

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ЖУРНАЛ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ

2011 №8(155)

РЕМОНТ
& **СЕРВИС**
электронной
техники
www.remserv.ru

Схемотехника ТВ АКАI на шасси IVPH-002

Особенности ремонта телефона
«Nokia 6500 slide»

Модуль EVO-II стиральных машин
с 3-фазным приводным мотором

LED-подсветка в ЖК и 3D-телевизорах



**Портативные
DVD-проигрыватели
«Philips PET-710/715/805/810»**



*На вкладке: Схемы портативных DVD-проигрывателей
с ЖК мониторами PHILIPS.
Модели «PET-710/715/805/810»*

ISSN 1993-5935



9 771993 593770



1 1008

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

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

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

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

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

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

За достоверность опубликованной рекламы редакция ответственности не несет.

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

Мнения авторов не всегда отражают точку зрения редакции.

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



Журнал выходит при поддержке Российского и Московского фондов защиты прав потребителей

Подписано к печати 14.07.11.

Формат 60x84 1/8. Печать офсетная. Объем 10 п.л.
Тираж 12 000 экз.

Отпечатано с готовых диалитивов ООО «Арт-Диал».
143983, МО, г. Железнодорожный, ул. Керамическая, д. 3
Цена свободная.
Заказ № 160515

ISSN 1993-5935

© «Ремонт & Сервис», №8 (155), 2011

ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ!

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

СОДЕРЖАНИЕ

● **НОВОСТИ**

Новые линейки принтеров и МФУ компании Hewlett Packard 2
3D-дисплей высокого разрешения от HITACHI 4
GoGear Muse — карманные медиаплееры PHILIPS с новыми технологиями 4

● **ТЕЛЕВИЗИОННАЯ ТЕХНИКА**

Геннадий Романов
Телевизоры «Akai 21СТУ91ВС/93ВС/94ВС» на шасси IVPH-002 5
Николай Елагин
LED-подсветка в современных ЖК и 3D-телевизорах 18

● **ВИДЕОТЕХНИКА**

Юрий Петропавловский
Портативные DVD-проигрыватели с ЖК мониторами PHILIPS.
Устройство и ремонт моделей «PET-710/715/805/810» 22

● **ТЕЛЕФОНИЯ И МОБИЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Антон Печеровый
Ремонт мобильного телефона «Nokia 6500 slide» 29

● **ОРГТЕХНИКА**

Виталий Печеровый
Ремонт лазерного принтера «Canon LBP-1120» 38

● **БЫТОВАЯ ТЕХНИКА**

Александр Ростов, Василий Федоров
Электронные модули EVO-II стиральных машин ARISTON/INDESIT
с 3-фазными приводными моторами (часть 2) 49

● **ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА. ОБОРУДОВАНИЕ**

Новые серии ручных цифровых мультиметров U1230 и измерителей
иммитанса U1730C компании Agilent Technologies 56
Новая серия осциллографов Tektronix с полосой пропускания 33 ГГц 57

● **КОМПОНЕНТЫ И ТЕХНОЛОГИИ**

L99PM62XP — контроллер питания для автомобильных применений
с интерфейсами LIN и HS CAN 59
Разработан отечественный «мультиклеточный» микропроцессор 59
USB2SER — преобразователь USB/UART в корпусе QFN24
размером 5x5 мм 60
360° датчик угла TLE5012 60
Z5P и Z5M — новые мощные светодиоды на керамической подложке 61
Новый встраиваемый микропроцессор SPEAr1340 с расширенными
мультимедиа возможностями 61
TE-SL6087-NV08C — отладочный модуль GLONASS/GSM 62
Пять новых микроконтроллеров Atmel на базе ядра ARM926 62

● **КЛУБ ЧИТАТЕЛЕЙ**

Подписка 63

НА ВКЛАДКЕ:

Схемы портативных DVD-проигрывателей с ЖК мониторами PHILIPS.
Модели «PET-710/715/805/810»

Новые линейки принтеров и МФУ компании Hewlett Packard

В Москве в начале июля прошла пресс-конференция компании HP, на которой были представлены новые лазерные и струйные печатающие устройства, призванные помочь сотрудникам малых, средних и крупных предприятий повысить производительность труда, а также всем, кто пользуется мобильными устройствами и решениями.

«Хотя словосочетание «струйные печатающие устройства для бизнеса» не совсем привычно для российского потребителя, этот сегмент HP считает наиболее перспективным, и на сегодняшний день он является самым быстрорастущим, — отметил менеджер по развитию категории «Струйные принтеры и МФУ» Антон Колосов. — Например, новый струйный принтер «HP Officejet Pro 8000 Enterprise» переворачивает представление потребителей о струйных принтерах. Благодаря поддержке языков программирования PCL 5, PCL 6 и Postscript 3, универсальному драйверу печати и системы мониторинга HP WebJet Admin он может быть легко интегрирован в существующую корпоративную ИТ-среду и обслуживаться так же легко, как и существующий парк современных лазерных принтеров».

Еще одна новинка — мобильный струйный принтер «HP Officejet 100», разработанный для мобильных пользователей, которым требуется возможность печати документов профессионального качества непосредственно с ноутбуков, смартфонов и других мобильных устройств с поддержкой технологии Bluetooth®. Заряда литий-ионной батареи принтера хватит для печати стандартной пачки бумаги.

Струйный принтер «HP Officejet 7500A e-All-in-One» обеспечит печать, сканирование и копирование документов и изображений на бумаге формата от почтовых открыток до A3+, при этом его корпус сопоставим по размерам с принтерами формата A4. Еще одна выигрившая особенность принтера — поддержка технологии HP ePrint для удаленной печати.

«HP LaserJet Pro M1217nfw MFP» — самое доступное беспроводное лазерное МФУ с функциями печати, сканирования, отправки и приема факсов и копирования (с возможностью проводного и беспроводного

сетевое подключения). «Новое устройство поддерживает инновационные технологии, например HP Smart Install, которая обеспечивает установку драйвера без CD за 5 минут, и режимы энергосбережения HP Auto On — Auto Off», — сообщил участникам пресс-конференции менеджер по развитию категории «Персональные и SMB лазерные устройства» Александр Александров.

Еще одно лазерное устройство — МФУ «HP LaserJet Pro 100 Color MFP M175nw» — благодаря компактным размерам станет идеальным решением для домашнего офиса и малых предприятий, желающих приобрести



Струйный принтер «HP Officejet 100»

ти недорогое, компактное лазерное МФУ с возможностью как беспроводного, так и Ethernet-подключения, печати с мобильных устройств и набором функций энергосбережения. «Благодаря интернет-технологиям современный принтер уже не является компьютерной периферией в традиционном понимании, а стал частью ИТ-инфраструктуры предприятия. Функционалом печатающих устройств можно пользоваться автономно без обращения к рабочей станции. В частности, в новом МФУ «HP LaserJet Enterprise M4555» реализованы функции предпросмотра и редактирования отсканированных PDF-документов, а также прямой пересылки их по электронной почте, что, без сомнения, облегчит пользование устройством и сократит потери рабочего времени», — отметил в своем выступлении менеджер по развитию категории «Корпоративные лазерные устройства и системы» Михаил Сорокин.

Новое устройство поддерживает технологию HP ePrint Enterprise для корпоративного сегмента, которая представляет собой модификацию технологии HP ePrint, представленной HP в прошлом году. Используя для обработки данных корпоративное «облако», сотрудники предприятий получают доступ с мобильных устройств к услугам печати, причем данные, с которыми они работают, не покидают пределов защищенной корпоративной сети.



Струйный принтер «HP Officejet Pro 8000 Enterprise»



Струйный принтер «HP Officejet 7500A e-All-in-One»

Эксперт подразделения устройств печати и цифровой обработки изображений HP Анвар Давлетшин представил новое ПО по проверке подлинности струйных и лазерных картриджей. Это небольшая, свободно распространяемая утилита, которую любой пользователь может скачать с корпоративного сайта HP, чтобы выяснить, какой картридж (оригинальный или нет) установлен в его принтере. Проблема поддельных картриджей стоит очень остро. Со-



МФУ «HP LaserJet Pro 100 Color MFP M175nw»

гласно результатам онлайн-исследования российских менеджеров по закупкам компаний малого и среднего бизнеса, проведенного в начале 2011 года компанией Harris Interactive, каждый третий покупатель за последние полгода предполагал, что под видом оригинального картриджа HP ему предлагался поддельный.

3D-дисплей высокого разрешения от HITACHI

Компания HITACHI DISPLAYS объявила о разработке нового экрана для мобильных устройств, способного демонстрировать стереоскопическое изображение.

3D-эффект достигается за счет использования системы ступенчатых линз. Данная методика обеспечивает большой угол обзора, при этом для просмотра объемной картинки специальные очки не требуются.

При разработке дисплея HITACHI применила панель IPS-типа с диагональю 4,5 дюйма и разрешением 1280×720 пикселей. Экран обеспечивает яркость в 400 кд/м² в режиме 2D и 470 кд/м² при работе с 3D-контентом.

Ожидается, что новые дисплеи в перспективе найдут применение в различных портативных устройствах, в частности в коммуникаторах.



Телефон Hitachi Wooo H001 с 3D-дисплеем (иллюстрация Pocket-Lint.com)

Источник:

<http://hard.compulenta.ru/>

GoGear Muse — карманные медиаплееры PHILIPS с новыми технологиями

Компания PHILIPS представила третье поколение карманных медиаплееров GoGear Muse с объемом памяти 8 Гб и сенсорным экраном диагональю 3,2 дюйма.



Новый плеер Philips GoGear Muse

Обновленный плеер GoGear Muse, кроме технологий FullSound и Surround for Movies, имеющихся в предыдущих версиях плееров, оснащен новейшими разработками — SafeSound, Sound Personalization и LikeMusic.

Philips FullSound — восстановление деталей сжатой записи в формате MP3.

Surround for Movies — анализ каждого источника звука в фильме и распределение обработанных фрагментов по обоим наушникам.

SafeSound — защита от повреждения слуха.

Sound Personalization — интуитивное определение звучания, которое подходит пользователю больше всего.

LikeMusic — создание плейлистов из подходящих друг другу композиций фонотеки.

Медиаплееры GoGear Muse с объемом памяти 8 Гб уже появились на российском рынке по рекомендованной розничной цене 5990 руб.

Источник: www.philips.ru

Геннадий Романов (г. Москва)

Телевизоры «Akai 21СТU91ВС/93ВС/94ВС» на шасси IVPH-002

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



Кинескопные телевизоры с электронно-лучевой трубкой (ЭЛТ) — старейший тип аппаратов, проверенный временем. Несмотря на обилие новых технологий эти приборы не уходят с рынка бытовых товаров. Преимущества, которыми обладают кинескопные телевизоры, — огромный модельный ряд, естественная цветопередача, отработанная технологическая схема и относительно невысокая цена. В статье рассматриваются модели телевизоров «Akai 21СТU91ВС/93ВС/94ВС» с плоским кинескопом типа Ultra Slim, которые сейчас широко представлены на российском рынке.

Состав базового шасси и принцип работы

Телевизоры содержат базовое шасси IVPH-002, плату кинескопа, плату приемника ДУ и индикации, плату кнопок управления, две динамические головки SP1 и SP2 и кинескоп типа A51ALQ13X01(D) с диагональю экрана 21 дюйм.

На базовом шасси расположены следующие основные узлы:

- UOC-процессор (Ultimate One Chip) N201 типа TDA11135/11136PS/12155/12156/12176/PS/N3/3 (NT11136PC354AG);
- запоминающее устройство ЭСППЗУ на микросхеме (ИМС) N701 типа RT24C08A;
- тюнер A101 типа ET-5K1E-EV100K;
- буферные видеоусилители на транзисторах V201, V202, V203;
- коммутатор сигналов звука на ИМС N801 типа TC4052;
- усилитель мощности звуковой частоты (УМЗЧ) на ИМС N601 типа TDA7266SA;
- предварительный и выходной каскады строчной развертки (СР) на транзисторах V401 и V451 и трансформаторах T401 и T451;
- выходной каскад кадровой развертки (КР) на ИМС N301 типа

STV9325 (аналоги — TDA8177, STV8172A, TDA9302H, LA78040, LA78041);

- буферные усилители на транзисторах V801, V802, V803;
- импульсный источник питания (ИИП) на ИМС N502 типа KA5Q0765 и оптроне N502 типа 817B и трансформаторе T501;
- цепь размагничивания кинескопа с петлей размагничивания и терморезистором RT501.

На плате кинескопа находятся видеоусилители на транзисторах V911, V913, V921, V923, V931, V933.

Плата приемника ДУ и индикации содержит фотоприемник RE и два индикаторных светодиода LED1 и LED2.

Плата кнопок управления содержит кнопки SB1, SB2, SB3, SB4, SB5, SB6, выполняющие функции подачи команд TV/AV, MENU, V±, P± соответственно.

Рассмотрим работу телевизоров по приведенной на рис. 1 принципиальной схеме.

Принятый тюнером радиосигнал вещательного телевидения после обработки в нем преобразуется в сигнал ПЧ. С вывода IF тюнера этот сигнал через усилитель на транзисторе V101 поступает на вход фильтра ПАВ Z101. С его выхода преобразованный в симметричную форму сигнал ПЧ подается через выв. 13 (VIF N1) и 12 (VIF N2) ИМС N201 на находящийся в ней PLL-демодулятор (рис. 2).

Сформированный и усиленный в ИМС N201 видеосигнал через ее выв. 1 и усилитель на транзисторе V803 подается на внешний разъем V JUT и на контакт 4 разъема XS806. Видеосигнал с PLL-демодулятора одновременно поступает внутри микросхемы на переключатель видеосигналов, на другие входы которого могут быть поданы также внешний видеосигнал с разъема V1 IN — через выв. 62 (V1 IN/Y IN) и внешний видеосигнал

с разъема V2 IN — через выв. 64 (V2 IN). На выв. 62 ИМС может быть подан также сигнал яркости с разъема S-V (по системе S-VHS). В этом случае сигнал цветности с того же разъема S-V через выв. 60 (C IN) ИМС подается на тот самый переключатель видеосигналов.

При обработке сигналов ПЧ в ИМС N201 выполняются также операции АРУ (AGC) и АПЧ (AFC). Для регулировки АРУ тюнера с выв. 9 (AGC) ИМС сигнал АРУ подается на вывод AGC тюнера.

Выбор диапазона в тюнере производится с помощью сигналов управления BAND1, BAND2, формируемых N201 в зависимости от команды пользователя и данных, хранящихся в ЭСППЗУ N701. Эти сигналы с выв. 31 (BAND1) и 30 (BAND2) ИМС подаются на соответствующие выводы тюнера.

Напряжение настройки тюнера формируется каскадом на транзисторе V702, который подключен к выводу VT тюнера. Напряжение настройки в виде сигнала ШИМ формируется на выв. 32 (TUNING) ИМС N201 и подается на базу транзистора.

Тюнер питается напряжением +5 В от ИИП. Каскад на транзисторе V702 питается стабилизированным напряжением +33 В, получаемым из напряжения +130 В (оно также формируется ИИП) с помощью параметрического стабилизатора на резисторе R509 и стабилизаторе N501 типа UPC574.

Выбранный находящимся в ИМС N201 переключателем видеосигнал разделяется фильтрами на сигналы яркости Y и цветности C. Первые из них через узлы задержки и расширения диапазона уровня черного поступают на матрицу сигналов RGB/YUV, а вторые — на декодер сигналов цветности, к которому подключена внутренняя линия задержки на одну строку. С выхода декодера сформированные в нем

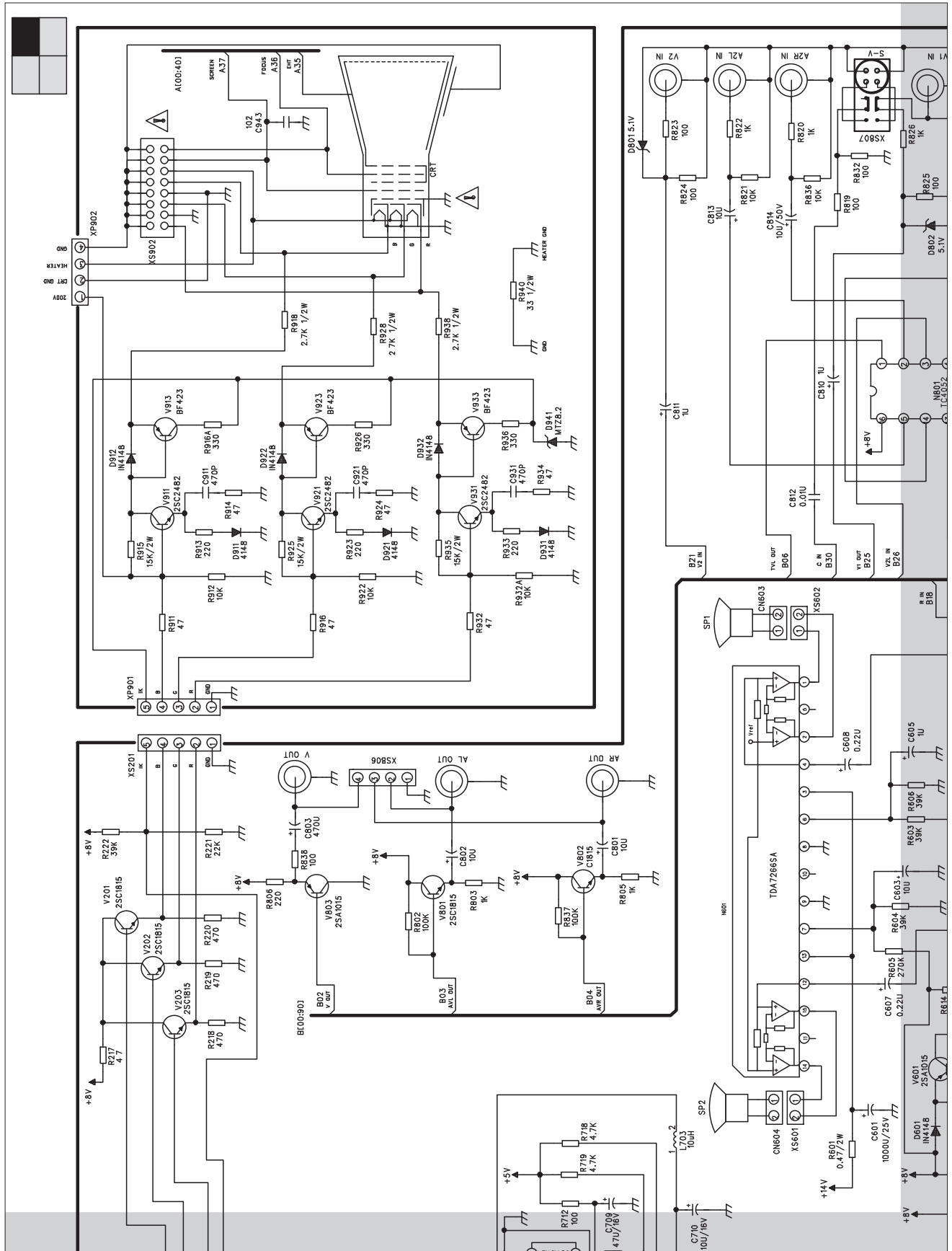


Рис. 1. Принципиальная электрическая схема телевизоров «AKAI 21CTU91BC/93BC/94BC» (1/4)

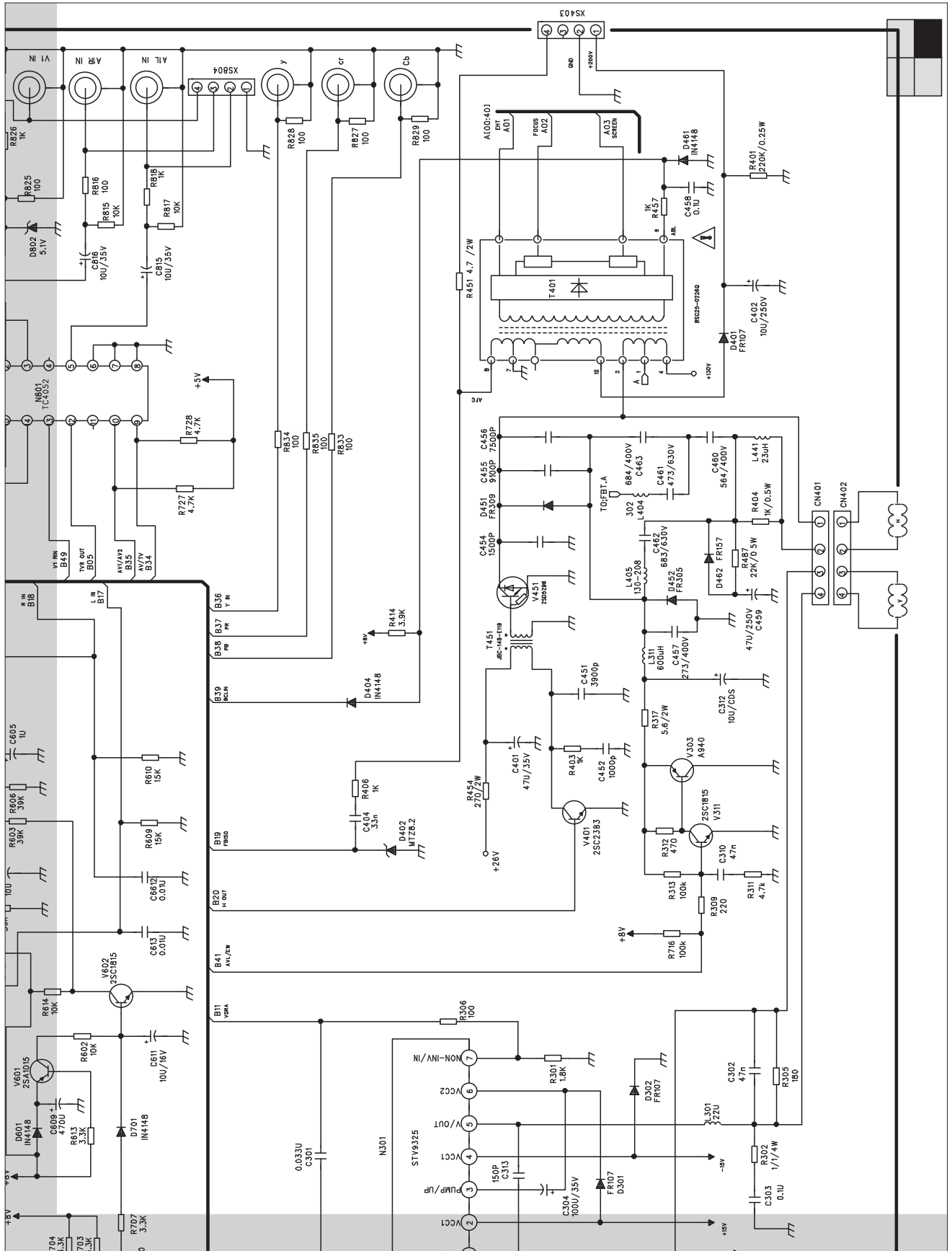


Рис. 1. Принципиальная электрическая схема телевизоров «AKAI 21STU91BC/93BC/94BC» (2/4)

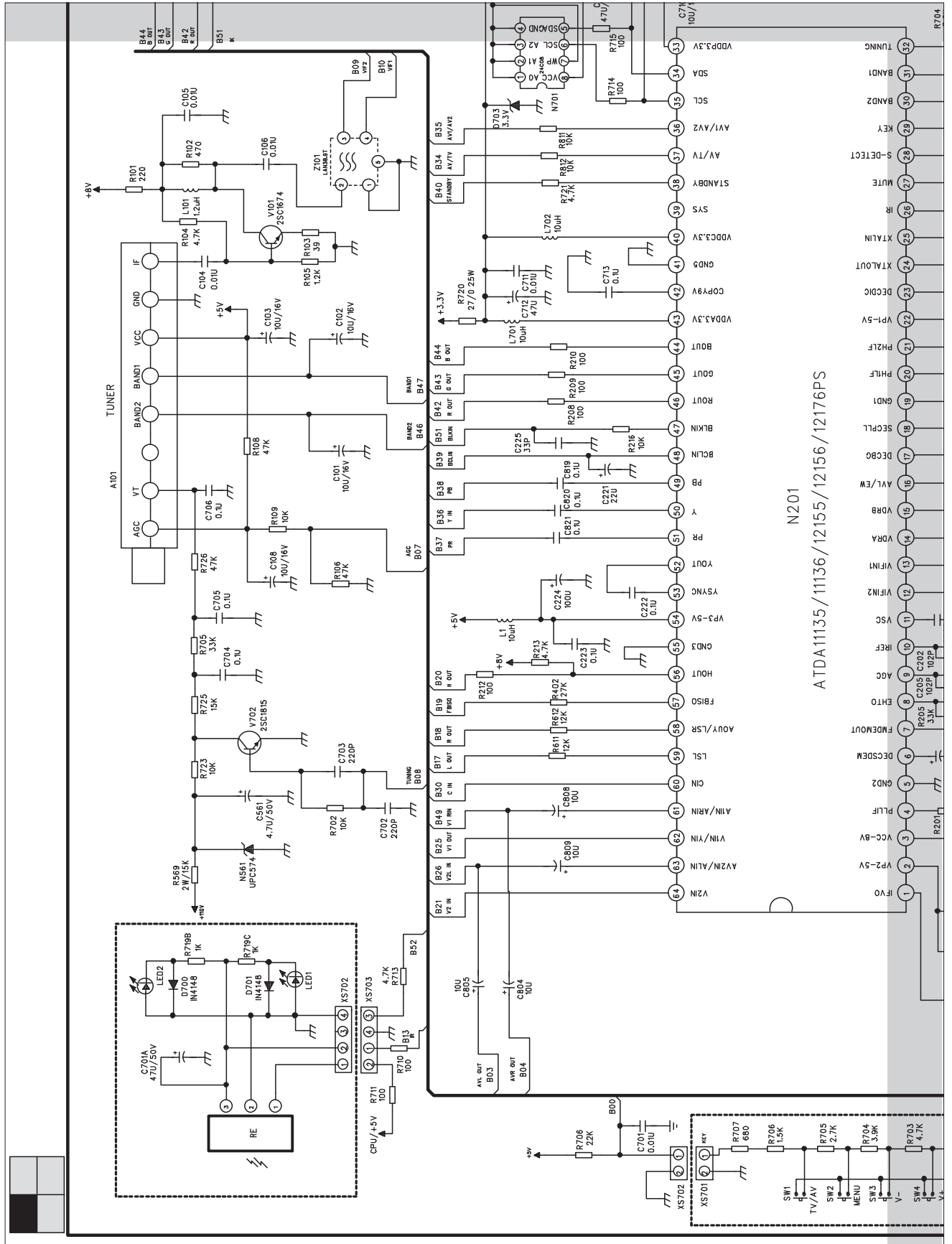


Рис. 1. Принципиальная электрическая схема телевизоров «АКАИ 21СТУ91ВС/93ВС/94ВС» (3/4)