

ЭЛЕКТРОННЫЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ УЮТА И КОМФОРТА

В шести тематических разделах книги собраны принципиальные электрические схемы и описания электронных устройств для творчества радиолюбителей. Основное внимание уделено устройствам для улучшения домашнего быта, комфорта, отдыха на природе.

Представлены более 50 описаний различных схем, отражающих в совокупности основные направления прикладной радиоэлектроники, разработанные и проверенные автором, и варианты их реализации.

Современная элементная база, используемая в рекомендуемых схемах, позволяет упростить их монтаж, расширить эксплуатационные возможности, делает повторение устройств возможным для радиолюбителей, имеющих небольшой опыт и располагающих минимумом приборов настройки.

В разделе Приложения даны справочные материалы для обеспечения деятельности практикующего радиолюбителя в повседневной творческой работе. Помочь радиолюбителю проникнуть в новаторские решения, отраженные в данном издании — основная задача книги.

Книга рассчитана на радиолюбителей и широкие читательские круги.

Internet-магазин

www.aliants-kniga.ru

Книга-почтой:

Россия, 123242, Москва, а/я 20

e-mail: orders@aliants-kniga.ru

Оптовая продажа:

“Альянс-книга”

(495)258-9194, 258-9195

e-mail: books@aliants-kniga.ru



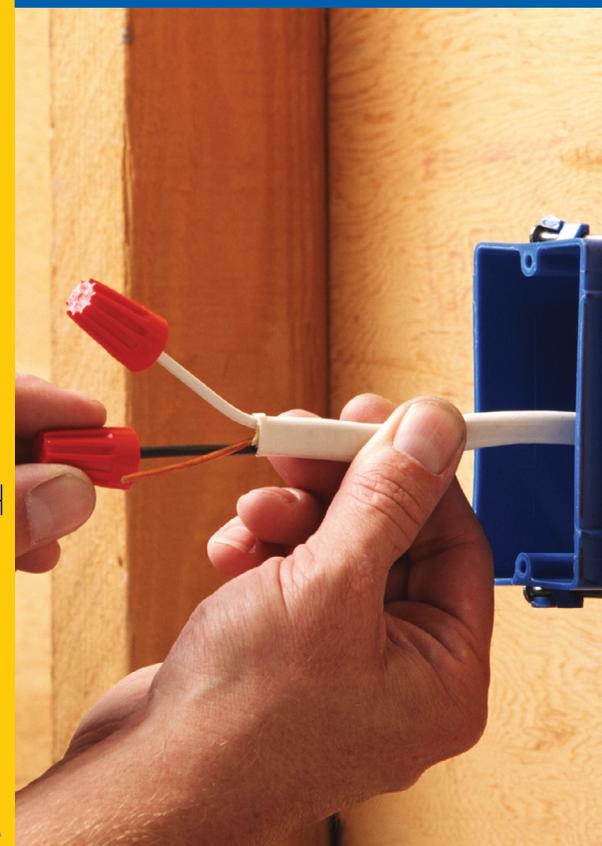
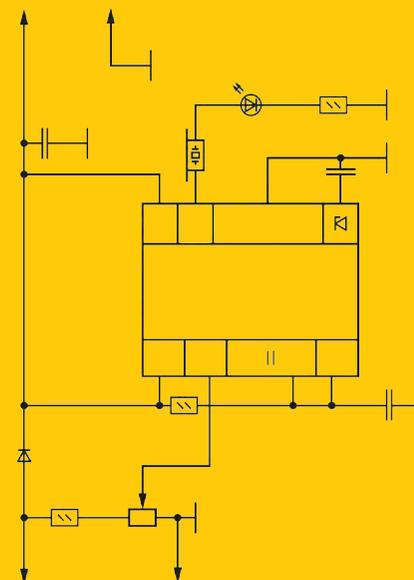
978-5-94074-633-1



9 785940 746331

КАШКАРОВ А. П.

Кашкаров А. П.



ЭЛЕКТРОННЫЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ УЮТА И КОМФОРТА

Кашкаров А. П.

Электронные устройства для уюта и комфорта



Москва

УДК 004.438
ББК 32.973.26-018.2

Кашкаров А. П.

Электронные устройства для уюта и комфорта. – М.: ДМК Пресс.
– 256 с.

ISBN 978-5-94074-633-1

В шести тематических разделах книги собраны принципиальные электрические схемы и описания электронных устройств для творчества радиолюбителей. Основное внимание уделено устройствам для улучшения домашнего быта, комфорта, отдыха на природе.

Представлены более 50 описаний различных схем, отражающих в совокупности основные направления прикладной радиоэлектроники, разработанные и проверенные автором, и варианты их реализации.

Современная элементная база, используемая в рекомендуемых схемах, позволяет упростить их монтаж, расширить эксплуатационные возможности, делает повторение устройств возможным для радиолюбителей, имеющих небольшой опыт и располагающих минимумом приборов настройки.

В разделе Приложения даны справочные материалы для обеспечения деятельности практикующего радиолюбителя в повседневной творческой работе. Помочь радиолюбителю проникнуть в новаторские решения, отраженные в данном издании — основная задача книги.

Книга рассчитана на радиолюбителей и широкие читательские круги.

УДК 004.438
ББК 32.973.26-018.2

Все права защищены. Любая часть этой книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Материал, изложенный в данной книге, многократно проверен. Но, поскольку вероятность технических ошибок все равно существует, издательство не может гарантировать абсолютную точность и правильность приводимых сведений. В связи с этим издательство не несет ответственности за возможные ошибки, связанные с использованием книги.

ISBN 978-5-94074-633-1

© Кашкаров А. П.
© Оформление, ДМК Пресс

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-----------|
| Предисловие. К читателю | 9 |
| Меры безопасности при производстве ремонтных, наладочных и электромонтажных работ | 10 |
| Вступление. Как становятся радиолюбителями | 12 |
| <hr/> | |
| 1 Самодельные конструкции за 30 минут | 13 |
| 1.1. Бестрансформаторные источники бесперебойного питания | 14 |
| 1.1.1. О деталях | 16 |
| 1.1.2. Стабилизатор 3 В 0,75 А | 16 |
| 1.2. Простой и универсальный источник питания с защитой по выходу | 17 |
| 1.2.1. Дополнительное увеличение выходного тока | 18 |
| 1.2.2. О деталях | 19 |
| 1.3. Прерыватель тока в цепи 10–15 В | 21 |
| 1.3.1. Практическое применение | 22 |
| 1.3.2. О деталях | 23 |
| 1.3.3. Монтаж | 23 |
| 1.4. Новая жизнь капсуля-сирены KPS-4519 | 23 |
| 1.5. Вариант сирены | 25 |
| 1.6. Сигнализация из подручных средств | 26 |
| 1.7. Когда нет сетевого напряжения | 28 |
| 1.7.1. Наладживание | 30 |
| 1.7.2. О деталях | 30 |
| 1.8. Второй вариант устройства | 31 |
| 1.8.1. Принцип работы | 33 |
| 1.8.2. Монтаж элементов и варианты замены деталей | 36 |
| 1.9. Включатель света на звук шагов | 36 |
| 1.9.1. Принцип работы | 37 |
| 1.9.2. О деталях | 38 |
| 1.9.3. Монтаж элементов | 38 |
| 1.10. Автомат-таймер | 39 |
| 1.10.1. Принцип работы устройства | 39 |
| 1.10.2. Детали и наладживание | 41 |
| 1.11. Как быстро сделать фотореле | 42 |
| 1.11.1. Устройство с самоблокировкой | 42 |
| 1.11.2. На операционном усилителе | 43 |

| | |
|---|-----------|
| 1.11.3. На таймере КР1006ВИ1 | 44 |
| 1.12. Мигающие индикаторы для контроля работы устройств в сети 220 В | 46 |
| 1.13. Мерцающий эффект на светодиодах и тиристорах | 48 |
| 1.13.1. Принцип работы устройства | 49 |
| 1.13.2. О деталях | 49 |
| 1.13.3. Наладивание | 50 |
| <hr/> | |
| 2 «Умный дом» своими руками | 51 |
| 2.1. Особенности работы с автомобильными инверторами | 52 |
| 2.1.1. Срабатывание защиты | 52 |
| 2.1.2. Некоторые рекомендации | 53 |
| 2.1.3. Случай из практики | 55 |
| 2.2. Автоматическое включение проточного водонагревателя | 55 |
| 2.2.1. Важный совет | 58 |
| 2.2.2. Производительность и параметры водонагревателя | 59 |
| 2.2.3. Особенности подключения | 59 |
| 2.2.4. Предостережения | 60 |
| 2.3. Бытовой датчик движения для защиты жизни | 60 |
| 2.3.1. Принцип работы и особенности конструкции | 61 |
| 2.3.2. Другие варианты применения | 63 |
| 2.4. ИК-индикатор насыщенности горения камина | 64 |
| 2.4.1. Принцип работы | 65 |
| 2.4.2. Наладивание | 66 |
| 2.4.3. О деталях | 66 |
| 2.4.4. Особенности и перспектива применения | 67 |
| <hr/> | |
| 3 Переделка и доработка промышленных устройств | 69 |
| 3.1. Электронный трансформатор как источник питания для активной нагрузки | 70 |
| 3.2. Дополнительные функции дистанционного выключателя освещения | 71 |
| 3.3. Плеер для бабушки | 75 |
| 3.3.1. Основной недостаток | 76 |
| 3.3.2. Метод переделки | 77 |
| 3.4. Проблесковый маячок | 78 |
| 3.4.1. Принцип работы устройства | 81 |
| 3.4.2. О деталях | 82 |

| | |
|--|----|
| 3.4.3. Особенности конструкции | 82 |
| 3.4.4. Вариант с лампой-вспышкой | 83 |
| 3.5. Источник питания из телевизионного модуля | 84 |
| 3.6. Индикатор срабатывания сигнализации из фотовспышки – видно ночью за 8 км | 86 |
| 3.6.1. О деталях | 90 |
| 3.6.2. Практическое применение | 91 |
| 3.7. Бесконтактный включатель света из компьютерной оптической мыши | 92 |
| 3.8. Контроллер смещения несущих конструкций | 95 |

4 Полезные советы новичкам, и не только

| | |
|---|-----|
| 4.1. Как быстро восстановить картридж в «полевых» условиях | 100 |
| 4.2. Паяльник в автомобиле | 107 |
| 4.3. Как «заставить» мигать энергосберегающую лампу | 108 |
| 4.4. Питание стационарной радиостанции от автомобильного аккумулятора | 110 |
| 4.5. Восстановление USB-накопителя за несколько минут | 111 |
| 4.5.1. Распространенные причины неисправностей флэш-накопителей | 112 |
| 4.5.2. Отсутствие контакта в разъеме, и не только | 113 |
| 4.5.3. Если флэшка определяется, но все равно не работает | 115 |
| 4.6. «Бесперебойник» для подкачки | 119 |
| 4.7. «Бесполезные» устройства становятся полезными | 122 |
| 4.7.1. Подбор частотного канала | 124 |
| 4.7.2. Экономия питания | 126 |
| 4.7.3. О деталях | 127 |
| 4.7.4. Налаживание | 127 |
| 4.7.5. Подключение и применение | 128 |
| 4.8. Нюансы эксплуатации домашних радиотелефонов | 128 |
| 4.8.1. Новое о переключении режимов в телефоне Panasonic | 129 |
| 4.8.2. Перепрограммирование в режиме выключенной трубки | 129 |
| 4.8.3. Перепрограммирование в режиме включенной трубки (гудок в телефонной трубке) | 130 |
| 4.8.4. Увеличение времени работы от аккумуляторных батарей | 130 |
| 4.8.5. Частоты некоторых моделей радиотелефонов | 130 |
| 4.9. Реанимация клавиатуры радиотелефона | 135 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 5 | Маленькие хитрости ремонта для профессионалов | 137 |
| | 5.1. Проблемная контактная площадка энергосберегающей лампы и... фокусы оживления | 138 |
| | 5.2. «Ламповое» применение патронов для электрических «пробок» | 140 |
| | 5.3. Сетевой адаптер прослужит дольше | 141 |
| | 5.4. Зачем нужен РЧ-дроссель | 143 |
| | 5.5. Стержень ручки-роллера в качестве высокого сопротивления | 143 |
| | 5.6. Автомат дистанционного включения из двух неисправных радиозвонков | 144 |
| | 5.7. Применение элементов Пельтье в радиолюбительских конструкциях | 148 |
| | 5.7.1. Принцип работы бытового диспенсера | 148 |
| | 5.7.2. Принцип работы элемента Пельтье | 149 |
| | 5.7.3. Возможности применения ЭП в «сухих» охладителях | 151 |
| | 5.7.4. Как различать ЭП | 151 |
| | 5.7.5. Сфера применения ЭП | 152 |
| 6 | Портативные радиостанции и антенны | 154 |
| | 6.1. Технические характеристики трансивера Kenwood TH-F7 | 155 |
| | 6.1.1. Отличительные функции трансивера | 155 |
| | 6.1.2. Технические характеристики | 155 |
| | 6.1.3. Общие сведения о трансивере | 156 |
| | 6.1.4. Важные рекомендации | 158 |
| | 6.1.5. Меню трансивера | 159 |
| | 6.2. Практические рекомендации пользователю при работе с различными трансиверами | 160 |
| | 6.2.1. Рекомендации пользователю в движении | 160 |
| | 6.2.2. Погодные условия | 160 |
| | 6.2.3. Фиксация QSO в сложных условиях | 160 |
| | 6.3. Портативные трансиверы, сходные по электрическим характеристикам и назначению с Kenwood TH-F7 | 161 |
| | 6.4. Сравнительные характеристики современных популярных портативных трансиверов других производителей | 162 |

| | |
|--|-----|
| 6.5. Простые доработки и перепрограммирование портативных радиостанций | 163 |
| 6.5.1. Антенны для трансивера | 163 |
| 6.5.2. Практическое открытие «закрытых» диапазонов | 170 |
| 6.6. Особенности и режимы работы в различных диапазонах | 174 |
| 6.6.1. В диапазоне Си-Би 26–28 МГц | 174 |
| 6.6.2. В диапазоне LPD и УКВ | 180 |
| 6.6.3. Особенность работы с тональным шумоподавителем | 182 |
| 6.6.4. Особенность работы через ретранслятор | 185 |
| 6.6.5. Особенности частотных диапазонов | 188 |
| 6.6.6. Рекомендации по частотам | 189 |
| 6.7. Как запрограммировать трансивер для работы с инверсным репитером | 208 |
| 6.8. Сканирование различных частот в диапазоне 0,1–1300 МГц | 209 |
| 6.9. Идеи и практические рекомендации | 210 |
| 6.9.1. О помехоустойчивости трансивера Kenwood TH-F7 | 210 |
| 6.9.2. Сравнительная зависимость дистанции передачи трансивера от его мощности | 211 |
| 6.9.3. Очистка корпуса и дисплея трансивера | 212 |
| 6.9.4. Очистка контактных площадок клавиатуры трансивера | 215 |
| 6.9.5. Увеличение дальности передачи трансивера и работа на разных мощностях | 216 |
| 6.9.6. Управление трансивером с помощью компьютера | 217 |
| 6.9.7. Внешнее питание трансивера. Рекомендации по подключению | 218 |
| 6.9.8. Применение гарнитуры «свободные руки» и других внешних аксессуаров | 221 |
| 6.10. Простая проверка портативной радиостанции в режиме «передача» | 222 |
| 6.11. Проблемное место трансивера Kenwood TH-F7 | 227 |
| 6.11.1. Последовательность ремонта трансивера Kenwood TH-F7 | 228 |
| 6.11.2. Замена SMA и новая жизнь портативной антенны | 230 |
| 6.12. Применение портативных радиостанций в автомобиле | 232 |
| 6.12.1. Настройка | 234 |
| 6.12.2. Реальные результаты | 235 |
| 6.12.3. Примечания | 235 |

| | |
|--|------------|
| Приложение 1. Новые полезные и актуальные интернет-ссылки для радиолюбителей и профессионалов | 237 |
| Приложение 2. Зарубежные аналоги микросхем серий К143...К174 | 242 |
| Приложение 3. Коды производителей радиоэлементов и модулей | 248 |
| Приложение 4. Локализация поражения электротоком | 249 |
| Литература | 253 |