

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

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



Журнал выходит при
поддержке Российского
и Московского фондов
защиты прав потребителей

Подписано к печати 24.04.2022.
Формат 60×84 1/8. Печать офсетная. Объем 10 п.л.
Тираж 6 000 экз.

ИП Симаков

Цена свободная.
Заказа № 7532

ISSN 1993-5935

© «Ремонт & Сервис», № 4 (283), 2022

СОДЕРЖАНИЕ

● НОВОСТИ

| | |
|---|---|
| Miku Kids Phone — детский телефон в виде мишки. | 2 |
| На что способны современные «умные» очки для велосипедистов | 2 |
| Роспотребнадзор разъяснил, как быть, если гаджет не работает из-за санкций | 3 |
| Технология интегрированной в процессор SIM-карты уже работает | 4 |
| Из-за дефицита Canon выпускает картриджи без чипов защиты с инструкцией ее обхода | 4 |
| Google и Ford намерены внедрять микрорадары в электронные устройства | 5 |
| Революционная память UltraRAM проработает до 1000 лет | 5 |
| Орро представила охлаждающий чехол для смартфона | 6 |
| Ростех представил роутер с защитой от хакеров. | 6 |

● ТЕЛЕВИЗИОННАЯ ТЕХНИКА

| | |
|--|----|
| Борис Пескин Телевизоры фирмы PHILIPS на базе шасси TPM17.2E LA. Конструкция, схемотехника, сервисные режимы (часть 3). | 7 |
| Николай Елагин Блок питания MP5565-90V1200 для LED-телевизоров на основе плат управления НК.Т.РТ2861, НК.Т.РТ2871 и CV538H | 17 |

● АУДИОТЕХНИКА

| | |
|---|----|
| Юрий Петропавловский К юбилею компании Marantz. Аудиотехника 2000-2005 гг. | 32 |
|---|----|

● БЫТОВАЯ ТЕХНИКА

| | |
|--|----|
| Александр Ростов Электронные модули EWX13 стиральных машин AEG/ELECTROLUX/ZANUSSI (часть 1) | 49 |
|--|----|

● ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА. ОБОРУДОВАНИЕ

| | |
|---|----|
| АКИП-3428 – многофункциональные генераторы сигналов произвольной формы. | 58 |
|---|----|

● КОМПОНЕНТЫ И ТЕХНОЛОГИИ

| | |
|--|----|
| Драйверы затвора Infineon семейства EiceDRIVER™ | 59 |
| IVT 3.0 — новый датчик тока для автоэлектроники | 59 |
| Семейство силовых MOSFET StrongIRFET™2 | 60 |
| LIF/R2 — источники питания с коррекцией мощности на DIN-рейку. | 61 |
| АО «Ангстрем» завершило разработку серии ЦАП 5023НА | 61 |
| T50S и T10S — Новые паяльные ванны Ersa | 62 |

● КЛУБ ЧИТАТЕЛЕЙ

| | |
|--------------------|----|
| Подписка | 63 |
|--------------------|----|

НА ВКЛАДКЕ:

| | |
|---|-----|
| Схемы звуковой системы «JBL SB300» | I |
| Схемы к статье «К Юбилею компании Marantz. Аудиотехника 2000-2005 гг.» | X |
| Схемы звуковой системы «YAMAHA NS-P210» | XIV |

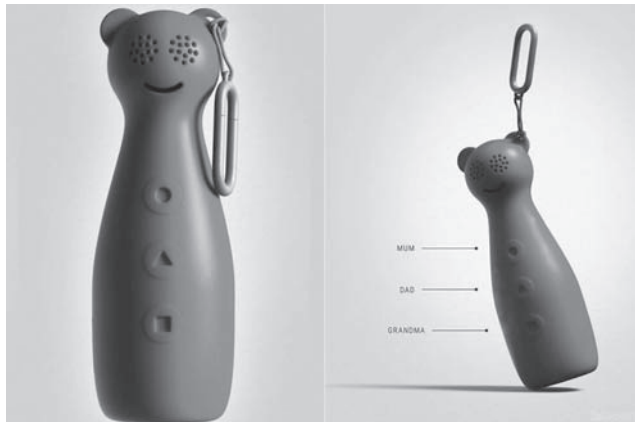
ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ!

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).

Miku Kids Phone — детский телефон в виде мишки

Концепт нового мобильного телефона дизайнера Анны Петрич полностью ориентирован на детей и позволяет связаться по трем внесенным заранее контактам. Однако есть спорные моменты у данного аппарата, связанные с практически с полным отсутствием элементов управления и экрана. Но является ли это минусом?

По сути, устройство Miku Kids Phone представляет собой пластиковый девайс в виде животного: медведь, свинья, слон и заяц. Имеет на корпусе динамики, микрофон и три кнопки, позволяющие выбрать тот или иной контакт. Каждая из трех кнопок имеет свою геометрическую фигуру: треугольник, квадрат и кружок, чтобы ребенок мог понять, кому именно в данный момент он звонит. Концепт интересен и действительно может помочь связаться с ребенком в любой момент, но уже на этом этапе есть вопросы. Например, надо ли иметь устройство каждому члену семьи, или же Miku Kids Phone будет связываться через мобиль-



ное приложение? Ведь, судя по внутреннему и внешнему дизайну, гаджет не предусматривает наличия сим-карты. Впрочем, как отмечает разработчик, миссия устройства не в том, чтобы отнять у детей устройства с экранами. Скорее телефон нужен для уменьшения взаимодействий с экранами, когда в них нет необходимости.

Источник: <https://24gadget.ru/>

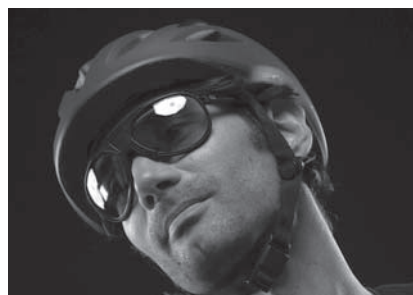
На что способны современные «умные» очки для велосипедистов

Технологии постоянно развиваются, и в гаджетах для велосипедного оборудования тоже наметился прогресс. Отметим некоторые новинки «умных» очков для велосипедистов.

Компания NIKE представила концепт очков VIEW, которые разработаны специально для велосипедистов. Их особенность в том, что линзы очков меняют свои свойства в зависимости от погодных условий. Например, если на улице солнечно, то VIEW уменьшают блики, защищают глаза от прямых лучей света и повышают контрастность. На данный момент нет информации о стоимости такого гаджета, но очевидно, что очки от NIKE будут удивительным не из дешевых. Но VIEW далеко не единственное устройство для велоспортсменов или любителей просто кататься.

Например, очки Cosmo Vision AR отображают на правой линзе информацию об освещении, скорости, длительности поездки и даже работают как навигатор. Также имеется защита от солнечных лучей. Сами очки используют технологии, которые были разработаны для вооруженных сил, а именно — проекционные дисплеи «HUD».

Если вас смущают технологии дополненной реальности прямо на стекле очков, компания Garmin предлагает более традиционное решение, напоминающее AR-устройство Glass от Google. Хотя концепт не ушел далеко, можно сказать, что Varia Vision даже украл идею Google для своих целей. На дужке очков располагается устройство с миниатюрным экраном, который можно видеть периферийным зрением. Информация пере-



дается напрямую с телефона. Функциональность такая же, как и у Cosmo Vision, только оформление попроще. Сейчас встроенные функции в эти технологичные виды очков можно компенсировать за счет крепления гаджетов на руль велосипеда, а от солнечных лучей позволят избавиться антибликовые или поляризационные очки. Но согласитесь, куда удобнее иметь все эти возможности в одном гаджете. Возможно, что в ближайшем будущем данные технологии будут использоваться повсеместно.

Источники: <https://24gadget.ru/>;
<https://technoidhost.com/>

Роспотребнадзор разъяснил, как быть, если гаджет не работает из-за санкций

Бытовые приборы и «умные» часы, которые прекратили работать из-за санкций, должен отремонтировать изготовитель, заявил Роспотребнадзор. Если гаджету меньше двух лет, покупатель вправе потребовать вернуть деньги за него. Изготовитель обязан обеспечить работу проданных в России гаджетов, в том числе фитнес-браслетов, смарт-часов и бытовых приборов, в течение всего срока службы. Если срок службы прибора или гаджета не установлен, то такая обязанность есть у производителя в течение десяти лет со дня передачи товара потребителю. Эта обязанность подразумевает в том числе и необходимость организовать ремонт и поставки запчастей.

В ведомстве отметили, что прекращение работы программного обеспечения товара также может быть признано существенным недостатком. Если существенный недостаток в работе прибора появился в течение двух лет со дня продажи, то покупатель имеет право потребовать вернуть средства за некачественный товар у продавца, производителя или уполномоченного импортера, в том числе у индивидуальных предпринимателей. Если требования покупателя отремонтировать прибор или вернуть средства за неработающий экземпляр не будут рассмотрены и удовлетворены, то он вправе потребовать возврата денег за некачественный товар в соответствии со

ст. 19 закона «О защите прав потребителей».

Роспотребнадзор также обратил внимание потребителей, что «... многие иностранные компании сочли своим долгом публично объявить, что они закрываются, останавливают свою деятельность, уходят с потребительского рынка». В связи с этим ведомство указало, что для работы в России зарубежные компании обязаны зарегистрировать российское юридическое лицо, информация обо всех таких организациях есть в Едином государственном реестре юридических лиц. Для компаний это означает, что они берут на себя обязательство соблюдать российское гражданское право.

«Обязательства по отношению к потребителям и их надлежащее исполнение юридическим лицом никак сиюминутно не прекращаются с фактом публичного заявления о прекращении деятельности, ибо юридически это подразумевает ликвидацию юридического лица, которая, в свою очередь, имеет определенную законодательную регламентацию», — напомнил Роспотребнадзор. Процедура ликвидации юридического лица считается завершенной только после того, как данные о нем будут внесены в этот реестр.

Как отмечают юристы, реализовать свое право на обращение к производителю покупатели могут, направив заявления по адресу регистрации компании. При заявлении продавцу соответствующего требования потребителю нужно будет обосновать, что полноценно использовать гаджет невозможно. Данные правоотношения регулируются ст. 475 Гражданского кодекса, а также ст. 19 и 20 закона «О защите прав потребителей». Если в удовлетворении претензии потре-



бителю откажут, нужно обращаться в суд.

Вернуть деньги за некорректно работающий товар можно с помощью претензии или по суду. Нужно обратить внимание на то, что по закону продавец должен предоставить корректную информацию о своем товаре. Если он изначально заявлял, что тот или иной гаджет будет работать с каким-то конкретным сервисом, а этот сервис не работает, значит, информация была предоставлена некорректно. Только на основании нарушения данного правила можно расторгнуть договор и вернуть деньги. Подтвердить свою претензию нужно будет чеком или платежным поручением.

Но есть и вопросы, которые не всегда могут быть решены положительным образом для потребителей. Например, возможность вернуть гаджет продавцу в случае отказа части функций из-за санкций может быть оспорена производителем или импортером на основании форс-мажорной ситуации или на основании того, что работа части сервисов зависит от третьих лиц. Это касается, например, при осуществлении оплаты Apple Pay, Google Pay, а сама оплата зависит уже от третьих лиц которые участвуют в цепочке оказания услуги. Ввиду санкций оплата затруднена, это не зависит непосредственно ни от производителя гаджета, ни от продавца. И если потребитель будет обращаться в суд, то, вероятнее всего, ему откажут в требовании.

Источник: <https://www.rbc.ru/>



Технология интегрированной в процессор SIM-карты уже работает

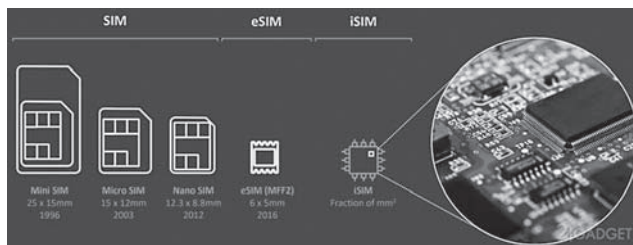
Ведущие отраслевые компании-новаторы Vodafone, Qualcomm Technologies, Inc. и Thales совместно продемонстрировали смартфон с интегрированной в главный процессор устройства SIM-картой (iSIM) на базе спецификации iUICC GSMA.

Технология iSIM соответствует спецификации GSMA и переносит все функции SIM-карты в главный процессор устройства, за счет чего достигается повышенная интеграция систем, улучшенная производительность и возможности расширения памяти. Эта технология стала самым актуальным развитием решений на базе SIM-карт после ранее разработанной технологии eSIM. Однако для eSIM требуется отдельный чип, а с появлением iSIM необходимость в этом отпадает: не нужно выделять дополнительное пространство под SIM-карту.

Технология iSIM стала ощутимым развитием имеющихся решений на базе eSIM и обеспечивает целый ряд преимуществ для потребителей и операторов связи. Она открывает возможности для встраивания мобильных сервисов в другие устройства, помимо телефонов, перенося мобильную связь в ноутбуки, планшеты, платформы виртуальной реальности, устройства в составе интернета вещей, носимые гаджеты и т.д.

Преимущества технологии iSIM:

- Освобождает место внутри устройства.
- Вносит функции SIM-карты в основной чипсет устройства вместе с другими критически важными



компонентами, включая графический адаптер, центральный процессор и модем.

- Позволяет операторам удаленно выделять услуги SIM-карты с использованием имеющейся инфраструктуры eSIM.
- Открывает возможности для подключения мобильных сервисов устройствам, у которых прежде не было встроенного функционала SIM.

Демонстрация в рамках проверки концепции (POC) состоялась в Европе, поскольку это один из самых насыщенных смартфонами регионов в мире. POC наглядно показывает коммерческую готовность технологии и эффективность ее работы в действующей инфраструктуре, опираясь на расширенные возможности сети Vodafone. В ходе демонстрации использовалось полноценно работающее устройство для проверки концепции с подключением к сети Vodafone на базе «Samsung Galaxy Z Flip3» 5G под управлением Snapdragon® 888 5G Mobile Platform, со встроенным блоком Qualcomm® Secure Processing Unit и операционной системой Thales iSIM, созданной специально для этой демонстрации. Проверка концепции проводилась в лаборатории Samsung с использованием продвинутой платформы дистанционного управления от Vodafone.

Источник: <https://24gadget.ru/>

Из-за дефицита Canon выпускает картриджи без чипов защиты с инструкцией ее обхода

Дефицит полупроводников на мировом рынке приводит иногда к неожиданным ситуациям. Отсутствие штатных процессоров системы защиты картриджей Canon вынудило производителя выпускать незащищенные от подделки устройства. В результате многие принтеры выдают ошибку и распознают фирменные картриджи Canon как поддельные.

Для выхода из создавшейся ситуации техническая поддержка компании рассылает клиентам инструкции с методикой обхода собственной системы защиты от контрафактной продукции — Digital Rights Management



(DRM). В письмах к клиентам компания сообщает о возникших трудностях в поставках чипов, в результате чего фирма вынуждена производить картриджи с тономером без фирменной «защиты от копирования». Такая ситуация сохранится до тех пор, пока Canon не найдет надежных поставщиков, способных обеспечить бесперебойную и стабильную поставку необходимых для защитной системы компонентов.

В рассылаемых клиентам сообщениях указывается, что отсутствие процессоров защитной системы никак не

скажется на качестве печати, но может привести к некорректной работе некоторых функций. Отсутствие защитной системы затронуло 19 серий принтеров Canon, в каждой из которых имеется несколько моделей.

Метод обхода защиты DRM, предлагаемый технической поддержкой компании Canon, достаточно прост: пользователю надо игнорировать сообщения о под-

дельных картриджах. На сегодняшний день дефицит процессоров затронул только отделение Canon Germany, но продолжающийся кризис поставок на рынке может привести к тому, что проблема может распространиться на все подразделения Canon Europe.

Источники: <https://petapixel.com/>, <https://24gadget.ru/>

Google и Ford намерены внедрить микрорадары в электронные устройства

Google и Ford совместно еще с четырьмя партнерами основали проект Ripple, предлагающий внедрение стандартов радаров для небольших электронных устройств с упором на «соблюдение конфиденциальности» их пользователей.

Проект был опубликован Ассоциацией потребителей технологий (СТА). Отныне в соответствии с ним производители гаджетов могут оснащать свои устройства миниатюрным радаром для выполнения некоторых функций.

К примеру, используя жесты, можно будет управлять автомобилем без прикосновения к рулю, проводить мониторинг состояния здоровья, контролировать физическую нагрузку во время занятий спортом, а также заниматься поиском людей в зданиях.

Некоторые подробности использования радаров уже известны. В частности, на первых порах создате-

лям устройств придется дополнительно задействовать специальные расширения, зато в дальнейшем команда Ripple намерена заранее встраивать их в новые версии стандарта.

Лидирующие позиции Google и Ford в проекте вполне объяснимы. Они уже успели отметить интеграцией радаров в свои продукты — смарт-хаб Nest и помощник водителя Ford 360.

Создатели Ripple уверены — чем активнее производители различных устройств будут внедрять в них радары, тем больше они будут востребованы у потенциальных пользователей.

Источники: <https://9to5google.com/>, <https://www.techcult.ru/>



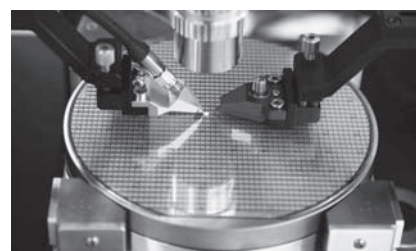
Революционная память UltraRAM проработает до 1000 лет

Инженеры из Ланкастерского университета (Великобритания) сообщили об успехе в создании принципиально нового вида памяти для вычислительных систем. Она получила название UltraRAM и представляет собой комбинацию ОЗУ и энергонезависимого ЗУ.

Строго говоря, объединить оперативную и постоянную память пытаются уже давно и безуспешно, однако из-за дороговизны и сложности такие разработки не получают коммерческого применения. Можно вспомнить Optane от Intel, Z-NAND от Samsung, XL-FLASH от Kioxia и Western Digital. Главное преимущество такого устройства в

том, что данные в нем передаются не по внешним шинам между отдельными модулями, а прямо внутри единого чипа, что существенно ускоряет вычисления.

У UltraRAM много заявленных преимуществ. Во-первых, здесь применяются скоростные оптоэлектронные технологии, однако реализованы они на подложках из кремния, которые на несколько порядков дешевле аналогов из арсенида галлия. Во-вторых, для переключения ячеек применяется принцип резонансного туннелирования из квантовой механики, который более энергоэффективен в сравнении со всеми существующими вариантами.



Как следствие, UltraRAM обеспечивает до 10 млн. циклов перезаписи данных, может проработать до 1000 лет без деградации структуры и при этом потребляет ничтожно мало энергии. Правда, пока остается немало вопросов об организации такой памяти, ее реальном объеме относительно размеров чипа и потенциальной стоимости.

Источники: <https://onlinelibrary.wiley.com/>, <https://www.techcult.ru/>

Орро представила охлаждающий чехол для смартфона

Чехол Ice-Skin предназначен для смартфона Find X5 Pro и помогает устройству поддерживать приемлемую температуру своего корпуса за счет гидрогеля. Чехол имеет специальный гидрогелевый слой, разработанный учеными Уханьского университета. Обычные гидрогели поглощают влагу из воздуха, а затем выделяют ее путем испарения. Но для того, чтобы обеспечить долговременное охлаждение, а не просто одноразовое решение, исследователи разработали Glacier Mat — модифицированный гидрогель, который поглощает влагу из воздуха снова и снова, создавая холодильный цикл. Отмечается, что Ice-Skin не увеличивает вес и толщину Find X5 Pro по сравнению с обычным



защитным чехлом. Некоторые пользователи в Китае, которые предварительно заказали новинку, получили аксессуар в комплекте. Орро пока ничего не говорит о глобальном запуске девайса и его цене в качестве отдельного аксессуара.

Источник: <https://hi-tech.mail.ru/>

Ростех представил роутер с защитой от хакеров

На выставке «Госзаказ» НПП «Исток» им. Шокина холдинга «Росэлектроника» демонстрирует сервисный роутер с высоким уровнем защиты, предназначенный для применения в небольших организациях с численностью сотрудников до 50 человек. Устройство имеет специальные механизмы для защиты от DoS- и DDoS-атак, нацеленных на пользователей. Кроме того, роутер оснащен PoE-портами (PoE — Power over Ethernet), через которые происходит одновременная передача данных и электропитания. Это позволяет развернуть систему видеонаблюдения высокой четкости и организовать доступ к видео конференцсвязи.

На экспозиции также представлен первый полностью российский микродисплей на органических электролюминесцентных светодиодах (OLED), разработанный ЦНИИ «Циклон». Устройство предназначено

для индивидуальных средств отображения информации, таких как очки виртуальной, дополненной и смешанной реальности (VR/AR/MR), фото- и видеосъемки, а также наголовные и наплечные видеомодули, тепловизионные прицелы и тепловизоры. Микродисплей размером 15,5×12,5 мм выдает изображение с разрешением 1280×1024 пикселей (шаг пикселей 12 мкм).

Концерн «Созвездие» демонстрирует на выставке цифровые DMR-радиостанции. Оборудование устойчиво к воздействию внешних факторов, а также обладает повышенной помехозащищенностью и системой шифрования. Устройства совместимы со всеми существующими гражданскими системами профессиональной радиосвязи стандарта DMR и могут использоваться на железнодорожном транспорте, в правоохранительных органах, скорой помощи и логистических компаниях.

На стенде также представлено устройство защиты от дугового пробоя (УЗДП), позволяющее предотвратить пожары из-за неисправностей электропроводки. Благодаря использованным схемотехническим решениям в случае возникновения искрения прибор фиксирует изменения параметров сетевого напряжения и автоматически отключает сеть от электропитания. Оборудование не имеет аналогов на российском рынке по техническим и потребительским характеристикам.

Источник: <https://rostec.ru/>



Борис Пескин (г. Москва)

Телевизоры фирмы PHILIPS на базе шасси TRM17.2E LA. Конструкция, схемотехника, сервисные режимы (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 P&C № 2,3, 2022 г.

Фрагмент принципиальной схемы платы SSB с каналом звука показан на рис. 19.

Канал звука построен на ИМС U601 типа AD87588-LG48NAY, которая включает в себя цифровой аудиопроцессор, усилитель мощности и линейный стереофонический драйвер, способный обеспечи-

вать мощность 20 Вт на нагрузке 8 Ом.

Эта ИМС обеспечивает расширенные возможности обработки звука за счет использования 20-полосного эквалайзера, микширования звука, трех-

Таблица 5. Назначение выводов ИМС AD87588-LG48NAY

| Номер вывода | Обозначение | Назначение |
|--------------|-------------|--|
| 1 | SDATA1 | Вход последовательных аудиоданных 1 |
| 2 | MS | Вход выбора памяти |
| 3 | PLL | Вход включения схемы ФАПЧ |
| 4 | CFG0 | Вход выбора стерео/моно. Канал 0 |
| 5 | CFG1 | Вход выбора стерео/моно. Канал 1 |
| 6 | CLK_OUT | Тактовый выход схемы ФАПЧ |
| 7, 30 | DGND | Общий цифровой части |
| 8, 31 | DVDD | Напряжение питания цифровой части 3,3 В |
| 9 | SDATA0 | Вход последовательных аудиоданных 0 |
| 10 | LRCIN | Вход синхронизации левого/правого канала |
| 11 | BCLK | Битовый тактовый вход |
| 12 | MCLK | Главный тактовый вход |
| 13 | RINN | Вход правого канала линейного драйвера |
| 14 | OUTR | Выход правого канала линейного драйвера |
| 15 | SGND | Общий линейного драйвера |
| 16 | EN | Вход включения линейного драйвера |
| 17 | PVSS | Подключение конденсатора питания линейного драйвера |
| 18 | CN | Подключение конденсатора зарядового насоса линейного драйвера |
| 19 | CP | Подключение конденсатора зарядового насоса линейного драйвера |
| 20 | PVDD | Напряжение питания линейного драйвера |
| 21 | PGND | Общий линейного драйвера |
| 22 | UVP | Вход схемы защиты от пониженного напряжения линейного драйвера |

| Номер вывода | Обозначение | Назначение |
|--------------|-------------|---|
| 23 | OUTL | Выход левого канала линейного драйвера |
| 24 | LINN | Вход левого канала линейного драйвера |
| 25 | SDA | Линия данных интерфейса I ² C |
| 26 | SCL | Линия синхронизации интерфейса I ² C |
| 27 | SA0 | Вход 0 выбора адреса по интерфейсу I ² C |
| 28 | SA1 | Вход 1 выбора адреса по интерфейсу I ² C |
| 29 | DEF | Вход управления блокировкой громкости |
| 32 | PD | Вход выключения питания |
| 33 | ERROR | Выход статуса ошибки |
| 34 | RESET | Вход сброса |
| 35 | LREX | Вход обмена левого/правого каналов |
| 36 | LINEIN | Вход выбора входных данных |
| 37 | NC | Не используется |
| 38 | VDDRA | Напряжение питания правого канала А |
| 39 | RA | Выход правого канала А |
| 40 | GNDR | Общий провод правого канала |
| 41 | RB | Выход правого канала В |
| 42 | VDDRB | Напряжение питания правого канала В |
| 43 | VDDLБ | Напряжение питания левого канала В |
| 44 | LB | Выход левого канала В |
| 45 | GNDL | Общий провод левого канала |
| 46 | LA | Выход левого канала А |
| 47 | VDDLА | Напряжение питания левого канала А |
| 48 | NC | Не используется |

Таблица 8. Идентификационные коды ЖК панелей (Panel ID)

| Номер модели ТВ (ВОМ) | Тип ЖК панели | Panel ID |
|-----------------------|-------------------------|----------|
| 32PHS5302/12 | TPT315B5-DXYSGA.G S6A | 205 |
| 32PHS5302/12 | TPT315B5-DXYSHA.G S3A | 206 |
| 32PHT5302/12 | TPT315B5-DXYSGA.G S6A | 205 |
| 32PHT5302/12 | TPT315B5-DXYSHA.G S3A | 206 |
| 43PFS5302/12 | TPT430H3-DUYSHA.G S1BP | 238 |
| 43PFT5302/12 | TPT430H3-DUYSHA.G S1BP | 238 |
| 49PFS5302/12 | TPT490F2-FHBN0.K S8940J | 204 |

впервые, а код ошибки 13 — последняя обнаруженная ошибка;

- с помощью процедуры мигания светодиода (при отсутствии изображения). Необходимо иметь в виду, что ошибки, приводящие к включению защиты, не регистрируются в буфере ошибок.

В таблице 7 приведены коды ошибок для шасси TPM17.2 LA и возможные причины их появления.

Для очистки (сброса) буфера ошибок можно использовать один из следующих методов:

- активировать команду «CLEAR» в меню SAM;

- активировать команду «CLEAR» в заводском меню Factory mode;
- последовательно нажать кнопки 0, 6, 2, 5, 9, 9 ПДУ и кнопку ОК.

Если содержимое буфера ошибок не изменилось за 50 и более часов, то он очистится автоматически.

Идентификационные коды ЖК панелей (Panel ID)

В зависимости от модели телевизоров, в них устанавливают различные ЖК панели. Каждая панель имеет свой идентификационный код

(Panel ID) (таблица 8), который хранится в экспресс-памяти NVM. Его можно прочитать в режиме SAM. Если по каким-либо причинам этот код очищен или установлен неверно, изображение будет отсутствовать. В этом случае для ввода идентификационного кода ЖК панели включают телевизор и на стандартном ПДУ вначале последовательно нажимают кнопки 0, 6, 2, 5, 9, 8, а затем в меню соответствующий код (трехзначное число из таблицы 8) и перезапускают телевизор.

Литература

1. Colour Television. Chassis TPM17.2E LA. Service Manual PHILIPS. 2016.
2. Угаров С. Телевизионное шасси Philips TPM16.1E LA. Ремонт & Сервис, № 8, 9, 2021 г.
3. Угаров С. Блоки питания телевизионного шасси Philips TPM16.1E LA. Ремонт & Сервис, № 10, 11, 2021 г.

Издательство «СОЛОН-ПРЕСС» представляет



Цена 650 руб.
+ услуги почты

Цена 590 руб.
+ услуги почты

Как купить книгу

Оформите заказ на сайте www.solon-press.ru или пришлите заявку на адрес knight@solon-press.ru
Телефоны для справок: 8 (495) 617-39-64,
8 (495) 617-39-65.

Цены для предоплаты действительны до 31.05.2022.



Николай Елагин (г. Зеленоград)

Блок питания MP5565-90V1200 для LED-телевизоров на основе плат управления НК.Т.РТ2861, НК.Т.РТ2871 и CV538Н

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 продолжает тему, начатую автором в статье [1], а именно, рассматривается блок питания (БП) MP5565-90V1200 китайского производителя Megmeet. Этим БП комплектуются LED-телевизоры (в том числе и UHD-модели) с диагоналями панелей от 50 до 65 дюймов различных торговых марок, в основном китайских производителей (в частности, BBK, Ferguson, VEKTA, Kivi, NESONS, PHILCO, STARWIND, TD Systems), произведенных на основе плат управления НК.Т.РТ2861, НК.Т.РТ2871, CV538Н и других. В статье подробно рассматриваются схемные решения БП и его типовые неисправности.

Основные характеристики и конструкция блока питания

Блок питания MP5565-90V1200 разработки 2016 года производится китайской фирмой Megmeet. Этот блок используется для питания 50-, 55-, 60- и 65-дюймовых моделей ТВ со светодиод-

ной подсветкой, в частности, это модели «BBK 65LEX-6039», «STARWIND SW-LED65U101BS2S», «DS-D6055FL-B/X», «Ferguson F65RTS4K, HI 65USY151X» и другие. Рассмотрим основные характеристики, схемотехнику этого блока, а также возможные и типовые (часто встречающиеся) неисправности и способы их устранения.

Блок питания MP5565-90V1200 конструктивно представляет собой двухстороннюю печатную плату (см. внешний вид на рис. 1), на верхней стороне которой размещены все силовые и крупногабаритные элементы, а на нижней (обратной) стороне — все элементы в SMD-исполнении.

БП формирует из переменного сетевого напряжения 100...240 В частотой 50/60 Гц (входной ток при полной нагрузке и напряжении AC 100 В составляет 3,5 А) постоянные, стабилизированные и гальванически развязанные от сети напряжения для питания узлов телевизора в рабочем и дежурном режимах, а именно:

- 5 В/0,5 А (обозначение на рис. 2 — +5VSB), для питания главной платы ТВ в дежурном режиме;
- 5 В/2,5 А (+5V) для питания главной платы в рабочем режиме ТВ;
- 12 В/3,5 А (+12V) для питания ЖК панели и главной платы;
- 24 В/0,6 А (+24V) для питания LED-драйвера светодиодной подсветки панели;
- два канала (LED1, LED2) 109...130 В/600 мА для питания LED-линеек подсветки ЖК панели.

Точность установки выходных напряжений в каналах 5 и 12 В составляет $\pm 5\%$, а в канале 24 В — $\pm 10\%$. Уровень пульсаций выходных напряжений в каналах 5 В равен 100 мВ, в канале 12 В — 120 мВ и в канале 24 В — 240 мВ.

Пороги срабатывания схемы токовой защиты (ОСР) для каналов +5VSB, +5V, +12V и +24V равны соответственно 2,5, 3,5, 4,5 и 1,5 А. БП при этом

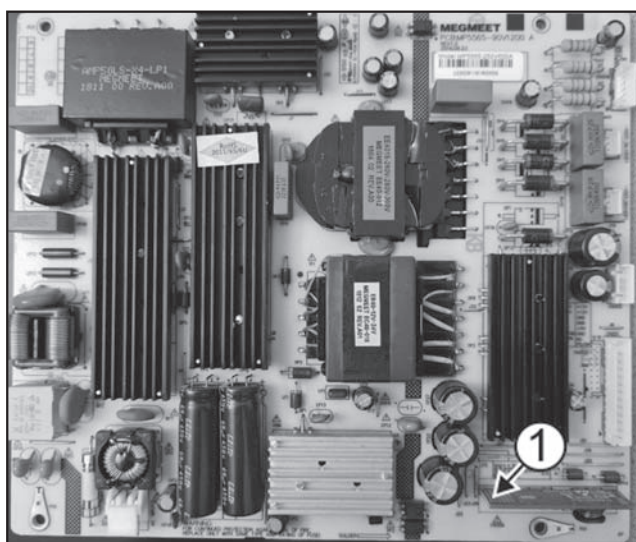


Рис. 1. Внешний вид печатной платы MP5565-90V1200 (вид сверху), где 1 — модуль дежурного ИП (+5VSB)

Юрий Петропавловский (г. Таганрог)

К юбилею компании Marantz. Аудиотехника 2000-2005 гг.

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



Начало нового века стало для Marantz Japan, Inc. (MJI) временем обретения самостоятельности — в 2001 году компания приобрела права на товарный знак и интеллектуальную собственность Marantz у концерна Philips. К MJI также отошли все торговые компании под брендом Marantz, созданные Philips по всему миру. К этому периоду относится и освоение компанией производства новых категорий продуктов, в частности, в 2000 году был выпущен первый SACD-проигрыватель «Marantz SA-1» и многоканальный AV-ресивер «Marantz SR-14».

Выпуск SA-1 стал ответом на представление в 1999 году компаниями Sony и Philips формата цифровой записи Super Audio CD для обеспечения более высококачественного звуковоспроизведения, чем CD-Audio. Основные особенности формат SACD (в скобках CD-Audio): формат кодирования 1-бит DSD (16-бит ИКМ), частота дискретизации 2822,4 кГц (44,1 кГц), динамический диапазон до 120 дБ (96 дБ), емкость диска 4,7...8,5 Гб (0,7 Гб), время записи до 180 мин. (80 мин.), число каналов до 5+1 (2).

SACD/CD-проигрыватель «Marantz SA-1» производился с использованием метода тща-

тельного подбора ключевых компонентов, в том числе ЦАП, в качестве которых использованы прецизионные микросхемы TDA1547 фирмы Philips Semiconductor. ИМС позиционируется как сдвоенный потоковый ЦАП с максимальной

производительностью (Dual Top-performance bitstream DAC). Микросхема отличается чрезвычайно низким уровнем искажений «THD+шум» порядка 0,0009 % и отношением «сигнал/шум» порядка 113 дБ.

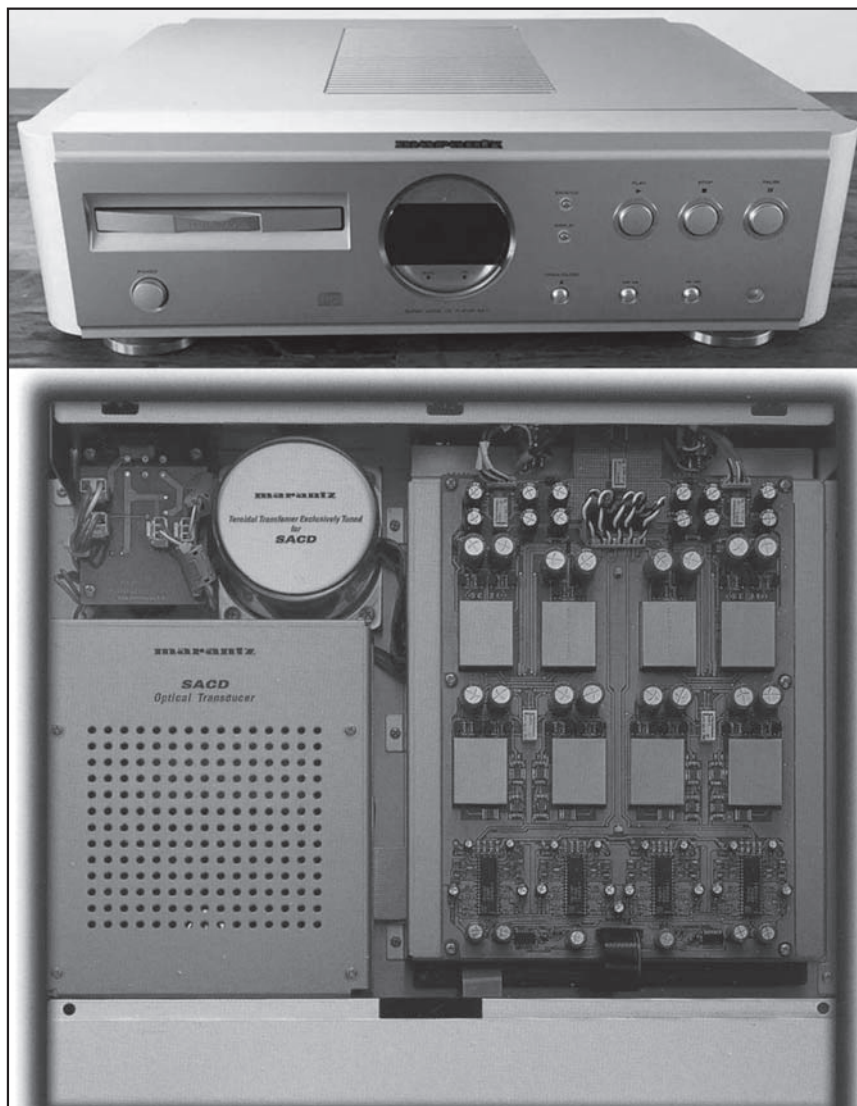


Рис. 1. Внешний вид SACD/CD-проигрывателя «Marantz SA-1»

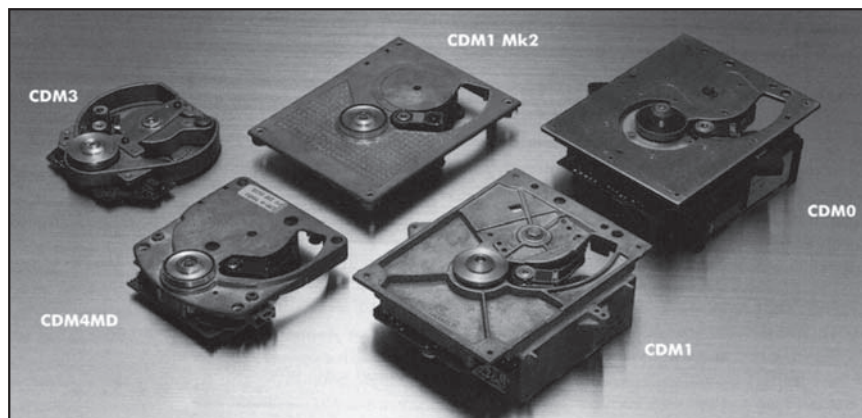


Рис. 2. Внешний вид некоторых приводов CDM, использованных в проигрывателях Marantz

С целью снижения воздействия вибраций на оптический блок привод дисков помещен в массивный литой корпус весом 6,7 кг с внутренним медным покрытием, а крышки корпуса проигрывателя изготовлены из алюминия толщиной 5 мм. В источнике питания используется силовой трансформатор с тороидальным сердечником и

защитным экраном с медным покрытием. Приведем основные характеристики и особенности SA-1: THD — 0,0012/0,0015 %, динамический диапазон 109/98 дБ, полоса частот 2 Гц...50/20 кГц, лазерные диоды оптического блока выполнены на основе материала AlGaAs (длина волны 650/780 нм), вес проигрывате-

ля 17,5 кг. Внешний вид устройства показан на рис. 1.

В качестве привода дисков в проигрывателе использован механизм CDM-10M (Part No 392K04500 Mechanism ASSY CDM-10M) фирмы Philips. Приводы дисков семейства CDM широко применялись в звуковой аппаратуре класса Hi-Fi самых различных производителей и нашли применение в большинстве моделей Hi-Fi CD-проигрывателей Marantz. Первый привод семейства CDM0 был применен в рассмотренном в статье [1] автора CD-проигрывателе CD-63 (1982 г.) и ряде других моделей Marantz. На рис. 2 показан внешний вид некоторых приводов CDM, использованных в CD-проигрывателях Marantz.

AV-ресивер класса Hi-End «Marantz SR-14» (внешний вид

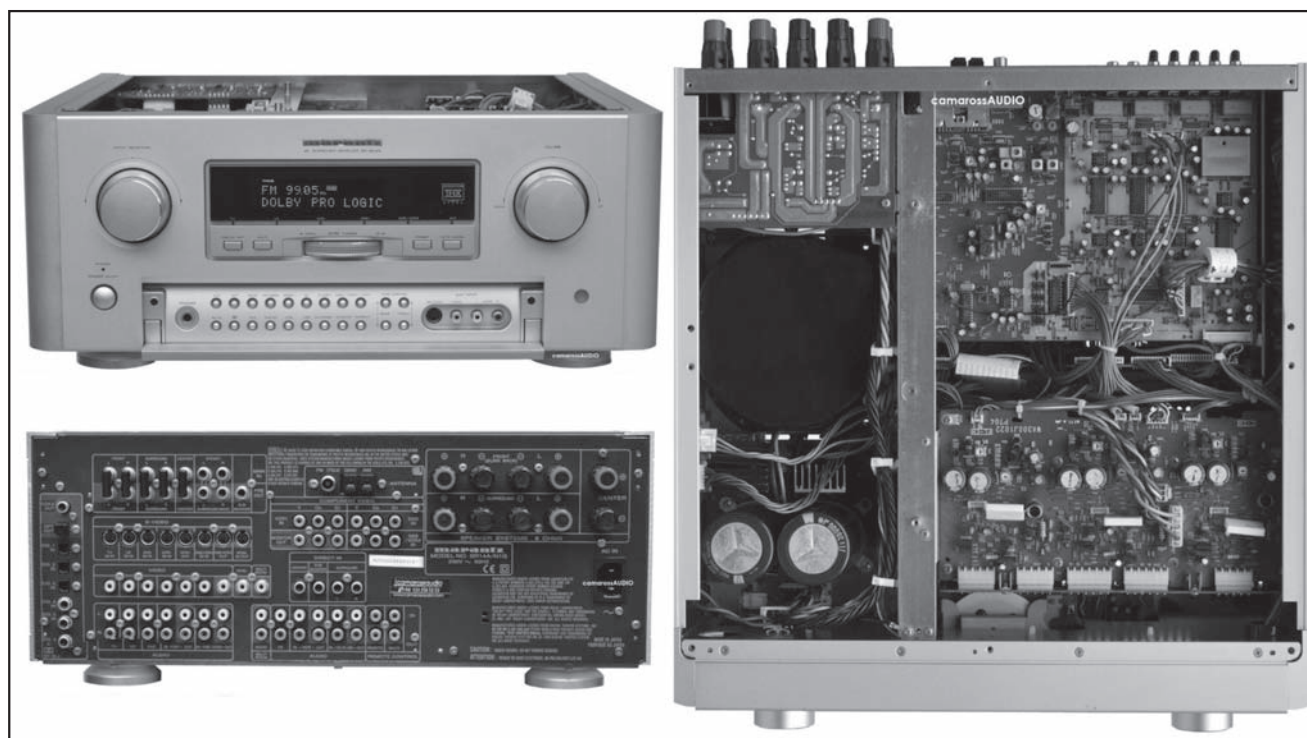


Рис. 3. Внешний вид AV-ресивера «Marantz SR-14»

улучшения качества воспроизведения SACD.

- Интерфейс HDMI (2 входа, 1 выход) для сигналов 1080p с производительностью до 5 Гбит/с.
- Акустическая калибровка каналов MRAC (Marantz Room Acoustic Calibration) для оптимизации акустических свойств помещений.
- 9-полосный эквалайзер для каждого канала, 11 вариантов кроссовера сабвуфера (от 60 Гц до 200 Гц).
- Два полных АМ/ЧМ тюнера для обеспечения работы в

разных помещениях на различных частотах.

- Форматы многоканального звука: THX ULTRA/2, THX Surround EX, DTS/NEO:6/ES, Dolby Digital/EX/Pro Logic II.
- Выходная мощность на нагрузке 8 Ом при THD=0,08 % в полосе частот 20 Гц...20 кГц: 7 × 140 Вт, на нагрузке 6 Ом — 7 × 170 Вт.
- Вес 26 кг.

Принципиальная электрическая схема усилительного блока AV-ресивера приведена на рис. 17 и 18 (вкладка), а источника питания и выходных

терминалов громкоговорителей — на рис. 19. В оконечных каскадах УМ применены комплементарные пары упомянутых выше транзисторов LAPT 2SA1216, 2SC2922. Напряжение питания порядка +65 и –65 В на УМ поступает по цепям +В и –В, конденсаторы фильтра выпрямителя С853, С854 — 50000 мкФ × 71 В.

Литература.

1. Петропавловский Ю. К 70-летию компании Marantz. Развитие и продукты 20-го века. Ремонт & Сервис №3, 2022 г.

Издательство «СОЛОН-ПРЕСС» представляет

Автомобильные и стационарные аудиосистемы. Ремонт №112

В книге рассмотрены 4 базовых модели автомобильных CD-ресиверов и более 12 их модификаций, а также 8 стационарных аудиосистем таких брендов, как: JVC, Kenwood, Pioneer, Philips, Sony.

В ней впервые описываются представители таких классов аудиотехники, как: автомобильные CD-ресиверы, а также стационарные аудиомикросистемы и AV-ресиверы. По каждой модели приводятся конструктивные особенности, краткое описание работы, порядок регулировки, а также типовые неисправности и методика их устранения.

При подготовке этого издания использовались публикации в журнале «Ремонт & Сервис».

Книга предназначена для специалистов по ремонту аудиотехники, а также для читателей, имеющих базовые знания и необходимые практические навыки в этой области.



Цена 350 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, 8 (495) 617-39-65.
Цены для предоплаты действительны до 31.05.2022.

Александр Ростов (г. Зеленоград)

Электронные модули EWX13 стиральных машин AEG/ELECTROLUX/ZANUSSI (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 Игорю Беляеву и участникам форумов <http://remserv-bt.ru>, <http://monitor.net.ru> и <http://monitor.espec.ws> за помощь при подготовке этого материала.

Общие сведения

Электронные модули (ЭМ) EWX13 (EWX13611) условно относятся к 13-й аппаратной платформе (2013 год анонсирования платформы) бюджетных стиральных машин (СМ) AEG/ELECTROLUX/ZANUSSI с вертикальной и фронтальной загрузкой белья. СМ на этой платформе предназначены для работы с коллекторными (так называемыми универсальными) приводными моторами. Отдельные версии ЭМ EWX13 опционально имеют функционал управления сушкой — для этого на модуле имеется отдельный соединитель для пи-

тания платы сушки WD (управление платой — с помощью последовательного интерфейса), также в память микроконтроллера (МК) в составе модуля должно быть записано соответствующее программное обеспечение (ПО). К ЭМ могут подключаться различные типы ПУ, например версии P5, P6, P3.0 и др. ЭМ могут поставляться как незапрограммированными (с основным ПО в памяти МК, но без данных конфигурации), так и прошитыми под конкретную модель СМ (ПО и данные конфигурации).

В России используется более 20 разновидностей ЭМ EWX13611. Внешне они почти не отличаются, разве что в них могут быть установлены/отсутствовать реле, соединители и некоторые другие компоненты. Основное отличие у этих модулей заключается в ПО.

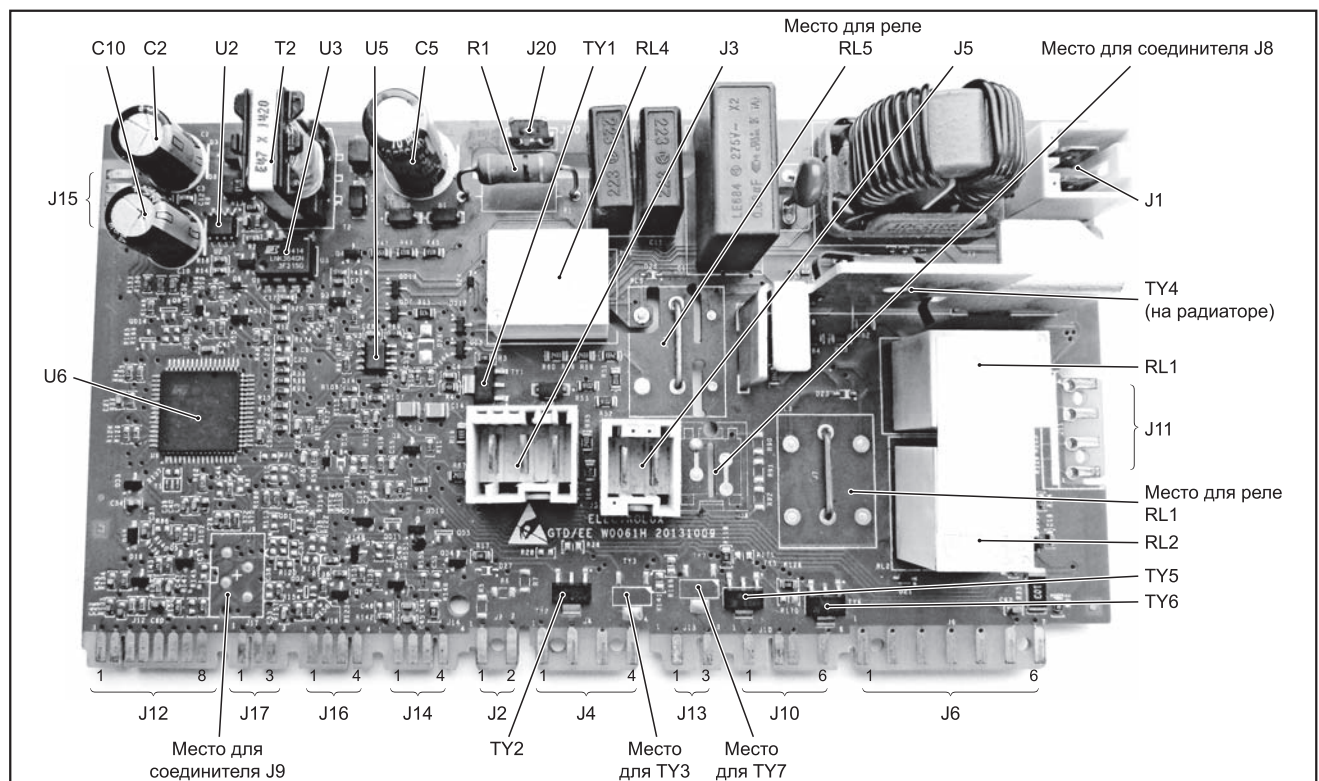


Рис. 1. Внешний вид ЭМ EWX13611 и расположение на нем основных элементов

АКИП-3428 – многофункциональные генераторы сигналов произвольной формы

Компания ПРИСТ представила новую серию многофункциональных генераторов производства компании Siglent – АКИП-3428, которая состоит из трех моделей с диапазоном частот 1 мГц...350 МГц/500 МГц/1 ГГц. Многофункциональность подразумевает, что генератор объединяет в себе функциональный генератор, генератор сигналов произвольной формы, импульсный генератор, генератор шума, векторный генератор сигналов, генератор псевдослучайной двоичной последовательности.

Двухканальные генераторы АКИП-3428 создают сигналы с максимальной частотой дискретизации до 5 Гвыб/с, ЦАП 14-бит. Генераторы новой серии могут генерировать сигналы произвольной формы точка за точкой благодаря использованию технологии TrueArb, максимальная частота дискретизации при этом составляет 2,5 Гвыб/с.

Программная опция генератора векторных сигналов позволяет создавать сигналы цифровой модуляции, в том числе IQ, с максимальной символьной скоростью 500 Мвыб/с. В базовый набор входят встроенные стандартные формы сигналов, такие, как сигнал синусоидальной формы, импульсный сигнал, белый гауссовский шум, псевдослучайная двоичная последовательность (PRBS), а также опциональные 16-битные цифровые сигналы.

Генераторы серии АКИП-3428 поддерживают различные виды аналоговой модуляции, качание по частоте и формирование сигналов пачек импульсов, а также расширенные двухканальные функции: отслеживание каналов, отношение и копирование, модуляция между каналами, комбинация и наложение каналов.

Ключевые особенности:

- Двухканальный дифференциальный/несимметричный выход и опциональный 16-битный выход цифровой шины LVDS/LVTL.
- Высокая производительность: максимальная частота дискретизации сигнала синусоидальной формы 5 Гвыб/с, разрешение по вертикали 14-бит.

- Максимальная частота сигнала: 1 ГГц (АКИП-3428/3).
- Создание сигналов произвольной формы от 0,01 выборки/с до 2,5 Гвыб/с, с максимальной глубиной памяти 512 Мвыб и обеспечение функции редактирования/воспроизведения последовательностей.
- Опциональный генератор векторных сигналов с максимальной символьной скоростью до 500 Мвыб/с.
- Генерация импульсных сигналов с низким уровнем джиттера и минимальной длительностью импульса 1 нс, фронтом/срезом от 1 нс.
- Формирование сигнала белого гауссовского шума в полосе частот до 1 ГГц (в зависимости от модели).
- Поддержка псевдослучайной двоичной последовательности (PRBS) до 312,5 Мбит/с.
- Поддержка аналоговых и цифровых (опция) модуляций, качания по частоте и формирование сигналов пачек импульсов.
- Расширенные двухканальные функции: отслеживание каналов, отношение и копирование, модуляция между каналами, комбинация и наложение каналов.
- Аналоговый выход 24 Впик-пик с наложением смещения постоянной составляющей ± 12 В, что обеспечивает максимальный выходной диапазон ± 24 В (48 Впик-пик) на высокоомном выходе.
- Встроенный частотомер до 400 МГц.
- Дружественный пользовательский интерфейс, емкостный цветной сенсорный экран с разрешением 800×480 пикселей и диагональю 12,7 см. Поддержка работы с внешней мышью и клавиатурой.
- Интерфейсы: USB, LAN, опция GPIB.
- Поддержка веб-сервера для удаленного управления прибором.
- Моноблочный корпус высотой 3U с монтажом в 19-дюймовую стойку.

Новая серия генераторов сигналов произвольной формы АКИП — это комплексные многофункциональные устройства, которые могут применяться в самых различных сферах как на этапах разработки и отладки, так и в процессе производства беспроводных устройств, радио- и электрокомпонентов, машиностроении. Генераторы АКИП могут быть использованы для эмуляции различных технологических процессов, в телекоммуникации, в протоколах последовательной передачи, для обучения в высших учебных учреждениях, для научных исследований.

Источник: <https://www.prist.ru/>



Драйверы затвора Infineon семейства EiceDRIVER™

Микросхемы 1EDI302xAS /1EDI303xAS семейства EiceDRIVER™ — сертифицированные на соответствие требованиям автомобильной промышленности высоковольтные драйверы затвора, в которых для передачи сигналов через гальваническую изоляцию используется разработанная компанией Infineon технология трансформаторов, не имеющих магнитного сердечника (Coreless Transformer Technology).

Совместимые по выводам модели оптимизированы для работы с IGBT и SiC силовыми транзисторами. Благодаря чрезвычайно компактному корпусу и высокому уровню функциональной интеграции данные микросхемы позволяют сэкономить ценное пространство на печатной плате, а предварительные сконфигурированные настройки упрощают разработку и сокращают

срок вывода проектируемого изделия на рынок.

Особенности

1EDI302xAS/1EDI303xAS:

- Одноканальный изолированный IGBT/SiC-драйвер с технологией трансформаторов без магнитных сердечников.
- Предназначены для IGBT и SiC MOSFET, рассчитанных на напряжение до 1200 В CMTI до 150 В/нс при 1000 В.
- Базовая изоляция 8 кВ согласно DIN EN 60747-5-2 (VDE 0884-11).
- Выходной пиковый ток 11,5 А (rail-to-rail output).
- Задержка распространения сигнала 60 нс (тип.).
- Встроенная схема активной компенсации эффекта Миллера.
- Вывод ASC для схем управления синхронными двигателями с постоянными магнитами



(Permanent Magnet Synchronous Motor — PMSM).
 – Соответствие стандарту ISO 26262 для обеспечения требований безопасности до уровня ASIL B.

Применение:

- Сетевые инверторы.
- DC/DC-преобразователи.
- Промышленные электроприводы.

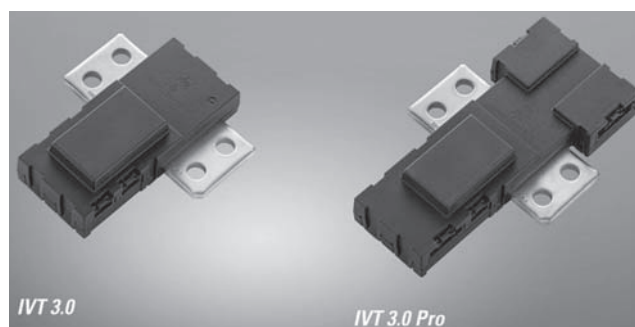
Источник:

<https://www.symmetron.ru/>

IVT 3.0 — новый датчик тока для автоэлектроники

Компания Isabellenhütte (Германия) представляет систему измерения тока IVT 3.0. Это интеллектуальное, легко интегрируемое решение для измерения и мониторинга электрических параметров в трансмиссиях автомобилей с электропитанием от батарей или топливных элементов.

По сравнению с предыдущей IVT-моделью IVT 3.0 была разработана в соответствии с ISO 26262 — стандартом функциональной безопасности дорожных транспортных средств. Согласно этому стандарту данная система в части измерения тока соответствует классу безопасности ASIL C. Это означает, что она обеспечивает безопасность, требуемую автомобильной промышленностью от безоговорочно важного для системы компонента. Все большему числу производителей автомобилей требуются рейтинги безопасности



ASIL, и особенно это касается разработок беспилотных транспортных средств.

Высокая устойчивость к перегрузкам по току

Технология на базе шунта делает IVT 3.0 чрезвычайно надежным решением. Датчик не будет поврежден даже при кратковременном возникновении

на шине тока до 12000 А. Диапазон измеряемых токов — до 4000 А. При температуре окружающей среды от -40 до +105 °С система будет работать с неизменной точностью при максимальной девиации всего ±0,4 % — и это в течение всего срока службы. Кроме того, в IVT 3.0 встроены средства измерения температуры.

В дополнение к прецизионному каналу измерения тока в IVT 3.0 в качестве опции имеется еще один аналоговый канал. Он продолжит измерения даже в случае, если 12-вольтовый источник питания транспорта выйдет из строя или произойдет обрыв в цепи его подключения.

Среди других доступных опций — различные CAN-протоколы и режим «сна», который позволяет снизить энергопотребление до 100 мкА. Датчик будет снова готов к работе всего через 30 мс. Компания Isabellenhütte может по запросу клиента разработать

IVT 3.0 с интерфейсом CAN open или модель, совместимую с 24-вольтовой электрической системой.

Следующая модель — IVT 3.0 Pro с мониторингом изоляции

В ближайшем будущем компания Isabellenhütte намеревается начать выпуск системы IVT 3.0 Pro как дополнение к концепции платформы IVT 3.0. Помимо тока эта система сможет измерять напряжение по шести каналам. Измерение напряжения в номинальном диапазоне до 1000 В и перенапряжения в диапазоне до 1250 В будет проводиться с точностью, аналогичной точности измерения тока.

Образцы IVT 3.0 будут доступны во втором квартале 2022 года. Начало серийного производства запланировано на 2022 год.

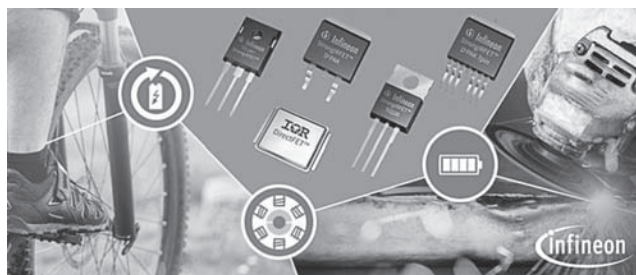
Источник:

<https://www.symmetron.ru/>

Семейство силовых MOSFET StrongIRFET™2

Новые силовые транзисторы StrongIRFET™2 на напряжение 80 и 100 В представляют собой новейшее поколение MOSFET производства Infineon. Они предназначены для широкого спектра применений и могут работать как на низких, так и на высоких частотах коммутации. Это новое семейство дополняет хорошо зарекомендовавшие себя MOSFET StrongIRFET™, предлагая более высокую производительность.

Данные изделия по сравнению с предыдущими устройствами StrongIRFET™ обеспечивают уменьшение на 40 % сопротивления «сток-исток» открытого канала RDS(on), в результате чего рост пропускной способности и увеличенное номинальное значение тока позволяют уменьшить количество транзисторов, включаемых параллельно. Кроме того, у транзисторов StrongIRFET™2 относительно StrongIRFET™ снижена более чем на 50 % величина заряда цепи затвора Qg, поэтому транзисторы могут использоваться на более высоких частотах коммутации, а требования к выходным характеристикам драйверов затвора могут быть снижены. Названные преимущества позволяют снизить удельную мощность и, соответственно, улучшить массогабаритные показатели разрабатываемых устройств без снижения КПД, что приводит к повышению энергоэффективности и улучшению общей производительности системы.



Области применения:

- Источники питания.
- Телекоммуникации.
- Электропривод.
- Управление аккумуляторными батареями.
- Легковые электромобили и электронные самокаты.
- Робототехника.
- Электроинструмент и садовая техника.

| Наименование | SP-номер | Корпус |
|--------------------|-------------|------------|
| IPP016N08NF2SAKMA1 | SP005548844 | PG-TO220-3 |
| IPP019N08NF2SAKMA1 | SP005548842 | PG-TO220-3 |
| IPP024N08NF2SAKMA1 | SP005548843 | PG-TO220-3 |
| IPP040N08NF2SAKMA1 | SP005548845 | PG-TO220-3 |
| IPP055N08NF2SAKMA1 | SP005548846 | PG-TO220-3 |
| IPP050N10NF2SAKMA1 | SP005548848 | PG-TO220-3 |
| IPP082N10NF2SAKMA1 | SP005548849 | PG-TO220-3 |
| IPP129N10NF2SAKMA1 | SP005549093 | PG-TO220-3 |
| IPA030N10NF2SXKSA1 | SP005538815 | PG-TO220-3 |
| IPA082N10NF2SXKSA1 | SP005549094 | PG-TO220-3 |
| IPP026N10NF2SAKMA1 | SP005548847 | PG-TO-220 |

Источник: <https://www.compel.ru/>

LIF/R2 — источники питания с коррекцией мощности на DIN-рейку

Производитель источников питания Mornsun расширил линейку продукции в форм-факторе Industrial для монтажа на DIN-рейку. В настоящий момент доступны источники питания (ИП) с каскадом коррекции коэффициента мощности семейства LIF/R2. Новая продукция относится ко второму поколению (R2) и характеризуется компактными размерами, высокой эффективностью и надежностью.

Семейство новой продукции состоит из трех серий LIF120_10R2, LIF240_10R2 и LIF480_10R2 с мощностями 120, 240 и 480 Вт (см. таблицу). Данные ИП изготавливаются в узком корпусе шириной 32 мм для мощности 120 Вт, 41 мм — для 240 Вт и 48 мм — для 480 Вт, имеют ЭМС по классу В и допуска-

ют возможность перегрузки до 150 % длительностью до 3 секунд (для LIF120/240). Они способны работать в диапазонах температур $-40/30...70^{\circ}\text{C}$, обладают высоким КПД (до 94 %), есть подстройка выходного напряжения, «сухой» контакт реле для удаленного контроля выходного напряжения (DC Ok) и необходимый комплекс защитных мер от перегрузки, короткого замыкания, превышения выходного напряжения и перегрева. Напряжение изоляции «вход-выход» — 3000 В.

Новая продукция предназначена для применения в системах проматоматизации, охраны и контроля доступа, в телекоммуникационном оборудовании и в других приложениях, где важную роль играют компактный размер, хорошая



ЭМС, надежность и приемлемая цена.

Особенности семейства LIF/R2:

- узкий корпус;
- каскад коррекции мощности (ККМ, PFC);
- перегрузочная способность до 150 % (LIF120/240);
- DC OK («сухой контакт» реле).

Применение:

- промышленная автоматизация;
- системы безопасности;
- телекоммуникационные устройства.

Основные технические характеристики семейства LIF/R2

| Наименование | Мощность, Вт | Выходное напряжение, В | ККМ (PFC) | Изоляция «вход-выход», В | КПД, % | Габаритные размеры, мм | Температурный диапазон, °С | |
|----------------|--------------|------------------------|-----------|--------------------------|--------|------------------------|----------------------------|----------|
| LIF120-10B12R2 | 120 | 12 | 0,95 | 3000 | 93,5 | 32×129×110 | -40...70 | |
| LIF120-10B24R2 | 120 | 24 | | | 94 | | | |
| LIF120-10B48R2 | 120 | 48 | | | 94 | | | |
| LIF240-10B12R2 | 190 | 12 | | | 92 | 41×129×110 | | |
| LIF240-10B24R2 | 240 | 24 | | | 94 | | | |
| LIF240-10B48R2 | 240 | 48 | | | 94 | | | |
| LIF480-10B24R2 | 480 | 24 | | | 94 | 41×130×131 | | -30...70 |
| LIF480-10B48R2 | 480 | 48 | | | | | | |

Источник: <https://www.compel.ru/>

АО «Ангстрем» завершило разработку серии ЦАП 5023НА

АО «Ангстрем» завершило разработку и цикл испытаний новой серии цифро-аналоговых преобразователей (ЦАП) 5023НА для широкого спектра применений.

Серия 4-х канальных 12-разрядных цифро-аналоговых преобразователей 5023НА03 и 5023НА04 предназначена для замены широко распространенных импортных микросхем DAC8412, DAC8413 производства AnalogDevices, США. Отечественные микросхемы по своим параметрам не уступают импортным аналогам,

выпускаются в двух типах металлокерамических корпусов — H09.28-1В и 4183.28-5К.

Основные технические характеристики серии 5023НА03 и 5023НА04:

- Напряжение однополярного питания: от 5 В.
- Напряжение двухполярного питания: от ± 5 до ± 15 В.
- Ошибка смещения нуля шкалы: не более $\pm 2,5$ ЕМР.

● КОМПОНЕНТЫ И ТЕХНОЛОГИИ

- Ошибка полной шкалы: не более $\pm 2,5$ ЕМР.
- Буферизированное выходное напряжение.
- Входы с двойной буферизацией.
- Сброс шкалы в ноль или в середину шкалы.
- Малое время доступа к шине данных.
- Обратное считывание.

Серия 8-разрядных ЦАП 5023НА024 и 5023НА025 является функциональным аналогом импортных микросхем DAC0808 (National Semiconductor, США) и MC1508 (NXP Semiconductors, Нидерланды). Микросхемы выпускается в двух вариантах корпуса — 5023НА025 в 16-выводном металлокерамическом корпусе Н04.16-1В, 5023НА024 в металлополимерном корпусе SO-16 (4307.16-А).

ЦАП 5023НА024 и 5023НА025 предназначены для применения в широком классе аппаратуры, как гражданского, так и космического назначения могут применяться в бортовой аппаратуре космических аппаратов и ракетносителей.

5023НА024 и 5023НА025 имеют малое энергопотребление, ТТЛ и КМОП-совместимые цифровые входы, высокую скорость нарастания выходного сигнала.

Основные технические характеристики серии 5023НА024 и 5023НА025:

- Напряжение питания положительное/ отрицательное: $+5/-5...-15$ В.
- Ток потребления от источников UCC1 и UCC2: не более $|8|$ мА.
- Относительная погрешность: $\pm 0,17$ %.
- Время установления: 360 нс.
- Время задержки распространения сигнала: не более 100 нс.
- Время переключения: 150 нс.
- Скорость нарастания выходного сигнала: 8 мА/мкс.
- ТТЛ и КМОП-совместимые цифровые входы.

Тестовые образцы можно запросить по адресу: ekb@angstrem.ru

Источник: <https://www.angstrem.ru/>

T50S и T10S — Новые паяльные ванны Ersa

В ассортименте компании «Симметрон» появились новые заказные позиции — паяльные ванны T50S (0T55) и T10S (0T56) производства компании Ersa. Минитигели предназначены для лужения многожильных проводов, ка-



бельных наконечников и различных компонентов в оловянно-свинцовом припое. Они подходят для работы как в сервисных центрах, так и в домашних условиях. Паяльные

ванны производятся на заводах компании Ersa в Германии.

Технические характеристики

| Параметр | Модель | |
|--------------------------------------|--------------|--------------|
| | 0T55 | 0T56 |
| Напряжение, В | 230 | 230 |
| Мощность, Вт | 65 | 130 |
| Максимальная температура, °C | 300 | 340 |
| Габаритные размеры ванны, мм | 20 × 28 × 13 | 30 × 60 × 25 |
| Вместимость паяльной ванны, г припоя | 40 | 185 |
| Комплектующие | | |
| Нагревательный элемент | 0051T001 | 0151B0 |

Источник:

<https://www.symmetron.ru/>

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

Уважаемые читатели!

В связи с закрытием компаний «РОСПЕЧАТЬ» и «АПР» подписку на журнал на 2022 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 2022 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.

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**

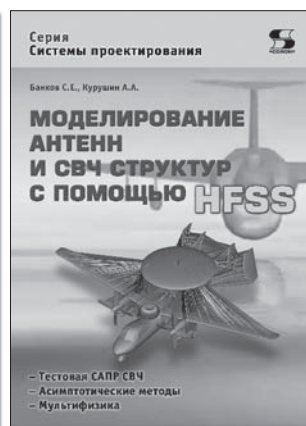
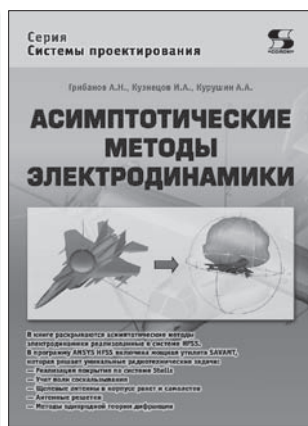
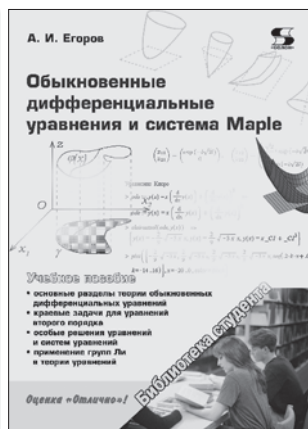
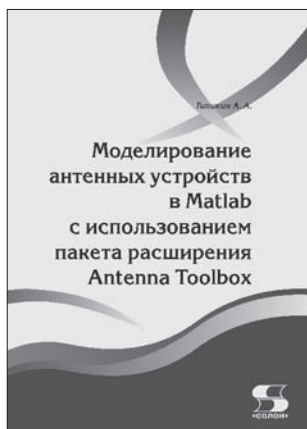
Квитанция

Кассир

✂ - линия отреза

Издательство «СОЛОН-ПРЕСС» представляет

Системы проектирования

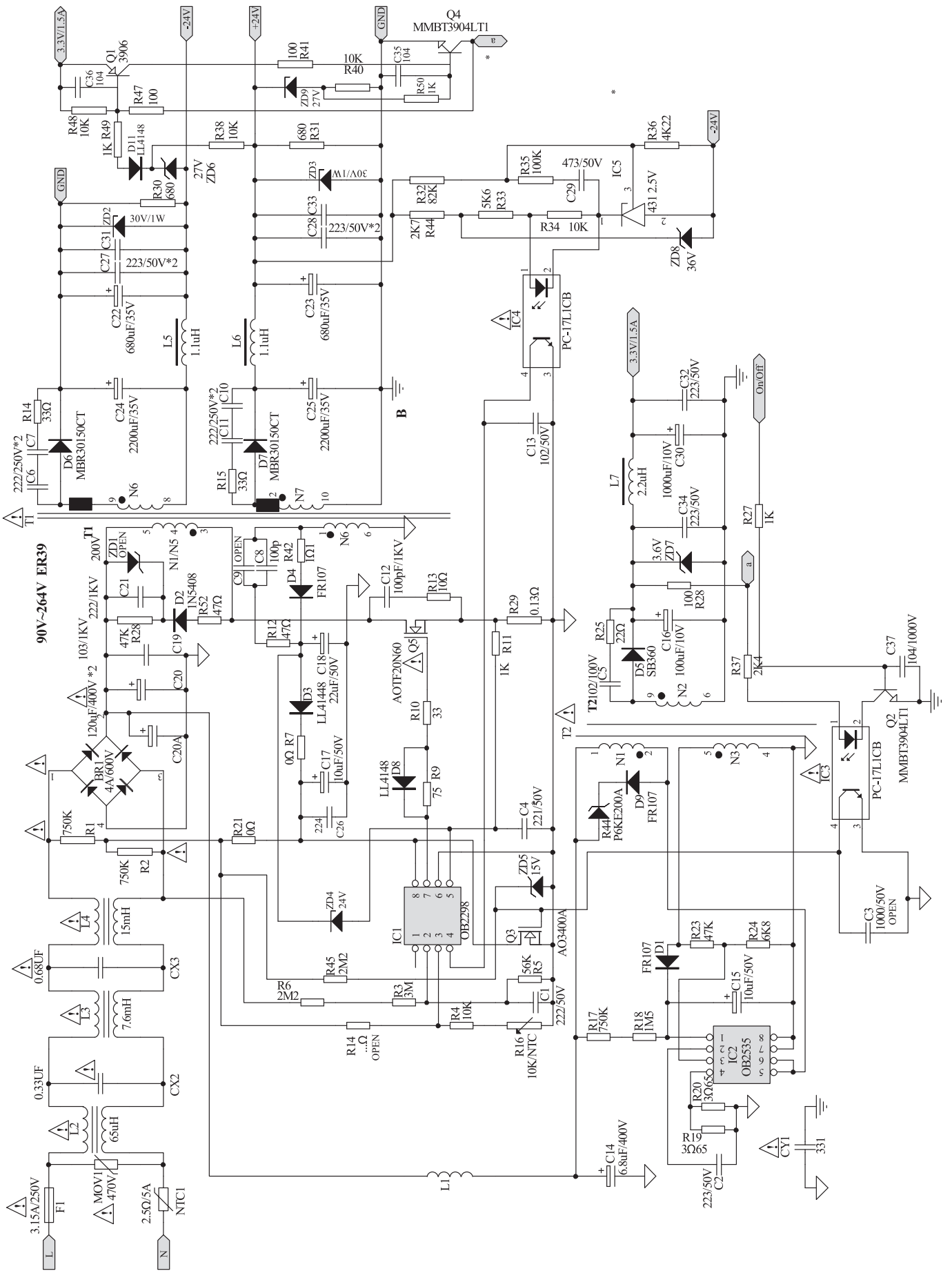


Как купить книгу

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 31.05.2022.

Схемы звуковой системы «JBL SB300»



Принципиальная электрическая схема. Источники питания сабвуфера