

Учредитель и издатель:
ООО «СОЛОН-Пресс»
115487, г. Москва,
пр-кт Андропова, дом 38,
помещение № 8, комната № 2

Генеральный директор
ООО «СОЛОН-Пресс»:
Владимир Митин
E-mail: rem_serv@solon-press.ru

Главный редактор:
Александр Родин
E-mail: ra@solon-press.ru
Зам. главного редактора:
Николай Тюнин
E-mail: tunin@solon-press.ru

Редакционный совет:
Владимир Митин,
Александр Пескин,
Дмитрий Соснин

Рекламный отдел:
E-mail: rem_serv@solon-press.ru
Телефон: 8 (495) 617-39-64

Подписка
E-mail: kniga@solon-press.ru

Дизайн, верстка:
Константин Бобрусь

Корректор:
Михаил Побочин

Адрес редакции:
123242, г. Москва,
Садовая-Кудринская ул., 11,
офис 336 Д
Для корреспонденции:
123001, г. Москва, а/я 82
Телефон/факс:
8 (495) 617-39-65
E-mail: rem_serv@solon-press.ru
http://www.remserv.ru

За достоверность опубликованной рекламы редакция ответственности не несет.
При любом использовании материалов, опубликованных в журнале, ссылка на «Р&С» 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

Подписано к печати 01.08.2022.
Формат 60×84 1/8. Печать офсетная. Объем 10 п.л.
Тираж 6 000 экз.

Отпечатано в

Цена свободная.
Заказ №

ISSN 1993-5935

© «Ремонт & Сервис», № 8 (287), 2022

СОДЕРЖАНИЕ

● НОВОСТИ

- Магазин приложений RuStore предложили сделать обязательным для предустановки на гаджеты 2
- Компания «Бирюса» начала выпускать посудомоечные машины 2

● ТЕЛЕВИЗИОННАЯ ТЕХНИКА

- Александр Белов
Схемотехника и ремонт модулей питания для Smart TV LED-телевизоров «Horizont 32LE7213D/14D, «Horizont 42LE5213D/14D» и «Horizont 50LE7213D» (часть 1) . . . 3

● АУДИОТЕХНИКА

- Юрий Петропавловский
Компоненты систем домашнего кинотеатра и стереосистем серий x003/4/5 компании Marantz. Устройство и ремонт интегральных усилителей серий PMx003, PMx004 18

● ОРГТЕХНИКА

- Александр Седов
Устройство и ремонт ЖК монитора «ASUS VG249Q» (часть 1) 30

● БЫТОВАЯ ТЕХНИКА

- Борис Пескин
Кофемашин «GAGGIA Brera». Конструкция, разборка, сервисное тестирование, ремонт (часть 2) 43
- Александр Ростов
Электронный модуль DEA701 посудомоечных машин Indesit, Hotpoint-Ariston (часть 1) 50

● ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА. ОБОРУДОВАНИЕ

- АКИП-7307 и АКИП-7307Н — многофункциональные калибраторы процессов 60

● КОМПОНЕНТЫ И ТЕХНОЛОГИИ

- IPS1025HF — высокоэффективный драйвер верхнего плеча с расширенной встроенной диагностикой 61
- ST-ONE — Полностью интегрированный контроллер для интеллектуальных зарядных устройств 62

● КЛУБ ЧИТАТЕЛЕЙ

- Подписка 63

НА ВКЛАДКЕ:

Приложение. Принципиальная электрическая схема интегрального усилителя «Marantz PM5004» I, X-XVI

Схемы к статье «Компоненты систем домашнего кинотеатра и стереосистем серий x003/4/5 компании Marantz. Устройство и ремонт интегральных усилителей серий PMx003, PMx004» II

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).



Встраиваемая посудомоечная машина «Бирюса DWB-614/6»

Компания «Бирюса» расширяет свое присутствие на рынке бытовой техники, представив посудомоечные машины. Ассортимент включает компактные настольные, отдельностоящие и встраиваемые посудомоечные машины «Бирюса».

Компактные модели

Компактные модели «Бирюса DWC-506/5 W(7 М)» не требуют специального места для установки. Вмещают они 6 комплектов посуды, имеется отдельная корзина для столовых приборов. Управление и индикация расположены на лицевой части двери для наглядно-

Компания «Бирюса» начала выпускать посудомоечные машины

сти работы машины. Основным набор программ позволяет выбрать оптимальный вариант для каждого случая. Предусмотрена отсрочка запуска мойки на 2/4/6/8 часов. Посудомоечная машина «Бирюса DWC-506/7 М» имеет специальный режим для мытья детской посуды при более высокой температуре воды.

Отдельностоящие модели

Отдельностоящие посудомоечные машины «Бирюса DWF 409/6 W» шириной 45 см и «Бирюса DWF 612/6 W» шириной 60 см оснащены шестью программами мойки. Дополнительно можно выбрать режим половинной загрузки, если посуды немного, и отсрочку старта до 9 часов. Можно заблокировать панель управления от изменения настроек программы детьми.

Встраиваемые модели

Полновстраиваемые посудомоечные машины «Бирюса» различаются шириной 45 и 60 см и загрузкой 9, 10, 12 и 14 комплектов посу-

ды, наличием отдельной выдвижной корзины для столовых приборов и количеством программ. Основные программы мойки: интенсивная, ECO, обычная, 90 минут и быстрая.

Модели «Бирюса DWB-410/6» и «Бирюса DWB-614/6» оснащены дисплеем с отображением времени до окончания мойки. Предусмотрена отсрочка запуска до 24 часов, дополнительно можно выбрать режим половинной загрузки или экстрасушки посуды. У верхней корзины для столовых приборов можно менять раскладку в зависимости от загрузки.

Посудомоечные машины «Бирюса» имеют низкий расход воды. Специальная программа «Стекло» обеспечивает бережное мытье стеклянной посуды и бокалов. Дополнительные режимы мытья посуды при неполной загрузке и ускоренного мытья позволяют экономить не только воду, но и электричество.

Источник: <https://bitprice.ru/>

Магазин приложений RuStore предложили сделать обязательным для предустановки на гаджеты

Минцифры предлагает включить российский магазин приложений RuStore в перечень программ, обязательных для предустановки на устройствах, произведенных в странах ЕАЭС. Соответствующий проект постановления правительства опубликован на федеральном портале проектов нормативных правовых актов.

RuStore предлагается устанавливать на гаджеты вместо программы для доступа к социально значимым информационным ре-

сурсам Applist. Это мотивируется тем, что «функционал единого магазина приложений дублирует и расширяет возможности приложения Applist». В качестве соисполнителей постановления указаны Минэкономразвития, Роспотребнадзор и ФАС.

В конце мая VK запустил бета-версию магазина RuStore, созданного в сотрудничестве с 10 российскими IT-компаниями при поддержке Минцифры. Приложение доступно для мобильных устройств с опе-



рационной системой Android. По данным самого интернет-холдинга, к настоящему моменту RuStore установили около 50 тыс. раз.

Источник: <https://expert.ru/>

Александр Белов (г. Москва)

Схемотехника и ремонт модулей питания для Smart TV LED-телевизоров «Horizont 32LE7213D/14D, «Horizont 42LE5213D/14D» и «Horizont 50LE7213D» (часть 1)

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



Статья является продолжением предыдущего материала автора [1] по ТВ HORIZONT на основе платы управления CV9202H-T-11. Автор рассматривает три модели модулей питания (МП), которыми комплектуются телевизоры. Приводится описание этих модулей по принципиальным электрическим схемам, их типовые неисправности и методики их поиска и устранения.

Общие сведения

В телевизорах HORIZONT на основе платы управления CV9202H-T-11 применяются, в зависимости от диагонали ЖК панели, три типа модулей питания. Соответствие модели ТВ модулю питания и заводские обозначения этих модулей приведены в таблице 1. Рассмотрим схемотехнику и принцип работы этих МП по принципиальным электрическим схемам.

Принципиальная электрическая схема модуля питания ВРЕ0215V---I

В ТВ с диагональю ЖК панелей 32 дюйма применяется МП типа ВРЕ0215V---I. Принципиальная электрическая схема

Таблица 1. Спецификация МП для ТВ HORIZONT на основе платы управления CV9202H-T-11

Модель ТВ	Модель модуля питания (заводское обозначение)
32LE7213D, 32LE7214D	ВРЕ0215V1---I (ГУЦИ.436714.115)
42LE7214D	ВРЛ420413A---I (ГУЦИ.436714.116)
50LE7213D	ВМР118FL---I (ГУЦИ.436714.117)

этого модуля приведена на рис. 1. Модуль построен по схеме импульсного обратного конвертора на основе ШИМ контроллера IC1 типа GR8876 [2]. Он формирует постоянные стабилизированные и гальванически развязанные от сети напряжения +5, +12 и +24 В для питания всех модулей ТВ в рабочем и дежурном режимах, а также напряжение питания LED+ для задней светодиодной (LED) подсветки ЖК панели.

Функционально схему можно разделить на основной источник питания (ИП) и LED-драйвер задней подсветки ЖК панели.

Основной источник питания

Приведем основные характеристики ШИМ контроллера GR8876:

- высоковольтная цепь запуска (до 500 В);
- программируемая частота коммутации от 50 до 130 кГц (при запуске 65 кГц);

- широкий диапазон питающего напряжения от 11 до 25 В;
- защиты от превышения напряжения, тока, температуры кристалла;
- корпус SO-8.

Блок-схема ИМС GR8876 приведена на рис. 2, а назначение выводов — в таблице 2.

Напряжение питающей сети 230 В частотой 50 Гц через предохранитель F1, помехоподавляющий фильтр CX1 FL1 CX2 FL2 CY3 CY4 и выпрямитель D1-D4 EC2 EC3 поступает на вход импульсного преобразователя. Через токоограничивающие резисторы R6, R5 выпрямленное напряжение прикладывается к выв. 8 ИМС IC1. При достижении на нем напряжения 12 В включается внутренний генератор управляющих импульсов и на выв. 5 IC1 формируются импульсы управления N-MOSFET Q1 (8N60: $V_D=650$ В, $I_D=7,5$ А, $R_{DS\ ON}=1,2$ Ом@ $V_{GS}=10$ В). В результате по цепи HV — выв. 7, 4 трансформатора

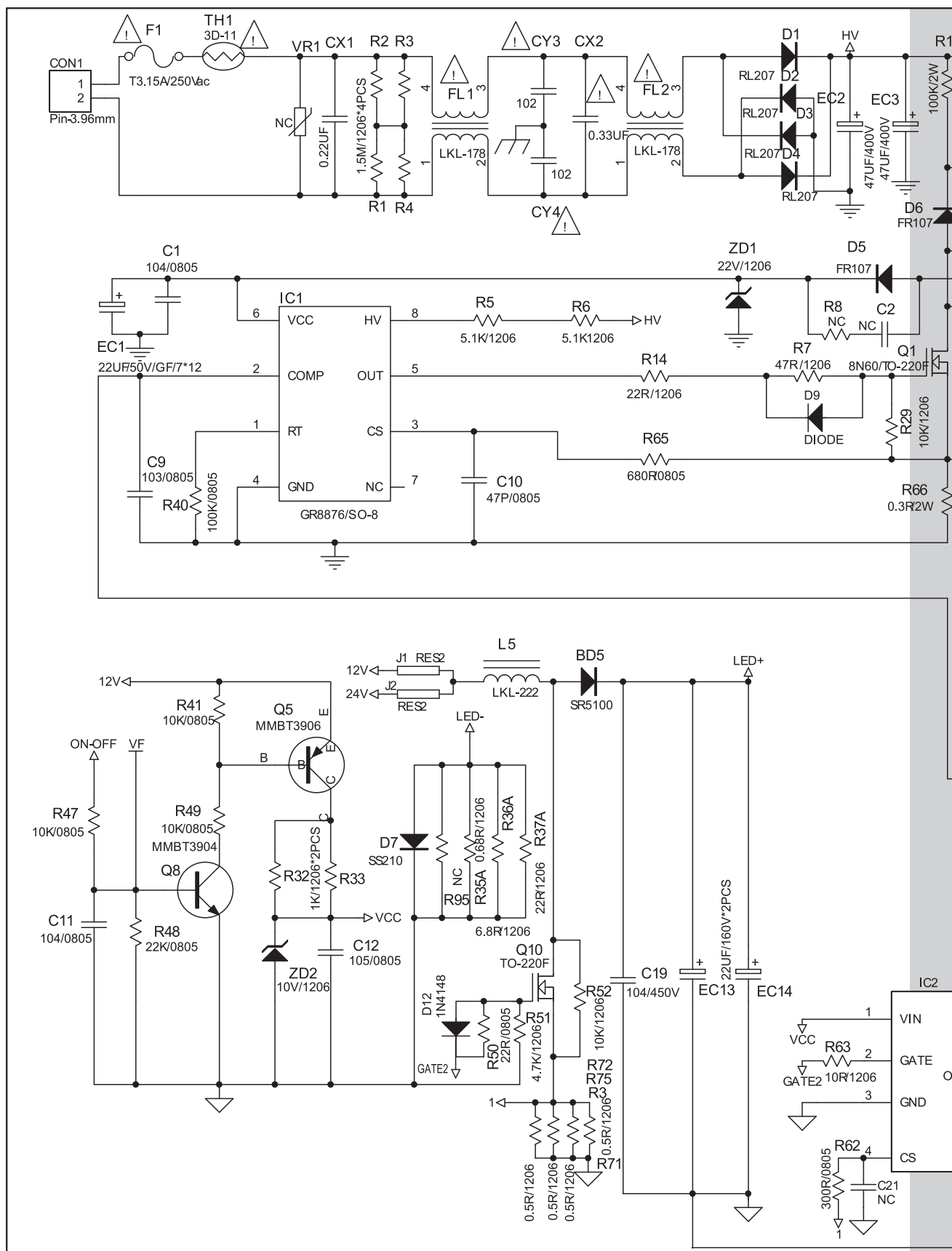


Рис. 1. Принципиальная электрическая

Юрий Петропавловский (г. Таганрог)

Компоненты систем домашнего кинотеатра и стереосистем серий x003/4/5 компании Marantz. Устройство и ремонт интегральных усилителей серий PMx003, PMx004

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



В статье автора [1] по аппаратуре компании Marantz были рассмотрены особенности AV-ресиверов Marantz серий SRx003/4/5 разработки 2008...2010 гг., в этот период компания выпускала следующие виды аппаратуры серий xxx003/4/5:

- Интегральные усилители PM5003, PM5004, PM6003, PM6004, PM7003, PM7004, PM8003, PM8004.
- SACD-проигрыватели SA8005, SA7003, SA8004.
- Сетевые проигрыватели NA7004, NA6005, NA7004, NA8005.
- CD-проигрыватели CD6003, CD5004, CD5003.
- Предварительные усилители/тюнеры AV7005, AV8003.
- Blue-ray-проигрыватели BD7003, BD7004.
- DVD-проигрыватель DV4003.
- SACD/Blue-ray-проигрыватели UD8004, UD9004.

Внешний вид некоторых из перечисленных аппаратов показан на рис. 1, в указанный период компания выпускала и другие модели перечисленных видов звуковой аппаратуры.

Интегральные стереоусилители рассматриваемой серии

под торговой маркой LIFE AMPLIFIED™ относятся к звуковым аппаратам средней ценовой категории с выходной

мощностью 40...70 Вт. К основным достоинствам усилителей относятся следующие

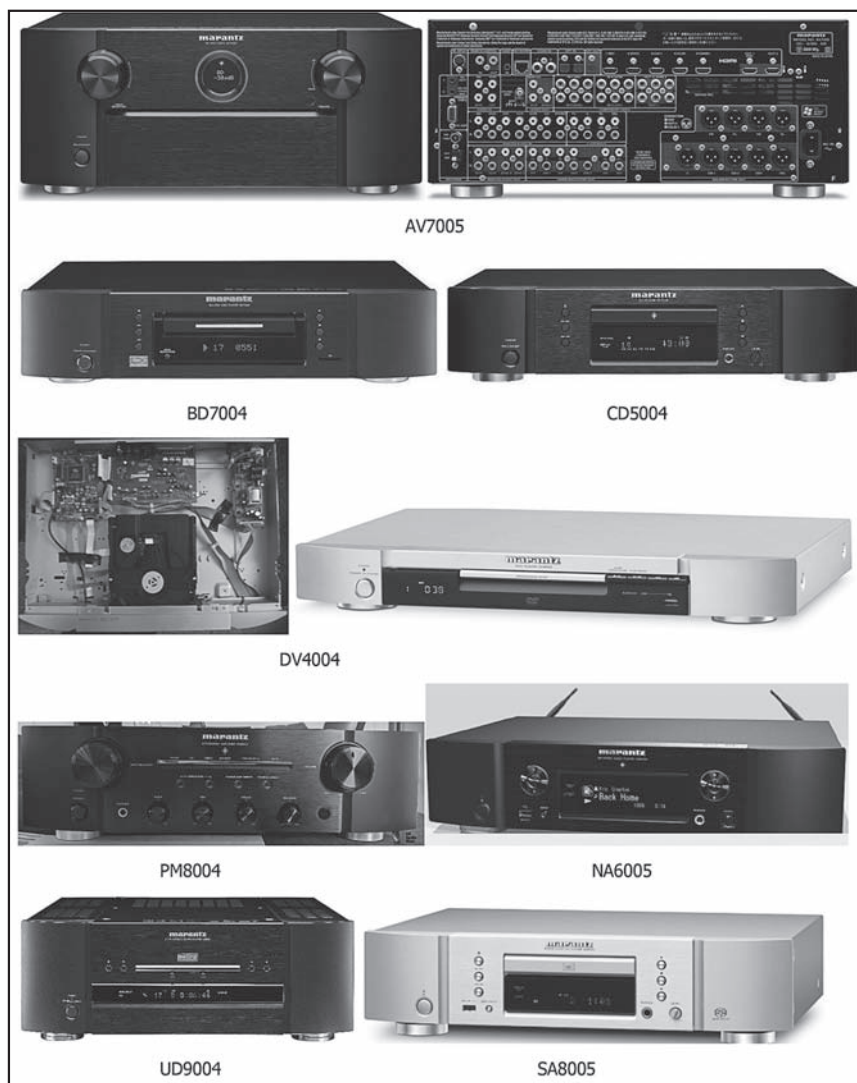


Рис. 1. Внешний вид некоторых моделей аппаратуры Marantz разработки 2008...2010 гг

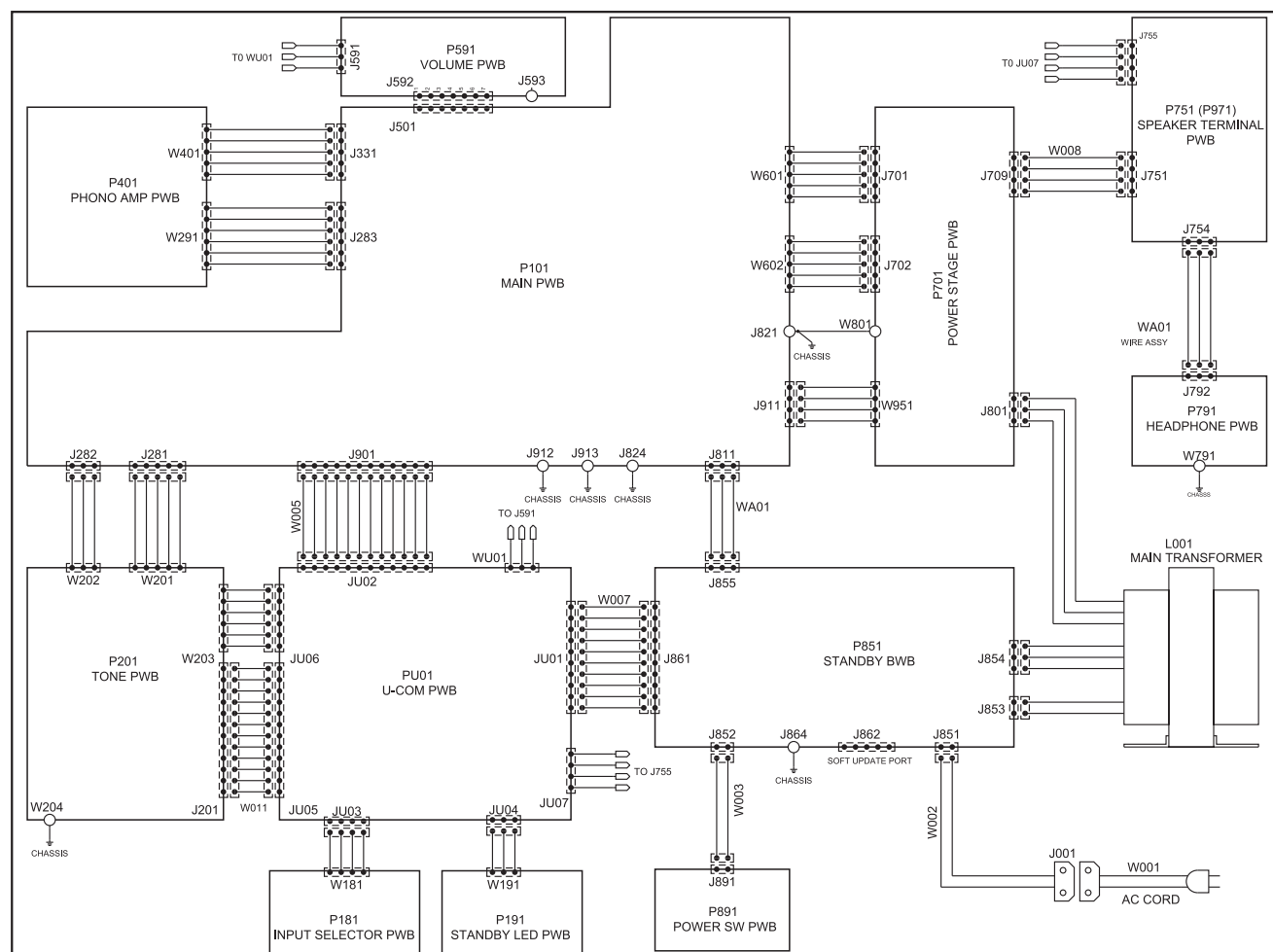
схмотехнические и конструктивные решения:

- изысканная передняя панель из алюминия, армированная смолой;
- схема усилителя на основе дискретных компонентов с обратной связью по току;
- входные буферные схемы для обеспечения высокого отношения «сигнал/шум» и разделения каналов;
- коммутатор для прямого подключения источников сигналов к усилителям мощности;
- фоновкорректор для звукоснимателей с подвижным магнитом (MM);

- 5 линейных входов и 2 выхода для записи, вход для внешнего ИК приемника, 2 пары винтовых разъемов для подключения акустических систем А/В;
- фильтры активного типа для регулировки тембра;
- экранированный силовой трансформатор, коммутируемые и некоммутируемые сетевые розетки, работа в режиме ожидания;
- терминалы для подключения внешних устройств дистанционного управления по шине D-Bus Remote (RC-5).

Перечислим основные характеристики рассматриваемых интегральных усилителей:

- Выходная мощность RMS на нагрузке 8 Ом: 2 × 40 Вт в полосе частот 40 Гц...20 кГц (PM5003, PM5004); 2 × 45 Вт в полосе частот 20 Гц...20 кГц (PM6003, PM6004); 2 × 70 Вт в полосе частот 20 Гц...20 кГц (PM7003, PM7004, PM8003, PM8004).
- Общий коэффициент гармонических искажений (THD): 0,01 % (в полосе частот 40 Гц...20 кГц, модели PM5003, PM5004); 0,08 % (20 Гц...20 кГц, модели PM6003, PM6004);



Александр Седов (г. Москва)

Устройство и ремонт ЖК монитора «ASUS VG249Q» (часть 1)

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



В статье описан современный высокотехнологичный ЖК монитор «ASUS VG249Q» [1] формата Full-HD со сверхмалым временем отклика динамического изображения и высокой частотой обновления экрана, созданный специально для профессиональных киберспортсменов и любителей компьютерных игр. Подробно описаны схемотехнические особенности монитора, порядок разборки и сборки, а также его типовые неисправности и алгоритмы их поиска и устранения.

Общие сведения, основные технические характеристики и конструкция монитора

В мониторе используется ряд технологий и функций, направленных на улучшение качества изображения:

- технология минимизации размытия Extreme Low Motion Blur позволяет формировать четкое изображение при показе динамичных сцен в компьютерных играх;

- технология адаптивной динамической синхронизации FreeSync позволяет получать плавную смену кадров;
 - технология Shadow Boost улучшает отображение темных фрагментов игровых сцен, не затрагивая светлые;
 - технологии Adaptive-Sync при использовании видеокарт NVIDIA GeForce, совместимых с видеокартами серий NVIDIA GeForce GTX 10, GTX 16, RTX 20 и более новыми моделями, и FreeSync при использовании видеокарт AMD Radeon, уменьшают задержку отображения;
 - функция GamePlus предоставляет набор инструментов и создает лучшую среду для пользователей при различных типах игр;
 - функция Flicker-Free минимизирует мерцания подсветки.
- Эргономичная подставка позволяет с удобством настраивать положение экрана монитора, изменяя углы его наклона и поворота.

Таблица 1. Основные технические характеристики

Характеристика	Значение
ЖК панель	Матрица на основе технологии IPS, размер экрана по диагонали 23,8" (≈ 60,5 см)
Максимальное разрешение, пиксели	1920 × 1080 (Full HD)
Время отклика динамического изображения MPRT (Motion Picture Response Time), мс	1
Частота обновления вертикальной развертки, Гц	144
Количество цветов дисплея	16 700 000
Соотношение сторон экрана	16:9
Контрастность изображения (стандартное значение)	1000:1
Динамическая контрастность	10000000:1
Яркость в белом (стандартное значение), кд/м²	350
Угол обзора по горизонтали/вертикали, град.	178/178
Система задней подсветки панели	Светодиодная (W-LED)
Выходная мощность канала звука, Вт	2 × 2
Интерфейсы видео- и аудиосигналов	D-sub (VGA) (аналоговый), HDMI (цифровой), Display Port (цифровой), PC audio (вход)
Напряжение питания (AC)/частота, В/Гц	100...240/50...60
Потребляемая мощность в рабочем/дежурном режимах (типичные значения), Вт	15,08/0,5
Габаритные размеры (ширина × глубина × высота) с подставкой, мм	540,5 × 271,6 × 515,0
Максимальный вес с подставкой, кг	6,15

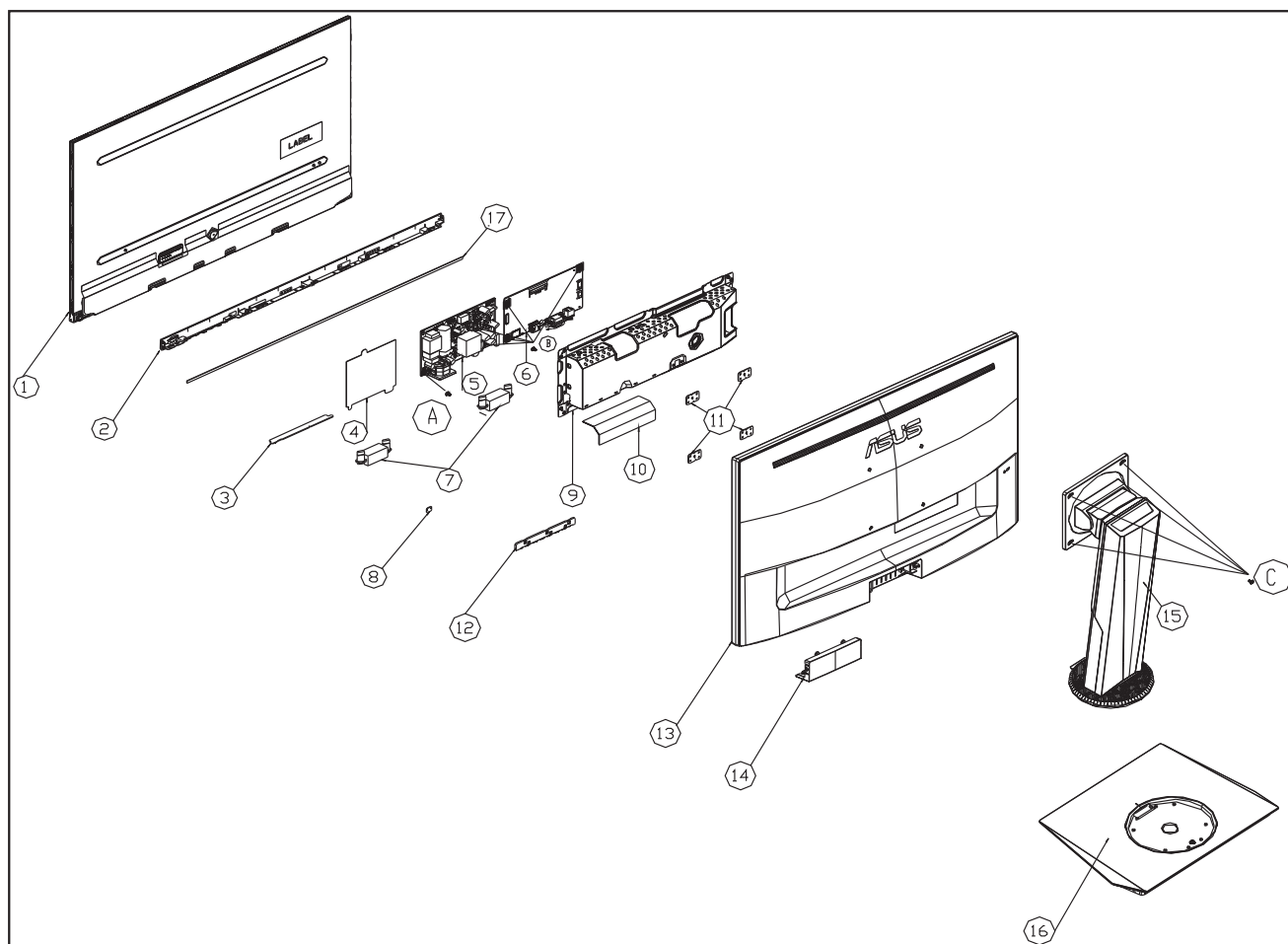


Рис. 1. Основные конструктивные узлы монитора: 1 — ЖК панель; 2 — декоративный ободок (передняя рамка); 3 — плата клавиатуры; 4 — изоляционный лист; 5 — плата питания; 6 — главная плата; 7 — динамические головки; 8 — объектив индикаторного светодиода; 9 — главная рама; 10 — изоляционный лист; 11 — крепления VESA (4 шт.); 12 — клавиатура; 13 — задняя крышка; 14 — петля крышки; 15 — подставка в сборе; 16 — основание подставки; A, B, C — винты крепления

Монитор оснащен ультратонкой рамкой, которая практически незаметна и максимально увеличивает область просмотра.

В мониторе имеется два встроенных динамических громкоговорителя, что позволяет сэкономить место на рабочем столе.

Основные технические характеристики монитора приведены в таблице 1.

На рис. 1 показаны основные конструктивные узлы монитора.

Структурные и принципиальные схемы

Как показано на рис. 2, в состав монитора помимо ЖК панели (LED PANEL) (при заказе ее еще

называют матрицей) входят следующие платы: главная (SCALAR BOARD), питания (POWER

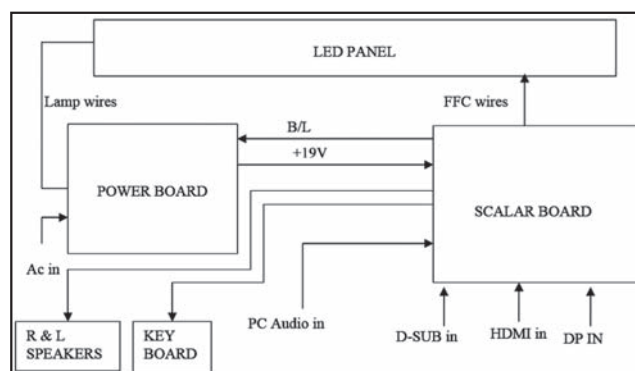


Рис. 2. Обобщенная структурная схема монитора

Борис Пескин (г. Москва)

Кофемашина «GAGGIA Brera».

Конструкция, разборка, сервисное тестирование, ремонт (часть 2)

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



Продолжение.
Начало в Р&С № 7, 2022 г.

В таблице 5 приведены некоторые коды ошибок кофемашины, их описание и возможные причины неисправностей.

В помощь ремонтнику на рис. 28 приведена детальная гидравлическая схема кофемашины, а на рис. 29 — электрическая схема соединений некоторых узлов с указанием цветов проводов.

Поскольку производитель не приводит принципиальную электрическую схему рассматриваемой кофемашины, автор счел возможным опубликовать здесь имеющуюся у него электрическую схему платы питания и микропроцессора управления кофемашины Saeco Vienna SUP018 (рис. 30), несколько приближенную к интересующей нас схеме. Отличия, в основном, касаются позиционных обозначений разъемов и количества контактов в них, а также числа кнопок управления и индикаторных светодиодов: на приведенной схеме их 4 (1 красный и 3 зеленых), а в кофемашине GAGGIA Brera — 12 (4 красных, 4 зеленых и 4 оранжевых).

Схема включает в себя микропроцессор IC2 типа

TMP47C443N, понижающий трансформатор TR1, выпрямитель на диодах D18-D21 и конденсаторе C1, стабилизатор напряжения 5 В на микросхеме IC1 типа 7805S, 6-амперные управляющие симисторы T3, T4 типа BTB06, диодный выпрямительный мост D9 типа B250C3700 для формирования напряжения питания электродвигателя кофемолки, 4-амперные управляющие симисторы T5, T8 типа T410 700T, 12-амперные управляющие симисторы T7, T10 типа BTA12 700SW, диодный мост D10 (того же типа, что и D9), для формирования напряжения питания мотор-редуктора, оптрон обратной связи ISO1 типа TLP3062, индикаторные светодиоды и кнопки управления.

Характерные неисправности

Обратим внимание, что львиная доля неисправностей кофемашины связана с засорами и механическими повреждениями и только малая их часть — с неполадками электрической схемы.

Наиболее распространенные неисправности кофемашины следующие:

– кофемашина не включается;

- кофемолка не перемалывает зерна или работает слишком шумно;
- не происходит нагрев воды в бойлере или нагрев очень слабый;
- не проходит вода или мал ее напор в гидравлическом контуре;
- не производится варка кофе;
- не производится пар или его подача слабая;
- готовый кофе вытекает чрезмерно медленно или быстро;
- подтекание воды и др.

Рассмотрим теперь характерные неисправности кофемашины и способы их устранения.

Кофемашина не включается. Индикация отсутствует

С соблюдением техники безопасности проверяют подачу сетевого напряжения на первичную обмотку понижающего трансформатора TR1 (см. рис. 30). Если напряжения нет, проверяют исправность сетевого шнура, основного сетевого выключателя (см. рис. 29) и целостность сетевого предохранителя.

Если напряжение на трансформатор поступает, то проверяют его исправность, исправность диодов моста D18-D21,

Александр Ростов (г. Зеленоград)

Электронный модуль DEA701 посудомоечных машин Indesit, Hotpoint-Ariston (часть 1)

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



Автор выражает признательность ООО «ЗИП-М РИТЕЙЛ» (<https://zipm.ru/>), а также участникам форумов <http://remserv-bt.ru>, <http://monitor.espec.ws>, <http://monitor.net.ru> за помощь при подготовке этого материала.

Общие сведения

В этой статье рассматривается электронный модуль (ЭМ) DEA701, который применяется в нескольких сотнях моделях посудомоечных машин (ПММ) Bauknecht, Whirlpool, Indesit и Hotpoint-Ariston (эти бренды в настоящее время принадлежат компании Whirlpool).

Модули DEA701 выпускаются нескольких разновидностей — Full (полная версия) и Strip (семейство усеченных версий). Они имеют несколько отличий, главные из них — разное программное обеспечение (ПО), данные конфигурации (они хранятся во внутренней памяти микроконтроллера (МК)) и тип цифрового сигнального

контроллера (ЦСК, англ. DSC — Digital Signal Controller). Также ЭМ могут отличаться наличием/отсутствием на них цепей озонатора (см. описание ниже), элементов сушки и др. — все зависит от типа ПММ и ее конфигурации.

ЭМ DEA701 конструктивно выполнен на одной плате. В данном материале будет рассматриваться версия ЭМ ALTER DEA701 STRIP 60, заказной код C00505313 (без конфигурационной прошивки) (альтернативный код модуля C00505636).

Перечислим некоторые модели ПММ, в которых применяется этот модуль (всего более сотни моделей):

- Whirlpool — DDFG26B17EU, GCIC3C26;
- Bauknecht — BBC3B-26X, IBBO3C26X;
- Hotpoint — FDFAO32121K;
- Indesit — DFP58T94AEU, EDIFP28T9AEU;
- Hotpoint-Ariston — HFC3C24X, LFF8M121OCXEU и др.

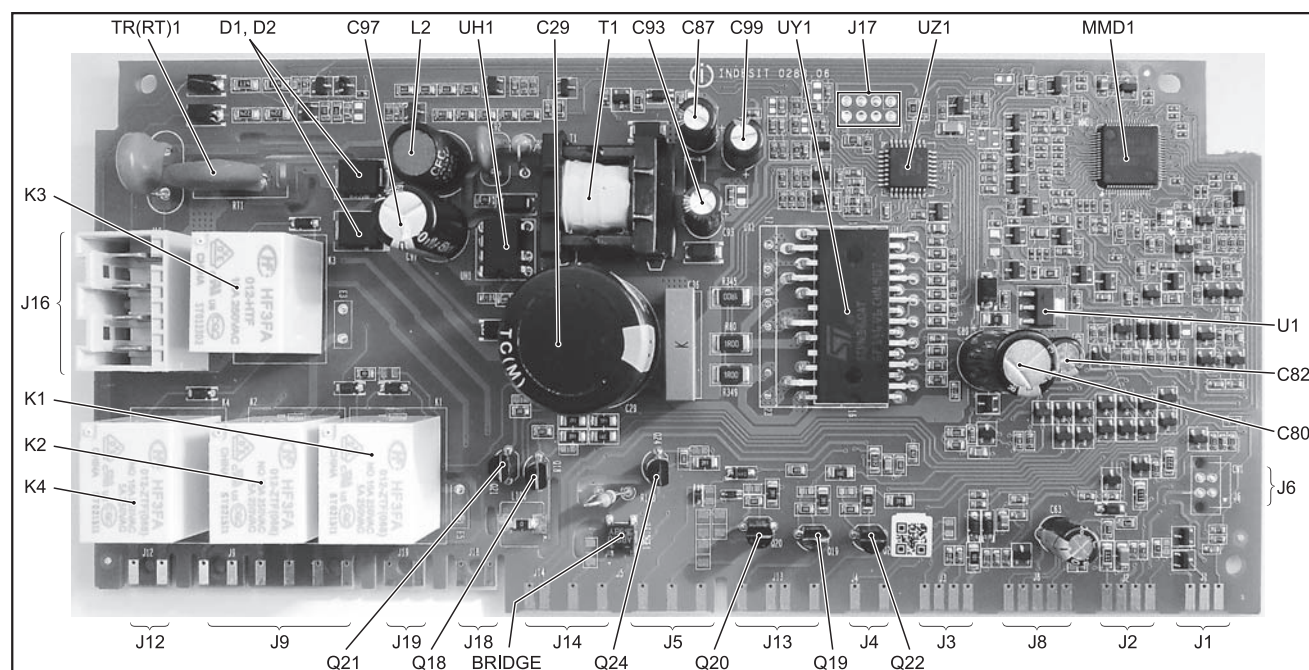


Рис. 1. Внешний вид ЭМ DEA701 и расположение основных компонентов на плате

АКИП-7307 и АКИП-7307Н — многофункциональные калибраторы процессов

Компания «ПриСТ» представила новые портативные многофункциональные калибраторы процессов АКИП-7307 и АКИП-7307Н. Модель АКИП-7307Н отличается наличием функции HART-коммуникатора*. Калибраторы промышленных процессов предназначены для измерений, настройки и регулировки первичных и вторичных измерительных преобразователей, а также средств измерения сигналов с таких преобразователей, применяемых в технологических производственных процессах.

Калибраторы позволяют измерять постоянный ток и напряжение, электрическое сопротивление постоянному току, частоту, импульсы, температуру с помощью термопар и термопреобразователей сопротивления (типы R, S, K, E, J, T, N, B, L, U и Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000 и Cu10, Cu50). Кроме того, в режиме калибратора приборы формируют постоянное напряжение и ток, сопротивление постоянному току, частоту и количество импульсов, статические характеристики термопар и термопреобразователей сопротивления, коммутацию внешних цепей с заданной частотой, режим токовой петли от внутреннего источника. При использовании опциональных модулей давления серии VPM и насоса появляется возможность измерять и формировать давление для работы с датчиками давления.

Калибраторами АКИП удобно пользоваться благодаря простому меню и понятным органам управления. Функция памяти облегчают настройку калибратора вызовом готового профиля. Прочная конструкция, высокий класс защиты корпуса от внешних факторов (IP65), полный набор аксессуаров позволяют эксплуатировать его в жестких условиях внешней среды на промышленных площадках.

На большой ЖК дисплей с подсветкой выводятся величины измеренных и генерируемых сигналов с выбранными единицами измерений, а также активные функции и режимы калибратора.

Калибратор при автономной проверке датчиков и пассивных компонентов автоматики токовой петли обеспечивает их питание от внутреннего источника. Для ускорения подготовки калибратора к работе по тестированию датчиков и преобразователей, настройки для каждого типа проверяемого устройства (про-

фили) могут сохраняться в памяти и вызываться. Объем внутренней памяти рассчитан на запись 11 файлов с расширением .csv или .txt.

Калибратор АКИП-7307Н имеет встроенный цифровой регистратор для захвата отсчетов значений процессов (функция HART) с диапазоном скорости выборки 1...60 с, общее число записываемых данных — до 1200 значений.



Особенности и преимущества:

- Основная погрешность 0,01 % в режимах измерения/воспроизведения.
- Широкий диапазон измерений/воспроизведения:
 - Напряжение постоянного тока: -5...35 В / -10 мВ...11 В, разрешение 1 мкВ.
 - Постоянный ток: -5... 55 мА/0...33 мА, разрешение 1 мкА.
 - Сопротивление: 0...5500 Ом/0...5500 Ом, разрешение 10 мОм.
 - Частота: 3 Гц...50 кГц/1...110 кГц, разрешение 10 мГц.
- Одновременная возможность работы в режимах измерения и воспроизведения, позволяющая контролировать прибор сам на себя и контролировать его работоспособность.
- Измерение с помощью внешних термопар может осуществляться с автоматической компенсацией температуры холодного спая.
- Прочная и надежная конструкция для полевого использования (класс IP65).
- Функции измерения CPM (мера скорости вращательного или колебательного движения) и частоты в Гц.
- Функции автоматических ступенчатых или линейно нарастающих измерений позволяют проводить ускоренные испытания линейности.
- Питание преобразователей во время испытания осуществляется при помощи петли тока с одновременным измерением силы тока.
- При проверке систем промышленной автоматики калибраторы обеспечивают полный цикл контрольно-диагностических измерений.

Новинки имеют более низкую цену, чем известные, но недоступные теперь калибраторы, например Fluke 725 и FLUKE 726.

Источник: <https://prist.ru>

* HART-коммуникатор — это микропроцессорный прибор, подключаемый в токовую петлю, часто с трансформаторным входом, для приема, обработки и передачи цифровой информации в этой схеме. HART-коммуникатор может считывать, измеренную датчиком физическую величину, а также использоваться для диагностики и настройки датчика.

IPS1025HF – высокоэффективный драйвер верхнего плеча с расширенной встроенной диагностикой

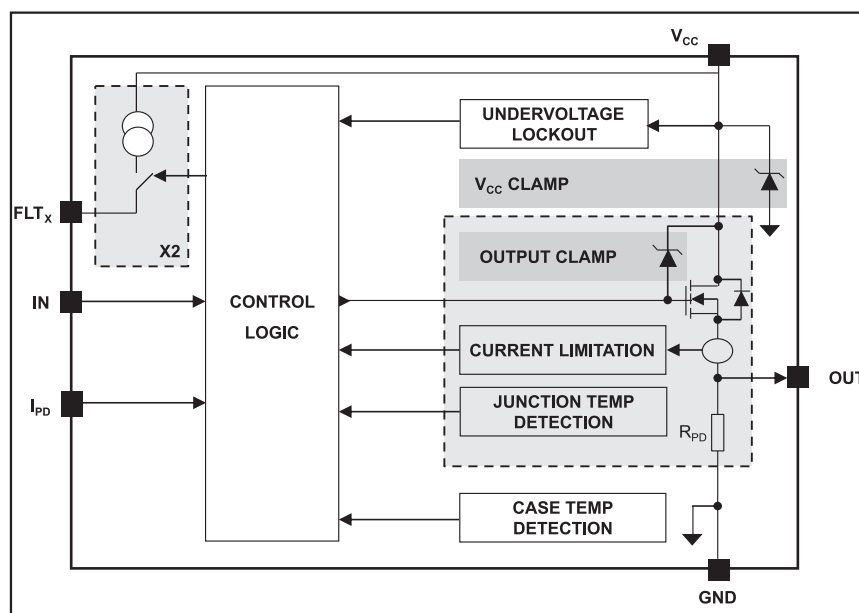
IPS1025HF — это микросхема с одним высокочастотным переключателем, способная управлять емкостными, резистивными или индуктивными нагрузками с одной стороны, подключенными к «земле». Рабочий диапазон 60 В и $R_{DS-ON}=12$ мОм (тип.) в сочетании с расширенной диагностикой (перегрузка, перегрев) и временем задержки распространения <85 нс при запуске делают ИМС подходящей для реализации с более высокими уровнями безопасности оборудования (SIL).

Очень низкий R_{DS-ON} (≤ 25 мОм до $T_J=125^\circ\text{C}$) делает микросхему пригодной для применений с постоянным рабочим током до 2,4/5,6 А.

Выходной канал ИМС защищен от перегрева датчиком температуры, и дополнительный датчик температуры включен для контроля температуры корпуса, поэтому перегретый выходной канал может быть снова включен только тогда, когда температура корпуса возвращается ниже температуры сброса.

Встроенная схема защиты от перегрузки контролирует выходной ток, и при срабатывании порога активации (IPK) начинает модулировать импеданс выходного переключателя, чтобы ограничить выходной ток до ILIM как для защиты ИМС, так и для защиты нагрузки.

Микросхема предлагает два различных набора пороговых зна-



Блок-схема ИМС IPS1025HF

чений активации и уровней ограничения (I_{PKH} , I_{LIMH} и I_{PKL} , I_{LIML}) для интеллектуального управления емкостными нагрузками (такими как лампы накаливания) и нагрузками с начальными требованиями к пиковому току.

Диагностика ИС основана на выводах FLT1 и FLT2 (оба источника тока); активируется соответствующими событиями перегрузки или перегрева на выходном канале.

Функции и ключевые особенности:

- Диапазон рабочих напряжений питания 8...60 В.

- Интеллектуальное управление емкостной нагрузкой.
- Блокировка при пониженном напряжении.
- Защита от перенапряжения VCC.
- Быстрое размагничивание индуктивных нагрузок.
- Защита от перегрузки и перегрева.
- Диагностические выводы события перегрузки.
- Диагностический вывод события перегрева.
- Защита от отключения заземления.
- Корпус PowerSSO-24.

Источник: www.st.com

Внимание!

Редакция журнала «Ремонт & Сервис» приглашает авторов.
С условиями сотрудничества Вы можете ознакомиться на сайте: www.remserv.ru
Тел./факс: 8 (495) 617-39-64

Свои предложения направляйте по адресу: 123001, г. Москва, а/я 82 или по e-mail: ra@solon-press.ru

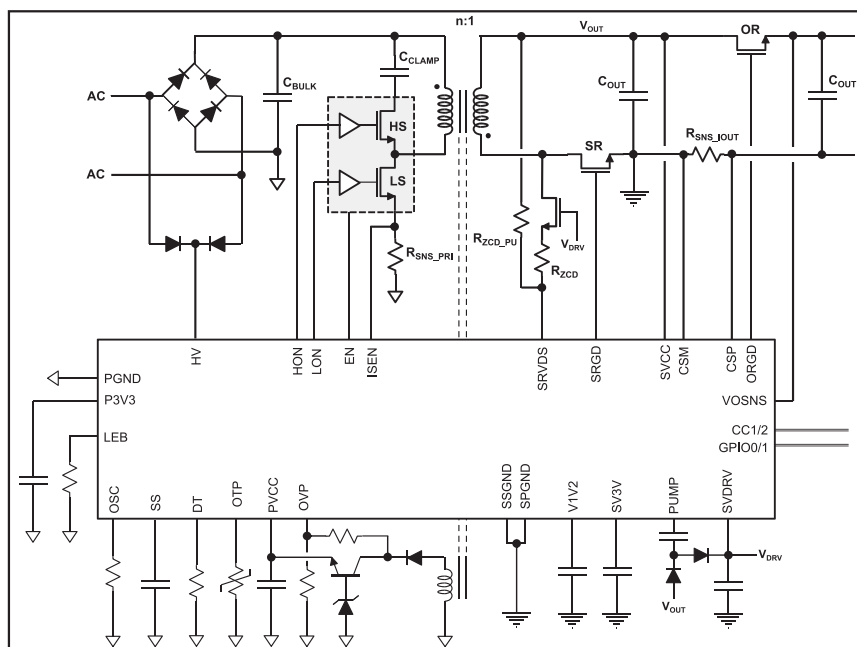
ST-ONE — Полностью интегрированный контроллер для интеллектуальных зарядных устройств

ST-ONE — это первый в мире цифровой контроллер со встроенным ядром ARM Cortex M0+, автономный программируемый контроллер с синхронным выпрямлением и физическим интерфейсом USB-PD в одном корпусе. Такая система специально разработана для управления некомплементарными активными обратными преобразователями (силовой некомплементарный каскад на N-MOSFET, см. блок-схему) с переключением по нулевому напряжению на индукторе (ZVS) для создания зарядных устройств и адаптеров с высокой плотностью энергопотребления с интерфейсом USB-PD.

Устройство включает в себя активный обратный контроллер с высоковольтной схемой запуска на первичной стороне, микроконтроллер и все периферийные устройства, необходимые для управления преобразованием и связью по интерфейсу USB-PD на вторичной стороне. Обе стороны соединены через встроенный гальванически изолированный двойной канал связи. Благодаря использованию новой некомплементарной технологии управления и специально разработанных режимов питания устройство позволяет достичь как высокой эффективности, так и низкого энергопотребления без нагрузки.

Устройство поставляется с предварительно загруженным встроенным программным обеспечением, которое управляет как преобразованием мощности, так и протоколами связи для USB-PD, включая дополнительный стандарт PPS (обмен 3У с гаджетом каждые 10 с для динамической регулировки выходного напряжения в диапазоне 3...21 В с шагом 0,02 В).

В выделенной памяти сохраняется конфигурация устройства по умолчанию во время заводского



Типовая блок-схема зарядного устройства с контроллером ST-ONE

процесса. Пользователь может изменить или адаптировать эту область памяти в соответствии со спецификациями конечного продукта.

Ключевые функции :

- ZVS некомплементарный активный контроллер обратного хода с синхронным выпрямлением и интерфейсом USB-PD 3.1 PPS.
- ARM® 32-разрядный микроконтроллер Cortex®-M0+ с 64 кб Flash-памяти для цифрового управления питанием и USB-протоколом. MCU управляет как синхронным выпрямителем на вторичной стороне, так и обратным преобразователем на первичной стороне по сигналу ZVS для повышения эффективности системы при разной нагрузке. Высокая частота коммутации в сочетании с силовым каскадом Master GaN позволяет использовать магнитные компоненты не-

большого размера, в том числе плоские трансформаторы.

- Усиленный гальванически изолированный двойной канал связи, соответствующий стандарту IEC 62368.
- 800-вольтовая схема запуска со встроенным датчиком входного напряжения и функцией Brown in/out.
- Схема разрядки конденсатора активного входного фильтра для снижения мощности в режиме ожидания соответствует стандарту IEC 62368-1.
- Полностью интегрированный USB-PD с защитой от перенапряжения 24 В и встроенным драйвером переключателя нагрузки.

Применение:

- 3У с интерфейсом USB-PD выходной мощностью до 100 Вт для смартфонов, планшетов, ноутбуков и т.д.

Источник: www.st.com

Уважаемые читатели!

В связи с закрытием компаний «РОСПЕЧАТЬ» и «АПР» подписку на журнал на 2023 год можно оформить следующими способами:

1. **Самый удобный способ!** На сайте издательства «СОЛОН-Пресс» www.solon-press.ru любым удобным для вас способом онлайн-оплаты с оплатой по телефону, картой, банковским переводом и т.д., используя сервис РОБОКАССА.
2. Через любой банк (квитанцию для оплаты показана ниже).
3. На сайте журнала www.remserv.ru на странице «Подписка».

На журнал можно подписаться в редакции.

Подписка в редакции дешевле любой альтернативной подписки!

СТОИМОСТЬ ПОДПИСКИ В РЕДАКЦИИ на 2023 год:

Для физических лиц

на год — 7200 руб.; на полугодие — 3600 руб.

Для этого Вам надо перевести (желательно через Сбербанк) на счет редакции согласно банковским реквизитам необходимую сумму с обязательным указанием Вашего почтового адреса (в том числе почтового индекса) и оплачиваемых номеров журнала (бланк подписки прилагается)

Для юридических лиц

на год — 7920 руб.; на полугодие — 3960 руб.

Для этого Вам нужно отправить заявку в произвольной форме по электронной почте на адрес: rem_serv@solon-press.ru. В ней указать реквизиты компании, заказываемые номера журнала и их количество

СТОИМОСТЬ КОМПЛЕКТА ЖУРНАЛОВ (вместе с почтовой доставкой)

2015-2017 гг. 3600 руб.
2018 год 3720 руб.
2019 год 3840 руб.
2020 год 3960 руб.

любое полугодие — 1800 руб.
любое полугодие — 1860 руб.
любое полугодие — 1920 руб.
любое полугодие — 1980 руб.

2021 год 4800 руб. **любое полугодие** — 2400 руб.
2022 год 7200 руб. **любое полугодие** — 3600 руб.
Стоимость электронной версии на CD:
архив 1998-2005 г. (4 диска) — 1000 руб.

Извещение

ООО «СОЛОН-Пресс»

Форма № ПД-4

(наименование получателя платежа)

7724905367/772501001

40702810200070360021

(ИНН получателя платежа)

(номер счета получателя платежа)

Филиал «Корпоративный» ПАО «Совкомбанк»

БИК 044525360

(наименование банка получателя платежа)

Номер кор./сч. банка получателя платежа

30101810445250000360

за журнал «Ремонт & Сервис» № , 20 год

(наименование платежа)

(номер лицевого счета (код) плательщика)

Ф.И.О. плательщика:

Адрес плательщика:

Сумма платежа: _____ руб. _____ коп. Сумма платы за услуги: _____ руб. _____ коп.

Итого _____ руб. _____ коп. “ ” 20 г.

С условиями приема указанной в платежном документе суммы, в т.ч. с суммой взимаемой платы за услуги банка ознакомлен и согласен.

Подпись плательщика

Кассир

ООО «СОЛОН-Пресс»

(наименование получателя платежа)

7724905367/772501001

40702810200070360021

(ИНН получателя платежа)

(номер счета получателя платежа)

Филиал «Корпоративный» ПАО «Совкомбанк»

БИК 044525360

(наименование банка получателя платежа)

Номер кор./сч. банка получателя платежа

30101810445250000360

за журнал «Ремонт & Сервис» № , 20 год

(наименование платежа)

(номер лицевого счета (код) плательщика)

Ф.И.О. плательщика:

Адрес плательщика:

Сумма платежа: _____ руб. _____ коп. Сумма платы за услуги: _____ руб. _____ коп.

Итого _____ руб. _____ коп. “ ” 20 г.

С условиями приема указанной в платежном документе суммы, в т.ч. с суммой взимаемой платы за услуги банка ознакомлен и согласен.

Подпись плательщика

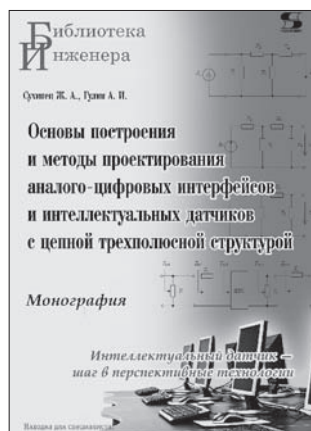
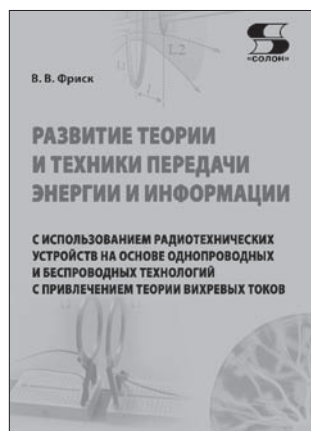
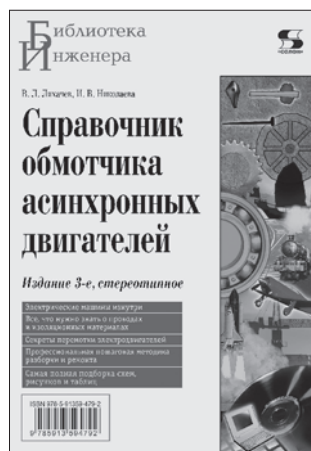
Квитанция

Кассир

✂ - линия отреза

Издательство «СОЛОН-ПРЕСС» представляет

Серии «Библиотека инженера» и «Компоненты и технологии»

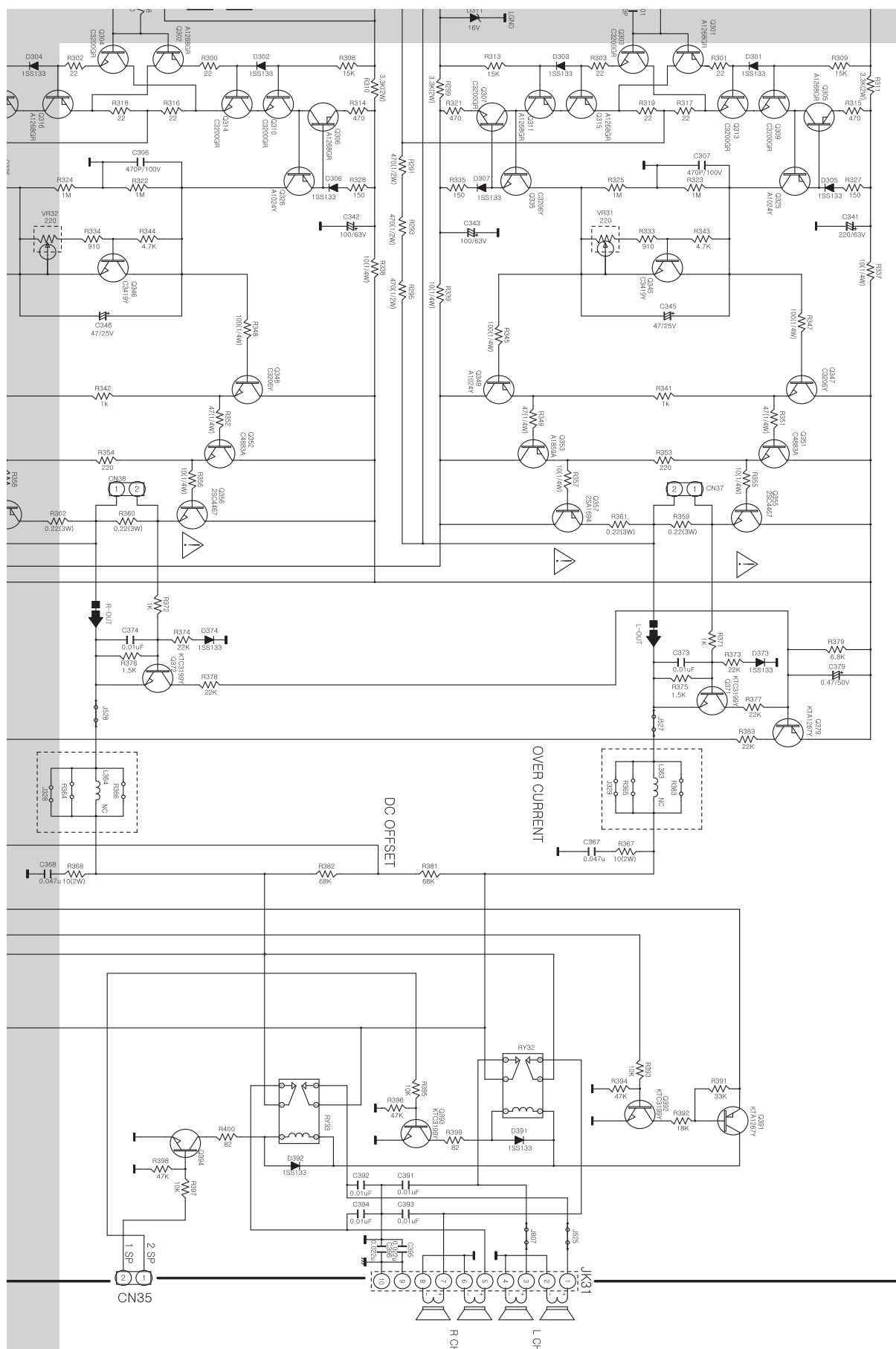


Как купить книгу

Оформите заказ на сайте www.solon-press.ru или пришлите заявку на адрес kniga@solon-press.ru

Телефоны для справок: 8 (495) 617-39-64, 8 (495) 617-39-65.
Цены для предоплаты действительны до 31.09.2022.

Приложение. Принципиальная электрическая схема интегрального усилителя «Marantz PM5004»



В ПАПКУ РЕМОНТНИКА

П2. Принципиальная электрическая схема. Элементы ИП, коммутатор, УМЗЧ (3/3)

Левая половина П2 (2/3) размещена на стр. XVI



Схемы к статье «Компоненты систем домашнего кинотеатра и стереосистем серий x003/4/5 компании Marantz. Устройство и ремонт интегральных усилителей серий PMx003, PMx004 »

