

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 Бобрूसь

Адрес редакции:
115487, г. Москва, пр-кт Андропова,
дом 38, помещение № 8, комната № 2
Для корреспонденции:
123001, г. Москва, а/я 82
Телефон:
8 (495) 617-39-64
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 13.06.2024.
Формат 60×84 1/8. Печать офсетная. Объем 10 п.л.
Тираж 6 000 экз.

Отпечатано в Бит-принт.

Цена свободная.
Заказ № 1485

ISSN 1993-5935

© «Ремонт & Сервис», № 6 (309), 2024

СОДЕРЖАНИЕ

● НОВОСТИ

- Фейковый экран обновления Windows — подарок для офисных прокрастинаторов 2
В самолетах «Аэрофлота» и поездах РЖД появится спутниковый интернет. 2
В Зеленограде тестируют 350-нанометровый литограф 3
Первый в мире 4К-дисплей с частотой обновления 1000 Гц 3
Переносной SSD-накопитель Ultrastar Transporter на 368 Тб для геологов 3
Предприятие госкорпорации «Ростех» нарастило мощности по выпуску печатных плат . . . 4
Radiotekhnika представила новую линейку акустических систем S-20 4
Яндекс выпустил свои первые устройства «умного» дома с поддержкой
протокола Matter. 5
Российская «Катюша» начала выпускать МФУ и принтеры на собственных платах. 5

● ТЕЛЕВИЗИОННАЯ ТЕХНИКА

- Александр Седов
Устройство и ремонт Smart-телевизора «BQ 32S04B»
на шасси TP.MT5510S.PB803 (часть 3) 6
Сергей Угаров
Блоки питания телевизионного шасси PHILIPS TPM21.5E LA (часть 3) 19

● АУДИОТЕХНИКА

- Борис Пескин
Переносная минисистема «LG SB74». Устройство и ремонт (часть 2) 27

● ОРГТЕХНИКА

- Виталий Овсянников
Разборка и замена узлов лазерного МФУ «Xerox WorkCentre 3045B» (часть 3) 40

● БЫТОВАЯ ТЕХНИКА

- Александр Ростов
Электронный модуль WQP12-7601.D.1-1 посудомоечных машин CANDY, HANSA,
GORENJE, KRONA и SAMSUNG (часть 2) 50

● ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА. ОБОРУДОВАНИЕ

- КТ 5203 — тестер сопротивления изоляции до 100 ГОм. 60

● КОМПОНЕНТЫ И ТЕХНОЛОГИИ

- A6983 и A6983I — монолитные автомобильные синхронные понижающие
преобразователи для малонагруженных, малозумящих
и изолированных приложений. 61
Полупроводниковые лазеры с выходной мощностью до 400 Вт от Skyera. 62

● КЛУБ ЧИТАТЕЛЕЙ

- Подписка 63

НА ВКЛАДКЕ:

- схемы минисистемы «Philips MC-M350/22»
- схемы индукционной паяльной станции «Metcal MX-500»

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).

Фейковый экран обновления Windows — подарок для офисных прокрастинаторов*

Возможность работать на «удаленке» пришлось многим офисным работникам по вкусу. И когда начальство потребовало вернуться к работе в обычном режиме, некоторые из них начали искать способы работать меньше, и помогла им в этом... Microsoft.

Не секрет, что IT-гигант регулярно выпускает обновления для своих ОС Windows, которым работники офисов нашли интересное применение. Дело в том, что уже существуют специальные сервисы, с помощью которых можно вывести на экран окно с имитацией, например, процесса обновления ОС.

Один из них — веб-сайт White Screen, внимание к которому привлек пользователь соцсетей Matty McTech. Речь идет о полноценном сервисе, где при

* Прокрастинация — это желание откладывать дела на потом. Она становится проблемой, когда превращается в обычное «рабочее» состояние, в котором человек проводит большую часть времени. Такой человек откладывает все важное «на потом», а когда оказывается, что все сроки уже прошли, либо просто отказывается от запланированного, либо пытается сделать все отложенное «рывком», за невозможно короткий промежуток времени.



желании можно выбрать версию обновления ОС для Windows 11, 10, XP, а в качестве опции — даже для macOS и Ubuntu.

Сайт дает возможность вывести на экран «нужный» пользователю процент завершения обновления и выбрать, сколько времени необходимо для достижения 100%. Хоть целый час, в течение которого «злоумышленник» может устроить себе непредусмотренный рабочим распорядком перерыв. Также к услугам офисных прокрастинаторов — имитация выхода ОС из строя и даже вывод на экран «синего окна смерти» (BSOD).

Источник: <https://www.techcult.ru/>

В самолетах «Аэрофлота» и поездах РЖД появится спутниковый интернет

«Аэрофлот» и РЖД заключили соглашение с российской космической компанией «Бюро 1440» о взаимном сотрудничестве в плане внедрения передовых спутниковых систем и технологий на ж/д и авиатранспорте. Речь идет о широкополосном спутниковом интернете, который в ближайшей перспективе будет доступен пассажирам в самолетах «Аэрофлота» и поездах РЖД, а также поможет перевозчикам улучшить управление движением транспорта.

Планируется, что скорость передачи данных будет достигать 1 Гбит/с, а задержки не превысят 70 мс, что позволит использовать

спутниковую связь как для пассажирского сектора, так и для систем удаленного управления движением.

В частности, в РЖД заявили о том, что первыми в России выполнят интеграцию спутниковых технологий в управляющие информационные системы своих поездов, что обеспечит скоростным интернетом пассажиров, улучшит управление грузоперевозками, а также поможет в работе беспилотных составов. При этом к тестированию специалисты РЖД собираются приступить уже в 2025 году.

В «Аэрофлоте» пока ничего конкретного по срокам не озвучи-



ли, но заметили, что благодаря передовым системам спутниковой передачи данных, пассажиры авиалайнеров получают быстрый и качественный доступ к интернету, а благодаря более эффективному и точному трекингу, значительно повысится безопасность полетов.

Источники:

<https://mintrans.gov.ru/>
<https://www.techcult.ru/>

В Зеленограде тестируют 350-нанометровый литограф

О начале испытаний полностью отечественного 350 нм литографа заявил заместитель министра промышленности и торговли Василий Шпак: «Первый отечественный литограф мы собрали, сделали. Он сейчас проходит уже испытания в составе технологической линии в Зеленограде».

Если испытания окажутся успешными, то серийное производство чипов может стартовать в 2025 году. 350 нм техпроцесс позволяет создавать чипы для использования в микроконтроллерах, автомобильной



промышленности и телекоммуникационном оборудовании. В будущем в России планируют последовательный запуск 130 нм литографа, а затем и 90 нм. Сейчас подобное оборудование изготавливают лишь три компании в мире: ASML, Canon и Nikon.

Источник: <https://ichip.ru/>

Первый в мире 4К-дисплей с частотой обновления 1000 Гц

Компания TCL, известная по своим мониторам и телевизорам, показала революционный экран. Речь идет о панели с разрешением 4К и частотой обновления 1000 Гц.

Дисплей 4К/1000 Гц пока еще ни в одном серийном продукте не используется. И когда технология пойдет в серию, не уточняется. Можно надеяться, что это произойдет в ближайшем будущем. О стоимости конечного продукта говорить пока рано.

Сейчас рекордной частотой обновления для коммерческих мониторов является 540 Гц. С такой кадровой частотой работают, например, мониторы «BenQ



Zowie XL2586X» и «ASUS ROG Swift Pro PG248QP». Оба имеют разрешение 1080p.

Источник: <https://ichip.ru/>

Переносной SSD-накопитель Ultrastar Transporter на 368 Тб для геологов

Компания Western Digital представила уникальную систему хранения данных Ultrastar Transporter. Ее особенность — в возможности использования там, где другие решения просто не будут работать. Это может быть геологоразведочная экспедиция или районы с крайне медленным доступом в Сеть.

Переносной сервер Ultrastar Transporter весит 13,6 кг, но, по признанию экспертов, оптимально подходит для сценариев, когда сбор большого объема данных

происходит в одном месте, а обработка в другом. Сервер несет на борту 368,0 Тб Flash-памяти типа NVMe, а за быстродействие отвечает 12-ядерный процессор. Разработчики сделали ставку на надежность, выполнив корпус накопителя защищенным от механических повреждений.

Сервер поставляется с футляром для переноски и по габаритам



соответствует стандартной стойке дата-центра. Используя Ultrastar Transporter, можно оперативно и безопасно перемещать огромные объемы данных на большие расстояния.

Источники:

<https://www.westerndigital.com/>,
<https://www.techcult.ru/>

Александр Седов (г. Москва)

Устройство и ремонт Smart-телевизора «BQ 32S04B» на шасси TP.MT5510S.PB803 (часть 3)

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 № 4, 5, 2024 г.

Фрагмент принципиальной электрической схемы основной платы с каналом звука показан на рис. 15.

Канал звука построен на ИМС UA1 типа RDA3118E28B — стереофоническом усилителе класса D мощностью 15 Вт на канал. Эта ИМС имеет те же параметры, структурную схему и назначение выводов, что и ее полный аналог TPA3110LD2PWPR, описанный в [2].

Входные сигналы звука с выв. AC22, AB22 узла AUDIO МП (см. рис. 5) по цепям AL0 ADAC, AR0 ADAC подаются на выв. 3, 12 ИМС UA1 соответственно. Сформированные и усиленные в ней положительные стереосигналы правого и левого каналов ROUT+, LOUТ– снимаются с выв. 18, 25 ИМС и через помехоподавляющие дроссели LBA4, LBA1 и соответствующие контакты 1, 4 разъема CN20 подаются на положительные выводы динамических громкоговорителей. На их отрицательные выводы через контакты 2, 3 того же разъема и через помехоподавляющие дроссели LBA3, LBA2 подаются с выв. 20, 23 ИМС отрицательные стереосигналы ROUT–, LOUТ–.

Показанный на схеме разъем CN2 в рассматриваемой модели не используется.

Сигналы звука правого и левого каналов подаются на головные телефоны через контакты 3, 5 коаксиального гнезда CN9 по цепям HPOR (AR0 ADAC), HPOL (AL0 ADAC), с выв. AC22, AB22 узла AUDIO МП соответственно (см. рис. 5). Сигнал детектирования подключения головных телефонов HP-DET (HP DETECT) с целью отключения динамических громкоговорителей подается на выв. Y13 узла GPIO МП.

Сигнал блокировки (отключения) звука AMP MUTE/ (AMP MUTE) подается на выв. 1, 2 ИМС UA1 с выв. U21 узла GPIO МП.

На фрагменте принципиальной электрической схемы основной платы, приведенном на рис. 16, показан 30-контактный разъем CN101 подключения сигналов LVDS, обозначения цепей, связывающих его контакты с соответствующими выводами МП, а также цепи подключения плат ИК приемника и индикации и клавиатуры управления. Показанный на схеме разъем CN15 в рассматриваемой модели не используется.

В таблице 3 приведены обозначения контактов разъема сигналов LVDS и их назначение.

Видео- и синхросигналы LVDS с выводов узла LVDS МП через соответствующие контакты разъема CN101 поступают на плату преобразования видеоданных (плату контроллера матрицы) T-CON ЖК панели, а с нее — непосредственно на панель для отображения информации.

На рис. 16 показан также разъем CNK2 подключения к основной плате плат ИК приемника и индикации IR+LED Board и клавиатуры управления KEY Board. Показанный на схеме разъем CNK1 в рассматриваемой модели не используется.

Сигнал от фотоприемника IR через контакт 11 указанного разъема по цепи IR DAT подается на выв. Y10 узла SYSTEM МП.

К контактам 2-9 разъема по цепям K7, K6, K5, K4, K3, K2, K1, K0 подключены кнопки клавиатуры управления (на схеме не показаны), а по цепи KEY0-in клавиатура управления связана с выв. W13 узла GPIO МП.

Сигнал индикации с выв. AE6 узла GPIO МП по цепи LED R (LED RED) через контакт 13 разъема и транзистор QK1, а затем по цепи LED G и контакт 12 разъема подаются на светодиодный индикатор.

На рис. 17 приведен фрагмент принципиальной электрической схемы основной платы с ИП и инвертором.

Схема ИП построена на основе ИМС ШИМ контроллера UB101 типа SG6849, со структурной

громкоговорители не имеют обрывов и коротких замыканий, можно с высокой степенью вероятности предполагать, что неисправна ИМС UA1.

Отсутствует прохождение одного из внешних сигналов: HDMI, VGA, SCART, USB, компонентных видео- и аудиосигналов

При отсутствии прохождения одного из сигналов HDMI проверяют наличие напряжений и сигналов на соответствующих контактах разъемов CN3, CN26, CN1 (см. рис. 8) и подачу информационных сигналов HDMI на соответствующие выводы МП.

При отсутствии прохождения сигналов VGA проверяют наличие напряжений и сигналов на соответствующих контактах разъема CN6 (см. рис. 9), а также целостность цепей их связи с соответствующими выводами МП.

При отсутствии прохождения сигналов SCART проверяют наличие напряжений и сигналов на соответствующих контактах разъема AV1 (см. рис. 10), а также целостность цепей их связи с соответствующими выводами МП.

При отсутствии прохождения сигналов USB проверяют наличие напряжений и сигналов на

контактах разъема CN7 (см. рис. 12), а также целостность цепей их связи с соответствующими выводами МП.

При отсутствии прохождения внешних компонентных сигналов яркости YPbPr Y и цветности YPbPr Pr, YPbPr Pb или одного из них проверяют наличие сигналов на контактах гнезда AV3 (см. рис. 10) и их поступление на соответствующие выводы МП.

При отсутствии прохождения внешних сигналов AV: полного видеосигнала

CVBS0 IN и сигналов звука AV&YPBPR AR, AV&YPBPR AL или одного из них проверяют наличие сигналов на контактах коаксиального гнезда AV2 (см. рис. 10) и их поступление на соответствующие выводы МП.

Литература

1. BQ LED LCD TV Service Manual. Model BQ 32S04B. 2019.
2. А. Седов. Шасси MSD6486T в ЖК Smart-телевизорах. Устройство, сервисный режим, характерные неисправности. Ремонт&Сервис, № 12, 2023 и № 1, 2024.

Издательство «СОЛОН-ПРЕСС» представляет

Учебное пособие посвящено рассмотрению общих принципов построения систем и сетей цифрового телевидения, компрессии цифровых сигналов изображения и звука. Рассматриваются технологии цифровой компрессии стандартов MPEG, в том числе перспективы развития и внедрения новых видов компрессии HEVC и AV1 в цифровом телевидении высокой и ультравысокой четкости.

Основные направления развития телевизионного вещания на период 2019–2025 годов определяются итогами выполнения целевой федеральной программы «Развитие телерадиовещания в Российской Федерации на 2009-2018 годы», а также результатами перехода регионов в штатный режим от аналогового к цифровому вещанию.

В стратегии развития телерадиовещания в Российской Федерации до 2025 года особо указывается на необходимость обеспечения надежности и бесперебойности телерадиовещания. В этой связи дан подробный анализ причин возникновения проблем, которые приводят к техническим остановкам и браку в региональном телерадиовещании.

Предложения автора по инновационному пути решения проблем цифрового телевидения в РФ, обеспечивающие надежное и бесперебойное телерадиовещание, подробно излагаемые в основной части книги, защищены четырьмя патентами в Федеральной службе по интеллектуальной собственности.

Дана оценка влияния интерференции на качество приема в области перекрытия зон обслуживания передатчиков. Разработана методика оценки эффективности компенсации интерференционных искажений в системах и сетях цифрового телерадиовещания. Приводятся эксплуатационные характеристики контрольно-измерительного оборудования, рекомендации по их применению.

Учебное пособие предназначено для студентов высших учебных заведений по направлениям: 11.03.01. «Радиотехника»; 11.03.02. «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»; 11.04.01. «Радиотехника»; а также по специальности: 10.05.02. «Информационная безопасность телекоммуникационных систем» (специализация: «Защита информации в радиосвязи и телерадиовещании»).



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.
Цены для предоплаты действительны до 30.07.2024.

Цена 750 руб.
+ услуги почты

Сергей Угаров (г. Мытищи)

Блоки питания телевизионного шасси PHILIPS TRM21.5E LA (часть 3)

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 № 4, 5, 2024 г.

Блок питания A 715GB443 PSU для 60-, 65- и 70-дюймовых ТВ PHILIPS серий 79x6/8106

Внешний вид платы этого БП приведен на рис. 18, а его принципиальная электрическая схема — на рис. 19-21. Основное отличие этого источника от ранее рассмотренных БП — применение в качестве контроллера основного источника типа MD6701 (U9101 на рис. 21) фирмы Sanken Electric. ИМС совмещает функции цифрового ККМ и контроллера полумостового резонансного LLC-преобразователя. Назначение выводов ИМС MD6701 приведено в таблице 7.

Узел ККМ (рис. 20) работает аналогично ранее рассмотренному узлу в составе БП A 715GA018 PSU (см. рис. 8), только там для управления ключевым MOSFET используется отдельная ИМС, а здесь контроллер интегрирован в ИМС U9801 (MD6701). Ток запуска ИМС (выв. 18, ST) формируется цепью R9101 R9102, подключенной к выходу сетевого фильтра (сигнал ST на рис. 19). В рабочем режиме ИМС питается напряжением 15 В (VCC)

от обмотки 13-14 T9101, выпрямителя D9102 C9115 и регулятора Q9103 ZD9104.

Со стока Q9801 с помощью делителя C9817 R9811 R9812 снимается сигнал, пропорциональный току в индукторе L9801 и подается на вход схемы токовой защиты (ОСР) конвертора — выв. 1 U9101. Напряжение обратной связи формируется делителем R9801-R9803 из выходного напряжения ККМ и подается на выв. 6 ИМС (VREF). Выходной сигнал контроллера PFC_VG (выв. 3) подается на затвор MOSFET Q9801.

В результате работы схемы на конденсаторах фильтра C9801 C9802 формируется постоянное стабилизированное напряжение 400 В (HV на рис. 19, 20), которое поступает на основной источник.

В качестве силового ключа Q9801 здесь используется N-MOSFET с технологией CoolMOS и встроенным диодом типа IPA60R400CE ($V_D=600$ В, $I_D=30$ А, $R_{DS\ ON}=400$ мОм).

Коммутационный диод D9801 в этом узле такого же типа — FMNS-1106S-CG, как и в предыдущей схеме (см.

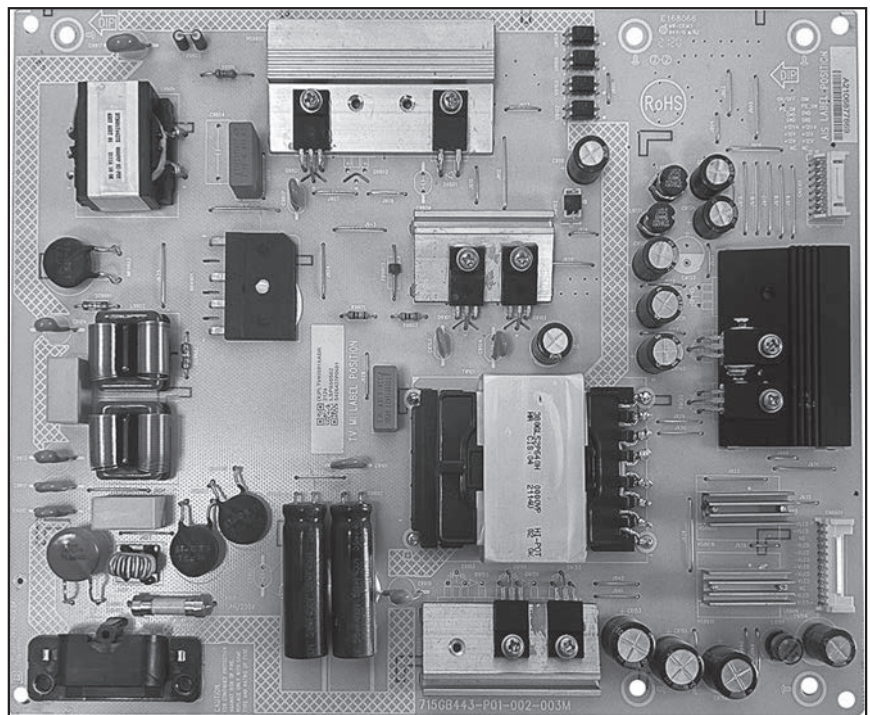


Рис. 18. Внешний вид электромонтажной платы БП A 715GB443 PSU

Борис Пескин (г. Москва)

Переносная минисистема «LG SB74». Устройство и 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 № 5, 2024 г.

На рис. 7 приведена принципиальная электрическая схема фрагмента основной платы MAIN BD с МК (субмодуля).

В своей основе МК IC603 типа MLC9800 имеет 8-битное ядро, а также содержит 8-рядные порты ввода/вывода, ЦАП и АЦП, ПЗУ (ROM) и ОЗУ (RAM), набор различных таймеров, тактовый генератор, схему сброса и другие узлы. С МК по линиям M00-M42 (шина BUS1) связана ИМС IC601 типа IS42S16100E с конвейерной архитектурой, выполняющей функции синхронного динамического ОЗУ (DRAM) емкостью 16 Мб и архитектурой 512 К слов × 16 бит × 2 банка.

По цифровой шине последовательного периферийного интерфейса SPI (шина BUS1) через выв. 64-67 (линии CS, SCK, MISO, MOSI соответственно) с МК связана ИМС IC654 типа SST25VF080B, выполняющая функции последовательной Flash-памяти емкостью 8 Мбит.

К выв. 79, 80, 16 МК по цепям ADC_DATA, ADC_LRCK, ADC_BCK подключена также ИМС IC604 типа WM8782 — высокопроизводительный АЦП стереозвука, предназначенный для приложений с возможностью записи мультимедиа. ИМС имеет два линейных входа сигналов записи REC-R, REC-L (выв. 17, 19), а также цифровые входы сигналов управления.

ИМС WM8782 обеспечивает синхронизацию в режиме ведущего (Master) или ведомого (Slave). В ней используется 24-битный сигма-дельта АЦП с передискретизацией 128х/64х/32х (в зависимости от частоты дискретизации). Поддерживаются длины слов цифрового аудиовыхода от 16 до 24 бит и частота дискретизации от 8 до 192 кГц.

Схема сброса выполнена на ИМС IC602 типа CYT809R, которая по цепи MAIN-RESET связана с

выв. 107 МК. Кварцевый резонатор X600 частотой 12 МГц служит для работы внутреннего генератора МК (подключен к его выв. 111, 112).

Для формирования главного тактового цифрового сигнала ADC_16M, подаваемого на выв. 1 ИМС IC604, используется генератор, выполненный на одном из двух инверторов, находящихся в ИМС IC600. Для стабилизации его работы используется кварцевый резонатор X601 частотой 11,2896 МГц.

Выполненный на ИМС IC605 типа XE6206-1.2V LDO-регулятор формирует из напряжения +3V3 на выходе напряжение +1V2, необходимое для питания узлов МК.

Показанный на рис. 7 52-контактный разъем U600 предназначен для подключения субмодуля с МК к основной плате.

На рис. 8 приведена принципиальная электрическая схема фрагмента основной платы MAIN BD с радио- и звуковым каналами.

Радиоканал выполнен на базе ИМС U101 типа KST-MK000FH0-806 и представляет собой отдельный модуль TUNER MODULE — стереофонический радиоприемник FM, обеспечивающий низкое энергопотребление, высокое подавление помех и качественную обработку стереосигналов.

Сигнал FM с антенного входа через резонансную цепь и выв. 10 ИМС подается на находящиеся в ней входные устройства. На балансный смеситель поступают входной сигнал и сигнал внутреннего генератора. Полученный таким образом сигнал ПЧ усиливается и подается на демодулятор, откуда звуковые стереосигналы правого и левого каналов через выв. 5, 6 ИМС поступают на выв. 2, 1 находящегося в ИМС U503 селектора входов.

Управление ИМС U101 производится по цифровому интерфейсу I²C: через выв. 1, 2 по цепям TU-SCL, TU-SDA она связана с выв. 56, 57 МК.

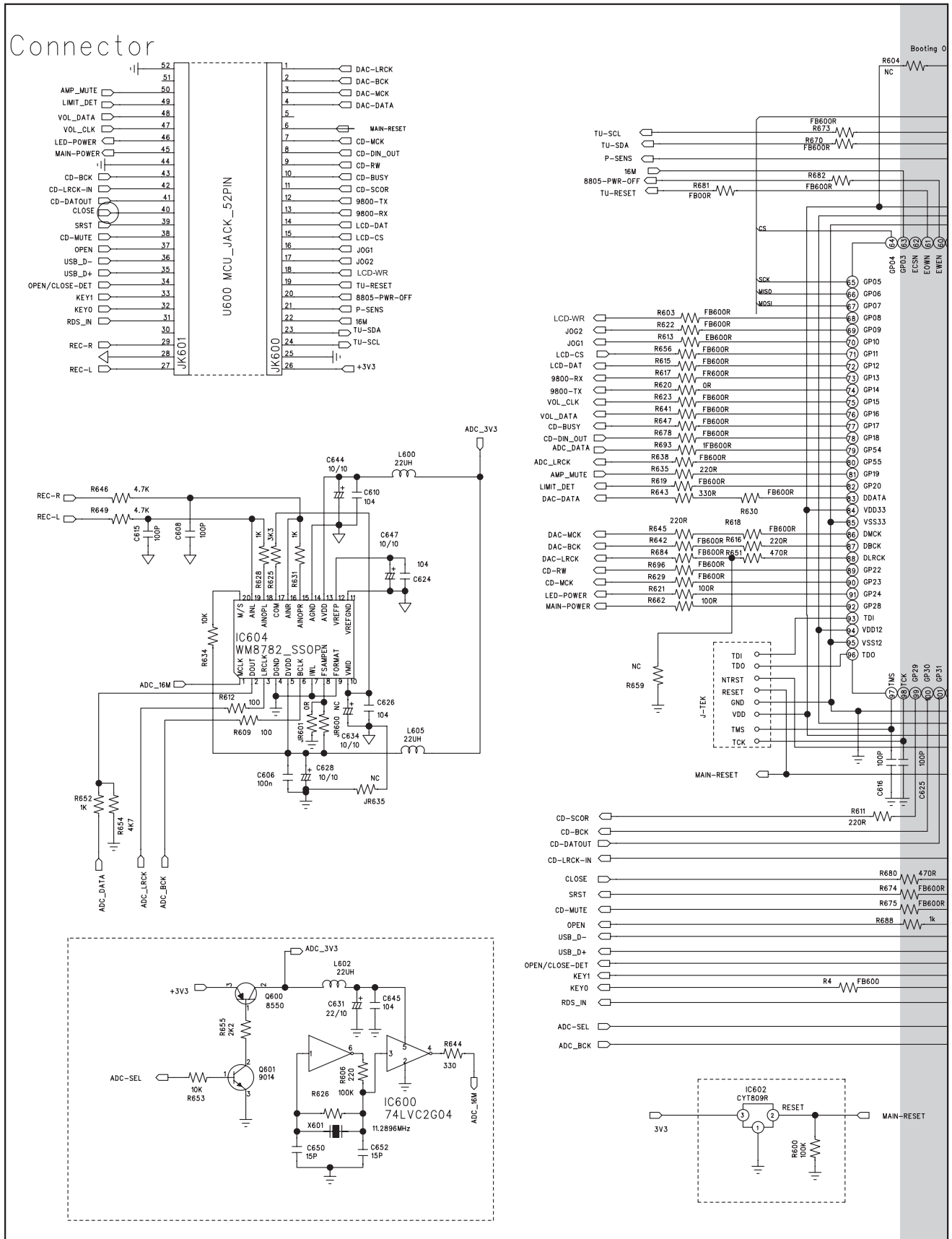


Рис. 7. Принципиальная электрическая схема

Виталий Овсянников (г. Калуга)

Разборка и замена узлов лазерного МФУ «Xerox WorkCentre 3045B» (часть 3)

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 этой части статьи рассмотрена методика разборки узла транспорта бумаги и узла подачи тонера лазерного МФУ «Xerox WorkCentre 3045B» некоторые особенности проведения профилактики узла, а также замены деталей. Снятие узла подачи тонера и узла транспорта бумаги с лазерного МФУ «Xerox WorkCentre 3045B» см. [1] и [2].

Предупреждение. Автор не несет ответственности за возможные отрицательные последствия при выполнении ремонта или проведения профилактических работ, поэтому если вы не уверены в своих силах, обратитесь к специалистам.

Разборка узла подачи и транспорта бумаги

Узел подачи и транспорта бумаги включает в себя лоток подачи бумаги, лоток подачи одиночных листов, механизм прижима бумаги к ролику подачи, тормозную площадку, вал транспорта бумаги, прижимной вал, шестерню вала транспорта, совмещенную с обгонной муфтой, ролик подачи бумаги, вал ролика подачи в сборе с кулачками привода механизма прижима бумаги, муфту и соленоид вала подачи. На узле по-

дачу установлен датчик регистрации бумаги.

Демонтаж лотка подачи одиночных листов

1. Располагают узел лотком подачи бумаги к себе, откручивают четыре самореза (1 и 2 на рис. 38) крепления нижней пластины (3) к основанию узла, перемещают пластину вверх и снимают ее.

2. Освобождают фиксаторы (1 и 2 на рис. 39) лотка подачи одиночных листов. Перемещают ближнюю сторону лотка (6 на рис. 39) вверх (ориентировочно на 8...10 мм), до выхода выступов, расположенных на нижней стороне лотка с прямоугольных отверстий, расположенных на основании узла подачи и транспорта бумаги. Перемещают

лоток к себе (ориентировочно на 20-25 мм), затем поднимают вверх и снимают лоток подачи одиночных листов с узла подачи и транспорта бумаги.

Снятие соленоида и муфты вала подачи бумаги

1. Располагают узел левой стороной к себе. Вынимают жгуты с пазов прокладки (1 на рис. 40), расположенных на узле подачи и транспорта бумаги.

2. Снимают пружину (2 на рис. 40) привода муфты с упора (3), освобождают фиксатор (4) муфты (5) вала подачи, перемещают муфту к себе и снимают ее с вала подачи в сборе с пружиной.

3. Запоминают местоположение соленоида (7 на рис. 40)

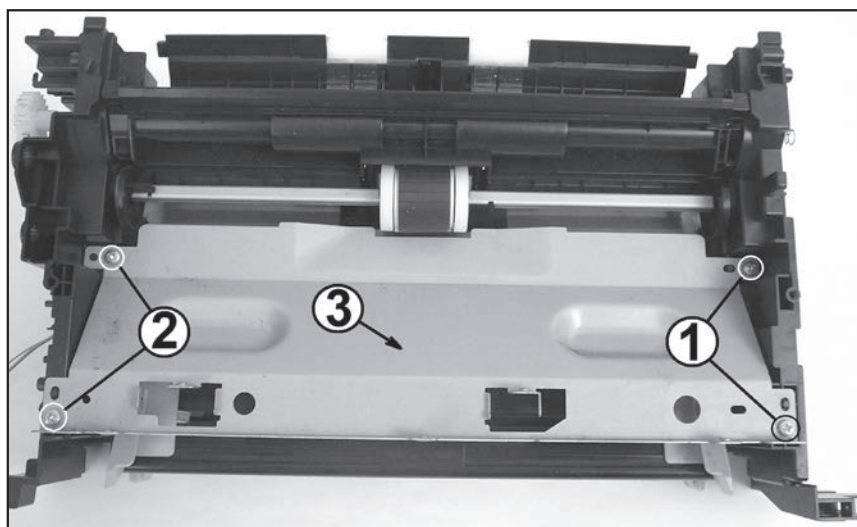


Рис. 38

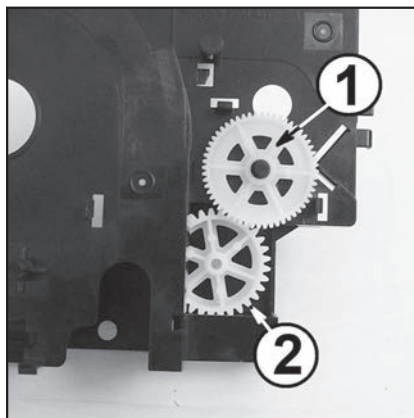


Рис. 58

- плату в сборе с контактными площадками;
- двигатель привода редукторов и контактную пружину подачи схемной земли на корпус двигателя. Проверяют фиксацию пластины крепления двигателя в пазах корпуса и закручивают саморез крепления.

В рассматриваемом в статье МФУ применялись две модификации узла подачи тонера. Отличие в узлах заключается в разной длине корпуса шнека и,

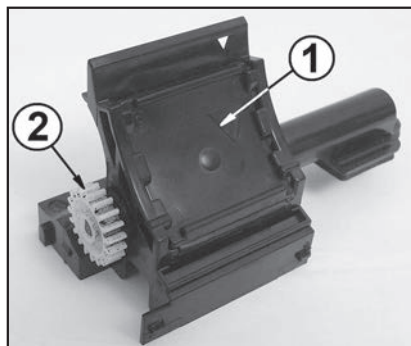


Рис. 59

соответственно отличие шнеков по длине. Узел подачи тонера с коротким корпусом шнека устанавливался на устройства более ранних выпусков, в которых применялся узел ксерографии модификации 1, а узел подачи тонера с длинным корпусом шнека — в устройствах более позднего выпуска, на которые устанавливался узел ксерографии модификации 2. Разборка узлов подачи тонера с длинным и коротким корпусом шнека идентична, но узлы не взаимозаменяемы.

При выполнении всех операций, для исключения возмож-

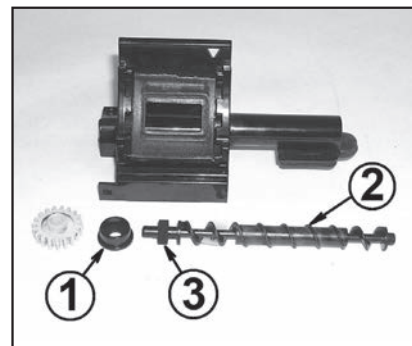


Рис. 60

ных повреждений элементов устройства, необходимо соблюдать осторожность и не применять чрезмерную физическую силу.

Литература и интернет-источники

1. Лазерное МФУ «Xerox WorkCentre 3045В» — разборка, замена узлов (часть 1). «Ремонт и сервис» № 4, 2024.

2. Лазерное МФУ «Xerox WorkCentre 3045В» — разборка, замена узлов (часть 2). «Ремонт и сервис» № 5, 2024.

Издательство «СОЛОН-ПРЕСС» представляет

Книга является практико-информационным пособием по методам заправки и восстановлению картриджей для популярных моделей лазерных принтеров и МФУ Hewlett Packard и Canon, а также и портативных копировальных аппаратов Canon.

Впервые в технической литературе приводятся материалы, в которых рассматриваются 26 типов картриджей для 77 моделей устройств.

В книге использованы статьи журнала «Ремонт&Сервис» за 2009-2012 гг.

Книга будет полезна как специалистам, так и широкому кругу пользователей ПК.

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.

Цены для предоплаты действительны до 30.07.2024.

«РЕМОНТ» № 128 Печерный В. В. «СОЛОН»

Заправка картриджей лазерных принтеров, МФУ и портативных копировальных аппаратов

Подробные инструкции заправки 26 типов картриджей для более 80 моделей лазерных принтеров и МФУ HP/Canon и портативных копировальных устройств Canon.

Показаны картриджи и инструменты по разборке, сборке и процедуре заправки картриджей.

Рекомендации по восстановлению картриджей и расходу.

Информация о приспособлении для заправки картриджей.

Цена
650 руб.
+ услуги почты

Александр Ростов (г. Зеленоград)

Электронный модуль WQP12-7601.D.1-1 посудомоечных машин CANDY, HANSA, GORENJE, KRONA и SAMSUNG (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 № 5, 2024 г.

Описание основных элементов и узлов ЭМ

Рассмотрим состав и работу основных узлов и цепей ЭМ по принципиальной электрической схеме, приведенной на рис. 3.

Примечания:

1. В связи с тем, что принципиальная схема (см. рис. 3) рисовалась с реальной платы и, учитывая сложность этой работы, допускается, что в ней могли быть допущены неточности.

2. Позиционные обозначения компонентов на принципиальной электрической схеме ЭМ соответствуют тем, которые были нанесены на плате модуля.

Источник питания

Импульсный ИП формирует постоянные напряжения 5 и 12 В, которые используются для питания элементов и узлов ЭМ. Он представляет собой импульсный обратный преобразователь, основой которого является контроллер LNK364 фирмы Power Integrations со встроенным выходным силовым MOSFET. ИМС относится к семейству LinkSwitch-XT.

- Отличительные особенности этой микросхемы:
- интегрированные схемы защиты от короткого замыкания (с автоматическим перезапуском) и от обрыва цепи обратной связи;
 - фиксированная рабочая частота преобразования (132 кГц);
 - высокое напряжение U_D выходного MOSFET (700 В);
 - высокий порог срабатывания термозащиты (+135 °С);

- ИМС питается непосредственно с высоковольтного вывода DRAIN, вследствие чего в ИП отпадает необходимость в отдельных цепях питания микросхемы.

Структурная схема и расположение выводов ИМС LNK364 приведены на рис. 4, а назначение ее выводов — в таблице 2.

В состав ИП входят следующие компоненты:

- элементы защиты входных цепей от перенапряжения и превышения тока (ZR1, R1, FUSE);
- сетевой фильтр (C1);
- сетевой выпрямитель и фильтр (DB1, E1, E2, L1, L2);
- ИМС контроллера IC1 (LNK364);
- импульсный трансформатор (Т1);
- блокировочный конденсатор (C4);
- выходные выпрямители: R9, R11, D7, C5, E5, L3, E4 (канал +5 В); D6, E3, C46, R5, R12 (канал +12 В);
- защитный стабилитрон канала +5 В (D8);
- снабберная цепь для подавления высоковольтных выбросов на стоке MOSFET в составе контроллера IC1 (D5, C2, R2-R4);
- элементы цепи обратной связи (IC2, IC3, R6-R8, R10, R13, C11).

В качестве измерительного канала для цепи обратной связи используется линия +5 В.

Условно к ИП также относится также цепь формирования коммутируемого напряжения +5Va. Он формируется из напряжения +5V и управляется с выв. 2 IC6 через комбинированный ключ Q7 Q8.

Примечания:

1. В источнике питания сетевые линии не соединены с выходными линиями питания. Таким образом, вторичные цепи ИП имеют гальваническую развязку от сети.

ляет состояние защиты и, при условии, что чтение возможно — операция Read (чтение) становится активной. Необходимо пояснить — другие подобные программы при необходимости чтения содержимого памяти «защищенного» МК, не предупреждают пользователя о наличии защиты. Вследствие этого возникает неприятный момент, когда при чтении «защищенного» МК данные из памяти не считываются (будет дамп с «нулевыми» данными), кроме всего прочего, сами исходные данные в МК стираются. Если же защита памяти МК неактивна, то данные считываются без проблем. Программа NEC Tools позволяет избежать подобных неприятностей при чтении памяти МК с активированной защитой. При использовании программы в качестве программатора может использоваться любой адаптер USB-UART. Внешний вид одной из страниц программы приведен в [4].

Возможные неисправности модуля и их устранение

Рассматриваемый в этой статье ЭМ в силу своей «бюджетности» не имеет специальных цепей, контролирующих работоспособность и

состояние компонентов (цепей) в составе ЭМ, а также подключенных к нему внешних узлов. Вследствие этого диагностические возможности, заложенные в ЭМ (тестовый режим и коды ошибок) по локализации возможных дефектов реализованы не в полной мере — все зависит от бренда и модели ПММ, где применяется рассматриваемый модуль. Большим плюсом для надежной работы ЭМ является то, что его ИП имеет гальваническую развязку между первичным и вторичными источниками. В связи с этим техническим решением в процессе эксплуатации ПММ случаи выхода из строя МК и повреждения его прошивки встречаются достаточно редко.

Ниже приведены некоторые неисправности ЭМ, а также способы их устранения, которые могут проявиться в ремонтной практике.

ПММ не включается, индикаторы на ПУ не светятся, управление с ПУ отсутствует

Подобный дефект может иметь несколько причин:

- неисправны элементы, связанные с сетевым питанием;
- неисправны элементы вторичных цепей ИП;

Издательство «СОЛОН-ПРЕСС» представляет

В книге рассматриваются наиболее востребованные типы приборов в категории малой бытовой техники: микроволновые печи, хлебопечки, мультиварки, кофемашины, пылесосы, аэрогрили, электробритвы. На большинство моделей приведены принципиальные электрические схемы с описанием работы этих устройств.

Книга будет полезна студентам профильных ВУЗов и колледжей, слушателям курсов повышения квалификации, а также специалистам по ремонту и обслуживанию бытовой техники и читателям, имеющим базовые знания и необходимые практические навыки в этой области.

При подготовке книги были использованы материалы журнала «Ремонт & Сервис», опубликованные в 2004–2014 гг.



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.
Цены для предоплаты действительны до 30.07.2024.

**Цена
750 руб.**
+ услуги почты

КТ 5203 — тестер сопротивления изоляции до 100 ГОм

Цифровой измеритель сопротивления изоляции (мегаомметр) КТ 5203 с противударной конструкцией используется для замера сопротивления изоляции токопроводящих элементов сетей. Максимальное тестовое напряжение прибора равно 1000 В. Помимо тестирования изоляции, прибор позволяет измерять постоянное/переменное напряжение, сопротивление и прозванивать электрические цепи. Мегаомметр имеет функцию удержания результата измерений HOLD для тех случаев, когда измерения проводятся в труднодоступных местах и не всегда есть возможность взглянуть на экран. В приборе реализована возможность отображения максимального, минимального и среднего значения измерения, а также отображения значения коэффициента диэлектрического поглощения «DAR» и показателя поляризации (PI) в режиме проверки изоляции. Дисплей прибора оснащен подсветкой, которая позволяет проводить измерения даже в слабоосвещенных местах. Прибор изготовлен из высококачественных материалов и имеет эргономичный дизайн. Выбор режимов измерений производится с помощью усиленного поворотного переключателя.

Параметры измерений:

- Постоянное напряжение: до 1000 В.
- Переменное напряжение: до 750 В.
- Сопротивление: 200 Ом.
- Проверка изоляции:
 - 50 В: диапазоны 0...20 МОм/20...200 МОм;
 - 100 В: диапазоны 0...20 МОм/20...200 МОм/0,2...1 ГОм;
 - 250 В: диапазоны 0...20 МОм/20...200 МОм/0,2...2 ГОм;
 - 500 В: диапазоны 0...20 МОм/20...200 МОм/0,2...2 ГОм/2...20 ГОм;
 - 1000 В: диапазоны 0...20 МОм/20...200 МОм/0,2...2 ГОм/2...20 ГОм/20...100 ГОм.

Основные функции и особенности:

- Сохранение/считывание данных о сопротивлении изоляции.
- DATA HOLD, MAX/MIN, «прозвонка».
- Сравнения сопротивления изоляции.
- Измерение сопротивления изоляции по времени.
- Коэффициент поглощения DAR.
- Индекс поляризации PI.



- Большой ЖК дисплей с аналоговой шкалой с подсветкой.
- Батарейки: 1.5 В АА, 8 шт.
- Вес без батареек: 627 г.
- Габариты: 185×145×70 мм.

В комплект входят тестер сопротивления, измерительные щупы, зажимы «крокодил», батарейки, защитный кейс и инструкция. Гарантийный срок хранения и эксплуатации прибора составляет соответственно 5 лет и 1 год, а срок службы — 3 года.

Источник: <https://kvt.su/>

Издательство «СОЛОН-ПРЕСС»

представляет

Библиотека
Инженера

Мухомов А. А., Давыдов В. П.

Измерительные приборы

и массовые электронные измерения



**Цена
890 руб.**

+ услуги почты

Специфика измерений

Временные мультиметры

Измерения напряжений и токов

Устройства осциллографов

Лаборатории на компьютере

Специальное оборудование



ISBN 978-5-91109-295-7

9 785913 992507

Как купить книгу

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

Телефоны для справок: 8 (495) 617-39-64.

Цены для предоплаты действительны до 30.07.2024.

Уважаемые читатели!

Подписку на журнал на 2024 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».
4. Для юридических лиц — через агентство подписки «Урал-Пресс» (<https://www.ural-press.ru>), подписной индекс 38472

На журнал можно подписаться в редакции.

Подписка в редакции дешевле любой альтернативной подписки!

СТОИМОСТЬ ПОДПИСКИ В РЕДАКЦИИ на 2024 год:

Для физических лиц

на год — 7920 руб.; на полугодие — 3960 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 — 8712 руб.; на полугодие — 4356 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, 2023 гг. 7200 руб. **любое полугодие — 3600 руб.**
Стоимость электронной версии на CD:
 архив 1998-2005 г. (4 диска) — 1000 руб.

Форма № ПД-4

Извещение

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**

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

В новом веке впервые массово задействованы беспилотные «малые» дистанционно управляемые средства поражения — это низколетящие объекты, покрывающие большие расстояния. Концепция защиты территории России от тактических ракет малой и средней дальности сменилась в акценте на оборону от массовых атак БПЛА. Для нейтрализации боевых средств самолётного типа вероятного противника в России задействованы дивизионы противовоздушной обороны (ПВО) и системы противоракетной обороны (ПРО) — стратегической защиты от ракетно-ядерного удара. Оба направления защиты в соответствии с вызовами времени сливаются и взаимодействуют между собой. Задачи по защите населения и критической инфраструктуры динамично меняются. Для адекватного реагирования на угрозу на боевое дежурство заступают новейшие зенитно-ракетные комплексы (ЗРК), радиоэлектронной борьбы (РЭБ) и «подзабытых», но вновь актуальных малокалиберных артиллерийских систем — для борьбы с опасностью с воздуха.

В книге рассматриваются практические особенности систем ПРО и ПВО ВКС России, концепции развития угроз на примерах конкретных систем вооружений вероятного противника и средств их локализации. Даны полезные рекомендации для сбережения жизни и здоровья во время атак с воздуха.

Для широкого круга читателей, военруков учебных заведений, преподавателей ОБЖ и специалистов гражданской обороны.

**СКОРО
В ПРОДАЖЕ!**



Попытка применить по отношению к современной физике функциональный подход — один из основных в отечественной Теории решения изобретательских задач (ТРИЗ) — позволила по-новому посмотреть на такое привычное понятие как «сила», привела к необходимости введения понятия «связь» и вывела на основы совсем не той физики, которую нам до сих пор преподают в школе.

Опираясь на полученные результаты предложено уточнение ряда основных понятий и введение ряда новых, что привело к формированию не совсем той ТРИЗ, которая описана в подавляющем большинстве книг на эту тему, переориентируя ее на анализ и улучшение процессов, а значит углубляя физический смысл всех традиционных и предложенных в книге новых ее инструментов.

С учетом всего этого выстроена общая последовательность использования инструментов ТРИЗ для постановки и решения задач без ограничений их характера и приведены краткие алгоритмы их применения. С опорой на полученные результаты приводятся примеры постановки и решения разнообразных практических задач.

**СКОРО
В ПРОДАЖЕ!**



В издании рассмотрены советские космические летательные аппараты двойного (одновременно решавшие научные, народнохозяйственные и оборонные задачи) и специально военного назначения, как автоматические, так и пилотируемые. По каждому дано краткое описание с указанием назначения, особенностей конструкции и хронологии запусков. Приведенная информация может представлять интерес для всех интересующихся космической техникой и, особенно, для студентов высших учебных заведений соответствующего профиля в качестве историко-технического пособия при изучении курса введения в специальность.

**Цена
690 руб.
+ услуги почты**



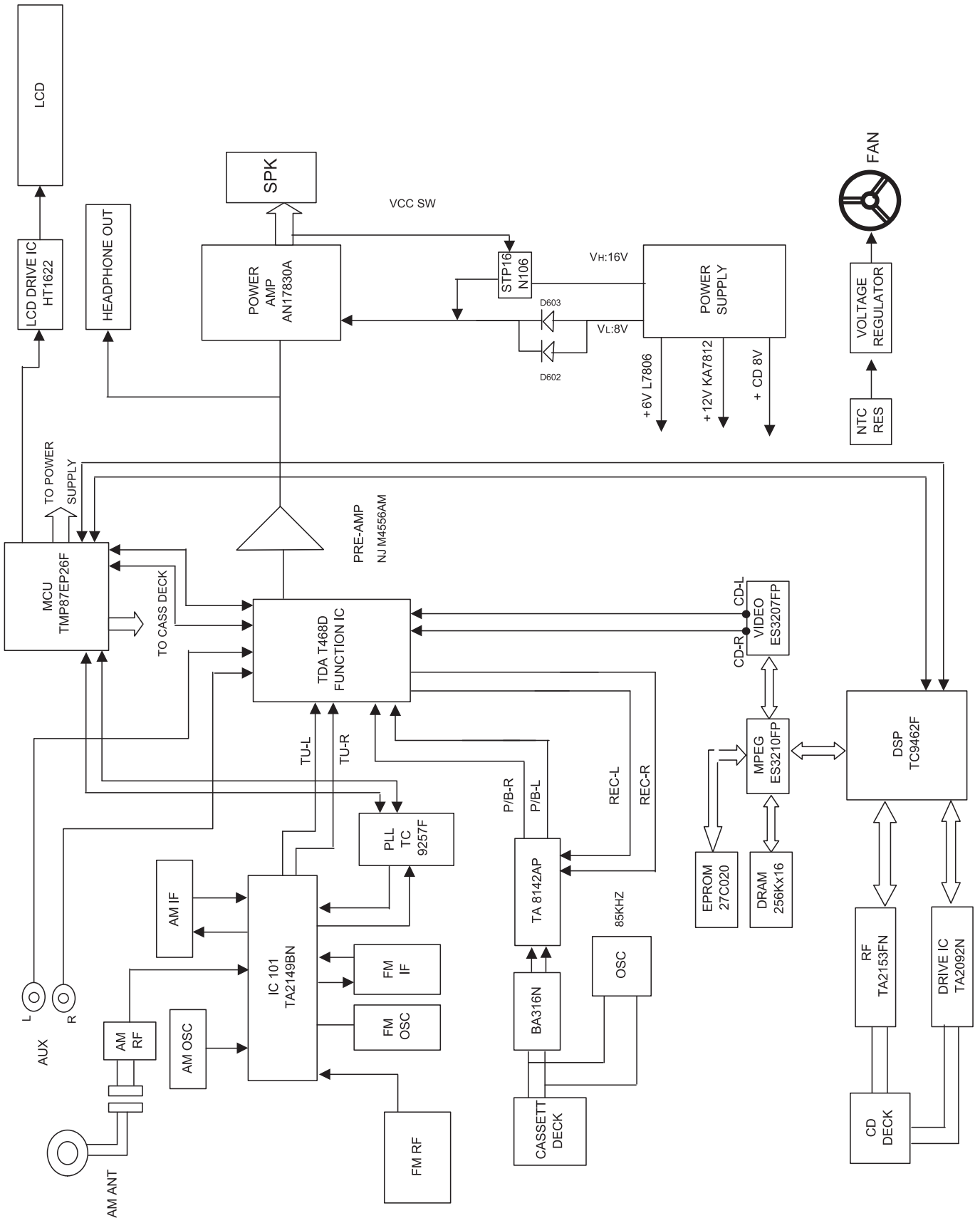
Как купить книгу

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.

Цены для предоплаты действительны до 30.07.2024.

Схемы минисистемы «Philips MC-M350/22»



В ПАПКУ РЕМОТНІКА

Блок-схема