

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 24.07.2021.
Формат 60×84 1/8. Печать офсетная. Объем 10 п.л.
Тираж 6 000 экз.

Отпечатано в АО «ПРИЗ»
390010, г. Рязань, проезд Шабалина, 4
Тел.: 8 (4912) 21-44-21
www.prizprint.ru
Цена свободная.
Заказ № 1355

ISSN 1993-5935

© «Ремонт & Сервис», № 8 (275), 2021

СОДЕРЖАНИЕ

● НОВОСТИ

- Нейропротез преобразует мысли человека в текст 2
Диктофон Mobvoi AI Recorder самостоятельно преобразует аудиозаписи
в текстовый формат 2

● ТЕЛЕВИЗИОННАЯ ТЕХНИКА

- Николай Елагин
Плата управления TP.MS3463S.PB785B для цифровых LED-телевизоров (часть 2) . . 3
Сергей Угаров
Телевизионное шасси Philips TPM16.1E LA — архитектура, сервисные режимы
и регулировка (часть 1) 8

● ОРГТЕХНИКА

- Виталий Овсянников
Ремонт лазерного принтера «Xerox Phaser 3010» (часть 2) 22
Александр Седов
Устройство и ремонт широкоформатного ЖК монитора
«Acer S222HQL Abid» (часть 1) 26

● БЫТОВАЯ ТЕХНИКА

- Александр Ростов
Электронный модуль посудомоечных машин «BEKO DFN6610/30» (часть 1) 34
Виктор Долгов
Устройство и ремонт хлебопечек «LG HB-156JE/206CE» 41

● ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА. ОБОРУДОВАНИЕ

- Бюджетные измерители импеданса «АКИП-6112» 49

● ПОЛУПРОВОДНИКОВАЯ СВЕТОТЕХНИКА

- Юрий Петропавловский
Современные светодиодные технологии и приборы компании Bridgelux. 50

● КОМПОНЕНТЫ И ТЕХНОЛОГИИ

- СУW43455 — чип Bluetooth/Wi-Fi для новых спутниковых навигаторов TomTom 60
ST расширяет линейку беспроводных BLE/ZigBee-чипов STM32WB 60
Преобразователи MAX20343/MAX20344 для портативных устройств
с автономным питанием 61
Quectel — новый поставщик антенн для интернета вещей 62

● КЛУБ ЧИТАТЕЛЕЙ

- Подписка 63

НА ВКЛАДКЕ:

- Принципиальная электрическая схема микросистем
и сабвуферов «PHILIPS MZ-1000/22 & MZ-1100/22 &
MZ-1200/22» I
Принципиальная электрическая схема пылесосов
«LG V-5800xx» и «LG V-5854xx» XVI

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).

Нейропротез преобразует мысли человека в текст

Американские ученые создали устройство, облегчающее процесс общения для людей, перенесших инсульт либо другие заболевания, затронувшие работу головного мозга и лишившие пациента возможности членораздельно выражать свои мысли. Первый в мире интерфейс мозг-компьютер (нейропротез), позволяющий пациенту передавать сообщение по буквам путем преобразования импульсов мозга в текст, создан учеными из Калифорнийского университета в Сан-Франциско (UCSF). В эксперименте по разработке алгоритма приняли участие люди с нормальной речью, но перенесшие операцию на мозге, а также пациент под кодовым именем BRAVO 1, после

инсульта полностью утративший возможность членораздельно выражать свои мысли. Система исследовала и расшифровывала сигналы, поступающие от голосового тракта, при помощи электродной матрицы. При этом разделялись гласные и согласные звуки и создавались модели для определения конкретных слов. Пациенту BRAVO 1 предоставили набор из 50 слов, позволяющих решать повседневные задачи («вода», «хорошо» и «семья»), а в кору головного мозга был имплантирован специальный электрод. На протяжении нескольких месяцев ученые отслеживали нейронную активность мозга пациента при попытках произнести контрольные слова. При этом ИИ



сравнивал эти данные с построенными заранее моделями для определения слов. В результате при выполнении BRAVO 1 контрольного задания, заключавшегося в создании предложений из 8 слов, был достигнут феноменальный результат, позволяющий пациенту общаться со скоростью 18 слов в минуту, а точность распознавания слов составила около 74 %. Для декодирования каждого слова ИИ потребовалось не более 4 с.

Источники: <https://www.nejm.org/>,
<https://24gadget.ru/>

Диктофон Mobvoi AI Recorder самостоятельно преобразует аудиозаписи в текстовый формат

Китайская компания Mobvoi, специализирующаяся на разработке систем искусственного интеллекта, выводит на рынок компактный диктофон AI Recorder, способный преобразовывать человеческую речь в текстовый формат в автоматическом режиме без использования специального ПО.

Для обеспечения работоспособности алгоритма AI Recorder, использующего искусственный интеллект, Mobvoi также запускает в работу специальную онлайн-платформу. Разработчики гарантируют точность преобразования голосовой записи в текст (транскрипцию) не ниже 94 % при стандартных условиях. В преобразовании голоса в текст задействованы нейронные сети, позволяющие произ-

вести анализ аудиофайла, выделить ключевые слова и ускорить процесс транскрибации.

Компактный диктофон Mobvoi AI Recorder оснащается системой шумоподавления, использующей два микрофона. Масса устройства составляет всего 20 г, а для удобства эксплуатации корпус снабжен магнитным и механическим креплением. Хранилище диктофона объемом 16 Гб позволит обработать до 500 часов аудиозаписей. Также пользователи Mobvoi AI Recorder получают в свое распоряжение облачное хранилище, способное вместить до 200 часов аудиофайлов.

Автономную работу Mobvoi AI Recorder (до 10 часов) обеспечивает аккумулятор емкостью 300 мА·ч.



В режиме ожидания устройство может находиться до 40 суток. Зарядка аккумулятора осуществляется через разъем USB Type-C. Диктофон оснащен модулями беспроводной связи Bluetooth и Wi-Fi, а также поддерживает два формата аудио: OGG и MP3.

Цена Mobvoi AI Recorder составляет 99 долл. США.

Источник: <https://24gadget.ru/>

Николай Елагин (г. Зеленоград)

Плата управления TR.MS3463S.PB785B для цифровых LED-телевизоров (часть 2)

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



Продолжение. Начало в P&C №7, 2021 г.

Источник питания

Источник питания формирует из сетевого переменного напряжения 100...240 В, 50/60 Гц постоянные, стабилизированные и гальванически развязанные от сети напряжения 12 В (12V) и 40...45 В (VBL) питания платы управления и LED-драйвера задней подсветки. Конструктивно все его компоненты размещены на плате управления (см. рис. 4).

Принципиальная электрическая схема ИП с интегрированным LED-драйвером задней подсветки ЖК панели приведена на рис. 9-11. Функционально он состоит из сетевого фильтра и выпрямителя, основного источника и LED-драйвера.

Сетевой фильтр выполнен по стандартной схеме двухзвенного П-образного фильтра, выпрямитель выполнен по мостовой схеме (рис. 9). Параллельно входу фильтра установлены варистор MOVВ1 на рабочее напряжение 560 В для защиты БП от бросков сетевого напряжения. Термистор NTCВ1 ограничивает зарядный ток фильтрующего конденсатора сетевого выпрямителя EB1 во время включения БП. С выхода сетево-

го выпрямителя постоянное напряжение Vbridge поступает на основной источник питания.

Он выполнен по схеме обратного преобразователя (рис. 10) на основе контроллера UB101 типа OB2273 фирмы On-Bright, который управляет внешним силовым N-MOSFET-транзистором QB101 типа TK5P65W ($V_D=650$ В, $I_D=2,5$ А, $R_{DS\ ON}=0,2$ Ом).

ИМС OB2273 — это ШИМ контроллер с токовым управлением и фиксированной рабочей частотой 65 кГц. Микросхема имеет пакетный (Burst Mode) энергосберегающий режим, который автоматически включается при низкой нагрузке на источник, а также все типы защиты, присущие современным контроллерам — UVLO, OCP, OLP, OVP, OTP.

Назначение выводов ИМС OB2273 в корпусе SOT23-6 приведено в таблице 4.

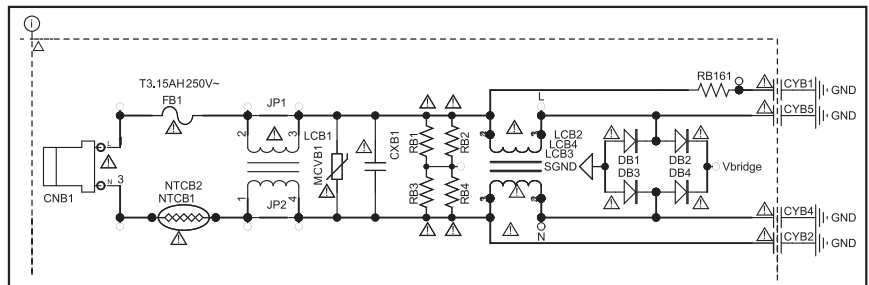


Рис. 9. Принципиальная электрическая схема источника питания. Сетевой фильтр и выпрямитель

Таблица 4. Назначение выводов ИМС OB2273

| Номер вывода | Обозначение | Тип | Назначение |
|--------------|-------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | GND | Питание | «Земля» |
| 2 | FB | Вход | Вход усилителя сигнала ошибки (компаратора). Рабочий цикл ШИМ задается уровнем напряжения на этом выводе и сигналом с датчика тока на выв. 4 ИМС |
| 3 | NC (RT) | Вход | – подключается термистор (вторым выводом к «земле») для термозащиты; – подключается диод Зенера (вторым выводом к «земле») для регулировки уровня напряжения срабатывания схемы OVP |
| 4 | CS | Вход | Вход токового компаратора для контроля тока через силовой ключ |
| 5 | VDD | Питание | Напряжение питания 10...23 В. По этому выводу контролируются уровни напряжений защиты от UVLO (порог 7 В) и OVP (порог 26 В) |
| 6 | GATE | Выход | Выход на затвор силового MOSFET |

при его наличии также определяют и устраняют причину. Затем подключают источник к сети, он должен работать в автономном режиме даже без нагрузки в режиме перезапуска (см. описание). Если конвертор не работает, проверяют все внешние компоненты и, в первую очередь, все электролитические конденсаторы на утечку (ESR).

Если внешние компоненты ИМС OB2273 исправны, ее придется проверить заменой. При отсутствии такого же типа можно установить аналог — OB2263, LD7535, причем важно обратить внимание на функцию вывода 3 у аналога ИМС, она может отличаться и следует подключить ее в соответствии с описанием этой ИМС.

Ремонт LED-драйвера в основном связан не с самим LED-драйвером — он достаточно надежен, а с узлом подсветки. Это обусловлено тем, что, как правило, LED-линейки в таких бюджетных телевизорах работают в предельном режиме (картинка должна быть яркой), и производитель устанавливает максимальный выходной ток LED-драйвера. В результате светодиоды работают на максимальном токе, через некоторое время один из светодиодов линейки перегорает (обрыв) и подсветка полностью пропадает. А если при выходе из строя LED образуется КЗ, то ток линейки растет, и постепенно перегорают остальные светодиоды.

После восстановления неисправного узла подсветки рекомендуется ограничить выходной ток драйвера на 20...30 %, изменяя (увеличивая) номинал токового датчика RB837-RB840. Как правило, выпаивают один из четырех резисторов из платы и контролируют выходной ток схемы. Он должен составлять примерно 200...230 мА.

Яркость подсветки, а значит, и ток LED-линейки, можно уменьшить программным способом. Для этого входят в сервисный режим шасси (см. выше), затем выбирают меню Panel setting — Backlight и уменьшают значение этого параметра до 50, что приведет к программному ограничению тока подсветки.

Литература и интернет-источники

1. Программатор Postal 2/3. FAQ/сборка/настройка/вопросы/ответы/обсуждения <http://monitor.net.ru/forum/postal2-3-faq-info-436716.html>
2. Форум по программатору RT809H: <https://4pda.ru/forum/index.php?showtopic=940332>
3. Объявления о продаже электронных комплектующих на форуме ESPEC: <http://monitor.espec.ws/section12/>
4. Объявления о продаже электронных комплектующих на форуме МОНИТОР: <https://monitor.net.ru/forum/forums/34/>

Издательство «СОЛОН-ПРЕСС» представляет

В этой книге рассматриваются электронные модули стиральных машин Samsung, Hotpoint-Ariston/Indesit, Whirlpool/Bauknecht и AEG/Electrolux/Zanussi, а также посудомоечных машин AEG/ELECTROLUX/KEA и Hotpoint-Ariston/Indesit.

Впервые даны описания отдельных функциональных плат для СМ — платы сушки и инвертора приводного мотора.

Помимо описания модулей, характерных неисправностей и способов их устранения, даны материалы по элементной базе, а также взаимодействию основных цепей модулей с компонентами и узлами в составе СМ и ПММ. Также в ней приводятся некоторые решения и рекомендации по программированию ЭМ.

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



Как купить книгу

Оформите заказ на сайте www.solon-press.ru или пришлите заявку на адрес kniga@solon-press.ru
 Телефоны для справок: 8 (495) 617-39-64, 8 (495) 617-39-65.
 Цены для предоплаты действительны до 31.09.2021.

Цена 590 руб.
 + услуги почты

Сергей Угаров (г. Зеленоград)

Телевизионное шасси Philips TPM16.1E LA — архитектура, сервисные режимы и регулировка (часть 1)

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



В этом материале рассматривается ТВ шасси фирмы PHILIPS TPM16.1E LA, на котором с 2016 года выпускались Smart TV LED-телевизоры 5000-й серии с разрешением до Full HD и диагоналями панелей от 32 до 49 дюймов. Подробно описываются архитектура шасси, порядок разборки, сервисные режимы и некоторые регулировки.

Рассматриваемое ТВ шасси TPM16.1E LA является разработкой компании PHILIPS (TP Vision) и предназначено для производства жидкокристаллических моделей 5000-серии (бюджетная серия) с диагоналями панелей от 32 до 49 дюймов, а именно:

- 32 дюймовые модели: 32PHS5301/12, 32PHS5301/12, 32PHS5301/12, 32PHS5301/12, 32PHT5301/12, 32PHT5301/12, 32PHT5301/12, 32PHT5301/12.

- 43-дюймовые модели: 43PFS5301/12, 43PFT5301/12.
- 49-дюймовые модели: 49PFS5301/12, 49PFS5301/12, 49PFS5301/12, 49PFS5301/12, 49PFT5301/12, 49PFT5301/12, 49PFT5301/12, 49PFT5301/12.

Основные особенности и поддерживаемые функции этих моделей приведены в таблице 1.

Конструкция и разборка

Конструкция у всех моделей ТВ почти одинакова — в пластмассовом корпусе на подставке размещены все основные узлы: ЖК панель с узлом задней LED-подсветки, закрытая металлическим кожухом, на котором установлены плата блока питания, главная плата SSB (Small Signal Board — плата малых сигналов), модуль Wi-Fi и динамические головки (рис. 1). Плата ИК приемника IR/LED BOARD размещена на кронштейне

Таблица 1. Основные характеристики и функции ТВ на шасси TPM16.1E LA

| Год выпуска | 2016 |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Размер экрана по диагонали | 32-49 дюймов |
| Формат экрана | 16:9 |
| Максимальное разрешение | 1366x768 (32"), 1920x1080 (43-49") |
| Частота обновления | 500 Гц |
| Тип LED-подсветки | Micro Dimming (6400 независимых зон димминга) |
| Smart TV | Есть. Приложения SmartTV: Online video stores, Open internet browser, Social TV, TV on demand, Youtube и т.д. |
| Стандарты цифрового тюнера | DVB-T/T2, DVB-C, DVD-S2 |
| Видеоформаты сжатия | AVI, MKV, H264/MPEG-4 AVC, MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4, WMV9/VC1, VP9, HEVC (H.265) |
| Форматы субтитров | .SMI, .SRT, .SSA, .SUB, .TXT, .ASS |
| Аудиоформаты | AAC, MP3, WAV, WMA (v2 up to v9.2) |
| Форматы изображений | JPEG, BMP, GIF, PNG |
| Форматы по входу ПК | До 1920x1080 @ 60 Гц 24, 25, 30, 50, 60 Hz, up to 1920x1080p |
| Форматы по видеовходам | Частота кадров 24, 25, 30, 50, 60 Гц, разрешение до 1920x1080p |
| Мощность УМЗЧ | 16 Вт (2x8 Вт) |
| Интерфейсы | AV, компонентный, HDMI x2, MHL, USB x2, Ethernet (RJ-45), Wi-Fi 802.11n |
| Питание | 220...240 В, 50/60 Гц |
| Потребляемая мощность в дежурном/рабочем режимах | 0,3/24 (34, 37) Вт (32", 43", 49") |

жимают кнопку INFO или OK. После активации режима появится предупреждение о запуске режима, для продолжения нужно нажать кнопку OK.

В режиме SAM пункты меню могут быть выбраны с помощью курсорных кнопок «Вверх/Вниз» на ПДУ. Выбранный пункт будет выделен подсветкой. Когда не все пункты меню поместились на экране, курсорными кнопками «Вверх/Вниз» перемещаются к следующим или предыдущим пунктам меню.

С помощью кнопок «Влево/Вправо» можно:

- (Де)активировать выбранный пункт меню;
- (Де)активировать выбранное подменю.

С помощью кнопки «OK» можно активировать выбранное действие.

Для выхода из режима SAM нажимают кнопку «Standby» на ПДУ или вводят код «00».

В этом режиме в правом верхнем углу экрана отображается надпись «SAM». Список параметров сервисного режима SAM и их описание приведено в таблице 2.

Окончание в следующем номере.

Литература

1. TP Vision Netherlands B.V. Service Manual Chassis TPM16.1E LA. 2016-Nov-11.
2. Принципиальная электрическая ТВ шасси TPM16.1E LA. Плата SSB. http://remserv.ru/cgi/download/PHILIPS_TPM16_1E_LA_SSB.pdf

Издательство «СОЛОН-ПРЕСС» представляет

В.И. Лузин, Н.П. Никитин, В.И. Гадзиковский

Основы формирования, передачи и приёма цифровой информации

В учебном пособии изложено кодирование источников информации; формирование различных канальных кодов; описаны разнообразные цифро-вые сигналы; рассмотрены коды и сигналы, используемые, в цифровых системах связи и телевидения. В приложении приводятся элементы теории ко-нечных полей, применяемые при кодировании и декодировании информа-ции. В каждом разделе даны контрольные вопросы и задачи.

Учебное пособие предназначено для студентов и практикующих ин-женеров, специализирующихся по направлению 210300 — Радиотехника.

Библиотека
Инженера



В.И. Лузин, Н.П. Никитин, В.И. Гадзиковский

**ОСНОВЫ
ФОРМИРОВАНИЯ,
ПЕРЕДАЧИ И ПРИЁМА
ЦИФРОВОЙ
ИНФОРМАЦИИ**

- Кодирование источников информации
- Формирование канальных кодов
- Описание цифровых сигналов
- Коды и сигналы цифровых систем связи и телевидения
- Контрольные вопросы и задачи



Цена 640 руб.
+ услуги почты



Книжка для специалиста!

Как купить книгу

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

Телефоны для справок: 8 (495) 617-39-64, 8 (495) 617-39-65.
Цены для предоплаты действительны до 31.09.2021.

Виталий Овсянников (г. Калуга)

Ремонт лазерного принтера «Хероx Phaser 3010» (часть 2)

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



Продолжение. Начало в P&C №7, 2021 г.

Принтер не включается, нет световой индикации включения и шума от работы механики устройства

Возможные причины:

- отсутствует напряжение питания на входных цепях принтера;
- отсутствует напряжение питания на входных цепях платы ИП;
- неисправна плата ИП и/или плата коммутации;
- неисправна плата форматера.

1. Проверяют наличие напряжения в розетке подключения принтера, исправность сетевого кабеля и разъема подключения сетевого кабеля на принтере.

2. Проверяют наличие напряжения на входных цепях платы ИП, исправность жгута, соединяющего сетевой разъем с платой источников питания, и разъем P202 на плате.

3. Проверяют плату ИП, плату коммутации и плату форматера заменой на заведомо исправные.

Примечание. При включении исправного принтера последовательно слышен звук срабатывания реле управления узлом термозакрепления, звук работы механики, а через 2...3 с начинает мигать индикатор «Готов» на ПУ. Далее выключаются двигатели привода механики и, при нормальном функционировании устройства, индикатор «Готов» горит зеленым цветом — принтер готов к использованию. При обнаружении неисправности или нештатной ситуации (застревание бумаги и т. д.) двигатели привода механики не запускаются. На ПУ горит или мигает индикатор «Ошибка» (см. выше «Панель управления»).

Принтер не включается, при включении слышен звук включения/выключения реле управления узлом термозакрепления. Нет шума от работы механики устройства и световой индикации включения принтера

Возможные причины:

- неисправен жгут и/или разъемы жгута, соединяющего плату источников питания (разъем P202) с платой форматера (разъем SJ1);
 - неисправна плата ИП;
 - неисправна плата форматера.
1. Проверяют жгут и разъемы жгута, соединяющего платы ИП и форматера.
 2. Проверяют платы форматера и ИП заменой.

При включении слышен звук включения/выключения реле управления узлом термозакрепления. Нет шума от работы механики устройства. На ПУ загорается зеленый индикатор, затем гаснет и начинает мигать красный индикатор «Ошибка»

Возможные причины:

- неисправен датчик (датчики) температуры (термистор) узла термозакрепления;
 - неисправен разъем и/или поврежден жгут в цепи подключения датчиков температуры к плате коммутации;
 - неисправна плата коммутации.
1. Проверяют исправность датчиков температуры, жгута и разъема подключения датчиков узла термозакрепления к плате коммутации (разъем P18 на плате).
 2. Проверяют плату коммутации заменой.

Принтер включается, слышен звук включения реле управления узлом термозакрепления и шум работы механики устройства. Принтер выходит в состояние «Готов». Через некоторое время (около 2 минут) после включения на ПУ принтера

Александр Седов (г. Москва)

Устройство и ремонт широкоформатного ЖК монитора «Acer S222HQL Abid» (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.



Общие сведения, основные технические характеристики и конструкция

Широкоформатный ЖК монитор «Acer S222HQL Abid» [1] производится компанией TPV CIS на первом российском заводе базирующемся в Гонконге ведущего китайского контрактного производителя электроники TPV Technology, специализирующегося на разработке, производстве и постпро-

дажном обслуживании ЖК мониторов, телевизоров и планшетных компьютеров. Еще в 2011 г. в поселке Шушары под Санкт-Петербургом TPV Technology открыла этот завод по крупноузловой сборке из зарубежных комплектующих телевизоров и мониторов под различными брендами (в том числе и Acer). Собранный в России монитор получил обозначение «Acer K222HQL BD» (модель HIAJNZN8Z2ADRN).

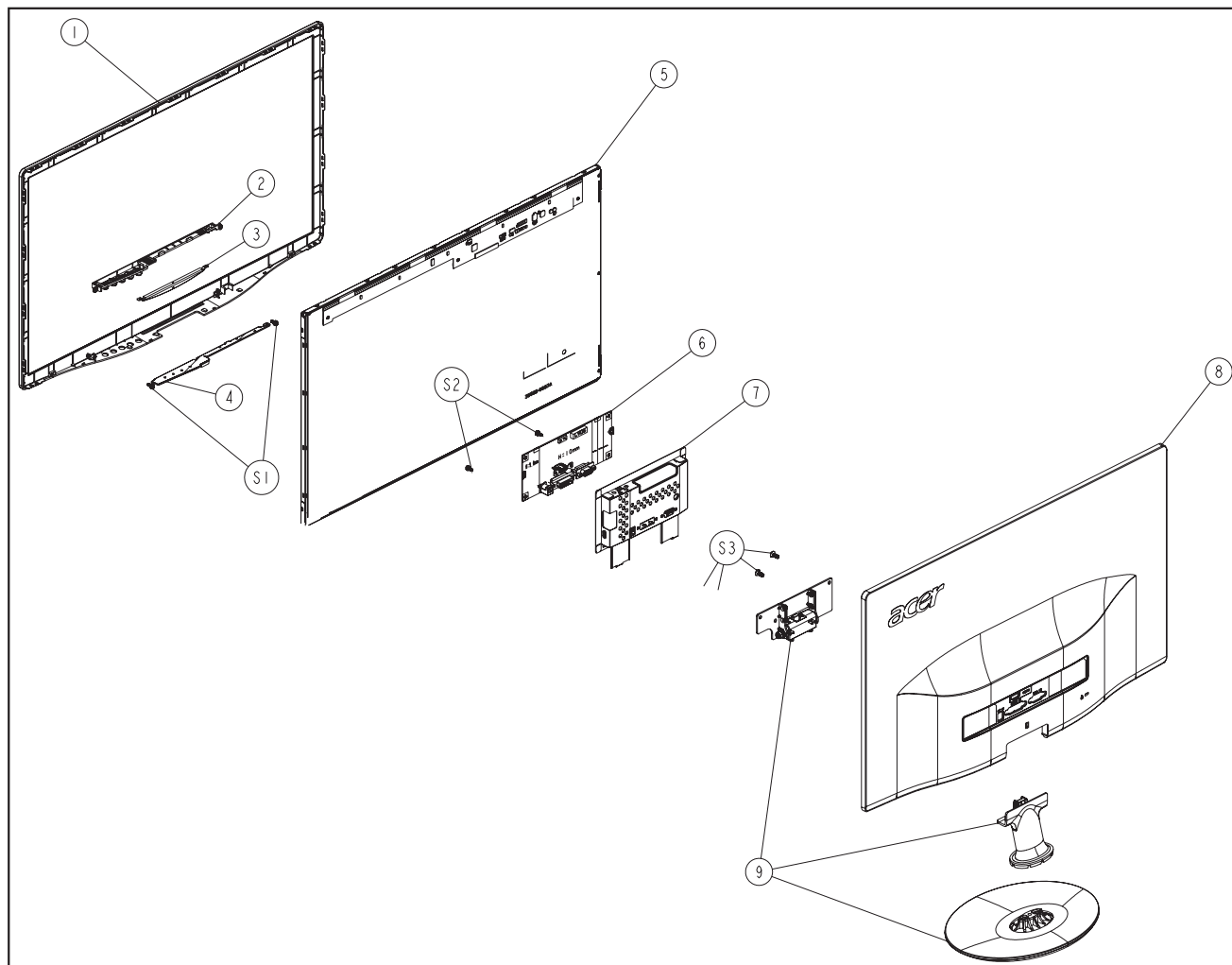


Рис. 1. Основные конструктивные узлы монитора, где: 1 – передняя рамка; 2 – клавиатура; 3 – клавиша питания; 4 – плата клавиатуры; 5 – ЖК панель; 6 – главная плата; 7 – основная рама; 8 – задняя крышка; 9 – детали подставки; S1-S3 – винты крепления

аналоговых дифференциальных сигналов основных цветов VGA_R(G,B)± (через контакты 1,6, 2, 7, 3, 8 соответственно), синхросигналов HSYNC, VSYNC (через контакты 13, 14) и сигналов данных DSUB_SDA и синхронизации DSUB_SCL цифровой шины I²C (через контакты 12 и 15) на указанные выше соответствующие выводы МП.

К цифровой шине I²C подключена МС последовательной памяти ЭСППЗУ (EEPROM) U108 типа CAT24C02WI-GT3 объемом 8 кбит. Используемые в интерфейсе МС U103 и U104 типа AZC199-04S представляют собой TVS-диодные матрицы со сверхнизкой емкостью, они выполняют функции ограничителей напряжений в сигнальных цепях.

Внизу на рис. 5 показан входной интерфейс DVI с разъемом CN102, предназначенный для передачи на видеомонитор с ПК цифровых сигналов. Входные цифровые сигналы данных и синхронизации DAT0(1,2)±, CLK± через контакты

18, 17, 10, 9, 2, 1, 23, 24 этого разъема подаются соответственно на выводы RX0(1,2)±, RXC± МП.

Сигналы DVI_SDA, DVI_SCL цифровой шины управления подаются с контактов 7, 6 того же разъема на выв. 125, 124 МП и на выв. 5, 6 МС последовательной памяти ЭСППЗУ (EEPROM) U102 типа AT24C02BN-SH-T объемом 2 кбит. Для активизации этой МС на ее выв. 7 подается сигнал DDC_WP с выв. 102 МП.

Сигнал опознавания DET_DVI с контакта 15 разъема CN102 подается на выв. 75 МП.

В этом интерфейсе также используются МС U105-U107 типа AZC199-04S, выполняющие защитные функции (см. выше).

Окончание в следующем номере.

Литература

1. Acer S222HQL Abid. Service Guide.

Издательство «СОЛОН-ПРЕСС» представляет



**Цена
450 руб.**
+ услуги почты



**Цена
450 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 31.09.2021.

Александр Ростов (г. Зеленоград)

Электронный модуль посудомоечных машин «ВЕКО DFN66 10/30» (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, Виктору Первакову и участникам форумов <http://remserv-bt.ru>, <http://monitor.espec.ws> и <http://monitor.net.ru> за помощь при подготовке этого материала.

В этой статье описывается электронный модуль (ЭМ) с заказным номером 1899391405, который применяется более чем в 10 моделях посудомоечных машин (ПММ) среднего класса ВЕКО. Среди них модели DFN6610/30 (с разными индексами) и др. Особенностью ЭМ является наличие в его составе компонентов панели управления (ПУ) ПММ: ЖК дисплея, функциональных кнопок и светодиода.

Существуют «полные» версии указанного ЭМ с заказными номерами 1899391505 и 1899391605, в которых на плате установлено уже 6 кнопок вместо 5 и 7 симисторов вместо 6. В «усеченной» версии ЭМ 1899391405 отсутствующие кнопка и симистор просто не установлены (с сопутствующими элементами), хотя под них выделены установочные места на плате. Кроме того, указанные версии ЭМ отличаются

между собой прошивкой программного обеспечения (ПО) в памяти микроконтроллера (МК). Версия 1899391505 применяется, например, в моделях DFN6830/6835 с разными индексами, а версия 1899391605 — в моделях DSN6830/6832/6835/6835, DUN6832 (часть из них не поставляется в Россию).

Данное описание справедливо и для «полных» версий ЭМ — отсутствующие компоненты Т5, SW4 и их внешние элементы отражены на принципиальной электрической схеме (см. рис. 4).

Примечание. Информацией об использовании (конфигурировании) «полных» версий модулей под «усеченную» (1899391405) и, соответственно, применением данных ЭМ в моделях ПММ DFN6610/30 автор не располагает.

Внешний вид ЭМ 1899391405, его основные компоненты и соединители показаны на рис. 1 и 2. На рис. 3 приведена схема внешних соединений ЭМ.

В таблице 1 приведены соединители ЭМ и назначение их контактов.

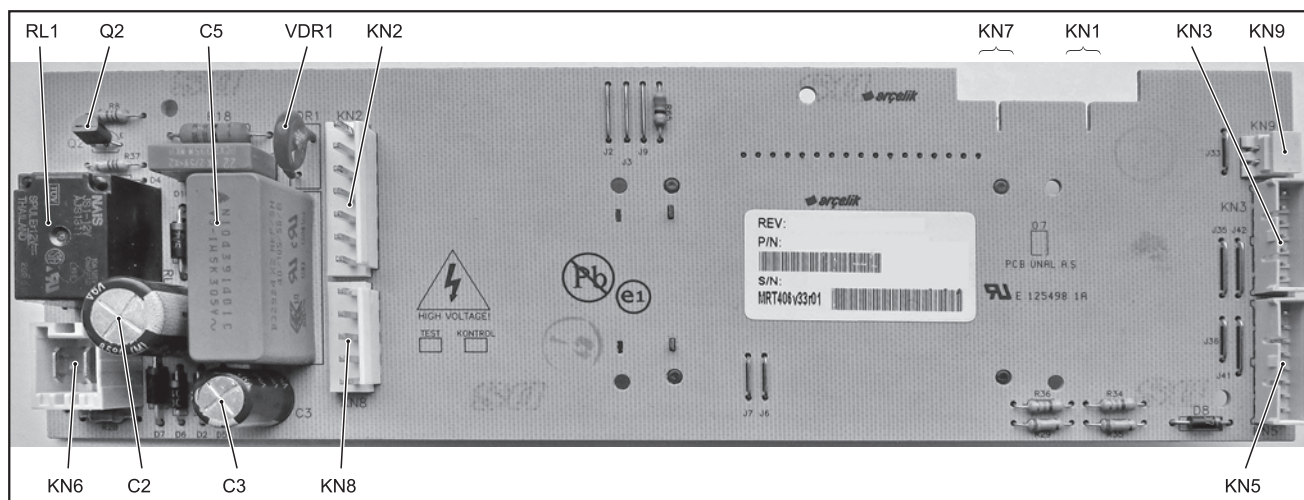


Рис. 1. Внешний вид ЭМ, его основные компоненты и соединители (вид сверху)

Виктор Долгов (г. Жуковский)

Устройство и ремонт хлебопечек «LG HB-156JE/206CE»

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



Общие сведения

На российском рынке более 10 лет назад появилась серия бюджетных хлебопечек «LG HB-156JE/206CE». Эти устройства относятся к среднему ценовому сегменту, однако они до сих пор находятся в эксплуатации, привлекая потребителей своей надежностью и удобством использования. Для ремонта таких хлебопечек в настоящее время в продаже имеется большое количество элементов и узлов. Устройства управляются кнопками с панели управления (ПУ), а все режимы отображаются светодиодными индикаторами. Внешний вид модели «LG HB-206CE» показан на рис. 1.

Конструкция

Конструкция хлебопечек упрощенно состоит из двойного корпуса, ведра/контейнера/основания формы (в разных источниках упоминаются все эти наименования) 1,5 или 2 л, элементов привода лопатки, электромотора (на отдельном шасси), ПУ, основного электронного модуля (ЭМ) и др. ЭМ и ПУ размещены под крышкой ПУ и соединены между собой гибким 8-проводным шлейфом. Все внешние узлы (ТЭН, датчик температуры, мотор, сетевой шнур) подключаются к ЭМ через соответствующие соединители.

Все элементы управления и индикации устройств размещены на крышке ПУ. Разные модели хлебопечек отличаются между собой объемом контейнера (1,5 л — для HB-156JE и 2 л — для HB-206CE), размерами крышек и незначительными отличиями программного обеспечения (ПО) электронных модулей (ЭМ). В указанных моделях ингредиенты помещаются в контейнер сразу — в них не предусмотрены отдельные контейнеры для отложенной дозировки ингредиентов (например, для дрожжей).

На рис. 2 и 3 показаны сборочные чертежи хлебопечек.

Описание основных узлов электронного модуля

В зависимости от выбранного режима работы устройства микроконтроллер (МК) (в составе ЭМ) на основе показаний датчика температуры управляет работой мотора, ТЭН и индикацией на ПУ.

Схема подключения внешних узлов к ЭМ приведена на рис. 4.

В состав ЭМ входят следующие основные узлы:

- МК типа GMS81C1408, он управляет мотором (перемешивание теста), ТЭН, звуковым излучателем, индикацией на ПУ. Кроме того, он принимает сигналы с кнопок ПУ и с датчика температуры;
- линейный источник питания (ИП), он формирует выходные напряжения +12 и +5 В (5 В с помощью параметрического стабилизатора на стабилитроне и транзисторе) для питания узлов и компонентов в составе ЭМ. Также источник формирует сигнал сетевой синхронизации МК, который используется для работы системы индикации и ШИМ управления мотором;
- цифровой 4-разрядный индикатор, состоящий из 34 сегментов, которые совместно с дискретными светодиодами и функциональными



Рис. 1. Внешний вид хлебопечки «LG HB-206CE»

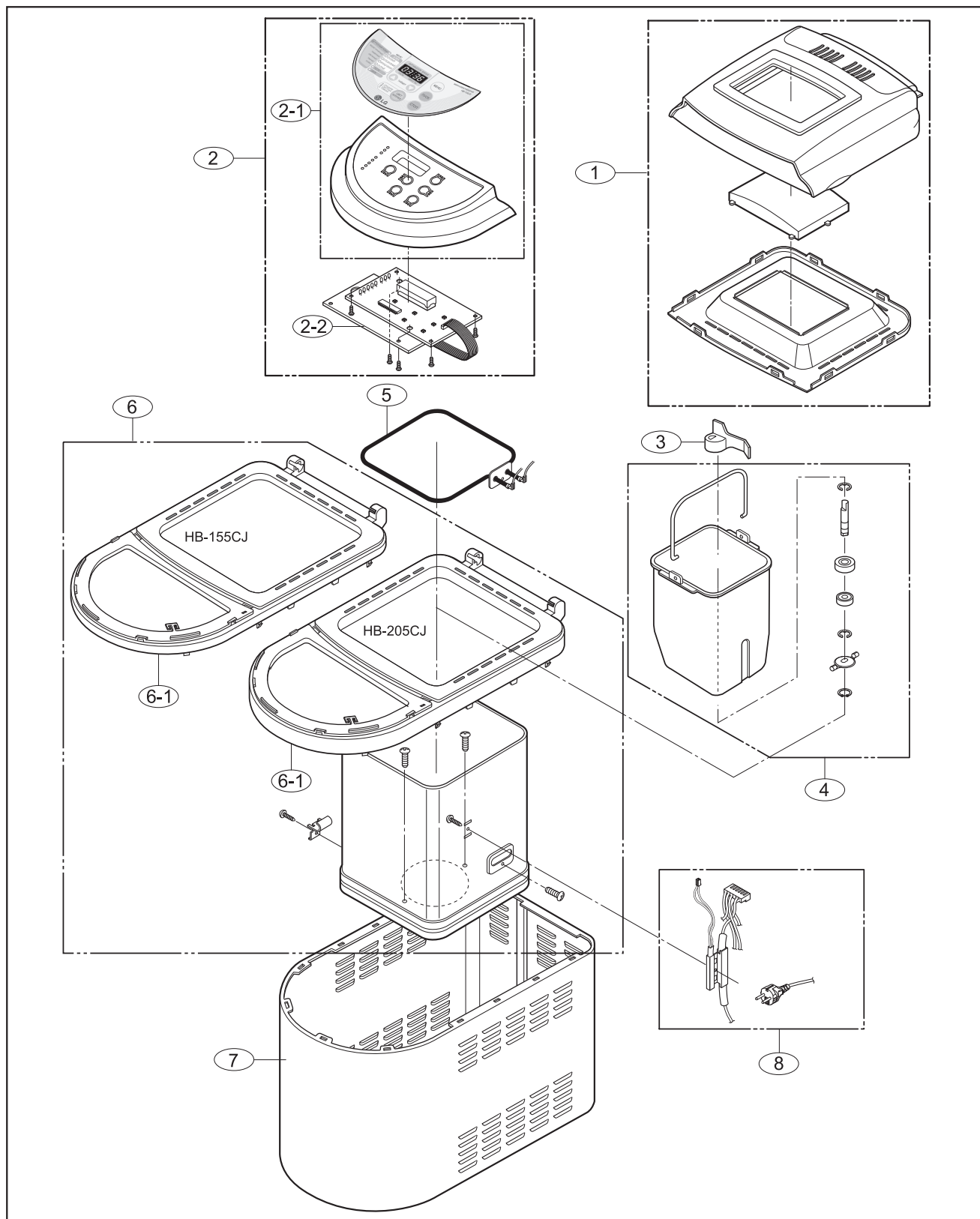


Рис. 2. Сборочный чертеж хлебопечек (1), где: 1 – верхняя крышка, 2 – ПУ и ЭМ (2-1 – крышка ПУ; 2-2 – платы ПУ и ЭМ), 3 – лопатка, 4 – контейнер с валом лопатки, 5 – ТЭН, 6 – крышка с внутренним кожухом, 7 – внешний кожух, 8 – проводные соединители в сборе с датчиком температуры

неисправностью отдельных сегментов дисплея, а также с выходом из строя транзисторов формирователей столбцов матрицы (Q801-Q805).

Перечислим некоторые коды ошибок, которые могут возникнуть в процессе работы хлебопечки:

«H1» — температура в рабочей зоне хлебопечки слишком высокая. Обычно такая ошибка может появиться, если после первой выпечки сразу следует вторая (почти без перерыва). После полного остывания компонентов устройства можно выполнять последующие выпечки. При появлении ошибки

даже на первой выпечке необходимо проверить исправность датчика температуры.

«Err 3» (не во всех версиях ЭМ) — параметры датчика температуры выходят за рамки допустимых пределов.

«I: A» — во время работы устройства произошло отключение питания. В данном случае нужно очистить контейнер от ингредиентов, загрузить снова и повторить цикл выпечки.

В заключение приведем заказные коды электрических (электронных) компонентов и узлов хлебопечки, которые могут потребоваться при ремонте:

- LEAD WIRE ASS'Y (комплект проводки с датчиком температуры) — 6877FB3166A;
- HEATER ASS'Y, SHEATH (ТЭН) — 5301FB2059F,B;
- MOTOR ASM (мотор) — 4681FB3167A;
- CONTROLLER ASS'Y (платы ПУ и ЭМ с крышкой в сборе) — 4781FB2237C (модель HB-156JE) и 4781FB2237D (модель HB-206CE).

Литература

1. LG Electronics. Автоматическая хлебопекарня. Инструкция пользователя и книга рецептов. Модель HB-206CE.

2. LG Electronics. Breadmaker. Service manual. MODEL: HB-156JE/206CE. Feb. 2004.

Издательство «СОЛОН-ПРЕСС» представляет

Современные холодильники. Ремонт №102

В очередной книге популярной серии "Ремонт" дана развернутая классификация и устройство современных бытовых холодильников. В книге рассматриваются холодильники европейских и азиатских производителей - Стинол, Gorenje, Beko, Samsung, Whirlpool.

В книге приводится методика заправки холодильного контура хладагентом R134a и R600a. На примере конкретных моделей подробно рассматривается методика устранения утечек хладагента, удаление влаги из контура, описываются характерные дефекты холодильников и способы их устранения.

По всем рассматриваемым моделям холодильников приводятся блок-схемы, а на примере холодильника "Side-by-side" Samsung приведена принципиальная электрическая схема электронного контроллера и рассмотрен принцип его работы.

В приложениях приведена справочная информация по различным типам компрессоров, принципиальные схемы холодильников Стинол, энергетическая маркировка холодильников и другая полезная информация.

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



**Цена
540 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 31.09.2021.

Бюджетные измерители импеданса «АКИП-6112»

Линейка измерителей импеданса АКИП™ пополнилась двумя моделями измерителей RLC серии АКИП-6112. Новинки «АКИП-6112/1» и «АКИП-6112/2» обеспечивают выполнение измерений с погрешностью $\pm 0,05\%$, диапазон частот тест-сигнала составляет от 50 Гц до 100/200 кГц соответственно. Измерители RLC отличаются широкими функциональными возможностями по сбору и анализу параметров компонентов и обработке результатов измерений.

Основные технические характеристики и особенности приборов:

- Измерение 13 параметров: комплексное сопротивление на переменном токе (R, Z, X), ЭПС (ESR), проводимость (G, Y, B), емкость (C), индуктивность (L), тангенс угла потерь (D), добротность (Q), фазовый сдвиг $^\circ/\text{rad}$ (q), сопротивление по постоянному току (DCR – только «АКИП-6112/2»).
- Базовая погрешность: $\pm 0,05\%$.
- Скорость измерений: 27/90/300 мс (быстро/средне/медленно).
- Фиксированные значения частоты тест-сигнала (10 поддиапазонов): 34 номинала («АКИП-6112/1»), 37 номиналов («АКИП-6112/2»).
- Параллельная/ последовательная схема замещения.
- Режим полярных координат: Z+фаз.сдвиг (q)/ Y+фаз.сдвиг (q).
- Функция табличных измерений (качение по 100 точкам): частота, уровень, постоянное смещение (напряжение/ ток).
- Автоматический контроль уровня тест-сигнала (ALC).
- Режимы калибровки: КЗ/ XX/ Согл. (Load).
- Интерфейсы: RS-232, USB (USBTMC/ USB CDC), Handler (сортировщик).
- Дополнительные аксессуары (опции): измерительные кабели, адаптеры подключения (4 типа).



В перечень измерительных функций также входят: одновременное отображение на экране 2-х параметров, допусковый тест (Pass/Fail) в режиме измерения абсолютных (Δ -Abs) или относительных значений (Δ -%), большой графический цветной TFT-дисплей (диагональ 11 см, 480x272 точек, разрешение 6 разрядов).

Особенностью режима DCR в модели «АКИП-6112/2» является измерение сопротивления не синусоидальным сигналом, а с помощью импульсов постоянного напряжения ± 2 В (частотой 5 Гц).

USB-интерфейс на передней панели прибора предназначен для сохранения на внешнем USB-диске: файлов настроек (500), результатов измерений в режиме регистратор/Log (1000) или мгновенных снимков экранной информации (1000 — BMP/ GIF/ PNG).

Новинки отличает компактный дизайн с габаритами корпуса 2UH ($\frac{1}{2}$ ширины стойки 19"), что является одним из эксплуатационных преимуществ измерителя. «АКИП-6112» может быть размещен попарно в стандартном шкафу (2 в ряд), на столе или на лабораторном стеллаже, что позволяет оптимально организовать пространство рабочего места.

По набору технических возможностей и функционалу новинки близки к таким моделям измерителей, как LCR-76100 и LCR-76200 компании GW Instek (Тайвань).

Анализатор импеданса «АКИП-6112» является оптимальным по стоимости решением для оснащения подразделений служб входного контроля (IQC), лабораторий, производственных линий и учебных заведений с целью измерений параметров и тестирования характеристик пассивных радиокомпонентов.

Источник: <https://prist.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

Юрий Петропавловский (г. Таганрог)

Современные светодиодные технологии и приборы компании Bridgelux

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



История компании Bridgelux Inc.

Bridgelux Inc. (г. Ливермор, Калифорния, США) является одним из ведущих разработчиков и производителей светодиодных кристаллов и матриц (массивов), компания выпускает десятки миллионов чипов в месяц. Она была основана выпускником национального университета Цзяотун (NCTU-National Chiao-Tung University, г. Синьдзу, Тайвань) доктором Хэн Лю (Dr. Heng Liu, фото на рис. 1) в 2002 году в городе Саннивейл (Калифорния, США) и первоначально называлась eLite Optoelectronics.

Современное название Bridgelux носит после получения в 2006 году венчурного капитала (8,5 млн. долл.) от компаний Capital Management, El Dorado Ventures и Harris & Harris Group. Финансирование было направлено на усиление исследований в области светодиодных технологий, создание



Рис. 1. Доктор Хэн Лю (Dr. Heng Liu)

новой штаб-квартиры и центра разработок в г. Ливерморе.

В том же 2006 году на должность главного научного руководителя компании был назначен доктор Дэвид Бур (Dr. Dave Bour, фото на рис. 2). Дэвид Бур, получивший степень бакалавра в области физики в Массачусетском технологическом институте в 1983 году, более 20 лет работал в области технологий сине-зеленых светодиодов и лазерных диодов на основе нитрида галлия.

В 2012 году компании Bridgelux и Toshiba заключили соглашение о сотрудничестве и совместной разработке инновационных технологий выращивания нитрида галлия на кремниевой подложке (GaN-on-Si) с целью создания осветительных



Рис. 2. Доктор Дэвид Бур (Dr. Dave Bour)

светодиодов с параметрами мирового уровня и их массового производства. Совместная деятельность компаний в этом направлении привела к успешному созданию 8-дюймовых GaN-on-Si полупроводниковых пластин для белых светодиодов. Применение разработанной технологии позволило снизить стоимость светодиодных чипов на 70...75 % по сравнению с кристаллами, выращенными на основе сапфира или карбида кремния. В 2013 году Bridgelux передала Toshiba технологию производства кристаллов GaN-on-Si и связанные с ней активы, а японская компания (Kaga Toshiba Electronics Co Ltd) начала массовое производство белых светодиодов, выполненных по новой технологии на своем заводе в городе Kaga.

В последнее время компания активно расширяет свои операции в КНР, в 2014 году в сотрудничестве с китайской компанией Kaistar Lighting Co., Ltd. открыт центр разработок в городе Сямынь. Центр обеспечивает поддержку разработок и производства новых приборов для твердотельного освещения (SSL), в том числе расширение линейки «чипов-на плате» (COB) Bridgelux V SERIES™.

В июле 2015 года дан старт сделке по приобретению компании Bridgelux группой инвесто-

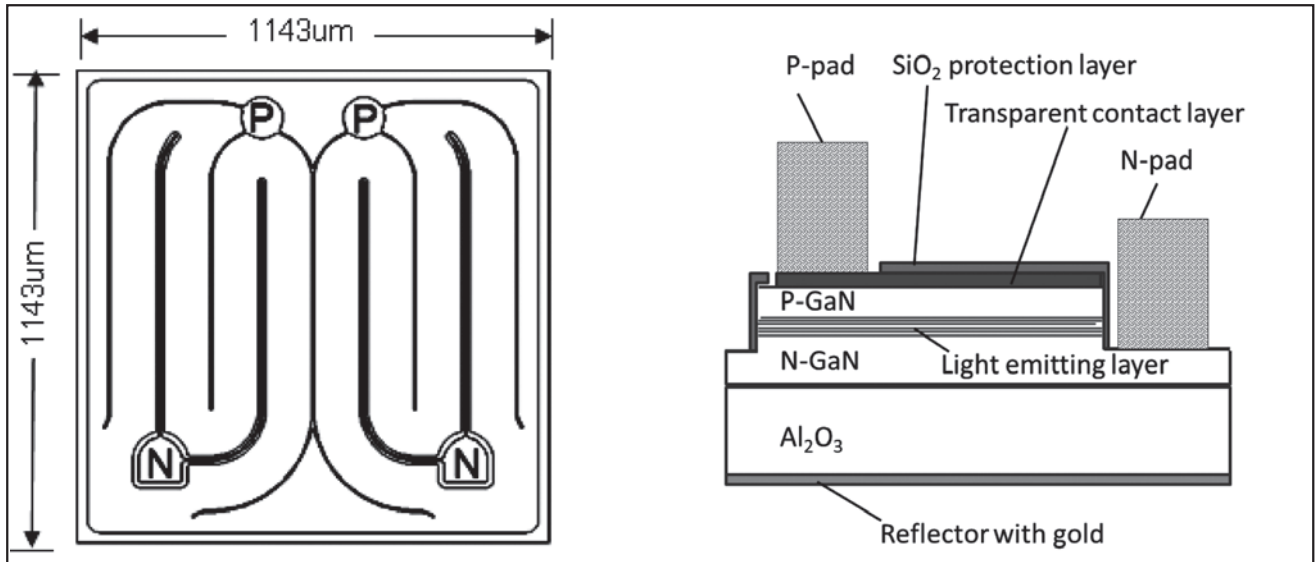


Рис. 16. Структура светодиодного кристалла, где: μm — мкм; P-pad — P-подложка; SiO_2 protection layer — защитный слой SiO_2 ; Transparent contact layer — прозрачный контактный слой; N-pad — N-подложка; Light emitting layer — светоизлучающий слой; Reflector with gold — позолоченный рефлектор

длина волны 450...460 нм (4 бина), радиометрическая мощность излучения 420...480 мВт (3 бина, измеряется при $I_{\text{np}}=350$ мА), прямое напряжение 3...3,4 В (4 бина), максимальный прямой ток 350 мА, структура чипа приведена на рис. 16.

VXCD4040xx — чип отличается размерами (40×40 mil) и несколько меньшей мощностью (380...440 мВт).

VXCD3333xx — размеры 33×33 mil (838×838 мкм), длина волны 450...465 нм, мощность 295...400 мВт (5 бинов), максимальный ток 450 мА, прямое напряжение 3,2...3,6 В (3 бина).

VXCE4545xx, VXFE4545xx, VXFD4545xx — от VXCD4545xx отличаются в основном количеством исполнений (бинов).

VXCD2345xx — размеры 580×1140 мкм, максимальный ток 450 мА, прямое напряжение 3,2...3,8 В.

VXTA4545xx — от VXCD4545 отличается максимальным током (1500 мА).

Все выпускаемые кристаллы сортируются по длине волны, мощности излучения и прямому напряжению. Приборы

после нанесения люминофора могут быть использованы практически для любых осветительных приложений, в том числе для производства белых светодиодов и матриц высокой яркости, а также для модулей подсветки ЖК панелей. ■

Издательство «СОЛОН-ПРЕСС» представляет

В настоящее время значительно возрос интерес к надежным и экономичным осветительным приборам. Последние разработки в области электроники позволили по-другому взглянуть на известные всем люминесцентные лампы, а также обратиться к новым источникам света на основе сверхъярких светодиодов со спектром излучения, близким к белому свету. Предлагаемая читателю книга расскажет о применении бытовых люминесцентных ламп с электронными балластами, поможет самостоятельно рассчитать, изготовить или отремонтировать электронный балласт. Кроме этого, в книге можно найти сведения об элементарных правилах создания качественного освещения, о перспективных идеях "завтрашнего дня" - о комфортабельном "умном доме" и об устройствах, помогающих превратить обычный дом в дом "умный".

Книга адресуется гражданам России, домашним мастерам, специалистам-электрикам и всем тем, кто желает повысить уровень комфорта в среде своего обитания.



Как купить книгу

Оформите заказ на сайте www.solon-press.ru или пришлите заявку на адрес kniga@solon-press.ru.
Телефоны для справок: 8 (495) 617-39-64, 8 (495) 617-39-65.
Цены для предоплаты действительны до 31.09.2021.

CYW43455 — чип Bluetooth/Wi-Fi для новых спутниковых навигаторов TomTom

TomTom GO Discover – это один из самых быстрых и мощных спутниковых навигаторов на современном рынке, разработанный компанией TomTom, специализирующейся в области геолокационных сервисов. В навигаторах с 5-, 6- и 7-дюймовыми дисплеями используются совмещенные Bluetooth/Wi-Fi чипы CYW43455 семейства AIROC компании Infineon Technologies. Беспроводное решение AIROC объединяет на одном кристалле Wi-Fi (802.11.ac) и Bluetooth 5.0, обеспечивая быстрое и устойчивое соединение, что является критичным для навигационного устройства. Семейство AIROC от Infineon включает в себя широкий спектр беспроводных решений, предоставляющих возможность надежного высокоскоростного соединения.

TomTom Go Discover загружает обновления карт в три раза быстрее, чем другие навигационные устройства, работающие в частотном диапазоне Wi-Fi 5 ГГц. Кроме того, благодаря встроенному ин-



терфейсу Bluetooth, TomTom Go Discover может быть также подключен к смартфону, делая постоянно доступными в реальном времени как информацию о дорожной обстановке, так и сервисы TomTom: информацию о ценах на топливо, наличии свободных мест на парковках и местонахождении зарядных и заправочных станций и т.д.

Infineon предлагает средства беспроводного подключения AIROC 1x1 Wi-Fi 5 (802.11ac) и Bluetooth, работающие в частотных диапазонах 2.4 ГГц и 5 ГГц. Режим

Wi-Fi поддерживает каналы шириной 20, 40 и 80 МГц для скоростей передачи данных вплоть до 433,3 Мбит/с, а также все скорости, предусмотренные стандартом 802.11a/b/g/n. Это утраивает пропускную способность и скорость передачи по WLAN и значительно улучшает масштабируемость.

Высокая скорость передачи данных оказывается особенно полезной при передаче мультимедийных потоков, таких как HD-видео, при передаче и хранении файлов, а также для расширения радиуса действия сетей Wi-Fi. Кроме того, спецификации стандарта Wi-Fi 5 ГГц позволяют продлить срок службы батареи. Как только интерфейс Wi-Fi завершает высокоскоростной обмен данными со своей точкой доступа, радиоканал немедленно отключается и возвращается в спящий режим, снижая общее энергопотребление.

Комбинированные микросхемы AIROC Wi-Fi и Bluetooth доступны для приобретения.

Источник: <https://www.rlocman.ru/>

ST расширяет линейку беспроводных BLE/ZigBee-чипов STM32WB

Компания STMicroelectronics расширила линейку беспроводных мультипротокольных чипов STM32WB, выпустив бюджетные версии систем на кристалле STM32WB1x для устройств, в которых необходимо обеспечить низкую себестоимость изделия. В отличие от предшественников, новые чипы STM32WB15 и STM32WB10 поддерживают работу только в режиме BLE и имеют меньший объем памяти: 320 кбайт Flash и 48 кбайт SRAM.

STM32WB15CC включает радиомодуль со сверхнизким энергопотреблением, соответствующий специ-



кации Bluetooth® Low Energy SIG 5.2, и построенный на отдельном ядре Arm® Cortex®-M0+. На нем в реальном времени выполняются все низкоуровневые операции, связанные с работой протокола радио. Пользовательское приложение выполняется на 32-битном ядре Arm® Cortex®-M4 с тактовой частотой до 64 МГц. Высокая производительность достигается благодаря блоку вычислений с плавающей запятой (FPU) и расширен-

ному набору команд для цифровой обработки сигналов (DSP). Модуль защиты памяти повышает общую безопасность пользовательского приложения.

Устройство имеет высокоскоростную память и улучшенные периферийные модули ввода-вывода. Скоростной обмен между периферией и памятью обеспечивается семью каналами прямого доступа (DMAMUX). Устройство имеет специальные механизмы, которые защищают как Flash-, так и SRAM-память от чтения, записи и от извлечения кода разработчика. Механизмы шифрования AES, PKA и RNG обеспечивают шифрование верхнего уровня.

Микросхема содержит скоростной 12-разрядный ADC и компаратор со сверхнизким потреблением. Устройство включает в себя маломощный таймер часов реального времени RTC, усовершенствованный

16-битный таймер-счетчик, универсальный 32-битный и пару 16-битных маломощных таймеров. Микросхема позволяет организовать 8 емкостных сенсорных каналов. STM32WB15CC также имеет стандартные и расширенные интерфейсы связи: один USART (ISO 7816, IrDA, Modbus и режим смарт-карты), один маломощный UART (LPUART), один I²C (SMBus PMBus), один SPI до 32 МГц. STM32WB15CC работает при температуре окружающей среды от -40 до 105° С.

В STM32WB15CC интегрирован эффективный преобразователь питания (понижающий SMPS) с возможностью автоматического обхода (режим байпаса), когда напряжение батареи падает ниже определенного уровня (по умолчанию 2,0 В).

Источник: <https://www.compel.ru/>

Преобразователи MAX20343 / MAX20344 для портативных устройств с автономным питанием

Компания Maxim Integrated освоила производство новых импульсных стабилизаторов напряжения MAX20343/MAX20344 для использования в компактных портативных устройствах с батарейным питанием. Микросхемы содержат в одном корпусе контрол-

лер и силовые транзисторы, с помощью которых можно обеспечить ток нагрузки до 1 А при выходном напряжении 3,5 В.

Силовая часть микросхем MAX20343/MAX20344 построена по неинвертирующей понижающе-повышающей схеме, что позволяет

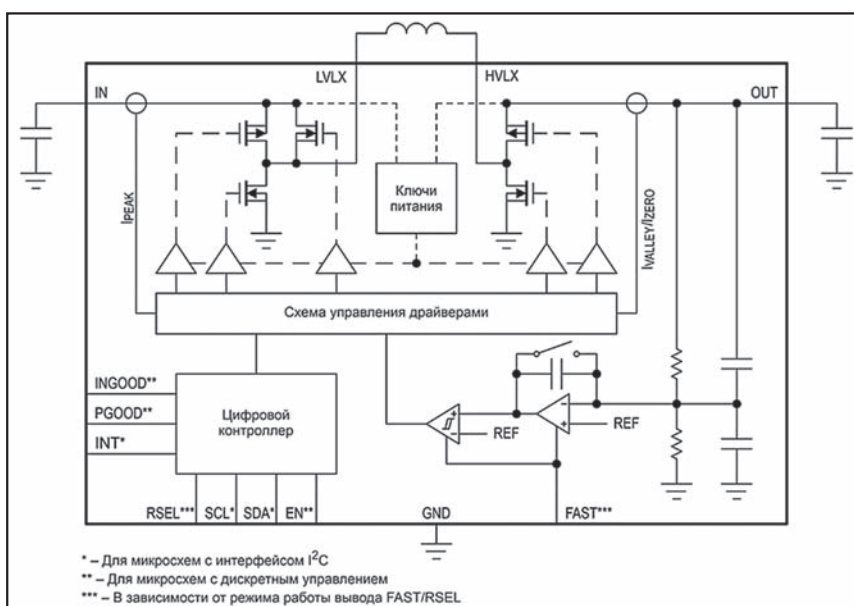


использовать их с первичными источниками энергии, напряжение которых может быть как больше, так и меньше требуемого выходного напряжения.

Ключевыми преимуществами микросхем MAX20343/MAX20344 являются высокий КПД (обеспечиваемый возможностью гибкой конфигурации силовой части и адаптивным алгоритмом переключения силовых ключей), низкий ток собственного потребления, начинающийся с 3,5 мкА в рабочем режиме и уменьшающийся до 0,3 мкА в режиме ожидания, малые уровни пульсаций выходного напряжения и электромагнитных помех. Сочетание этих преимуществ делает MAX20343/MAX20344 идеальными для медицинских приложений.

Высокая скорость реакции на переходные процессы позволяет применять данные ИМС для питания устройств с резкопеременной нагрузкой.

Еще одной областью применения микросхем MAX20343/MAX20344 являются беспроводные



Структурная схема MAX20343/MAX20344

Bluetooth-наушники. ИМС позволит более рационально использовать энергию аккумулятора футляра.

Основные электрические характеристики и список поддерживаемых функций микросхем MAX20343/MAX20344 практически одинаковы. Основное отличие заключается в температурном диапазоне и типах корпусов. Преобразователи MAX20343 могут работать в диапазоне температур окружающей среды $-40...85^{\circ}\text{C}$ и выпуска-

ются в 16-выводных корпусах WLP ($1,77\times 2,01$ мм) и 12-выводных корпусах FC2QFN ($2,50\times 2,50$ мм). В отличие от них, микросхемы MAX20344 могут работать в более широком диапазоне температур, составляющем $-40...125^{\circ}\text{C}$, однако они доступны только в корпусах FC2QFN с размерами $2,50\times 2,50$ мм.

Для быстрого ознакомления с возможностями микросхем MAX20343 и MAX20344 можно при-

обрести соответствующие отладочные платы – MAX20343EVKIT и MAX20344EVKIT.

Управление платой производится с помощью специализированного приложения MAX20343/MAX20344 Evaluation Kit Tool, работающего на платформах персональных компьютеров и имеющего графический интерфейс.

Источник: <https://www.compel.ru/>

Quectel — новый поставщик антенн для интернета вещей

Ведущий мировой поставщик модулей интернета вещей Quectel Wireless Solutions представил новую линейку антенн для устройств интернета вещей. Quectel предлагает более 250 вариантов антенн как для встроенных, так и для внешних применений всех типов устройств IoT.

Одна из причин, по которой компания выходит на рынок антенн — это помощь своим потребителям GSM-модулей в создании действительно эффективных устройств. Качество работы беспроводного устройства во многом зависит от антенны, поэтому применение продукции Quectel гарантирует высокие радиотехнические показатели конечного изделия.

Производитель также предлагает услуги по интеграции антенн внутри разрабатываемых устройств. Не секрет, что согласование антенны в GSM-устройствах с ограниченным внутренним пространством является непростой задачей. Неудачный дизайн может приводить к потере чувствительности, сбоям в работе остальной части схемы из-за наведенных помех и сокращению срока службы батареи, из-за того что



устройство вынуждено работать на повышенной мощности. Чтобы упростить разработку и обеспечить оптимальную интеграцию встроенных антенн, компания Quectel собрала широкий спектр антенн и модулей и предлагает свою техническую экспертизу.

Quectel, помимо упрощения процесса интеграции встроенных антенн, также предлагает широкий выбор внешних антенн, имеющих меньше проблем с интеграцией. Их также можно приобрести вместе с соответствующими модулями Quectel IoT, что позволяет оптимизировать цепочку поставок и упростить закупки. В качестве альтернативы клиенты могут просто купить только антенны самостоятельно, выбрав нужный вариант из широкого ассортимента, доступного в новой линейке поставок Quectel.

Источник: <https://www.compel.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 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 2022 год:

Для физических лиц
на год — 6000 руб.; на полугодие — 3000 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 — 6600 руб.; на полугодие — 3300 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



ПАТРОНАЖ ТПИ 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



radelexpo.ru

(812) 718-35-37

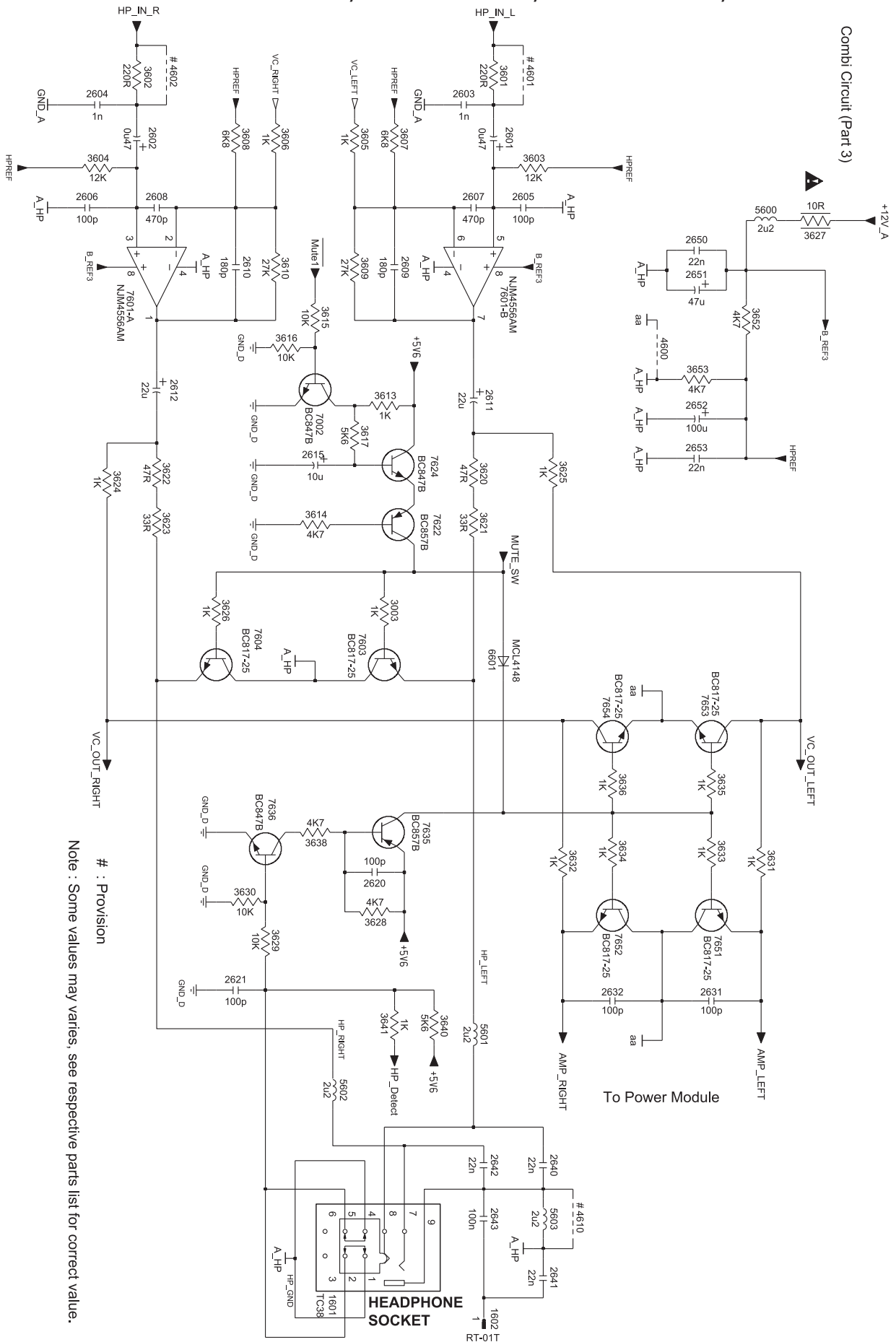


ОРГАНИЗАТОР ВЫСТАВКИ:

FarEXPO FE

PROGRESSIVNAJA, SUDAVITELNAJA I SPOKOJNOST' ORGANIZACIJA

Принципиальная электрическая схема микросистем и сабвуферов «PHILIPS MZ-1000/22 & MZ-1100/22 & MZ-1200/22»



В ПАСПОРТЕ РЕМОНТНИКА