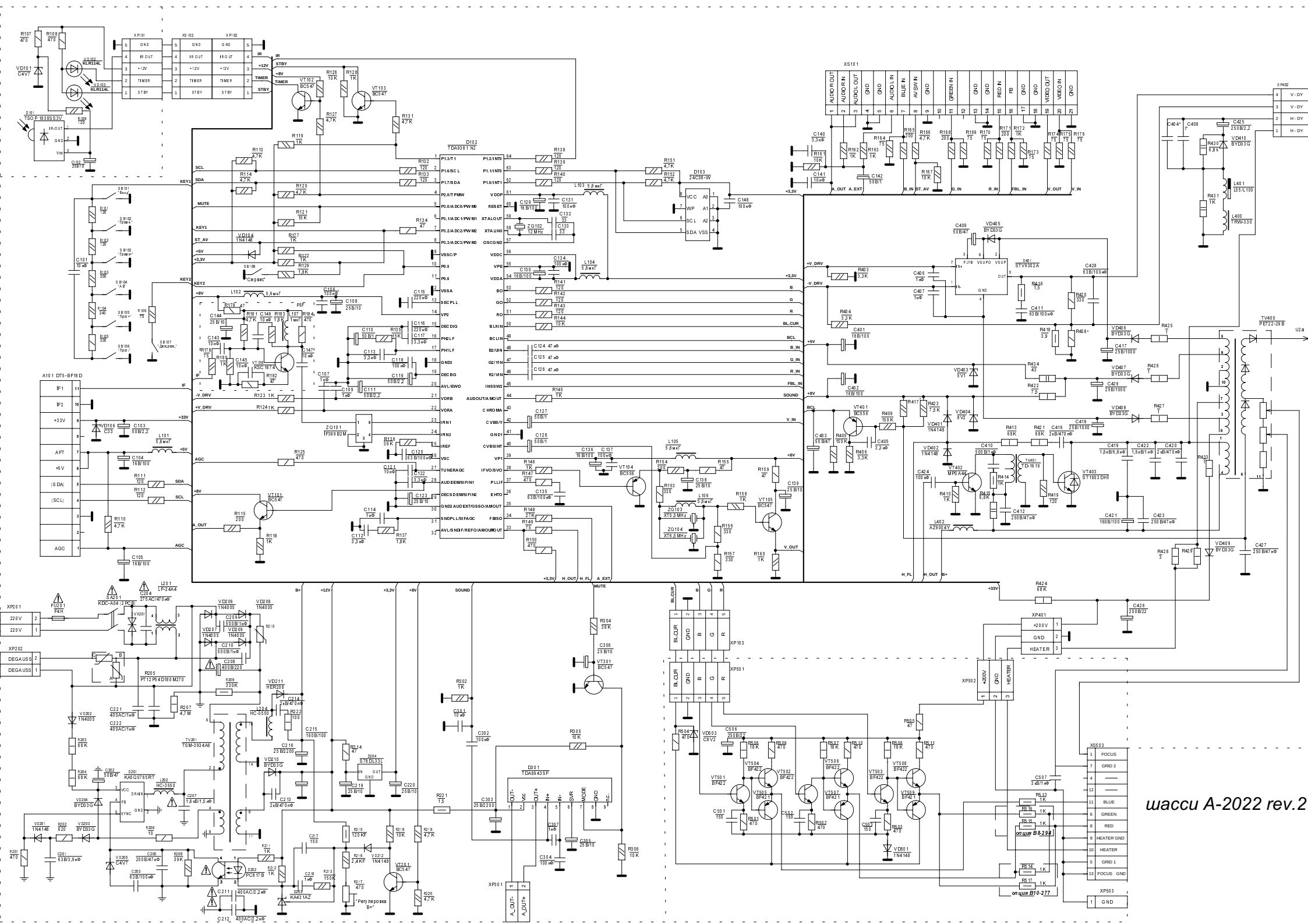
Схема автоматического размагничивания теневого маски кинескопа

Схема автоматического размагничивания теневого маски кинескопа предназначена для подачи затухающего переменного напряжения питающей сети на катушку размагничивания кинескопа - L1 в момент включения телевизора.

В первый момент подачи питающего напряжения терморезистор R205 имеет малое сопротивление (выводы В,С) и практически все напряжение питающей сети подается на катушку размагничивания L1 через контакты соединителя XP202. При протекании тока терморезистор R205 разогревается, величина его сопротивления возрастает, напряжение на катушке L1 уменьшается.

До появления свечения раstra на экране кинескопа сопротивление терморезистора R205 становится таким, что ток через катушку L1 устанавливается на уровне 10 – 20мА, а температура резистора R205 поддерживается на заданном уровне за счет тока, протекающего по цепи А-В.





Перечень элементов телевизоров "СОКОЛ 54/51/37ТЦ7162"

Спецификация на модель 37ТЦ7162			
Вин-код	Наименование	Количество	Позиционное обозначение
105004	Пульт 4	1	
201002	IC 24C08-W	1	D103
201020	IC KA431AZ	1	D203
201049	IC TDA8943SF	1	D301
201051	IC S78DL33L	1	D204
201069	IC KA5Q0765RT-YDTU	1	D201
201073	IC STV9302A	1	D401
201074	IC IR PREAMP TSOP 1838SS3V	1	D101
201076	IC TDA9381PS/N2/111326	1	D102
201084	IC PC817B	1	D202
202006	TR BC547	6	VT101, VT102, VT103, VT105, VT201, VT301
202007	TR BC556	2	VT104, VT401
202009	TR BF421	3	VT505, VT507, VT509
202010	TR BF422	6	VT501, VT502, VT503, VT504, VT506, VT508
202015	TR KSC1674Y	1	VT106
202023	TR ST1803DHI	1	VT403
202030	TR MPSA44	1	VT402
203001	DIODE 1N4005	5	VD202, VD206, VD207, VD208, VD209
203003	DIODE 1N4148	6	VD104, VD201, VD212, VD401, VD402, VD501
203006	DIODE BYD33G	9	VD203, VD204, VD210, VD405, VD406, VD407, VD408, VD409, VD410
203010	DIODE HER208	1	VD211
203027	DIODE ZENER BZX79-C33	1	VD106
203043	DIODE ZENER BZX79-C5V1	1	VD403
203045	DIODE ZENER BZX79-C8V2	2	VD404, VD503
203049	DIODE ZENER BZX79-C4V7	2	VD101, VD205
211001	R CARBON COMP 1/2W 4.7M Ohm J	1	R207
211004	R CARBON FILM 1/2W 1.8 Ohm J	1	R221
211007	R CARBON FILM 1/2W 1K Ohm J	2	R414, R513
211010	R CARBON FILM 1/2W 3.9 Ohm J	1	R418
211033	R CARBON FILM 1/4W 47 Ohm J	7	R134, R155, R159, R179, R182, R214, R505
211040	R CARBON FILM 1/6W 1.8K Ohm J	3	R129, R137, R183
211044	R CARBON FILM 1/6W 10K Ohm J	7	R121, R144, R161, R167, R218, R305, R306
211047	R CARBON FILM 1/6W 15K Ohm J	1	R135
211049	R CARBON FILM 1/6W 1K Ohm J	18	R116, R119, R122, R123, R124, R145, R146, R158, R160, R162, R163, R172, R177, R180, R211, R212, R302, R410
211058	R CARBON FILM 1/6W 27K Ohm J	1	R148
211066	R CARBON FILM 1/6W 39K Ohm J	3	R136, R208, R304
211070	R CARBON FILM 1/6W 4.7K Ohm J	12	R110, R113, R114, R120, R127, R131, R151, R152, R166, R181, R219, R220
211084	R CARBON FILM 1/6W 75 Ohm J	10	R106, R149, R164, R169, R170, R173, R174, R175, R176, R178
211096	R CARBON FILM 1/6W 3.3K Ohm J	3	R403, R404, R406
211138	R CARBON FILM 1/4W 330 Ohm J	5	R105, R153, R156, R157, R420
211145	R CARBON FILM 1/4W 470 Ohm J	13	R107, R108, R125, R147, R150, R201, R501, R502, R503, R504, R509, R510, R511
211154	R CARBON FILM 1/4W 10 Ohm J	1	R206
211164	R CARBON FILM 1/6W 150K Ohm J	2	R213, R409
211167	R CARBON FILM 1/6W 200 Ohm J	6	R103, R115, R154, R165, R168, R171
211176	R CARBON FILM 1/6W 7.5K Ohm J	1	R423

211221	R CARBON FILM 1/6W 120 Ohm J	13	R101, R102, R109, R111, R112, R132, R133, R138, R139, R140, R141, R142, R143
211222	R CARBON FILM 1/6W 240 Ohm J	1	R104
211226	R CARBON FILM 1/4W 620 Ohm J	1	R202
211228	R CARBON FILM 1/2W 330K Ohm J	1	R209
212004	R M-OXIDE FILM 1W 100 Ohm J	1	R222
212005	R M-OXIDE FILM 1W 18K Ohm J	3	R506, R507, R508
212018	R M-OXIDE FILM 2W 1K Ohm J	1	R431
212031	R M-OXIDE FILM 1/2W 120K Ohm F	1	R215
212042	R M-OXIDE FILM 1/6W 2.4K Ohm F	1	R216
212056	R M-OXIDE FILM 1W 3 Ohm J	1	R428
212057	R M-OXIDE FILM 2W 6.8K Ohm J	2	R415, R430
212076	R M-OXIDE FILM 1W 7.5 Ohm J	1	R422
212077	R M-OXIDE FILM 1W 68K Ohm J	5	R203, R204, R413, R421, R424
212080	R M-OXIDE FILM 2W 43 Ohm J	1	R434
213002	R FUSIBLE 1W 1 Ohm J	4	R425, R426, R427, R433
214004	R TRIMMER POTENTIOMETER RVM-637A B 470 Ohm	1	R217
221003	C CERA 2KV 470PF K LOW LOSS 0.5%	3	C213, C214, C416
221007	C CERA 500V B 1000PF K	3	C209, C210, C410
221011	C CERA 50V B 0.01MF K	7	C101, C121, C141, C143, C146, C147, C301
221013	C CERA 50V B 0.047MF K	3	C124, C125, C126
221014	C CERA 50V B 0.1MF K	9	C106, C118, C131, C134, C137, C148, C302, C304, C424
221016	C CERA 50V B 1000PF K	6	C107, C109, C114, C140, C218, C406
221021	C CERA 50V B 150PF K	4	C217, C501, C502, C503
221026	C CERA 50V B 3300PF K	6	C112, C113, C117, C122, C405, C407
221081	C CERA AC 400VAC-X1 2200PF M	1	C211
221084	C CERA 50V CH 33PF J	2	C132, C133
222028	C MYLAR 100V 0.1MF K	4	C120, C135, C203, C428
222058	C MYLAR 100V 3900PF J	1	C201
222060	C MYLAR 250V 0.047MF J	4	C205, C412, C423, C427
222061	C MPP 1.6KV 1500PF J	1	C207
223002	C ELECTRO 160V 100MF	2	C215, C421
223004	C ELECTRO 250V 2.2MF	1	C425
223005	C ELECTRO 250V 22MF	2	C426, C506
223008	C ELECTRO 25V 10MF	10	C102, C108, C123, C138, C139, C144, C219, C220, C305, C306
223011	C ELECTRO 25V 2200MF	2	C216, C303
223019	C ELECTRO 50V 1MF	4	C110, C127, C128, C142
223020	C ELECTRO 50V 2.2MF	3	C103, C111, C119
223031	C ELECTRO 25V 1000MF	3	C417, C418, C429
223035	C ELECTRO 16V 100MF	7	C104, C105, C129, C130, C136, C401, C402
223054	C ELECTRO 50V 47MF	3	C202, C403, C409
223057	C ELECTRO 400V 220MF	1	C208
229010	C LINE ACROSS AC 275V 0.47MF K	1	C204
229028	C CERA MULTI LAER 50V 0.22MF K	2	C115, C116
229032	HIGH VOLTAGE CER 2kv F 0.01MF Z	1	C507
231001	COIL PEAKING AL03 1uH K	1	L107
231004	COIL PEAKING AL03 5.6uH K	6	L101, L102, L103, L104, L105, L106
233001	COIL BEAD HC-3550	2	L202, L204
233002	COIL CHOKE AZ9004Y (94uH)	1	L402
233003	COIL DEGAUSSING DC-1450 (14"CPT)	1	
242003	TRANS DRIVE TD-1916BT	1	TV401
243007	TRANS SMPS TSM-3934A6	1	TV201
251003	FILTER CERA XT5.5MB (ФП1P8-63.01)	1	ZQ103
251004	FILTER CERA XT6.5MB (ФП1P8-63.02)	1	ZQ104
252002	FILTER LINE LF-24A4	1	L201
253006	SAW FILTER 1F389B2M	1	ZQ101
254006	CRYSTAL QUARTZ HC-49U 12.00MHZ+/-50PPM	1	ZQ102
261024	Main PCB A-2022	1	
262002	CONNECTOR WIRE ASSY JS-3001-3+JS-3001-3+Tx6+ ASSY/L:400mm, 26AWG	1	XP401-XP502

262003	CONNECTOR WIRE ASSY JS-3001-5+JS-1136-5+Tx10+ ASSY/L:300mm, 26AWG	1	XP101-XS102
262008	D-Y CONNECTOR WIRE ASSY JS-1123-04+Tx4+ASSY/L:400mm, 18/22AWG	1	
262009	SPEAKER CONNECTOR WIRE ASSY JS-1136-2+Tx2+WIRE ASSY/L:450 mm, 26AWG	1	
271001	CRT GROUND NET 1401H-1015-1P (14"CPT)	1	
271007	PIN WAFER 1 POLE JS-1122-01	1	XP503
271008	PITCH DISCONNECTABLE CONN JS-1122-02	2	XP201, XP202
271009	PITCH DISCONNECTABLE CONN JS-1122-04	1	XP402
271016	SOCKET RGB ISA01-A	1	XS101
271020	TACT SWITCH TSVB-2	8	SB101, SB102, SB103, SB104, SB105, SB106, SB107, SB108
271022	PIN WAFER 2 POLE GW-2	1	XP301
271055	PITCH WAFER (STRAIGHT) GW-5	1	XP102
271060	POWER SWITCH KDCA04 (2PCD)	1	SA201
299001	CLIP FUSE PFC5000-0702 2 PCS	2	
299002	CORD POWER KKP419C KLCE-2F (2.1m) ASSY	1	
299003	FUSE CERA SEMCO F4AH 4A 250V	1	FU201
299004	JUMPER	17	J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7, J8, J9, J11, J12, J13, J14, J15, J16, J18, J19, J20
299004	JUMPER	2	J10, R117
299005	LED LAMP KLR114L	2	VD102, VD103
299006	SPEAKER 3W 16 Ohm F2035C03-3	1	
299009	PTC THERMISTOR PT12P54D180M270	1	R205
299010	Радиатор SPC-40C	1	
299010	Радиатор SPC-40C	1	
299032	Радиатор SPC-66B-01	1	
299032	Радиатор SPC-66B-01	1	
299054	VARISTOR SVR471D14AS00	1	VX201
299097	TUNER KS-H-146 EA	1	A101
299116	NTC THERMISTOR TP8D13LKBESMNR	1	R210
489001	Насадка	1	
491001	Кронштейн крепления задней стенки 14"/20"	2	
491002	Наклейка с серийным номером	2	
491003	Передняя стенка 14"	1	
491004	Задняя стенка 14"	1	
491005	Пружина сетевой кнопки	1	
491006	Световод	1	
491007	Сетевая кнопка 14"/20"	1	
491015	ШИЛЬДИК НА КАБИНЕТ 14"	1	
491056	Блок кнопок управления 14"/20"	1	
491127	Шильдик на заднюю стенку телевизора 37ТЦ7162	1	
491130	Наклейка на экран телевизора 2	1	
511001	Комплект упаковочных пеновкладышей верхних 14"	1	
511004	Комплект упаковочных пеновкладышей нижних 14"	1	
512056	Наклейка со штрих-кодом на упаковочный короб 37ТЦ7162	2	
513001	Полиэтиленовый пакет для упаковки аксессуаров	1	
513002	Полиэтиленовый пакет для упаковки телевизоров 14"	1	
513004	Затяжка пластиковая	2	
513005	Фиксатор сетевого шнура	1	
514023	Руководство по эксплуатации 37/51/54ТЦ7160 и 37/51/54ТЦ7162	1	
514027	Гарантийный талон 2	1	
515018	Упаковочный короб 37ТЦ716X	1	
516002	Элемент питания ПДУ AAA	2	
516003	Индивидуальная комнатная антенна	1	
611001	SCREW CRT FIX SWMR+SK5 (L=30) (5x30mm)	2	
611003	SCREW TAPPING T2S PAN 3x8 MFZN	4	
611006	SCREW TAPPING T2S TRS 4x16 MFZN (BLACK)	4	
611007	SCREW TAPPING T2S WAS 3x10 MFZN	8	
611012	SCREW CRT FIX SWMR+SK5 (L=30) (5x30mm) BAND 105 mm	2	
611014	SCREW TAPPING T2S TRS 4x12 MFZN (BLACK)	1	
Спецификация на модель 51ТЦ7162			
Вин-код	Наименование	Количество	Позиционное обозначение
105004	Пульт 4	1	

201002	IC 24C08-W	1	D103
201020	IC KA431AZ	1	D203
201049	IC TDA8943SF	1	D301
201051	IC S78DL33L	1	D204
201069	IC KA5Q0765RT-YDTU	1	D201
201073	IC STV9302A	1	D401
201074	IC IR PREAMP TSOP 1838SS3V	1	D101
201076	IC TDA9381PS/N2/111326	1	D102
201084	IC PC817B	1	D202
202006	TR BC547	6	VT101, VT102, VT103, VT105, VT201, VT301
202007	TR BC556	2	VT104, VT401
202009	TR BF421	3	VT505, VT507, VT509
202010	TR BF422	6	VT501, VT502, VT503, VT504, VT506, VT508
202015	TR KSC1674Y	1	VT106
202023	TR ST1803DHI	1	VT403
202030	TR MPSA44	1	VT402
203001	DIODE 1N4005	5	VD202, VD206, VD207, VD208, VD209
203003	DIODE 1N4148	6	VD104, VD201, VD212, VD401, VD402, VD501
203006	DIODE BYD33G	9	VD203, VD204, VD210, VD405, VD406, VD407, VD408, VD409, VD410
203010	DIODE HER208	1	VD211
203027	DIODE ZENER BZX79-C33	1	VD106
203043	DIODE ZENER BZX79-C5V1	1	VD403
203045	DIODE ZENER BZX79-C8V2	2	VD404, VD503
203049	DIODE ZENER BZX79-C4V7	2	VD101, VD205
211001	R CARBON COMP 1/2W 4.7M Ohm J	1	R207
211004	R CARBON FILM 1/2W 1.8 Ohm J	1	R221
211007	R CARBON FILM 1/2W 1K Ohm J	2	R414, R513
211010	R CARBON FILM 1/2W 3.9 Ohm J	1	R418
211033	R CARBON FILM 1/4W 47 Ohm J	7	R134, R155, R159, R179, R182, R214, R505
211040	R CARBON FILM 1/6W 1.8K Ohm J	3	R129, R137, R183
211044	R CARBON FILM 1/6W 10K Ohm J	7	R121, R144, R161, R167, R218, R305, R306
211047	R CARBON FILM 1/6W 15K Ohm J	1	R135
211049	R CARBON FILM 1/6W 1K Ohm J	18	R116, R119, R122, R123, R124, R145, R146, R158, R160, R162, R163, R172, R177, R180, R211, R212, R302, R410
211058	R CARBON FILM 1/6W 27K Ohm J	1	R148
211066	R CARBON FILM 1/6W 39K Ohm J	3	R136, R208, R304
211070	R CARBON FILM 1/6W 4.7K Ohm J	12	R110, R113, R114, R120, R127, R131, R151, R152, R166, R181, R219, R220
211084	R CARBON FILM 1/6W 75 Ohm J	10	R106, R149, R164, R169, R170, R173, R174, R175, R176, R178
211096	R CARBON FILM 1/6W 3.3K Ohm J	3	R403, R404, R406
211138	R CARBON FILM 1/4W 330 Ohm J	5	R105, R153, R156, R157, R420
211145	R CARBON FILM 1/4W 470 Ohm J	13	R107, R108, R125, R147, R150, R201, R501, R502, R503, R504, R509, R510, R511
211154	R CARBON FILM 1/4W 10 Ohm J	1	R206
211164	R CARBON FILM 1/6W 150K Ohm J	2	R213, R409
211167	R CARBON FILM 1/6W 200 Ohm J	6	R103, R115, R154, R165, R168, R171
211176	R CARBON FILM 1/6W 7.5K Ohm J	1	R423
211221	R CARBON FILM 1/6W 120 Ohm J	13	R101, R102, R109, R111, R112, R132, R133, R138, R139, R140, R141, R142, R143
211222	R CARBON FILM 1/6W 240 Ohm J	1	R104
211226	R CARBON FILM 1/4W 620 Ohm J	1	R202
211228	R CARBON FILM 1/2W 330K Ohm J	1	R209
212004	R M-OXIDE FILM 1W 100 Ohm J	1	R222
212005	R M-OXIDE FILM 1W 18K Ohm J	3	R506, R507, R508
212018	R M-OXIDE FILM 2W 1K Ohm J	1	R431
212031	R M-OXIDE FILM 1/2W 120K Ohm F	1	R215

212042	R M-OXIDE FILM 1/6W 2.4K Ohm F	1	R216
212056	R M-OXIDE FILM 1W 3 Ohm J	1	R428
212057	R M-OXIDE FILM 2W 6.8K Ohm J	2	R415, R430
212076	R M-OXIDE FILM 1W 7.5 Ohm J	1	R422
212077	R M-OXIDE FILM 1W 68K Ohm J	5	R203, R204, R413, R421, R424
212080	R M-OXIDE FILM 2W 43 Ohm J	1	R434
213002	R FUSIBLE 1W 1 Ohm J	4	R425, R426, R427, R433
214004	R TRIMMER POTENTIOMETER RVM-637A B 470 Ohm	1	R217
221003	C CERA 2KV 470PF K LOW LOSS 0.5%	3	C213, C214, C416
221007	C CERA 500V B 1000PF K	3	C209, C210, C410
221011	C CERA 50V B 0.01MF K	7	C101, C121, C141, C143, C146, C147, C301
221013	C CERA 50V B 0.047MF K	3	C124, C125, C126
221014	C CERA 50V B 0.1MF K	9	C106, C118, C131, C134, C137, C148, C302, C304, C424
221016	C CERA 50V B 1000PF K	6	C107, C109, C114, C140, C218, C406
221021	C CERA 50V B 150PF K	4	C217, C501, C502, C503
221026	C CERA 50V B 3300PF K	6	C112, C113, C117, C122, C405, C407
221081	C CERA AC 400VAC-X1 2200PF M	1	C211
221084	C CERA 50V CH 33PF J	2	C132, C133
222028	C MYLAR 100V 0.1MF K	4	C120, C135, C203, C428
222058	C MYLAR 100V 3900PF J	1	C201
222060	C MYLAR 250V 0.047MF J	4	C205, C412, C423, C427
222061	C MPP 1.6KV 1500PF J	1	C207
223002	C ELECTRO 160V 100MF	2	C215, C421
223004	C ELECTRO 250V 2.2MF	1	C425
223005	C ELECTRO 250V 22MF	2	C426, C506
223008	C ELECTRO 25V 10MF	10	C102, C108, C123, C138, C139, C144, C219, C220, C305, C306
223011	C ELECTRO 25V 2200MF	2	C216, C303
223019	C ELECTRO 50V 1MF	4	C110, C127, C128, C142
223020	C ELECTRO 50V 2.2MF	3	C103, C111, C119
223031	C ELECTRO 25V 1000MF	3	C417, C418, C429
223035	C ELECTRO 16V 100MF	7	C104, C105, C129, C130, C136, C401, C402
223054	C ELECTRO 50V 47MF	3	C202, C403, C409
223057	C ELECTRO 400V 220MF	1	C208
229010	C LINE ACROSS AC 275V 0.47MF K	1	C204
229028	C CERA MULTI LAER 50V 0.22MF K	2	C115, C116
229032	HIGH VOLTAGE CER 2KV F 0.01MF Z	1	C507
231001	COIL PEAKING AL03 1uH K	1	L107
231004	COIL PEAKING AL03 5.6uH K	6	L101, L102, L103, L104, L105, L106
233001	COIL BEAD HC-3550	2	L202, L204
233002	COIL CHOKE AZ9004Y (94uH)	1	L402
233004	COIL DEGAUSSING DC-2050 (20"CPT)	1	
242003	TRANS DRIVE TD-1916BT	1	TV401
243007	TRANS SMPS TSM-3934A6	1	TV201
251003	FILTER CERA XT5.5MB (ФП1P8-63.01)	1	ZQ103
251004	FILTER CERA XT6.5MB (ФП1P8-63.02)	1	ZQ104
252002	FILTER LINE LF-24A4	1	L201
253006	SAW FILTER 1F389B2M	1	ZQ101
254006	CRYSTAL QUARTZ HC-49U 12.00MHZ+/-50PPM	1	ZQ102
261024	Main PCB A-2022	1	
262002	CONNECTOR WIRE ASSY JS-3001-3+JS-3001-3+Tx6+ ASSY/L:400mm, 26AWG	1	XP401-XP502
262003	CONNECTOR WIRE ASSY JS-3001-5+JS-1136-5+Tx10+ ASSY/L:300mm, 26AWG	1	XP101-XS102
262008	D-Y CONNECTOR WIRE ASSY JS-1123-04+Tx4+ASSY/L:400mm, 18/22AWG	1	
262009	SPEAKER CONNECTOR WIRE ASSY JS-1136-2+Tx2+WIRE ASSY/L:450 mm, 26AWG	1	
271002	CRT GROUND NET 2001H-1015-1P (20"CPT)	1	
271007	PIN WAFER 1 POLE JS-1122-01	1	XP503
271008	PITCH DISCONNECTABLE CONN JS-1122-02	2	XP201, XP202
271009	PITCH DISCONNECTABLE CONN JS-1122-04	1	XP402
271016	SOCKET RGB ISA01-A	1	XS101

271020	TACT SWITCH TSVB-2	8	SB101, SB102, SB103, SB104, SB105, SB106, SB107, SB108
271022	PIN WAFER 2 POLE GW-2	1	XP301
271055	PITCH WAFER (STRAIGHT) GW-5	1	XP102
271060	POWER SWITCH KDCA04 (2PCD)	1	SA201
299001	CLIP FUSE PFC5000-0702 2 PCS	2	
299002	CORD POWER KKP419C KLCE-2F (2.1m) ASSY	1	
299003	FUSE CERA SEMCO F4AH 4A 250V	1	FU201
299004	JUMPER	17	J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7, J8, J9, J11, J12, J13, J14, J15, J16, J18, J19, J20
299004	JUMPER	2	J10, R117
299005	LED LAMP KLR114L	2	VD102, VD103
299006	SPEAKER 3W 16 Ohm F2035C03-3	1	
299009	PTC THERMISTOR PT12P54D180M270	1	R205
299010	Радиатор SPC-40C	1	
299010	Радиатор SPC-40C	1	
299032	Радиатор SPC-66B-01	1	
299032	Радиатор SPC-66B-01	1	
299054	VARISTOR SVR471D14AS00	1	VX201
299097	TUNER KS-H-146 EA	1	A101
299116	NTC THERMISTOR TP8D13LKBESMNR	1	R210
489001	Насадка	1	
491001	Кронштейн крепления задней стенки 14"/20"	2	
491002	Наклейка с серийным номером	2	
491005	Пружина сетевой кнопки	1	
491006	Световод	1	
491007	Сетевая кнопка 14"/20"	1	
491016	ШИЛЬДИК НА КАБИНЕТ 20"/21"	1	
491050	Передняя стенка 20"	1	
491052	Задняя стенка 20"	1	
491056	Блок кнопок управления 14"/20"	1	
491128	Шильдик на заднюю стенку телевизора 51ТЦ7162	1	
491130	Наклейка на экран телевизора 2	1	
511002	Комплект упаковочных пеновкладышей верхних 20"	1	
511005	Комплект упаковочных пеновкладышей нижних 20"	1	
512057	Наклейка со штрих-кодом на упаковочный короб 51ТЦ7162	2	
513001	Полиэтиленовый пакет для упаковки аксессуаров	1	
513003	Полиэтиленовый пакет для упаковки телевизоров 20"/21"	1	
513004	Затяжка пластиковая	2	
513005	Фиксатор сетевого шнура	1	
514023	Руководство по эксплуатации 37/51/54ТЦ7160 и 37/51/54ТЦ7162	1	
514027	Гарантийный талон 2	1	
515017	Упаковочный короб 51ТЦ716X	1	
516002	Элемент питания ПДУ AAA	2	
611001	SCREW CRT FIX SWMR+SK5 (L=30) (5x30mm)	2	
611003	SCREW TAPPING T2S PAN 3x8 MFZN	4	
611006	SCREW TAPPING T2S TRS 4x16 MFZN (BLACK)	4	
611007	SCREW TAPPING T2S WAS 3x10 MFZN	8	
611012	SCREW CRT FIX SWMR+SK5 (L=30) (5x30mm) BAND 105 mm	2	
611014	SCREW TAPPING T2S TRS 4x12 MFZN (BLACK)	1	
Спецификация на модель 54ТЦ7162			
Вин-код	Наименование	Количество	Позиционное обозначение
105004	Пульт 4	1	
201002	IC 24C08-W	1	D103
201020	IC KA431AZ	1	D203
201049	IC TDA8943SF	1	D301
201051	IC S78DL33L	1	D204
201069	IC KA5Q0765RT-YDTU	1	D201
201073	IC STV9302A	1	D401
201074	IC IR PREAMP TSOP 1838SS3V	1	D101
201076	IC TDA9381PS/N2/111326	1	D102
201084	IC PC817B	1	D202
202006	TR BC547	6	VT101, VT102, VT103, VT105, VT201, VT301
202007	TR BC556	2	VT104, VT401

202009	TR BF421	3	VT505, VT507, VT509
202010	TR BF422	6	VT501, VT502, VT503, VT504, VT506, VT508
202015	TR KSC1674Y	1	VT106
202023	TR ST1803DHI	1	VT403
202030	TR MPSA44	1	VT402
203001	DIODE 1N4005	5	VD202, VD206, VD207, VD208, VD209
203003	DIODE 1N4148	6	VD104, VD201, VD212, VD401, VD402, VD501
203006	DIODE BYD33G	9	VD203, VD204, VD210, VD405, VD406, VD407, VD408, VD409, VD410
203010	DIODE HER208	1	VD211
203027	DIODE ZENER BZX79-C33	1	VD106
203043	DIODE ZENER BZX79-C5V1	1	VD403
203045	DIODE ZENER BZX79-C8V2	2	VD404, VD503
203049	DIODE ZENER BZX79-C4V7	2	VD101, VD205
211001	R CARBON COMP 1/2W 4.7M Ohm J	1	R207
211004	R CARBON FILM 1/2W 1.8 Ohm J	1	R221
211007	R CARBON FILM 1/2W 1K Ohm J	4	R414, R513, R514, R517
211010	R CARBON FILM 1/2W 3.9 Ohm J	1	R418
211033	R CARBON FILM 1/4W 47 Ohm J	7	R134, R155, R159, R179, R182, R214, R505
211040	R CARBON FILM 1/6W 1.8K Ohm J	3	R129, R137, R183
211044	R CARBON FILM 1/6W 10K Ohm J	7	R121, R144, R161, R167, R218, R305, R306
211047	R CARBON FILM 1/6W 15K Ohm J	1	R135
211049	R CARBON FILM 1/6W 1K Ohm J	18	R116, R119, R122, R123, R124, R145, R146, R158, R160, R162, R163, R172, R177, R180, R211, R212, R302, R410
211058	R CARBON FILM 1/6W 27K Ohm J	1	R148
211066	R CARBON FILM 1/6W 39K Ohm J	3	R136, R208, R304
211070	R CARBON FILM 1/6W 4.7K Ohm J	12	R110, R113, R114, R120, R127, R131, R151, R152, R166, R181, R219, R220
211084	R CARBON FILM 1/6W 75 Ohm J	10	R106, R149, R164, R169, R170, R173, R174, R175, R176, R178
211096	R CARBON FILM 1/6W 3.3K Ohm J	3	R403, R404, R406
211138	R CARBON FILM 1/4W 330 Ohm J	5	R105, R153, R156, R157, R420
211145	R CARBON FILM 1/4W 470 Ohm J	13	R107, R108, R125, R147, R150, R201, R501, R502, R503, R504, R509, R510, R511
211154	R CARBON FILM 1/4W 10 Ohm J	1	R206
211164	R CARBON FILM 1/6W 150K Ohm J	2	R213, R409
211167	R CARBON FILM 1/6W 200 Ohm J	6	R103, R115, R154, R165, R168, R171
211176	R CARBON FILM 1/6W 7.5K Ohm J	1	R423
211221	R CARBON FILM 1/6W 120 Ohm J	13	R101, R102, R109, R111, R112, R132, R133, R138, R139, R140, R141, R142, R143
211222	R CARBON FILM 1/6W 240 Ohm J	1	R104
211226	R CARBON FILM 1/4W 620 Ohm J	1	R202
211228	R CARBON FILM 1/2W 330K Ohm J	1	R209
212004	R M-OXIDE FILM 1W 100 Ohm J	1	R222
212005	R M-OXIDE FILM 1W 18K Ohm J	3	R506, R507, R508
212018	R M-OXIDE FILM 2W 1K Ohm J	1	R431
212031	R M-OXIDE FILM 1/2W 120K Ohm F	1	R215
212042	R M-OXIDE FILM 1/6W 2.4K Ohm F	1	R216
212057	R M-OXIDE FILM 2W 6.8K Ohm J	2	R415, R430
212073	R M-OXIDE FILM 1W 1.5 Ohm J	1	R428
212076	R M-OXIDE FILM 1W 7.5 Ohm J	1	R422
212077	R M-OXIDE FILM 1W 68K Ohm J	5	R203, R204, R413, R421, R424
212080	R M-OXIDE FILM 2W 43 Ohm J	1	R434
213002	R FUSIBLE 1W 1 Ohm J	4	R425, R426, R427, R433
214004	R TRIMMER POTENTIOMETER RVM-637A B 470 Ohm	1	R217
221003	C CERA 2KV 470PF K LOW LOSS 0.5%	3	C213, C214, C416
221007	C CERA 500V B 1000PF K	3	C209, C210, C410
221011	C CERA 50V B 0.01MF K	7	C101, C121, C141, C143, C146, C147, C301

221013	C CERA 50V B 0.047MF K	3	C124, C125, C126
221014	C CERA 50V B 0.1MF K	9	C106, C118, C131, C134, C137, C148, C302, C304, C424
221016	C CERA 50V B 1000PF K	6	C107, C109, C114, C140, C218, C406
221021	C CERA 50V B 150PF K	4	C217, C501, C502, C503
221026	C CERA 50V B 3300PF K	6	C112, C113, C117, C122, C405, C407
221081	C CERA AC 400VAC-X1 2200PF M	1	C211
221084	C CERA 50V CH 33PF J	2	C132, C133
222028	C MYLAR 100V 0.1MF K	4	C120, C135, C203, C428
222058	C MYLAR 100V 3900PF J	1	C201
222060	C MYLAR 250V 0.047MF J	4	C205, C412, C423, C427
222061	C MPP 1.6KV 1500PF J	1	C207
223002	C ELECTRO 160V 100MF	2	C215, C421
223004	C ELECTRO 250V 2.2MF	1	C425
223005	C ELECTRO 250V 22MF	2	C426, C506
223008	C ELECTRO 25V 10MF	10	C102, C108, C123, C138, C139, C144, C219, C220, C305, C306
223011	C ELECTRO 25V 2200MF	2	C216, C303
223019	C ELECTRO 50V 1MF	4	C110, C127, C128, C142
223020	C ELECTRO 50V 2.2MF	3	C103, C111, C119
223031	C ELECTRO 25V 1000MF	3	C417, C418, C429
223035	C ELECTRO 16V 100MF	7	C104, C105, C129, C130, C136, C401, C402
223054	C ELECTRO 50V 47MF	3	C202, C403, C409
223057	C ELECTRO 400V 220MF	1	C208
229010	C LINE ACROSS AC 275V 0.47MF K	1	C204
229028	C CERA MULTI LAER 50V 0.22MF K	2	C115, C116
229032	HIGH VOLTAGE CER 2kV F 0.01MF Z	1	C507
231001	COIL PEAKING AL03 1uH K	1	L107
231004	COIL PEAKING AL03 5.6uH K	6	L101, L102, L103, L104, L105, L106
233001	COIL BEAD HC-3550	2	L202, L204
233002	COIL CHOKE AZ9004Y (94uH)	1	L402
233005	COIL DEGAUSSING DC-2150 (21"CPT)	1	
242003	TRANS DRIVE TD-1916BT	1	TV401
243007	TRANS SMPS TSM-3934A6	1	TV201
251003	FILTER CERA XT5.5MB (ФП1P8-63.01)	1	ZQ103
251004	FILTER CERA XT6.5MB (ФП1P8-63.02)	1	ZQ104
252002	FILTER LINE LF-24A4	1	L201
253006	SAW FILTER 1F389B2M	1	ZQ101
254006	CRYSTAL QUARTZ HC-49U 12.00MHZ+/-50PPM	1	ZQ102
261025	Main PCB A-2021	1	
262002	CONNECTOR WIRE ASSY JS-3001-3+JS-3001-3+Tx6+ ASSY/L:400mm, 26AWG	1	XP401-XP502
262005	CONNECTOR WIRE ASSY JS-3001-5+JS-3001-5+Tx10+ ASSY/L400mm, 26AWG	1	XP103-XP501
262007	CONNECTOR WIRE ASSY JS-3001-7+JS-1136-7+Tx14+ ASSY/L:200mm, 26AWG	1	XP101-XS102
262008	D-Y CONNECTOR WIRE ASSY JS-1123-04+Tx4+ASSY/L:400mm, 18/22AWG	1	
262009	SPEAKER CONNECTOR WIRE ASSY JS-1136-2+Tx2+WIRE ASSY/L:450 mm, 26AWG	1	
271003	CRT GROUND NET 2101H-1015-1P (21"CPT)	1	
271004	CRT SOCKET ISHS-09S	1	XS503
271007	PIN WAFER 1 POLE JS-1122-01	1	XP503
271008	PITCH DISCONNECTABLE CONN JS-1122-02	2	XP201, XP202
271009	PITCH DISCONNECTABLE CONN JS-1122-04	1	XP402
271016	SOCKET RGB ISA01-A	1	XS101
271019	TACT SWITCH TSAB-2	8	SB101, SB102, SB103, SB104, SB105, SB106, SB107, SB108
271022	PIN WAFER 2 POLE GW-2	1	XP301
271057	PITCH WAFER (STRAIGHT) GW-7	1	XP102
271060	POWER SWITCH KDCA04 (2PCD)	1	SA201
299001	CLIP FUSE PFC5000-0702 2 PCS	2	
299002	CORD POWER KKP419C KLCE-2F (2.1m) ASSY	1	
299003	FUSE CERA SEMCO F4AH 4A 250V	1	FU201

299004	JUMPER	19	J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7, J8, J9, J11, J12, J13, J14, J15, J16, J17, J18, J19, J20, J22
299004	JUMPER	2	J10, R117
299005	LED LAMP KLR114L	2	VD102, VD103
299006	SPEAKER 3W 16 Ohm F2035C03-3	1	
299009	PTC THERMISTOR PT12P54D180M270	1	R205
299010	Радиатор SPC-40C	1	
299010	Радиатор SPC-40C	1	
299032	Радиатор SPC-66B-01	1	
299032	Радиатор SPC-66B-01	1	
299054	VARISTOR SVR471D14AS00	1	VX201
299097	TUNER KS-H-146 EA	1	A101
299116	NTC THERMISTOR TP8D13LKBESMNR	1	R210
489001	Насадка	1	
491002	Наклейка с серийным номером	2	
491005	Пружина сетевой кнопки	1	
491006	Световод	1	
491016	ШИЛЬДИК НА КАБИНЕТ 20"/21"	1	
491051	Передняя стенка 21"	1	
491053	Задняя стенка 21"	1	
491054	Кронштейн крепления задней стенки 21"	2	
491055	Сетевая кнопка 21"	1	
491057	Блок кнопок управления 21"	1	
491129	Шильдик на заднюю стенку телевизора 54ТЦ7162	1	
491130	Наклейка на экран телевизора 2	1	
511003	Комплект упаковочных пеновкладышей верхних 21"	1	
511006	Комплект упаковочных пеновкладышей нижних 21"	1	
512058	Наклейка со штрих-кодом на упаковочный короб 54ТЦ7162	2	
513001	Полиэтиленовый пакет для упаковки аксессуаров	1	
513003	Полиэтиленовый пакет для упаковки телевизоров 20"/21"	1	
513004	Затяжка пластиковая	2	
513005	Фиксатор сетевого шнура	1	
514023	Руководство по эксплуатации 37/51/54ТЦ7160 и 37/51/54ТЦ7162	1	
514027	Гарантийный талон 2	1	
515016	Упаковочный короб 54ТЦ716X	1	
516002	Элемент питания ПДУ AAA	2	
611001	SCREW CRT FIX SWMR+SK5 (L=30) (5x30mm)	2	
611003	SCREW TAPPING T2S PAN 3x8 MFZN	4	
611006	SCREW TAPPING T2S TRS 4x16 MFZN (BLACK)	4	
611007	SCREW TAPPING T2S WAS 3x10 MFZN	7	
611012	SCREW CRT FIX SWMR+SK5 (L=30) (5x30mm) BAND 105 mm	2	
611014	SCREW TAPPING T2S TRS 4x12 MFZN (BLACK)	1	
Переменные данные для кинескопа A34EAC01x06			
Вин-код	Наименование	Количество	Позиционное обозначение
241010	FBT PET 22-29B	1	TV400
101003	A34EAC01x06	1	VL501
211007	R CARBON FILM 1/2W 1K Ohm J	2	R515, R516
211236	R CARBON FILM 1/4W 27 Ohm J	1	R408
211225	R CARBON FILM 1/4W 5.6 Ohm J	1	R429
222066	C MPP 1.6KV 7500PF J	1	C422
222069	C MPP 400V 0.47MF J	1	C404
232001	COIL H-LINEARITY L-100 (100uH)	1	L401
271005	CRT SOCKET ISMS01S	1	XS503
262014	CONNECTOR WIRE ASSY JS-3001-5+JS-3001-5+Tx10+ ASSY/L:300mm, 26AWG	1	XP103-XP501
234002	H-WIDTH COIL TRW-330	1	L400
Переменные данные для кинескопа A34EAK02X081			
Вин-код	Наименование	Количество	Позиционное обозначение
241010	FBT PET 22-29B	1	TV400
101024	A34EAK02X081	1	VL501
211007	R CARBON FILM 1/2W 1K Ohm J	2	R515, R516
211236	R CARBON FILM 1/4W 27 Ohm J	1	R408
211225	R CARBON FILM 1/4W 5.6 Ohm J	1	R429
222066	C MPP 1.6KV 7500PF J	1	C422

222069	C MPP 400V 0.47MF J	1	C404
232001	COIL H-LINEARITY L-100 (100uH)	1	L401
271005	CRT SOCKET ISMS01S	1	XS503
262014	CONNECTOR WIRE ASSY JS-3001-5+JS-3001-5+Tx10+ ASSY/L:300mm, 26AWG	1	XP103-XP501
234002	H-WIDTH COIL TRW-330	1	L400
Переменные данные для кинескопа A34EST51X04			
Вин-код	Наименование	Количество	Позиционное обозначение
222066	C MPP 1.6KV 7500PF J	1	C422
241010	FBT PET 22-29B	1	TV400
101036	A34EST51X04	1	VL501
211007	R CARBON FILM 1/2W 1K Ohm J	2	R514, R517
211236	R CARBON FILM 1/4W 27 Ohm J	1	R408
212073	R M-OXIDE FILM 1W 1.5 Ohm J	1	R429
222069	C MPP 400V 0.47 MF J	1	C404
232001	COIL H-LINEARITY L-100 (100uH)	1	L401
234002	H-WIDTH COIL TRW-330	1	L400
262014	CONNECTOR WIRE ASSY JS-3001-5+JS-3001-5+Tx10+ ASSY/L:300mm, 26AWG	1	XP103-XP501
271004	CRT SOCKET ISHS-09S	1	XS503
Переменные данные для кинескопа A34KPU02XX01			
Вин-код	Наименование	Количество	Позиционное обозначение
222066	C MPP 1.6KV 7500PF J	1	C422
241010	FBT PET 22-29B	1	TV400
101035	A34KPU02XX01	1	VL501
211007	R CARBON FILM 1/2W 1K Ohm J	2	R515, R516
211236	R CARBON FILM 1/4W 27 Ohm J	1	R408
211225	R CARBON FILM 1/4W 5.6 Ohm J	1	R429
222069	C MPP 400V 0.47 MF J	1	C404
232001	COIL H-LINEARITY L-100 (100uH)	1	L401
299004	JUMPER	1	L400
262014	CONNECTOR WIRE ASSY JS-3001-5+JS-3001-5+Tx10+ ASSY/L:300mm, 26AWG	1	XP103-XP501
271005	CRT SOCKET ISMS01S	1	XS503
Переменные данные для кинескопа A34AGT13X00			
Вин-код	Наименование	Количество	Позиционное обозначение
222066	C MPP 1.6KV 7500PF J	1	C422
241010	FBT PET 22-29B	1	TV400
	A34AGT13X00	1	VL501
211007	R CARBON FILM 1/2W 1K Ohm J	2	R515, R516
211236	R CARBON FILM 1/4W 27 Ohm J	1	R408
211225	R CARBON FILM 1/4W 5.6 Ohm J	1	R429
222069	C MPP 400V 0.47 MF J	1	C404
232001	COIL H-LINEARITY L-100 (100uH)	1	L401
234002	H-WIDTH COIL TRW-330	1	L400
262014	CONNECTOR WIRE ASSY JS-3001-5+JS-3001-5+Tx10+ ASSY/L:300mm, 26AWG	1	XP103-XP501
271005	CRT SOCKET ISMS01S	1	XS503
Переменные данные для кинескопа A48ECR43X52			
Вин-код	Наименование	Количество	Позиционное обозначение
241010	FBT PET 22-29B	1	TV400
101022	A48ECR43X52	1	VL501
211007	R CARBON FILM 1/2W 1K Ohm J	2	R514, R517
211154	R CARBON FILM 1/4W 10 Ohm J	1	R408
211058	R CARBON FILM 1/6W 27K Ohm J	1	R417
222067	C MPP 1.6KV 8200PF J	1	C422
222068	C MPP 400V 0.39 MF J	1	C404
232003	COIL H-LINEARITY L-55 (55uH)	1	L401
271004	CRT SOCKET ISHS-09S	1	XS503
262005	CONNECTOR WIRE ASSY JS-3001-5+JS-3001-5+Tx10+ ASSY/L400mm, 26AWG	1	XP103-XP501

299004	JUMPER	1	J21
212056	R M-OXIDE FILM 1W 3 Ohm J	1	R429

Переменные данные для кинескопа A48EAK02X101

Вин-код	Наименование	Количество	Позиционное обозначение
241010	FBT PET 22-29B	1	TV400
101027	A48EAK02X101	1	VL501
211007	R CARBON FILM 1/2W 1K Ohm J	2	R514, R517
211154	R CARBON FILM 1/4W 10 Ohm J	1	R408
211058	R CARBON FILM 1/6W 27K Ohm J	1	R417
222067	C MPP 1.6KV 8200PF J	1	C422
222069	C MPP 400V 0.47 MF J	1	C404
232003	COIL H-LINEARITY L-55 (55uH)	1	L401
262005	CONNECTOR WIRE ASSY JS-3001-5+JS-3001-5+Tx10+ ASSY/L400mm, 26AWG	1	XP103-XP501
271004	CRT SOCKET ISHS-09S	1	XS503
299004	JUMPER	1	J21
211225	R CARBON FILM 1/4W 5.6 Ohm J	1	R429

Переменные данные для кинескопа A51JSY63x42(C)

Вин-код	Наименование	Количество	Позиционное обозначение
241010	FBT PET 22-29B	1	TV400
101019	A51JSY63x42(C)	1	VL501
211154	R CARBON FILM 1/4W 10 Ohm J	1	R408
211058	R CARBON FILM 1/6W 27K Ohm J	1	R417
222065	C MPP 400V 0.33 MF J	1	C404
232003	COIL H-LINEARITY L-55 (55uH)	1	L401
299004	JUMPER	1	J21
222066	C MPP 1.6KV 7500PF J	1	C422
212056	R M-OXIDE FILM 1W 3 Ohm J	1	R429

Переменные данные для кинескопа A51EER33X78

Вин-код	Наименование	Количество	Позиционное обозначение
241010	FBT PET 22-29B	1	TV400
101034	A51EER33X78	1	VL501
211225	R CARBON FILM 1/4W 5.6 Ohm J	1	R408
211058	R CARBON FILM 1/6W 27K Ohm J	1	R417
222065	C MPP 400V 0.33 MF J	1	C404
232003	COIL H-LINEARITY L-55 (55uH)	1	L401
234002	H-WIDTH COIL TRW-330	1	L400
222066	C MPP 1.6KV 7500PF J	1	C422

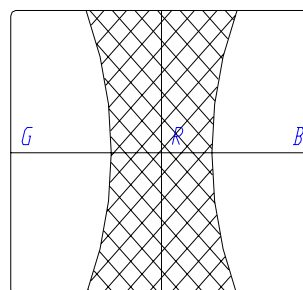
Переменные данные для кинескопа A51EER33X67

Вин-код	Наименование	Количество	Позиционное обозначение
241010	FBT PET 22-29B	1	TV400
101037	A51EER33X67	1	VL501
211225	R CARBON FILM 1/4W 5.6 Ohm J	1	R408
211058	R CARBON FILM 1/6W 27K Ohm J	1	R417
222065	C MPP 400V 0.33 MF J	1	C404
232003	COIL H-LINEARITY L-55 (55uH)	1	L401
234002	H-WIDTH COIL TRW-330	1	L400
222066	C MPP 1.6KV 7500PF J	1	C422

Последовательность операций юстировки кинескопа телевизора "СОКОЛ 54/51/37ТЦ7162".

1. Установите отклоняющую систему (ОС) на горловину кинескопа, затем временно зафиксируйте ОС винтом, см. рис.10.
2. Подключите жгут ОС к соединителю ХР401 шасси.
3. Включите телевизор и подайте сигнал "красное поле".
4. Включите режим настроек изображения "СТАНДАРТНЫЙ" кнопкой "РЕЖИМ" на ПДУ.
5. Размагнитьте кинескоп при помощи внешней петли размагничивания.
6. Поверните ОС вокруг продольной оси так, чтобы стороны раstra располагались параллельно сторонам экрана.
7. Освободите с помощью отвертки фиксирующий винт отклоняющей системы, см. рис.10.
8. Отведите ОС назад так, чтобы на экране высветилась вертикальная красная зона.
9. Установить красную зону точно в центр экрана, раздвигая и вращая планки 2-

полюсных магнитов (магниты чистоты), при этом размеры зеленой и синей зон должны быть одинаковыми, см. рис.11.



G - зеленая зона

R - красная зона

B - синяя зона

Рис.11 Расположение цветовых зон
(ОС отведена назад)

10. Сдвиньте постепенно ОС вперед так, чтобы экран стал равномерно красным (рис.11). Поместить временно резиновый клин (А) между колбой кинескопа и ОС в крайней верхней точке, при этом бумагу, закрывающую липкий слой клина, не снимать, см. рис.13. Затянуть слегка фиксирующий винт ОС.
11. Проверьте чистоту красного поля. Цвет должен быть чистым и однотонным по всему экрану. При неравномерности чистоты цвета провести подрегулировку

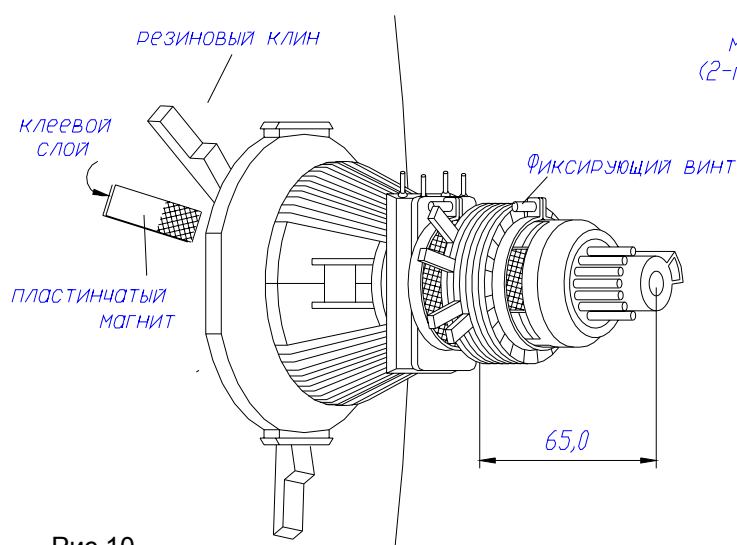
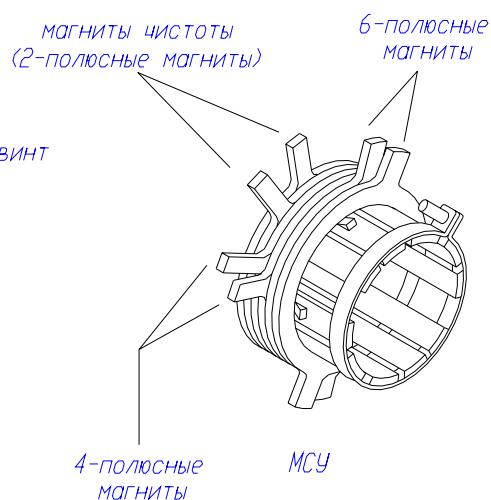


Рис.10



планками 2-полюсных магнитов.

12. Переключите телевизор на прием сигнала «сетчатое поле».
13. Вращая противоположно друг другу планки 4-полюсных магнитов (см рис. 10 и табл.7), свести красные и синие вертикальные линии в центре экрана.

Тип магнитов	Направление вращения	Смещение красного (R) и синего (B) лучей
4-х полюсные	противоположное	
	совместное	
6-х полюсные	противоположное	
	совместное	

Таблица 7

14. Вращая совместно планки 4-полюсных магнитов (см. табл. 7), т. е. сохраняя угол между ними, свести красные и синие горизонтальные линии в центре экрана.
15. Вращая противоположно друг другу планки 6-полюсных магнитов (см. табл. 7), свести фиолетовую (красно-синюю) и зеленую вертикальные линии в центре экрана.
16. Вращая совместно планки 6-полюсных магнитов (см. табл. 7), т. е. сохраняя угол между ними, свести фиолетовую (красно-синюю) и зеленую горизонтальные линии в центре экрана.

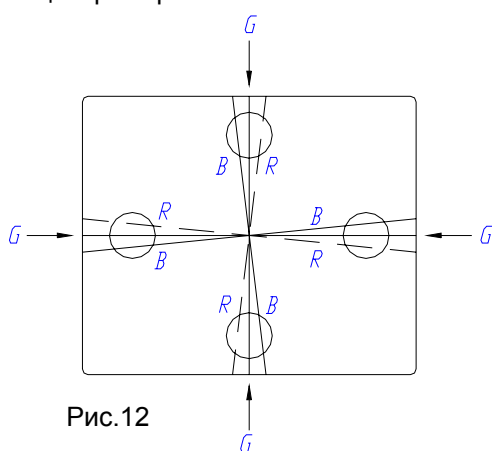


Рис.12

17. Снять с ОС временно установленный ранее резиновый клин (А, рис.13) и, наклоня

фронтальную часть ОС вверх или вниз, добиться наилучшего сведения перекрещивающихся вертикальных и горизонтальных красных и синих линий, как показано на рис. 12. Поместить временно (не снимая защитной бумаги с липкого слоя) резиновые клинья между ОС и кинескопом в поз. А и D (рис. 13).

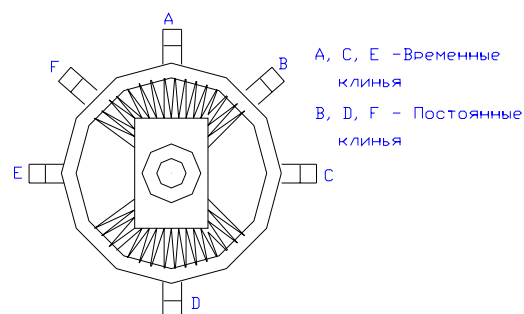


Рис.13

18. Наклоня фронтальную часть ОС вправо или влево, добиться наилучшего сведения параллельных вертикальных и горизонтальных красных и синих линий, как показано на рис. 12. Поместить временно (не снимая защитной бумаги с липкого слоя) резиновые клинья поз. Е и С (рис. 13).
19. Взять резиновые клинья, снять с них защитную бумагу, нанести силиконовый клей на поверхность клиньев, которая соприкасается с кинескопом (рис. 10), и установить их в поз. В, D, F. Временные клинья А, С, D, Е удалить.
20. Зафиксируйте положение колец МСУ краской.
21. Осторожно затянуть фиксирующий винт ОС торцевым ключом, см. рис. 10.
22. Для дополнительного подведения лучей кинескопа по углам используйте пластинчатые магниты, см. рис. 10. Поместите данные магниты между ОС и кинескопом и перемещая магнит найдите оптимальное положение. Закрепите магнит при помощи клеевого слоя пластины.

Порядок разборки и сборки ТВ "СОКОЛ 54/51/37ТЦ7261ST".

Телевизор состоит из функционально законченных модулей, соединенных с помощью соединителей с шасси.

Применение соединителей обеспечивает свободное отключение любого модуля без применения инструментов.

- Снятие задней стенки.

Для снятия задней стенки необходимо отвернуть винты и выдвинуть заднюю стенку на себя, отложить заднюю стенку.

- Снятие головки динамической.

Для снятия головки динамической необходимо отсоединить жгут, соединяющий головку с шасси телевизора. Отвернуть четыре шурупа и отложить головку динамическую.

- Снятие шасси телевизора.

Для снятия модуля видеоусилителей кинескопа нужно отсоединить провод аквадага и снять модуль. Для снятия шасси телевизора нужно отсоединить жгуты и выдвинуть шасси телевизора на себя.

- Сборка производится в обратной последовательности.
- Снятие кинескопа

Для снятия кинескопа снять шасси, снять головки динамические вместе со звуковыми, отвернуть четыре гайки крепления кинескопа, снять петлю размагничивания, вынуть кинескоп на себя из корпуса телевизора. Установка кинескопа производится в обратной последовательности.

Поиск и устранение неисправностей ТВ "СОКОЛ 37/51/54ТЦ7162.

1. Телевизор не включается, светодиод индикации не светится.

Возможные причины:

- обрыв сетевого кабеля,
- перегорание вставки плавкой FU201,
- неисправность сетевого выключателя SA201,
- выход из строя микросхемы импульсного источника питания D201,
- неисправность ИМС D204,
- неисправность ИМС D102.

Способы определения неисправности:

ВНИМАНИЕ! СХЕМА ИМПУЛЬСНОГО ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ ИМЕЕТ ЦЕПИ, ПОДКЛЮЧЕННЫЕ НЕПОСРЕДСТВЕННО К СЕТИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА.

Телевизор, в котором производится ремонт и регулировка схемы питания, необходимо подключить к сети через разделительный трансформатор для проведения проверок. Проверьте целостность вставки плавкой FU201. Возможная причина перегорания FU201 - пробой диодов VD206-VD209, конденсаторов C204, C209, C210, C208, ИМС D201.

Если напряжение 310В (амплитудное значение сети переменного тока 220В) присутствует на выводе 1 D201, а источник не запускается, проверьте цепь подачи напряжения питания "первого запуска" VD202, R203, R204.

2. Телевизор не переходит из дежурного режима в рабочий, светодиод индикации красного цвета.

Возможные причины:

- отсутствие питания на ИМС D102,
- неисправность ИМС D102,
- неисправность ИМС D103,
- неисправность ИМС D102
- неисправность транзистора VT402,
- неисправность транзистора VT403,

- неисправность транзистора VT201.

Способы определения неисправности:

Проконтролируйте наличие напряжения питания +3,3V на выводах ИМС D102 и ИМС D103, напряжения В+ на коллекторах транзисторов VT402, VT403. Проверьте поступление импульсов запуска строчной развертки с выв. 33 ИМС D102 на базу транзистора VT403 при переводе телевизора из дежурного режима в рабочий.

3. Нет раstra и звука, светодиод VD103 индикации через 15с светится.

Возможные причины:

- отсутствие накала кинескопа.

Способы определения неисправности:

Проверьте исправность элементов в цепи питания накального напряжения кинескопа – резисторов R428, R429, соединителей XP401 – XP502, XS503, качество пайки выводов ТДКС TV400.

4. Нет изображения, нет звука, растр есть, видны линии обратного хода по строкам.

Возможные причины:

- отсутствие напряжения питания видеоусилителей +200В,
- неисправность видеоусилителей,
- неисправность ИМС D102.

Способы определения неисправности:

В случае, когда экран кинескопа светится белым цветом и видны линии обратного хода, проверьте наличие +200 В на коллекторах транзисторов VT504, VT506, VT508 видеоусилителей. При отсутствии этого напряжения проверьте исправность источника формирующего данное напряжение: VD409, C426, XP401-XP502, R505, C506.

Проверьте наличие сигналов R, G, В на контактах 3...5 соединителя XP101 – XP501 видеоусилителей. При наличии R, G, В сигналов исправность транзисторов VT501...VT509 видеоусилителей. В случае, когда R, G, В сигналы отсутствуют, проверьте их наличие на выв. 51...53 ИМС D102. При отсутствии R, G, В сигналов на этих выводах

проверьте исправность схемы автобаланса (наличие измерительных импульсов в строках 19, 20, 21 R, G, B сигналов и ответных импульсов, сформированных измерительной схемой видеоусилителей). Если отсутствуют ответные измерительные импульсы, а видеопроцессор их формирует, то неисправна измерительная схема видеоусилителей (транзисторы VT505, VT507, VT509). В случае, когда ИМС D102 не формирует измерительный импульс автобаланса, то неисправен сам видеопроцессор.

- отсутствие входных пилообразных импульсов кадровой развертки D401,
- неисправность микросхемы кадровой развертки D401.

5. Нет изображения, нет звука, надпись НЕТ СИГНАЛА.

Возможные причины:

- неисправна цепь обработки видеосигнала VT104, VT105;
- неисправен фильтр ПЧ ZQ101;
- неисправен VT106 или цепи его питания;
- неисправен тюнер A101 или цепи его питания;
- неисправна D102 или цепи его питания;

Проверьте напряжения питания тюнера A101 +5В, +33В на выводах 6,9 соответственно.

Проверьте цепь прохождения видеосигнала от выв.38 до выв. 40 ИМС D102, образованная элементами VT104, VT105, R153... R155, L106, ZQ103, ZQ104.

Проверьте фильтр ПЧ ZQ101, заменой его на заведомо исправный.

Если все компоненты исправны замените ИМС D102.

6. Нет звука, изображение есть.

Возможные причины:

- неисправность головки динамической ВА301.
- неисправность оконечного УЗЧ D301 или цепи его питания,
- неисправность транзистора VT301,
- неисправность ИМС D102.

7. Нет кадровой развертки.

Возможные причины:

- отсутствие напряжения питания +13В, или -13В,

Комплексная регулировка телевизора

Комплексная регулировка телевизора заключается в проверке потребительских параметров изображения и звука при проведении ремонта, не связанного с заменой микросхемы памяти и кинескопа.

При замене кинескопа VL501 необходимо повторить технологические операции проверки и установки параметров размера, центровки и линейности раstra.

При замене микросхемы памяти D103 необходимо провести проверку технологических режимов телевизора и, при необходимости, скорректировать их. Изменения технологических параметров производятся с помощью пульта ДУ;

Последовательность регулировочных операций

1. Регулировка схемы питания.
2. Выбор IF-PLL промежуточной частоты радиоканала.
3. АРУ.
4. Геометрия.
5. Баланс белого.

Регулировка схемы питания.

Регулировка схемы питания включает в себя установку величины выходного напряжения В+ и проверку остальных выходных напряжений, а также проверку перехода схемы питания из рабочего режима в дежурный и обратно. Установка напряжений питания осуществляется с помощью подстроечного резистора R217, на телевизоре находящемся в рабочем режиме. Контроль напряжения В+ проводите вольтметром DC на катоде диода VD211. Значение напряжения В+ в зависимости от типа кинескопа приведено в табл.1. Проверьте вольтметром наличие остальных выходных напряжений источника относительно общего корпуса.

Напряжение питания В+

Таблица 8

Тип кинескопа	Значение В+(±1В)
A51JSY63X42	112
A51EER33X78	118

Регулировка размера изображения по горизонтали.

Регулировка размера изображения по горизонтали осуществляется вращением сердечника дросселя L400 в соответствии с рис.14. Если вместо дросселя L400 установлена перемычка, регулировка размера изображения по горизонтали осуществляется изменением напряжения питания выходного каскада строчной развертки – В+(См. выше).

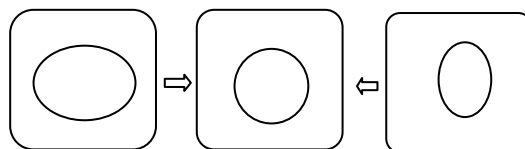
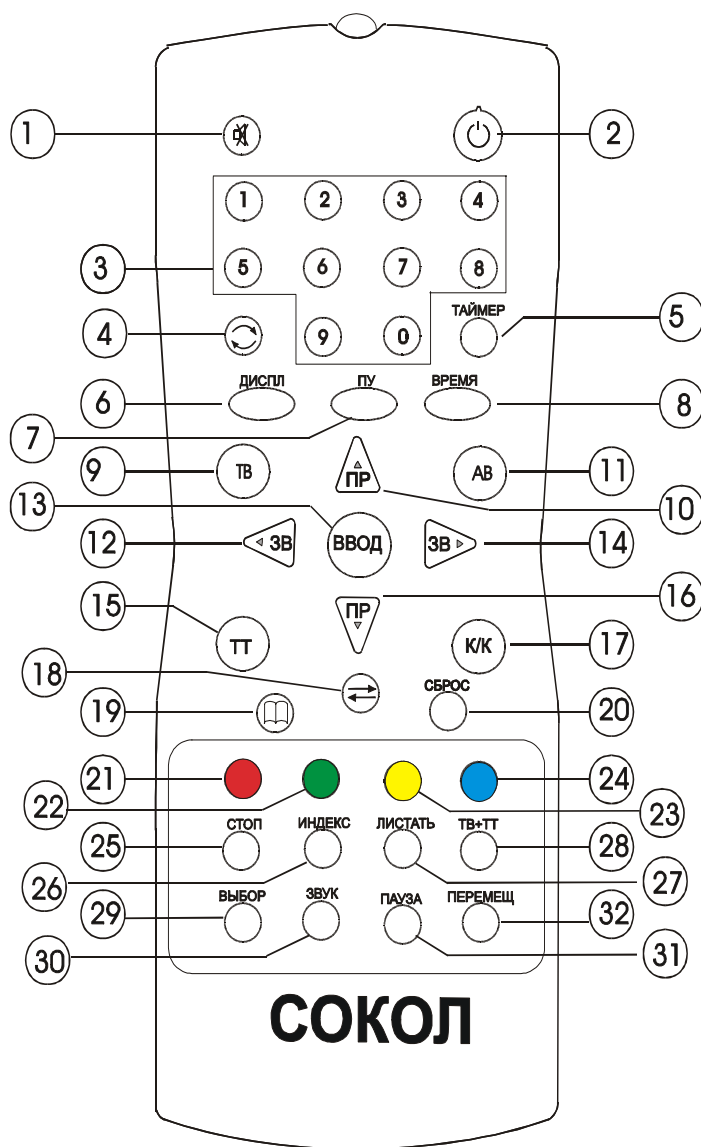


Рис.14 Регулировка размера изображения по горизонтали

Дальнейшие регулировки проводят в сервисном режиме с помощью пульта дистанционного управления (ПДУ). Обозначение кнопок на пульте дистанционного управления приведено на рис.15.

Обозначение кнопок на пульте дистанционного управления



Перечень команд RC5 управления

Название	Код	Назначение
1.	13	Выключение/включение звукового сопровождения
2.	12	Перевод телевизора в дежурный режим
3. 0.....9	0-9	Прямой выбор программ
4.	34	Вызов предыдущей программы
5. ТАЙМЕР	38	Установка таймера
6. ДИСПЛ	15	Вывод на экран номера программы, текущего времени, состояния таймера
7. ПУ	14	Вызов персональных установок
8. ВРЕМЯ	42	Вывод на экран текущего времени
9. ТВ	63	Перевод телевизора в режим ТВ
10. ПР Δ	32	Переключение программ по кольцу в сторону увеличения номера канала
11. АВ	56	Перевод телевизора в режим АВ
12. ▼ ЗВ	17	Уменьшение громкости
13. ВВОД	51	Управление экранным меню
14. ЗВ Δ	16	Увеличение громкости
15. ТТ	60	Включение/выключение режима телетекст
16. ПР ▼	33	Переключение программ по кольцу в сторону уменьшения номера канала
17. К/К	40	Включение/выключение режима «картинка в картинке»
18.	44	Отобразить/скрыть подсказку
19.	43	Увеличение половины верх./низ./норм.
20. СБРОС	45	Отобразить/скрыть страницу
21. красная	55	Меню «ЗВУК»
22. зеленая	54	Меню «ИЗОБРАЖЕНИЕ»
23. желтая	50	Меню «РЕДАКТИРОВАНИЕ»
24. синяя	52	Меню «ЧАСЫ»
25. СТОП	41	Удерживать страницу
26. ИНДЕКС	53	Индексная страница
27. ЛИСТАТЬ	11	Вызов меню
28. ТВ+ТТ	46	Смешанное изображение
29. ВЫБОР	39	Источник видеосигнала К/К
30. ЗВУК	37	Источник звука К/К
31. ПАУЗА	36	Стоп-кадр К/К
32. ПЕРЕМЕЩ	31	Перемещение К/К

Рис. 15 Обозначение кнопок на пульте дистанционного управления.

Сервисный режим

Для включения сервисного режима предусмотрены 3 способа:

1. установить уровень 2В на выводе 7 ИМС D102 – кнопка SB101;
2. подать команду пульта дистанционного управления с кодом 63 системы 7;
3. выключить телевизор в дежурный режим, затем последовательно нажать следующие кнопки пульта дистанционного управления:

ДИСПЛ
ВВОД



Запись технологических установок и регулировок осуществляется по нажатию кнопок TV или AV.
В сервисном режиме отключаются все защиты и возможен доступ к шинам I2C для технологического управления.
Действия AV2 и DL, установленных в меню Опции, осуществляются только после полного выключения телевизора.

На экране телевизора появится таблица изображенная на рис.16:

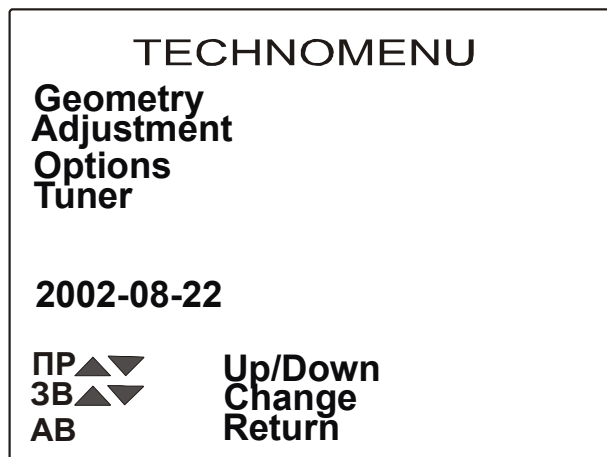


Рис.16. Техноменю

Переход от раздела к разделу осуществляется нажатием соответствующих кнопок на ПДУ.

Этими же кнопками осуществляется переход от строки к строке в каждом разделе.

Подменю Геометрия (Geometry)

В меню Геометрия осуществляется регулировка геометрических параметров изображения.

Таблица 10

HS	35	(0...63)	Горизонтальное смещение
VSH	25	(0...63)	Вертикальное смещение
VA	32	(0...63)	Размер по вертикали
VS	31	(0...63)	Линейность по вертикали
SC	22	(0...63)	S – коррекция

Подменю Настройки (Adjustment)

В подменю Настройки осуществляется регулировка следующих параметров.

Таблица 11

CL	80	(от 50VBL-WH до 95VBL-WH с шагом 3,5В)	Величина управляющего напряжения на катодах
Y	7	(0...15)	Задержка яркостной составляющей сигнала изображения
IFO	32	(0...63)	Регулировка IF PLL
Vg2		(>, 0, <)	Регулировка Vg2
BLOR	32	(0...63)	Установка уровня «черного» на катоде для канала красного цвета
BLOG	32	(0...63)	Установка уровня «черного» на катоде для канала зеленого цвета
R	32	(0...63)	Установка величины управляющего напряжения на катоде красного цвета
G	32	(0...63)	Установка величины управляющего напряжения на катоде зеленого цвета
B	32	(0...63)	Установка величины управляющего напряжения на катоде синего цвета
AGC	20	(0...63)	Регулировка усиления сигнала ПЧ
VOL	20	(0...63)	Регулировка усиления сигнала НЧ
MBRI	0	(0...7)	Яркость OSD

▪ Подменю Опции (Options)

В подменю Опции осуществляется изменение следующих битов.

Таблица 12

DFL	1	Выкл. Flash защиты / вывод 16 0 - Вкл., 1 - Выкл.
EVG	0	Вкл./Выкл. защиты при неисправности в кадровой развертке 0 - защита Выкл.; 1 - Вкл.
XDT	1	Выкл. X-гау защиты 0 - защита Вкл., 1 - защита Выкл.
BCF	0	Петля темного тока 0 - стабилизирует, 1 - не стабилизирует..
IVG	0	Конфигурация цепи ABL 0 - 50 вывод.UOC., 1 - 49 вывод.UOC.
OSO	1	Установка способа выключения кадровой развертки 0 - выключение со вспышкой по всему экрану, 1 - выключение с уводом луча в верхнюю область экрана.
AGN	1	Усиление FM демодулятора 0 - нормальное, 1 - + 6 дБ.
IE2	1	Внешние RGB 0 - нет RGB, 1 - есть RGB.
ACL	0	Автоматическое ограничение цвета 0 - функция ACL Выкл., 1 - функция ACL Вкл.
FSL	0	Уровень выделения кадрового импульса синхронизации 0 - уровень устанавливается автоматически, 1 - уровень установлен на значении 60% от амплитуды импульса.
BKS	1	Коррекция (смещение) уровня черного в нестандартных (искаженных) сигналах 0 - коррекция Выкл., 1 - коррекция Вкл. (необходимо Выкл. при регулировке R, G, B, BLOR, BLOG).
DL	1	Вкл/Выкл. чересстрочной развёртки 0 - Вкл., 1 - Выкл.
IF	38,9	Выбор частоты ПЧ 38,0 МГц или 38,9 МГц
AGCs	3.0	Выбор скорости установки АРУ селектора каналов 0,7; 1,0; 3,0; 6,0.
FFI	0	Переключение постоянной времени фильтра IFPLL 0 - стандартный телевизионный сигнал (нормальная постоянная времени), 1 - для сигналов с большой фазовой модуляцией (быстрая постоянная времени).
PF	1	Выбор частоты регулирования четкости 0 - 2,7 МГц, 1 - 3,1 МГц, 2 - 3,5 МГц.
RPO	3	Выбор величины выброса фронта импульса

		0 - 1: 1; 1 - 1: 1,25; 2 - 1: 1,5; 3 - 1: 1,8
AV2	0	Выбор количества внешних источников сигналов 0 - только AV, 1 - AV1 и AV2
FHV	0	Выбор полярности синхронизации. Xh = FHVb; F - Выбор кадра для синхронизации: 0 - первая половина, 1 - вторая половина; H - Выбор полярности строчных импульсов синхронизации 0 - положительная, 1 - отрицательная. V - Выбор полярности кадровых импульсов синхронизации 0 - положительная, 1 - отрицательная.
GAME	1	Игра 0 - Выкл. 1 - Вкл.
AV-I	0	Коммутатор RGB/YUV 0 - Выкл. 1 - Вкл.

▪ Подменю Тюнер (Tuner)

В подменю Тюнер производятся установки, необходимые для функционирования селекторов каналов различных производителей.

Таблица 13

TSL	45	Установка нижней границы диапазона MB-1
TSM	150	Установка границы диапазонов MB-1 и MB-3
TSH	425	Установка границы диапазонов MB-3 и ДМВ
TEH	863	Установка верхней границы диапазонов ДМВ
TBL	A1	Установка кода выбора диапазона MB-1
TBM	92	Установка кода выбора диапазона MB-3
TBH	38	Установка кода выбора диапазона ДМВ
STEP	0	Установка минимального шага настройки селектора каналов (зависит от типа селектора каналов) 0 - 50 КГц (для FST); 1 - 62,5 КГц (для FST)
DELAY	40	Установка времени, необходимого селектору каналов для завершения переходных процессов, в миллисекундах.