2021 № 4 (271)

Ремонт & Сервис электронной техники

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

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

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

Редакционный совет:
Владимир Митин,
Александр Пескин,
Дмитрий Соснин

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

Подписка
E-mail: kniga@solon-press.ru

Дизайн, верстка:
Константин Бобрусь

Корректор:
Михаил Побочин

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

За достоверность опубликованной рекламы редакция ответственности не несет.
При любом использовании материалов, опубликованных в журнале, ссылка на «Р&С» обязательна. Полное или частичное воспроизведение или размножение каким бы то ни было способом материалов настоящего издания допускается только с письменного разрешения редакции.
Мнения авторов не всегда отражают точку зрения редакции.

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

Журнал выходит при поддержке Российского и Московского фондов защиты прав потребителей

Подписано к печати 25.03.2021.
Формат 60×84 1/8. Печать офсетная. Объем 10 п.л.
Тираж 6 000 экз.

Отпечатано в АО «ПРИЗ»
390010, г. Рязань, проезд Шабулина, 4
Тел.: 8 (4912) 21-44-21
www.prizprint.ru
Цена свободная.
Заказ № 595

ISSN 1993-5935

© «Ремонт & Сервис», № 4 (271), 2021

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

СОДЕРЖАНИЕ

НОВОСТИ

LG на страже здоровья . . . 2
Одежда с текстильной клавиатурой . . . 2
Стиральные и сушильные машины Samsung AddWash™ с искусственным интеллектом уже в России . . . 3
Samsung запатентовала дактилоскопическую систему идентификации водителя автомобиля . . . 4
iPhone и iPad в России будут продаваться с предустановленными российскими приложениями . . . 4
Беспроводной пылесос «Dyson V15 Detect» с лазерным наведением на мусор . . . 5
В супермаркетах «Перекресток» и «Пятерочка» уже работает бесконтактная оплата при идентификации по лицу . . . 5

ТЕЛЕВИЗИОННАЯ ТЕХНИКА

Александр Седов
Схемотехника источников питания ЖК телевизоров фирмы TCL (часть 5) . . . 6

Николай Елагин
Диагностика и ремонт платы управления CV512L-Q24 для LED-телевизоров BBK, DIGMA, DEXP, MYSTERY, ORION, TELEFUNKEN, SHIVAKI . . . 18

БЫТОВАЯ ТЕХНИКА

Александр Ростов
Электронные модули EWX14 стиральных машин AEG/ELECTROLUX (часть 1) . . . 34

Борис Пескин
Схемотехника индукционных варочных плит (часть 1) . . . 42

ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА. ОБОРУДОВАНИЕ

Планшетные осциллографы Актаком серии ADS-44xx . . . 49
ADS-6000 — 4-канальные осциллографы Актаком с полосой 200 МГц . . . 49

КОМПОНЕНТЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Юрий Петропавловский
Силовые IGBT и MOSFET компании Alpha & Omega . . . 51
AP22916 — 2-амперный коммутатор нагрузки . . . 61
TKxxxU65Z — 650-вольтовые MOSFET с суперпереходом в новых корпусах TOLL . . . 61
PIC32CM MC — новая серия 32-битных микроконтроллеров для управления двигателями . . . 62
LDH-25/65 — повышающие DC/DC LED-драйверы от Mean Well . . . 62

КЛУБ ЧИТАТЕЛЕЙ

Подписка . . . 63

НА ВКЛАДКЕ: Принципиальная электрическая схема к статье «Диагностика и ремонт платы управления CV512L-Q24 для бюджетных LED-телевизоров BBK, DIGMA, DEXP, MYSTERY, ORION, TELEFUNKEN, SHIVAKI»

LG на страже здоровья

Одна из самых ярких разработок компании LG за последние годы — это индивидуальный очиститель воздуха LG PuriCare™ , который является поистине инновационным носимым устройством защиты, обеспечивающим безопасное дыхание.

Новый уровень персональной защиты обеспечен двумя фильтрами H13 HEPA — аналогами устройств, применяемых в устройствах очистки воздуха для жилых помещений. Подобные фильтры защищают респираторную систему человека от попадания вирусов, бактерий и обычных аллергенов, находящихся в воздухе. Это стало возможным благодаря использованию двойных вентиляторов и запатентованного датчика. Данный датчик определяет цикл и объем дыхания пользователя и в соответствии с этим автоматически регулирует работу 3-скоростных двойных вентиляторов, увеличивая скорость вращения при вдохе и замедляя ее, чтобы уменьшить сопротивление при выдохе.

Президент LG Electronics в России и странах СНГ г-н ЕнгНам Ро (YoungNam Roh)

Носимый очиститель воздуха LG PuriCare™ сводит к минимуму утечку воздуха через области вокруг носа и подбородка, благодаря особому уплотнителю из медицинского силикона (гипоаллергенного, пластичного, не вызывающего раздражения кожи). Он также предназначен для использования в течение длительного периода времени. А благодаря тому, что основные детали устройства, такие как фильтры, внутренний вкладыш, силиконовая внутренняя маска, заушные ремешки и удлинитель для ремешков легко снять или заменить — поддерживать гигиеническую чистоту портативного очистителя воздуха PuriCare очень просто.

Источник: пресс-релиз компании LG

Одежда с текстильной клавиатурой

В рамках ежегодных мероприятий конференции SXSW 2021 (16-20 марта) в программе, поддерживающей стартапы выпускников Токийского университета, прошла презентация уникального изобретения, способного полностью изменить текстильную промышленность. Японский стартап Wearbo представил «умную» ткань, которую можно использовать как устройство для ввода информации или управления другими устройствами.

Изобретатели интегрировали в ткань сенсорную технологию, позволяющую распознавать рукописный ввод или, проще говоря, печатать текст или отдавать команды непосредственно на элементах одежды.

Среди множества вариантов использования «умной» ткани предполагается внедрение носимой тканевой клавиатуры в дизайнерскую одежду, спортивную форму или космические скафандры. Пользователь сможет, например, не отвлекаясь от других дел, написать сообщение, вести различные работы с файлами и др. Все может быть ограничено только возможностями конкретных устройств и фантазией разработчиков.

Источники:
https://earthryse.prowly.com/
https://24gadget.ru/

Стиральные и сушильные машины Samsung AddWash™ с искусственным интеллектом уже в России

Компания Samsung Electronics начала продажи в России новой линейки стиральных и сушильных машин AddWash™ с искусственным интеллектом. Устройства уже доступны для покупки в фирменном интернет-магазине, в официальных салонах компании и магазинах партнеров. В обновленную линейку вошли модели в трех цветах: белый, нержавеющая сталь и черный.

Одна из ключевых особенностей новинок — персонализация стирки и управление процессом при помощи искусственного интеллекта. Стиральная машина анализирует и запоминает наиболее часто используемые циклы и предлагает программы исходя из предпочтений пользователя. Смарт-сенсоры определяют загрузку, уровень загрязнения и регулируют подачу моющего средства и воды для достижения лучшего результата. Кроме того, благодаря интеллектуальной синхронизации сушильная машина автоматически получает настройки для оптимальной программы сушки. Функция персонализации поможет настроить расписание стирок, отслеживать процессы и получать рекомендации по их улучшению в приложении SmartThings. Все машинки оснащены информативным ЖК дисплеем с подсказками для простого управления стиркой.

Новая линейка помогает сэкономить время пользователя — в режиме QuickDrive™ время цикла стирки сокращается на 34 %. Это стало возможным благодаря уникальному алгоритму Q-Bubble, который сочетает вращение барабана и подачу воды через распылитель напрямую в барабан, что дает еще более активное пенообразование. Образовавшаяся обильная пена обеспечивает глубокую и бережную обработку каждого волокна ткани.

Стиральные машины обладают максимальной загрузкой до 10,5 кг, максимальная скорость отжима может составлять 1600 оборотов в минуту. Такие инновационные функции, как интенсивное замачивание, гигиеническая обработка паром, барабан уникальной формы Swirl+ и генератор пены EcoBubble обеспечивают бережную и эффективную очистку вещей от загрязнений, а режимы быстрой стирки и Super Speed помогают получить превосходный результат. Традиционно в модельном ряду присутствуют стиральные и стирально-сушильные машины с функцией AddWash —дверцой для дополнительной дозагрузки белья.

Рекомендованная розничная цена самой доступной стиральной машины WW90T554CAW/LP составляет 44 990 руб., для флагманской модели WW90T986CSH/LP — 99 990 руб. Рекомендованная розничная цена старшей модели сушильных машин DV90T8240SH/LP составляет 72 990 руб..

Источник: https://news.samsung.com/

Издательство «СОЛОН-ПРЕСС» представляет

Издание предназначено для студентов направлений подготовки бакалавриата 16.03.03 — «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения», 23.03.03 — «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и магистратуры 16.04.03 — «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» и специалистов организаций, занимающихся монтажом и эксплуатацией систем кондиционирования воздуха. Представлены современные мультизональные системы кондиционирования воздуха (VRF-системы), их состав и порядок работы. Рассмотрены особенности конструкции и классификация мультизональных систем, вопросы управления ими. Пособие будет полезно инженерам, эксплуатирующим системы кондиционирования и вентиляции, и студентам при изучении дисциплин «Основы теории кондиционирования воздуха», «Системы вентиляции и кондиционирования воздуха», «Проектирование систем кондиционирования воздуха».

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 31.05.2021.

Цена 890 руб. + услуги почты

Samsung запатентовала дактилоскопическую систему идентификации водителя автомобиля

Компания Samsung предложила простой, но эффективный способ защиты автомобилей от угона с использованием системы датчиков отпечатков пальцев. Дактилоскопический сенсор позволит однозначно идентифицировать владельца автомобиля и исключить возможность проникновения в авто посторонних лиц с целью угона транспортного средства.

Современные противоугонные устройства пока не позволяют полностью избежать похищения автомобилей, несмотря на внедрение все более продвинутых технологий, использующих GPS-навигацию и другие высокотехнологичные средства.

Разработчики из Samsung предложили разместить в различных местах автомобиля несколько сенсоров, распознающих отпечатки пальцев. Расположенный на дверной ручке датчик обеспечит защиту от проникновения злоумышленников в салон, а датчик на руле помимо идентификации владельца может обеспечивать обязательное условие для запуска двигателя. Такая двухфакторная защита значительно повысит безопасность. Усилить меры по защите авто от угона можно при помощи смартфона водителя, который также должен находиться в салоне в момент проведения идентификации пользователя.

Описание патента не предоставляет информации о планах Samsung по использованию технологии дактилоскопической защиты автомобилей. В настоящее время нет сведений о намерении компании продавать лицензию на традиционную технологию идентификации водителей, либо о планах Samsung по разработке и производству собственных автомобилей.

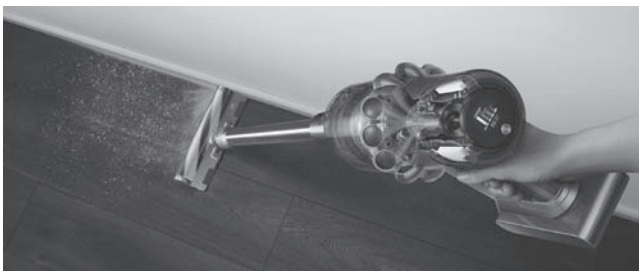
Источник: https://24gadget.ru/

iPhone и iPad в России будут продаваться с предустановленными российскими приложениями

С 1 апреля 2021 года в России вступает в действие норма законодательства, обязующая продавцов смартфонов, планшетов, компьютеров, ноутбуков и смарт-телевизоров перед продажей устанавливать на устройства приложения от российских разработчиков. Одной из первых компаний, заявивших о согласии с требованиями законодательства, стала Apple, ранее непримиримо относившаяся к установке на своих устройствах приложений от сторонних разработчиков. Согласие о предустановке российского программного обеспечения на устройства iPhone и iPad было получено в результате переговоров между Apple и представителями Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ. Теперь при первом включении приобретенного в России iPhone или iPad в настройках активируется окно, в котором будет предложена установка регламентированного правительством РФ списка приложений. Владелец устройства компании Apple имеет возможность отказаться от установки российского софта путем снятия «галочек» перед конкретными программами в диалоговом окне. Представители Apple подтвердили информацию и отметили, что компания строго соблюдает законодательство стран, в которых ведет бизнес. В российском министерстве также объявили, что с 1 июля россияне получат возможность использовать российский поисковик по умолчанию, при этом не было объявлено, какой именно. Отмечается, что Apple также прорабатывает совместно с министерством вопрос о создании в App Store подборки актуальных приложений, разработанных в России.

Источники: https://lenta.ru/, https://24gadget.ru/

Беспроводной пылесос «Dyson V15 Detect» с лазерным наведением на мусор



Английская компания-производитель бытовых электроприборов Dyson выводит на рынок новый флагманский пылесос «Dyson V15 Detect», оснащенный лазерной системой Laser Slim Fluffy для выявления пыли размером до 10 микрон. Убираемая зона, находящаяся перед рабочей зоной щетки пылесоса, подсвечивается лазером и показывает степень загрязнения пола.

Пользователь пылесоса сможет наглядно убедиться, насколько полы в помещении нуждаются в очистке. Кроме того, в отличие от традиционной подсветки, установленной в некоторых моделях пылесосов и показывающей обрабатываемое пространство, на «Dyson V15 Detect» установлена система, позволяющая понять, ЧТО именно пылесосит пользователь.

Модель «Dyson V15 Detect» приходит на смену предыдущему флагману компании V11, выпущенному в 2019 году. В новой модели имеется ЖК дисплей, позволяющий получить больше информации, выбрать рабочий режим и контролировать оставшийся заряд аккумулятора. Аккумуляторная батарея обеспечивает один час непрерывной работы в автономном режиме.

Еще одним нововведением помимо лазера для подсветки пыли является новый акустический пьезодатчик, который в комплексе с новым микропроцессором контролирует воздухозаборник пылесоса, чтобы определять как размер, так и количество пыли. Эта информация транслируется на встроенный ЖК дисплей и передает команду главному двигателю, который может увеличить мощность всасывания, если пылесос обнаружит достаточно крупные частицы пыли или мусора. Двигатель Dyson Hyperdymium работает с частотой 125000 об/мин.

В настоящее время пылесос «Dyson V15 Detect» можно приобрести на сайте компании по цене 700 $.

Источники: https://www.theverge.com/, https://24gadget.ru/

В супермаркетах «Перекресток» и «Пятерочка» уже работает бесконтактная оплата при идентификации по лицу

Современная розничная торговля успешно продолжает внедрение высоких технологий, обеспечивающих быстрое и комфортное обслуживание и, что особенно важно в условиях пандемии коронавируса, повышенную безопасность для пользователей. Снизить контакт между покупателем и обслуживающим персоналом супермаркетов поможет услуга, вводимая Сбербанком, платежной системой Visa и X5 Retail Group по бесконтактной оплате при идентификации по лицу. На сегодняшний день оплата с использованием новой технологии доступна в 50 магазинах «Перекресток», а за следующие три недели их количество вырастет до 150. В следующем месяце московские магазины «Пятерочка» также введут возможность оплаты с идентификацией по лицу. Биометрическая идентификация, лежащая в основе технологии, основана на платформе, созданной в лаборатории инноваций X5 и технологии VisionLabs. Оплата при идентификации по лицу возможна только в кассах самообслуживания для клиентов Сбербанка, являющихся владельцами банковских карт банка. Пользователю необходимо только опустить защитную маску перед камерой кассы самообслуживания и затем провести оплату даже без предъявления карты или других документов. Учитывая, что Сбербанк является банком-эквайером сети X5 Retail Group, теоретически услуга может быть подключена во всех 5000 предприятий торговой сети. Такая возможность будет изучена компанией после оценки итогов пилотного проекта в избранных торговых точках.

Источник: https://www.rbc.ru/

Александр Седов (г. Москва)

Схемотехника источников питания ЖК телевизоров фирмы TCL (часть 5)

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 см. № 12, 2020 г., № 1-3, 2021 г.

На рис. 30 приведена принципиальная электрическая схема ИП ***Power Supply PWL4635***. Он состоит из сетевого фильтра, выпрямителя, ККМ, источников напряжений +24V и +3.3VSB (дежурное напряжение), а также узлов защиты и стабилизации.

Схема ККМ выполнена на МС IC1 типа NCP1653 и не отличается от ранее рассмотренной на рис. 27 в [1], как по составу, так и по сути. Совпадает даже большинство позиционных обозначений. На выходе ККМ — на накопительном конденсаторе C4 — также формируется напряжение V-BUS, равное +400 В.

Формирователь напряжения +24V выполнен на IC2 типа NCP1217 и его схема также мало отличается от приведенной на рис. 27, за исключением, выпрямителя во вторичной цепи. Здесь он состоит из подключенных к обмоткам 11-14-17-20 трансформатора T2 сборок из параллельно включенных диодов D10, D11 и D13, D24, конденсаторов C2, C42, C21 и дросселей L3A, L1.

Источник напряжения дежурного режима выполнен на МС NCP1014, являющейся полным аналогом NCP1013 (см. рис. 27, 29 и таблицу 20 в [1]), они отличаются только некоторыми параметрами. На выходе этого формирователя, в отличие от ИП Power Supply PWL42C, формируется напряжение +3.3VSB.

В узлах защиты и стабилизации применяется МС IC10 типа LM339M, в которой здесь используется только один ОУ (включен по схеме компаратора). В нем сравнивается опорное напряжение на неинвертирующем входе (выв. 9) с потенциалом на инвертирующем входе (выв. 8). На нем напряжение задаются резистивным делителем, включенным между опорным напряжением (его формирует регулируемый стабилизатор IC9) и общим проводом (по цепи CS+24V), причем нижнее плечо делителя — это токовый датчик R110 R111, включенный в цепи нагрузки источника напряжения +24V. При перегрузке в источнике падение напряжения на токовом датчике изменяет потенциал инвертирующего входа компаратора, на его выходе (выв. 14) формируется высокий потенциал, который через развязывающий диод D22 заряжает конденсатор C36 до напряжения открывания транзистора Q12, что через транзистор Q13, оптрон IC5, транзистор Q14 выключает стабилизатор U8 типа KIA7815, а это приводит к отключению напряжений питания контроллера ККМ и ШИМ контроллера.

Дополнительная защита от недопустимого повышения напряжения +24V реализована с помощью стабилитрона ZD3, который начинает проводить ток при превышении порогового уровня напряжения и через диод D17 заряжает конденсатор C36, что, как и в предыдущем случае, приводит к отключению контроллера ККМ и ШИМ контроллера.

Включение/выключение ИП производится сигналом ON/OFF с МП ТВ, которым через транзистор Q15 и диод D15 разряжается конденсатор C36 и воздействует на транзистор Q12.

Подключение описанного ИП к узлам ТВ производится через контакты разъемов CN11, CN12.

Далее рассмотрим приведенную на рис. 31 принципиальную электрическую схему ИП ***Power Supply PWL6522***.

Схема имеет такой же состав, что и приведенная на рис. 30 (сетевой фильтр и выпрямитель, ККМ, формирователь напряжения +24V, формирователь напряжения +5VSB, секция защиты и стабилизации), но с некоторыми отличиями.

Для формирования напряжения обратной связи на выв. 4 IC3 используется схема на основе регулируемого стабилизатора IC5, контролирующего выходное напряжение источника +5VSB, и оптрона гальванической развязки IC4.

Импульсное напряжение с вторичной обмотки 8-11 трансформатора выпрямляется диодом D20 и конденсатором C27 и после фильтра L4 C28 образуется напряжение питания дежурного режима +5VSB.

В этом ИП обеспечивается защита источника напряжения +24V как по току, так и по напряжению. Схема токовой защиты выполнена на одном из двух компараторов, входящих в состав IC9 типа LM393M. На инвертирующий вход (выв. 2) по цепи CS+24V подается сигнал с параллельно включенных резисторов R83, R84, представляющих собой токовый датчик, на котором образуется падение напряжения при превышении предельного тока нагрузки источника. На выходе компаратора (выв. 1) при этом формируется сигнал, который через диод D34, MOSFET Q16 и транзисторы Q15, Q7, Q8 воздействует на ток светодиода оптрона IC2. При этом, как было сказано выше, его фототранзистор закрывает транзисторы Q22, Q1, Q20, Q21 и напряжение V_RLY снимается с реле. ТВ переходит в дежурный режим, одновременно снимаются напряжения VCC_PFC и VCC_PWM, и KKM и формирователь напряжения +24V выключаются.

Защита от перенапряжения источника +24V осуществляется его подключением к базе транзистора Q8 через стабилитрон ZD7 и диод D39. Когда оно превышает установленную норму, транзистор открывается и описанный выше процесс повторяется.

С помощью включенного последовательно со светодиодом оптрона IC2 транзистора Q10, на базу которого подается команда PS_ON с МП ТВ, производится включение/выключение рабочего режима.

ИП подключается к узлам ТВ через контакты разъемов CN10-CN12.

Продолжение следует.

Литература

1. Александр Седов. Схемотехника источников питания ЖК телевизоров фирмы TCL (часть 4). Ремонт & Сервис № 3, 2021 г.

2. Александр Седов. Схемотехника источников питания ЖК телевизоров фирмы TCL (часть 3). Ремонт & Сервис № 2, 2021 г.

3. Александр Седов. Схемотехника источников питания ЖК телевизоров фирмы TCL (часть 2). Ремонт & Сервис № 1, 2021 г.

Издательство «СОЛОН-ПРЕСС» представляет

В очередной книге серии «Ремонт» описаны популярные модели современных жидкокристаллических телевизоров со светодиодной подсветкой компаний (брендов) AKAI, BBK, DNS, ERISSON, FUSION, GOLDSTAR, GRUNDIG, ORION, TELEFUNKEN, THOMSON, MISTERY, PHILIPS, ROLSEN, SAMSUNG, SUPRA, TCL.

Рассмотрены четыре телевизионных шасси, два из которых — CV9202H-TPW и MS82S-AP/LA — производства KHP. На основе этих шасси выпускается большое количество телевизоров под различными торговыми марками.

Два из рассматриваемых шасси — QFU2.1E LA (PHILIPS) и U8DC (SAMSUNG) — поддерживают мультимедийную технологию Smart TV, позволяющую с помощью встроенного программного обеспечения работать в беспроводных и проводных сетях (Интернет) с поддержкой различных протоколов обмена и форматов аудио- и видеофайлов и т.д.

В приложении на примере LED-телевизоров LG 2013 г.в. приводится методика ремонта блоков питания при отсутствии принципиальных электрических схем.

По каждой модели приводятся блок-схема, принципиальная электрическая схема, подробно описывается работа всех ее составных частей, порядок регулировки шасси в сервисном режиме и обновления программного обеспечения.

Практическая ценность книги определяется подробным описанием типовых неисправностей и описанием методики их поиска и устранения.

Книга предназначена для специалистов, занимающихся проектированием, эксплуатацией и ремонтом телевизионной техники, преподавателям и студентам высших и средних специальных учебных заведений (вузов и ссузов), а также для всех, кто интересуется этой тематикой.

Цена 590 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 31.05.2021.

Николай Елагин (г. Зеленоград)

Диагностика и ремонт платы управления CV512L-Q24 для LED-телевизоров BBK, DIGMA, DEXP, MYSTERY, ORION, TELEFUNKEN, SHIVAKI

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

В статье рассматривается плата управления (Control Board) CV512L-Q24 с интегрированным источником питания производства китайской компании Shenzhen Cultraview Digital Technology Co., Ltd (далее — Cultraview). Эта плата разработана в 2016 году и предназначена для производства DLED (Digital LED)-телевизоров в различных регионах мира (Европа, Россия, Азия, Австралия и т.д.). Рассматриваются конструктивные особенности платы, блок-схема и принципиальная схема, диагностика типовых неисправностей.

Общие сведения

Плата управления CV512L-Q24 представляет собой законченное решение для производства аналоговых и цифровых ЖК телевизоров со светодиодной (LED) подсветкой панелей. В частности, в России на основе этой платы на предприятиях компаний «Телебалт» (Калининградская обл.) и «Микрон» (г. Зеленоград) производят ЖК телевизоры под брендами BBK, TELEFUNKEN, ORION с диагоналями панелей от 19 до 24 дюймов. Также на российском рынке присутствуют ТВ и под другими брендами, например, DIGMA, DEXP, MYSTERY, SHIVAKI и т.д. В качестве примера приведем список нескольких моделей телевизоров, в которых используется плата CV512L-Q24: «BBK 24LEM-1026T2C», «BBK 24LEM-1027 T2C», «DEXP H24B7000E», «DOFFLER 24CH14-T2», «Telefunken TF-LED19S46T2», «Telefunken TF-LED22S48T2», «Shivaki STV-22LED20W», «STV-24LED20W» и др.

Плата CV512L-Q24 может получать и обрабатывать сигналы аналогового (системы цветности PAL/SECAM) и цифрового телевидения (стандарты DVB-T/C/T2), также декодировать видеоконтент, сжатый по стандарту H.264. Основные возможности и функции платы CV512L-Q24 приведены в таблице 1, а типы поддерживаемых файлов по интерфейсу USB 2.0 — в таблице 2.

Силовая часть схемы платы управления CV512L-Q24 представляет собой импульсный источник питания, работающий при входном переменном напряжении 100…240 В и частоте 50/60 Гц с максимальной входной мощностью 50 Вт и встроенным LED-драйвером для управления подсветкой ЖК панелей до 24 дюймов. Ток подсветки можно регулировать с помощью программного обеспечения (ПО) в диапазоне от 280 до 600 мА. Таким образом, потребляемая мощность узла подсветки должна быть не более 15 Вт (соответствует диапазону напряжения подсветки V_{LED}=18…60 В и току 600 мА в одноканальном режиме подсветки).

Блок-схема и электромонтажная схема

Блок-схема ЖК платы управления CV512L-Q24 приведена на рис. 1, ее электромонтажная схема с расположением основных компонентов — на рис. 2, перечень этих компонентов — в таблице 3, а в таблице 4 — назначение контактов всех разъемов на плате. Схема реализована на однокристальном микропроцессоре (МП) U7 типа S2T512 фирмы S2 TeK, совмещающем в себе функции обработки входных аналоговых и цифровых видео- и аудиосигналов, управляющего микроконтроллера и графического процессора.

В МП встроены демодулятор DVB-T+C, контроллер интерфейса Common Interface Plus (CI+) условного доступа, высокоскоростной и низкоскоростной АЦП и ФАПЧ, 3-портовый

Таблица 1. Основные функции и возможности платы управления CV512L-Q24

	Тип	TFT-LCD/LED
Характеристики ЖК панелей	Физическое разрешение матрицы, пиксели (макс.)	1920x1080
	Интерфейс	Single/ Double LVDS
	Напряжение питания, В	3,3/5/12
Аналоговое ТВ (ATV)	Входной диапазон частот, МГц	48,25…863,25
	Входной импеданс, Ом	75
	Видеостандарты	PAL ,SECAM
	Стандарты звука	BG, DK, I
		NICAM/A2
Цифровое ТВ (DTV)	Входной диапазон частот, МГц	VHF: 174…230
		UHF: 474…862
	Входной импеданс, Ом	75
	Диапазон частот тракта ПЧ, МГц	7/8
	Типы модуляции	DVB-T: COFDM QPSK, 16QAM, 64QAM
		DVB-T2: COFDM QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM
		DVB-C: 16QAM, 32QAM, 64QAM, 128QAM, 256QAM
		DVB-S2: QPSK, 8PSK
	Стандарты сжатия видео	MPEG-2 MP@ML, MPEG-2 MP@HL, H.264
	Стандарты сжатия звука	MPEG-1 Layer 1/2, MPEG-2 Layer 2, DD, DD+
RGB-вход (VGA)	Уровень видеосигнала	0,7 $В_{п-п}$ (импеданс 75 Ом)
	Форматы сигнала	До UXGA@60 Гц
НЧ-вход	Системы цветности	PAL/NTSC/SECAM
	Уровень видеосигнала	1 $В_{п-п}$ (75 Ом)
Компонентный вход (YpbPr)	Уровень видеосигнала	Y: 1 $В_{п-п}$ (75 Ом), PbPr: 0,7 Вп-п@7 Ом
	Поддерживаемые форматы	480i, 480p, 576i, 576p, 720p, 1080i, 1080p
Входы HDMI	Поддерживаемые форматы	480i, 480p, 576i, 576p, 720p, 1080i, 1080p
Вход SCART	Видео	CVBS- и RGB-входы, CVBS-выход
Аудиовыход	Выходная мощность УМЗЧ	2x3 Вт на нагрузке 4 Ом при THD<10 %

ресивер HDMI стандарта 1.4a, многоформатные видео- и аудиодекодеры высокой четкости, многостандартный видеодемодулятор (VIF), ТВ декодер с 3-мерным гребенчатым фильтром, мультистандартный ТВ аудиодемодулятор и звуковой декодер, 3-мерный адаптивный узел масштабирования (деинтерлейсинг), контроллер памяти DDR, узел управления цветом, sRGB/xvYCC-процессор, контроллер экранного меню (OSD) на основе растровых изображений и шрифтов и двухканальный LVDS-передатчик.

МП выполнен в 256-выводном корпусе QFP и для его питания из напряжения 12 В источника питания с помощью DC/DC-конверторов и LDO-стабилизаторов, размещенных на главной плате, формируются напряжения 1, 1,5 и 3,3 В.

МП U7 получает сигналы с платы клавиатуры и ИК приемника IR/KEYPAD INTERFASE (см. рис. 2), подключенные к главной плате через разъем J16.

Через контакты разъемов J25 (15-контактный) и CON1 (24-контактный) на МП подаются, соответственно, внешние аналоговые сигналы RGB от ПК (VGA PC) и цифровые дифференциальные пары сигналов интерфейса HDMI. В составе процессора U7 имеется три HDMI-приемника, но в данном случае используется только порт HDMI-B. Интерфейс HDMI поддерживает функцию сопряжения с мобильными устройствами MHL.

Примечание. *MHL (Mobile High-Definition Link) — стандарт аудио- и видеоинтерфейса, созданный консорциумом компаний SONY, NOKIA и TOSHIBA. Данная технология объединяет функции разъема microUSB и HDMI-интерфейса. Такой стандарт необходим для качественного подключения смартфонов, планшетов и другой мобильной техники к мониторам и телевизорам. Обеспечивается вывод на экран изображения в высоком разрешении (до 4K). Также этот интерфейс можно использовать для заряда аккумуляторной батареи мобильного гад-*

Александр Ростов (г. Зеленоград)

Электронные модули EWX14 стиральных машин AEG/ELECTROLUX (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, а также участникам форумов http://monitor.espec.ws, https://monitor.net.ru за помощь при подготовке этого материала.

Общие сведения

Электронные модули (ЭМ) EWX14 (EWX14931) условно относятся к 14-й аппаратной платформе (14 — год анонсирования платформы, 2014 г.) стиральных машин (СМ) AEG/ELECTROLUX премиального класса. СМ на этой платформе предназначены для работы только с инверторными приводными моторами (через отдельный модуль инвертора EMC14). Отдельные версии ЭМ EWX14 опционально имеют функционал управления сушкой — для этого на модуле устанавливаются компоненты цепей сушки (Full-версия модуля), также в память микроконтроллера (МК) в составе модуля должно быть записано соответствующее программное обеспечение (ПО). К ЭМ могут подключаться различные панели управления (ПУ), например версии TC2-TC4 и др.

Примечание. *В этой статье цепи сушки подробно не рассматриваются ввиду того, что описываемая версия ЭМ используется в СМ без сушки.*

Платформа EWX14 является развитием СМ на платформах ENV06, EWM09 и EWX11 (см. [1]-[4]), на ее основе концерном Electrolux выпускается более 100 моделей стиральных машин под различными марками. Перечислим некоторые модели СМ на этой платформе:

- ***Electrolux***: EW8F1168MS, EW8F2115RA, EW8F2R29S, EWF1287BFS, EWF1497HBW, EWF9000W1, EWT1377VIW и др.
- ***AEG***: L58547SL, L85470SLP, L8FBK966E, L8FL850EX, L9FEA966S, L9FER962A, LTX7C373E и др.
- ***HUSQVARNA-Electrolux***: QW147383.

ЭМ могут поставляться как незапрограммированными (с основным ПО, но без данных конфигурации), так и прошитыми под конкретную модель СМ (ПО и данные конфигурации).

ЭМ EWX14 рассчитаны на подключение традиционных внешних компонентов и узлов — это электромагнитные клапаны залива воды (до трех клапанов), два типа устройств блокировки люка (УБЛ), ТЭН, датчик температуры воды в баке, сливная и рециркуляционная помпы, прессостат индуктивного типа (со встроенными схемами генератора и делителя частоты).

Также к модулю подключаются следующие узлы:

- элементы сушки (опция): ТЭН сушки, 2 дополнительных датчика температуры, термостат, вентилятор;
- 3-фазный инверторный мотор (подключается через отдельную плату инвертора);
- поплавковый датчик утечки воды Aqua Control;
- плата ПУ, ее тип зависит от модели и серии СМ;
- помпа для концентрата (опция);

Сеть магазинов
«ЗАПЧАСТИ ДЛЯ БЫТОВОЙ ТЕХНИКИ»
ПОЛНЫЙ АССОРТИМЕНТ ЗАПЧАСТЕЙ И АКСЕССУАРОВ
к бытовой технике — ведущих мировых производителей
ЗИП-М
ARDO AEG ARISTON INDESIT gorenje Candy ZANUSSI Electrolux Hansa STINOL Zerowat Whirlpool
ПРОДАЖА, СЕРВИС, ДОСТАВКА
Москва и МО: +7 (495) 229-39-40
Регионы: +7 (800) 333-29-89 (*звонок бесплатный*)
Интернет-форум,
онлайн заказ на **www.zipm.ru**

типа SMBJ170A, он ограничивает импульсные помехи до уровня 170 В;
– цепь обратной связи (U1 Q1 D8). В качестве измерительного канала для цепи обратной связи используется линия +5 В.

Примечания:

1. В источнике питания сетевая линия N объединена с линией питания +5 В. Таким образом, вторичные цепи ИП не имеют гальванической развязки от сети.

2. В описании и на принципиальной электрической схеме (рис. 5) для напряжений +5 и +12 В равнозначны обозначения +5V и +12V соответственно.

В составе ИП также имеются следующие дополнительные цепи:
– сетевой синхронизации МК (Q3, Q4). Ее элементы подключены к выв. 28 и 34 МК U3;
– коммутации линии питания +5 В на цепи датчиков СМ (расходомер, датчики температуры сушки и стирки, прессостат) с помощью ключа Q2 типа FDN352 (на выходе ключа формируется напряжение +5 В комм.). Ключ управляется с выв. 50 U3.

Окончание в следующем номере.

Литература и интернет-источники

1. Ростов А., Новоселов М. Электронный модуль EWM1100 стиральных машин ELECTROLUX/ZANUSSI/AEG. Ремонт & Сервис, № 4, 5, 2011 г.
2. Гринченко В., Ростов А. Электронный модуль EWM2100 стиральных машин ELECTROLUX/ZANUSSI/AEG. Ремонт & Сервис, № 11, 12, 2015 г.
3. Гринченко В., Ростов А. Электронные модули EWM09 стиральных машин ELECTROLUX/AEG/ZANUSSI. Ремонт & Сервис, № 8, 9, 2016 г.
4. Гринченко В., Ростов А. Электронные модули EWX11 стиральных машин AEG/ELECTROLUX/ZANUSSI. Ремонт & Сервис, № 4, 5, 2018 г.

Борис Пескин (г. Москва)

Схемотехника индукционных варочных плит (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.

Различными фирмами в мире выпускается большое количество моделей индукционных варочных плит: от небольших одноконфорочных до стационарных встраиваемых четырехместных панелей. Приготовление еды на индукционной плите похоже на волшебство — жар находится только внутри посуды, вокруг же нее — ни намека на тепло. В статье рассказывается о схемных реализациях подобных устройств приготовления пищи.

Еще в 1831 г. М. Фарадеем было замечено, что при пересечении проводником силовых линий магнитного поля в нем возникает электрический ток [1]. Открытое им знакомое всем по школьному курсу физики явление электромагнитной индукции дало старт эре разработки электрических машин переменного тока (генераторов, электродвигателей, трансформаторов), обеспечивающих комфортную жизнь человечества по сей день. Фарадей описал природу возникновения этих токов, которые были названы вихревыми, поскольку они возникают в перпендикулярной магнитному потоку плоскости и имеют круговую природу протекания.

В 1841 г. ученые Д. Джоуль и Э. Ленц, проводя исследования независимо друг от друга, пришли к выводу, что количество тепловой энергии, выделяемой проводником при протекании по нему электрического тока, находится в прямой зависимости от плотности электрического потока и напряженности электрического поля. Сформулированный ими закон дал понимание природы нагрева метал-

лических сердечников трансформаторов, а также дал толчок в разработке методов снижения влияния считавшихся паразитными вихревых токов на работу электрических машин, при конструировании которых с ними нещадно боролись, стараясь минимизировать их влияние на работу устройств.

Полезное же свойство нагрева металла за счет возникновения в нем вихревых токов (токов Фуко по имени ученого, посвятившего жизнь их исследованию) при его помещении в переменное магнитное поле стало широко использоваться в индукционных печах, как в промышленности (получение сверхчистых сплавов, плавка и сварка металлов и т.п.), так и в быту (приготовление пищи).

В настоящее время индукционный нагрев для приготовления пищи становится все популярнее. Эта технология не только обеспечивает более эффективное преобразование энергии по сравнению со стандартными решениями (газовые и электрические плиты), но и быстрый, локальный (точечный), прямой нагрев и высокую плотность мощности. Технология обеспечивает высокую надежность и низкие эксплуатационные расходы. Индукция — абсолютный рекордсмен по КПД, экономичности и скорости нагрева.

Вследствие явления самоиндукции в проводнике с переменным током наблюдается так называемый поверхностный эффект (иногда его называют скин-эффектом), состоящий в том, что переменный ток, в отличие от постоянного тока, протекает не по всему поперечному сечению проводника, а только по поверхностному слою, толщина которого уменьшается с повышением частоты. Это позволяет получить более высокую плотность тока и более эффективный нагрев поверхности проводника.

Использование материала с тонким скин-слоем, в котором происходит ослабление электромагнитных волн по мере их проникновения вглубь проводящей среды, позволяет получить более высокие температуры поверхностного нагрева. При этом только металлы с магнитными свойствами обеспечивают нужные температуры нагрева дна посуды и подходят для готовки еды, а не для ее медленного разогрева. Поэтому используемая посуда должна быть изготовлена из материала, который бы эффективно поглощал энергию вихревых полей и обладал ферромагнитными свойствами. На практике самым подходящим материалом для используемой в индукционных плитах посуды оказалась сталь. Именно поэтому проверить ее пригодность для использования можно обычным магнитом. Посуда из меди, латуни, алюминия, и уж конечно, стекла, керамики, фарфора — не годится.

Принцип индукционного нагрева иллюстрирует рис. 1, на котором показано, что под диэлектрической поверхностью (для нее как нельзя лучше подходит прочная стеклокерамика) расположен индуктор — индукционная катушка, представляющая собой массивный медный многожильный провод, плотно уложенный в форме конфорки в виде спирали (рис. 2). Через индуктор протекает переменный электрический ток, который формирует переменное магнитное поле высокой частоты. Это поле, в свою очередь, индуцирует вихревые токи в дне посуды, которые разогревают ее, а следовательно, и находящую-

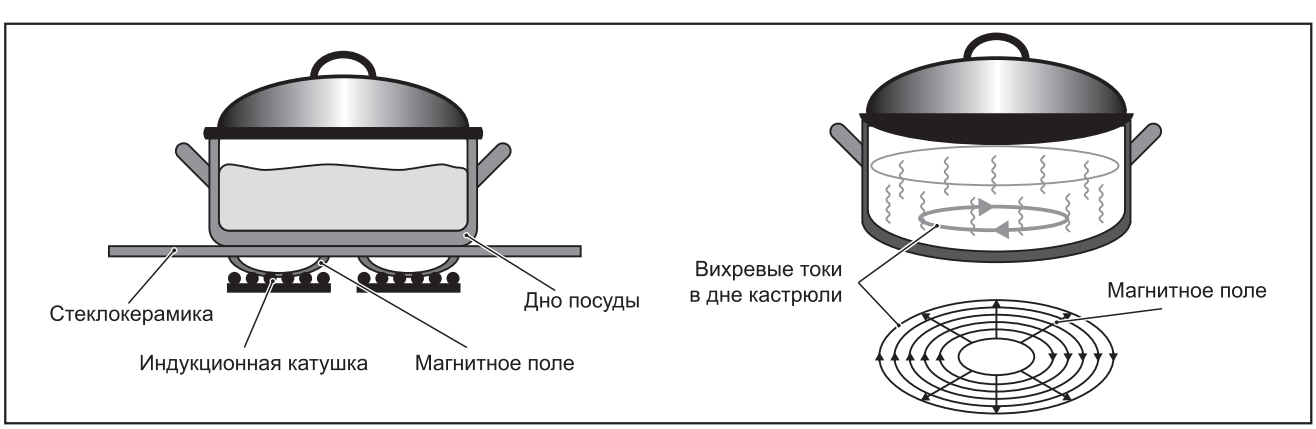


Рис. 1. Принцип индукционного нагрева

Планшетные осциллографы Актаком серии ADS-44xx

Новая линейка осциллографов ADS-44xx представлена 2- и 4-канальными моделями с максимальной полосой пропускания до 120 МГц. У этой серии планшетных осциллографов можно выделить следующие особенности и характеристики:

- Полоса пропускания до 120 МГц.
- Разрешение по вертикали 8/12/14 бит (для моделей с индексом «H»).
- 2 или 4 аналоговых канала.
- Сенсорный тачскрин-дисплей 8" (800x600) с управлением жестами.
- Глубина записи до 40 млн точек.
- Расширенная система синхронизации. До 13 типов запуска в стандартной комплектации.
- Встроенный анализатор протоколов UART, I²C, SPI, CAN.
- Встроенный 4 ½ разрядный мультиметр (для двухканальных моделей).
- Частотомер (6 разрядов).
- Ударопрочный корпус
- Широкий выбор интерфейсов.
- Поддержка SCPI, LabVIEW.
- Аккумуляторная батарея емкостью 8000 мА·ч.

В таблице приведены основные характеристики моделей аппаратов этой серии.

Примечание. *Буква «H» в названии модели означает, что в приборе установлен быстродействующий 14-разрядный АЦП высокого разрешения.*

Двух- и четырехканальные модели планшетных осциллографов Актаком серии ADS-44xx отличаются не только количеством аналоговых каналов, но и тем, что в двухканальных моделях имеется полнофункциональный мультиметр с разрешением 4 ½ разряда. Он имеет свои отдельные входы и реализован аппаратными средствами.

Новые приборы имеют широкие возможности по дистанционному управлению благодаря наличию большого числа встроенных интерфейсов. Они поддерживают управление SCPI-командами и могут встраиваться в системы, где происходит работа под управлением LabVIEW.

Модель/характеристики	ADS-4472/H	ADS-4474/H	ADS-4482/H	ADS-4484/H	ADS-4492/ADS-4492H
Кол-во каналов	2	4	2	4	2
Полоса пропускания, МГц	70	70	100	100	120
Макс. дискретизация, Гвыб/с	1				
Разрешение по вертикали, бит	8	8/12/14	8	8/12/14	8
Максимальная скорость захвата, осц/с	45 000				
Максимальная память	40 М точек				
Горизонтальная развертка	2 нс/дел...1000 с/дел				
Вертикальное отклонение	1 мВ/дел...10 В/дел				
Тип запуска	Фронт, импульс, видео, скорость нарастания, задержка, лог. шаблон, N фронт, рант, UART, I²C, SPI, CAN, LIN, MIL-1553B, ARINC429				
Анализ протоколов	Штатно: UART, I²C, SPI, CAN, LIN; Опция: MIL-1553B, ARINC429				

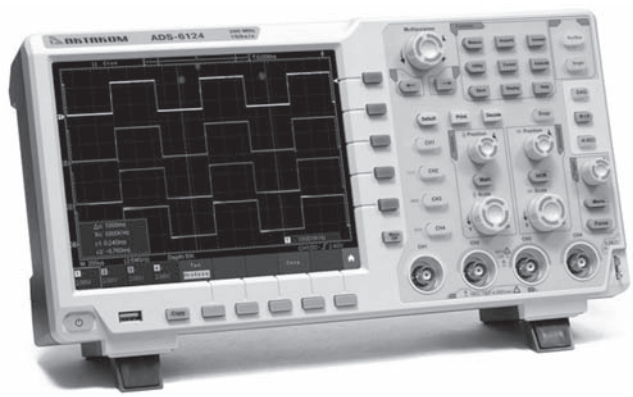
Источник: http://www.aktakom.ru/

ADS-6000 — 4-канальные осциллографы Актаком с полосой 200 МГц

Семейство многофункциональных осциллографов ADS-6000 пополнилось двумя новыми моделями ADS-6124 и ADS-6124H. Эти 4-канальные осциллографы имеют максимальную полосу пропускания до 200 МГц, глубину записи до 40 млн. точек и скорость захвата осциллограмм до 70000 осц./с. В штатной комплектации обе модели имеют сенсорный цветной тачскрин дисплей с управлением жестами и разрешением 1024 x 768 пикселов.

Традиционно для осциллографов Актаком с индексами «H» в модели ADS-6124H используется высокопроизводительный АЦП с разрядностью 14 бит, что

Параметр/модель	ADS-6064	ADS-6064H	ADS-6104	ADS-6104H	ADS-6124	ADS-6124H
Количество каналов	4					
Полоса пропускания, МГц	60	100	200			
Макс. частота дискретизации	1 Гвыб/с					
Разрешение АЦП, бит	8	8/12/14	8	8/12/14	8	8/12/14
Максимальная глубина записи	40 М точек					
Скорость захвата осциллографа, осц./с	45 000	70 000	45 000	70 000	70 000	
Горизонтальная развертка	2 нс/дел...1000 с/дел	1 нс/дел...1000 с/дел				
Вертикальное отклонение	1 мВ/дел...10 В/дел					
Тип запуска	Фронт, импульс, видео, скорость нарастания, рант, окно, N фронт, логика					
Анализатор протоколов I²C, SPI, RS-232, CAN	Опция	Штатно	Опция	Штатно	Опция	Штатно
Дисплей	8”, LCD-IPS, сенсорный, 1024 x 768 пикселов					



позволяет существенно улучшить разрешение по сравнению с 8-разрядными АЦП. Естественно, что полоса пропускания при таком разрешении АЦП существенно сократится, поэтому в приборах предусмотрена возможность перехода на 8-битный режим работы.

Осциллографы ADS-6124/6124H имеют возможность запуска и анализа сигналов последовательных шин I²C, SPI, RS-232 и CAN. Для ADS-6124H данный анализатор протоколов является штатной функцией, в модели ADS-6124 активировать его можно при помощи приобретения дополнительных опций (ADS-6000DEC — опция декодирования I²C/SPI/RS-232, ADS-6000CAN — опция декодирования CAN).

Расширить функциональные возможности новых моделей можно также за счет следующих опций:

- цифровой мультиметр (4000 отсчетов) (опция ADS-6000DMM);
- универсальный генератор сигналов (2 канала, 25 МГц) (для модели ADS-6124H) (опция ADS-6000FG2);
- VGA- и AV-выход (опция ADS-6000VGA);
- батарейное питание (XDS-батарея).

Основные параметры линейки 4-канальных осциллографов Актаком серии ADS-6000 приведены в таблице.

Источник: https://www.aktakom.ru/

Издательство «СОЛОН-ПРЕСС» представляет

В учебном пособии рассмотрено программирование пользующихся широкой известностью в нашей стране логических контроллеров OWEN, ONI и Siemens LOGO! Рассмотрена работа с программным обеспечением Multisim, Logo! Soft Comfort, ONI PLR Studio, Owen Logic, Codesys.

При изложении материала автор постарался сохранить баланс между необходимым теоретическим минимумом и практикой программирования логических контроллеров. В процессе проведения лабораторных работ студенты имеют возможность поработать с «живыми» образцами программируемых контроллеров, в качестве которых использовались ONI PLR-S-CPU-1206, Owen ПР200 и LOGO! шестой и восьмой серий.

Доступный стиль изложения делает возможным использовать учебное пособие, как в высших, так и средних профессиональных учебных заведениях. Некоторые материалы учебного пособия могут использоваться для занятий в инженерных классах средней школы.

Автор Иванов Виктор Никитович, преподаватель высшей категории, кандидат технических наук.

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 31.05.2021.

Цена 590 руб. + услуги почты

Юрий Петропавловский (г. Таганрог)

Силовые IGBT и MOSFET компании Alpha & Omega

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

Компания Alpha & Omega Semiconductor Limited (AOS/AOSL, г. Саннивейл, Калифорния, США, штаб-квартира на рис. 1) известна как разработчик и производитель высокотехнологичных силовых полупроводниковых приборов, микросхем управления питанием, устройств защиты и силовых модулей. Компания основана в 2000 году выходцами из Китайской республики (Тайвань) Майком Ф. Чангом и Юе-Се Хо.

Выпускник Национального Университета Ченг Кунг (National Cheng Kung University/NCKU, г. Тайнань, Китайская Республика) доктор Майк Ф. Чанг (Dr. Mike F. Chang Ph. D.) закончил образование и получил докторскую степень в Университете Миссури-Колумбия (г. Колумбия, штат Миссури, США). Впоследствии он работал в компании General Electric, а также занимал должность вице-президента компании Siliconix, Inc.

Рис. 1. Штаб-квартира AOS

Доктор Юе-Се Хо (Dr. Yueh-Se Ho Ph. D.) — выпускник Университета Тамканг в г. Тайбэй (Тайвань) заканчивал образование в Питтсбургском Университете (штат Пенсильвания, США), где и получил докторскую степень. Впоследствии доктор Юе-Се Хо также работал в компании Siliconix, Inc на руководящих должностях.

Подразделение разработчиков базируется в головном офисе AOS в г. Саннивейл, производство продукции сопровождает подразделение Alpha & Omega Semiconductor (Shanghai) Co. Ltd. Производство чипов в основном осуществляется на фабриках Shanghai Huahong Grace Semiconductor Manufacturing Corporation («HHGrace», г. Шанхай, КНР). На рис. 2 показан комплекс зданий фабрики 8-дюймовых полупроводниковых пластин. Производство микросхем и полупроводниковых приборов AOS осуществляется на фабриках Millennium Microtech и Agape Packaging Manufacturing (APM), расположенных в технологическом парке Zhang Jiang (г. Шанхай, КНР), часть капитала которых принадлежит AOS. Alpha and Omega Semiconductor (Taiwan) Limited объединяет второй дизайн-центр и центр обеспечения маркетинга продуктов компании в Азиатско-Тихоокеанском регионе.

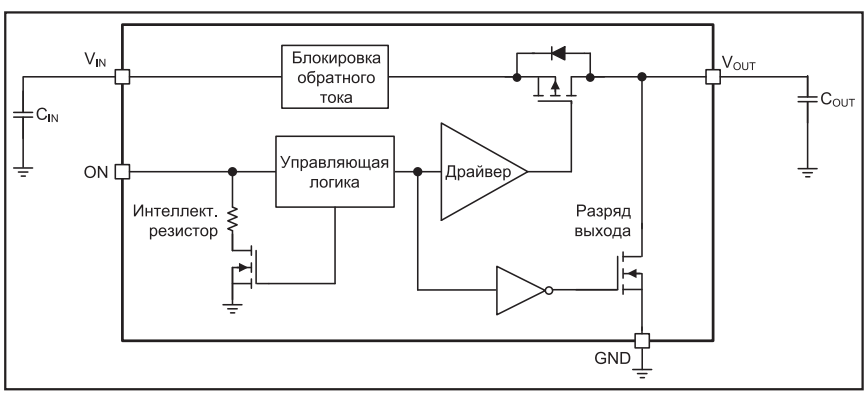
Кроме США компания располагает офисами продаж в КНР (5 офисов), Южной Корее, Гонконге, Японии и на Тайване. Основными дистрибьюторами продукции AOS являются тайваньские Promate Electronic и Frontek (AIT Group). Крупными клиентами компания являются такие мировые

Рис. 2. Фабрика «HH Grace»

AP22916 — 2-амперный коммутатор нагрузки

Компания Diodes представила 2-амперный одноканальный коммутатор нагрузки. Основу микросхемы AP22916 составляет мощный P-канальный MOSFET с низкой утечкой, оптимизированный для минимизации рассеиваемой мощности в целевых приложениях. Типовое сопротивление $R_{DS\,ON}$ MOSFET составляет 60 мОм при входном напряжении 5 В, что позволяет увеличить поставляемый в нагрузку ток при низком прямом падении напряжения. Несколько рабочих напряжений соответствуют разным опциям задержки, поддерживая различные требования к нагрузке системы.

Для управления последовательностью подачи напряжений коммутатор нагрузки может включаться и выключаться внешним низковольтным цифровым сигналом, подаваемым на вход ON. Вывод ON имеет встроенный интеллектуальный подтягивающий резистор. Как только напряжение разрешения на входе ON превысит порог VIH, он отключится, чтобы избежать потерь мощности. В выключенном состоянии выводы VIN и VOUT изолируются друг от друга с помощью функции блокировки обратного тока.



Блок-схема AP22916

Коммутатор нагрузок AP22916 рассчитан на работу с напряжениями от 1,3 до 5,5 В. Типовой ток покоя ИМС равен всего 0,5 мкА.

AP22916 выпускается в корпусе X1-WLB0808 (0,78 x 0,78 x 0,455 мм, шаг контактов 0,4 мм). Параметры устройства гарантируются в диапазоне температур от –40 до +85° С.

Источник: https://www.rlocman.ru/

TKxxxU65Z — 650-вольтовые MOSFET с суперпереходом в новых корпусах TOLL

Toshiba Electronics Europe анонсировала пять 650-вольтовых MOSFET с суперпереходом в новых безвыводных корпусах для поверхностного монтажа типа TOLL. Транзисторы TK065U65Z, TK090U65Z, TK110U65Z, TK155U65Z и TK190U65Z с размерами всего 9,9 x 11,68 x 2,3 мм имеют на 27 % меньшую площадь, чем устройства в традиционных корпусах D2PAK. Типичные области применения включают источники питания серверов в центрах обработки данных, стабилизаторы напряжения солнечных электростанций, системы бесперебойного питания и другие промышленные приложения.

Модельный ряд был расширен продуктами серии DTMOS VI с низкими сопротивлениями RDS ON до 65 мОм. Кроме того, 4-контактный корпус позволяет подключать исток по схеме Кельвина. По сравнению со своим аналогом TK090N65Z — устройством с таким же напряжением и таким же сопротивлением открытого канала, упакованным в корпус TO-247 без подключения Кельвина, — TK090U65Z имеет на 68 % меньшие коммутационные потери при включении, а потери при выключении снижаются примерно на 56 %.

Внедрение мощных 650-вольтовых MOSFET с суперпереходом последнего поколения серии DTMOS

VI поможет инженерам уменьшить размеры конечного оборудования и повысить его эффективность. Технология DTMOS VI предназначена для достижения самых высоких значений КПД в коммутационных приложениях.

Новые устройства уже запущены в массовое производство и могут поставляться заказчикам.

Источник: https://www.rlocman.ru/

PIC32CM MC — новая серия 32-битных микроконтроллеров для управления двигателями

Microchip запустил новую линейку 32-битных контроллеров — PIC32C. Несмотря на название, устройства в этой линейке построены на базе ядер ARM Cortex-M, а не привычного ядра MIPS.

Линейку открыла серия PIC32CM MC, ориентированная на управление бесщеточными, синхронными, асинхронными и шаговыми двигателями. Серия состоит из четырех устройств с вариантами объема памяти 128 или 64 кбайт в корпусах с 32 или 48 выводами.

Особенности серии вытекают из предназначения: это повышенная помехозащищенность благодаря напряжению питания 5 В, 24-битные таймеры высокого разрешения, предназначенные для формирования управляющих импульсов, и интерфейс для подключения датчика обратной связи двигателя.

Аналоговая периферия помимо стандартных 12-битных АЦП имеет 16-битный сигма-дельта АЦП.

Для практического знакомства с серией выпущена отладочная плата PIC32CM MC00 Curiosity Nano Evaluation Kit.

Характеристики микроконтроллеров PIC32CM MC:

- Ядро ARM Cortex-M0+, тактовая частота до 48 МГц.
- 64 или 128 кбайт Flash-памяти, 8 или 16 кбайт SRAM.
- Два 12-битных АЦП последовательного приближения, 1 msps.
- Один 16-битный сигма-дельта АЦП, 1,5 msps.
- Один 12-битный ЦАП 350 ksps.
- Два компаратора.
- Интерфейс подключения энкодера / датчика Холла (PDEC).
- Последовательные интерфейсы: 4 x UART, 4 x SPI, 4 x I^2C.
- Доступность в корпусах: 32 вывода (TQFP, VQFN); 48 выводов (TQFP, VQFN).
- Диапазон питающего напряжения от 2,7 до 5,5 В.
- Температурный диапазон функционирования от –40 до 85 ˚С.

Источник: https://www.compel.ru/

LDH-25/65 — повышающие DC/DC LED-драйверы от Mean Well

Компания Mean Well расширила семейство популярных повышающих DC/DC LED-драйверов LDH двумя новыми сериями меньшей и большей мощности — LDH-25 и LDH-65 соответственно. Особенностями новых серий являются универсальный вход (9,5…32 В) и возможность работы от входного напряжения как 12, так и 24 В с повышением выходного напряжения до соответствующего уровня. В этих сериях нет специального разделения на отдельные 12 и 24 В версии, как в LDH-45.

Конструктивно драйверы выпускаются в двух различных вариантах: для установки на печатную плату (корпус DIP) и для объемного монтажа (с проводами; суффикс «W» в наименовании). Все модели имеют вход управления и плавно диммируются сигналом 0…10 В, ШИМ в диапазоне 10…100 %, причем сигнал димминга поддерживает полное выключение светодиодов. Модели серии LDH-25 изготавливаются с выходными токами 250/350/500/700 мА, а модели серии LDH-65 — 700/1050/1400/1750 мА.

Новые серии обладают высоким КПД и применимы для изготовления экономичных светодиодных светильников с питанием от автономных источников тока (аккумуляторов, солнечных панелей), в том числе — на транспорте.

Источник: https://www.compel.ru/

Уважаемые читатели!

В связи с закрытием компаний «РОСПЕЧАТЬ» и «АПР» подписку на журнал на 2021 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 2021 год:

Для физических лиц
на год — 4560 руб.; на полугодие — 2280 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 — 5880 руб.; на полугодие — 2940 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.	**любое полугодие —** 1800 руб.
2018 год	3720 руб.	**любое полугодие —** 1860 руб.
2019 год	3840 руб.	**любое полугодие —** 1920 руб.
2020 год	3960 руб.	**любое полугодие —** 1980 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 (ИНН получателя платежа)
40702810200070360021 (номер счета получателя платежа)

Филиал «Корпоративный» ПАО «Совкомбанк» (наименование банка получателя платежа)
БИК 044525360

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.

Кассир

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

ООО «СОЛОН-Пресс»
(наименование получателя платежа)

7724905367/772501001 (ИНН получателя платежа)
40702810200070360021 (номер счета получателя платежа)

Филиал «Корпоративный» ПАО «Совкомбанк» (наименование банка получателя платежа)
БИК 044525360

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.

Квитанция

Кассир

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

Подпись плательщика

✂ - линия отреза

ПАТРОНАЖ ТПП РФ

21-24
СЕНТЯБРЯ 2021
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
КВЦ «ЭКСПОФОРУМ»

Radel

XXI МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА

РАДИОЭЛЕКТРОНИКА & ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

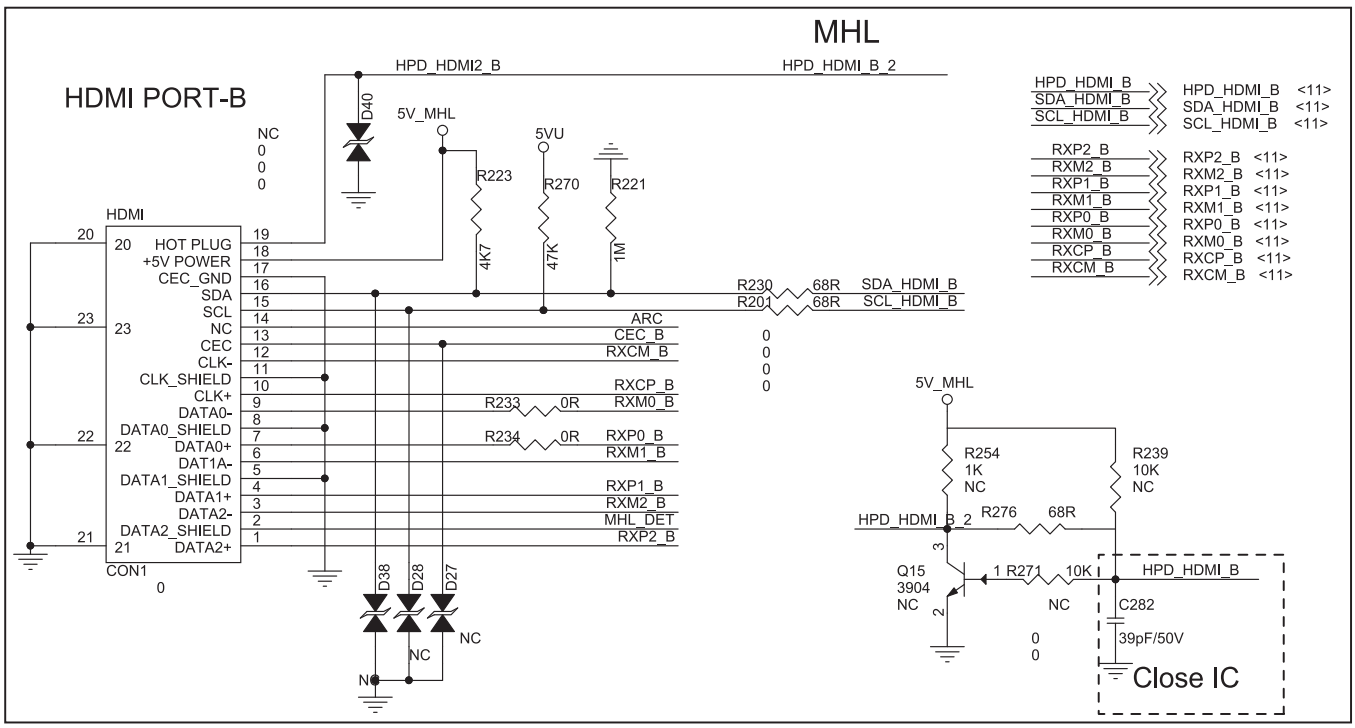
- ЭЛЕКТРОННЫЕ КОМПОНЕНТЫ И КОМПЛЕКТУЮЩИЕ
- ПЕЧАТНЫЕ ПЛАТЫ И ДРУГИЕ НОСИТЕЛИ СХЕМ
- СВЕТОДИОДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
- РАЗРАБОТКА И ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ
- РОБОТОТЕХНИКА
- КОНСТРУКТИВЫ
- МАТЕРИАЛЫ
- ТЕХНОЛОГИИ
- ПРОМЫШЛЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ
- КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

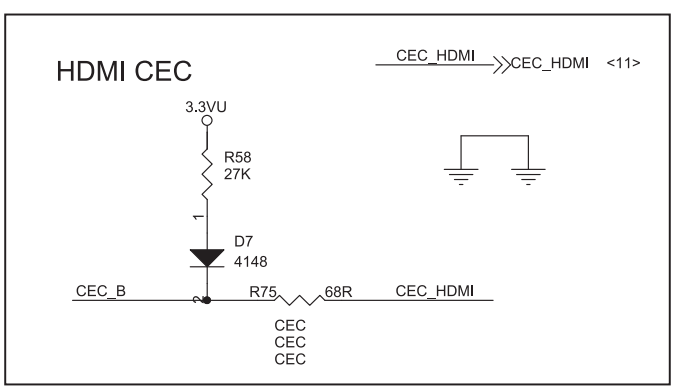
ОРГАНИЗАТОР ВЫСТАВКИ:

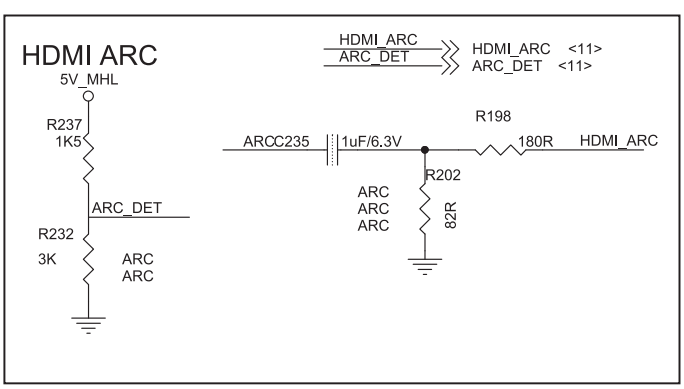
FarEXPO PROFESSIONAL EXHIBITION & CONGRESS ORGANIZER

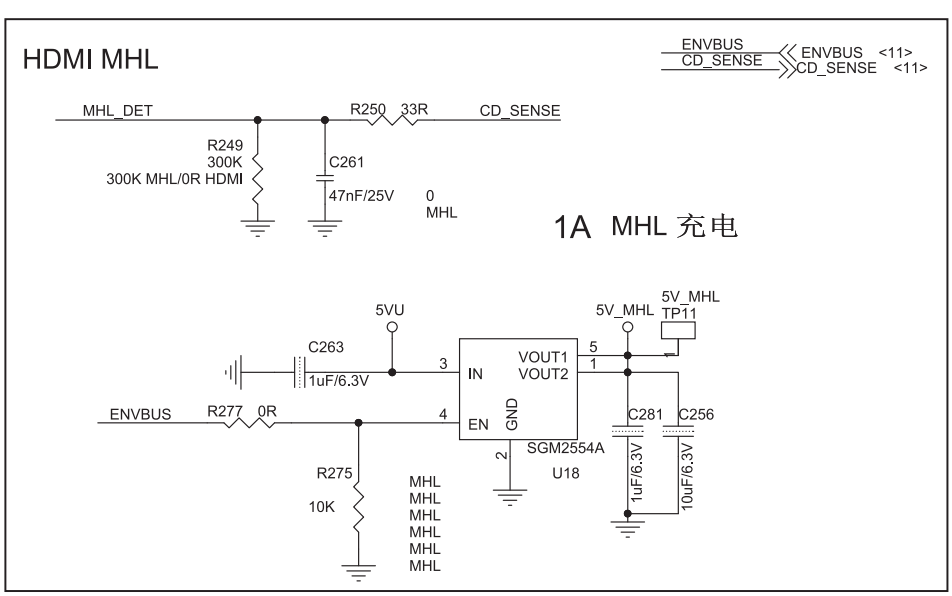
radelexpo.ru (812) 718-35-37

Принципиальная электрическая схема к статье «Диагностика и ремонт платы управления CV512L-Q24 для бюджетных LED-телевизоров BBK, DIGMA, DEXP, MYSTERY, ORION, TELEFUNKEN, SHIVAKI»









В ПАПКУ РЕМОНТНИКА