

содержание ЭК

№07/2019

РЫНОК

6 Дмитрий Боднарь

Устоит Huawei в торговой войне США и Китая?
Выиграет ли от этого Россия?

РАЗРАБОТКА И КОНСТРУИРОВАНИЕ

10 Владимир Деревятников

Преимущества современных оптопар
и цифровых изоляторов

ТОПОЛОГИЯ ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ

14 Александр Пономарев

Проектирование печатных плат
без электромагнитных помех

ИСПЫТАНИЕ И ТЕСТИРОВАНИЕ

22 Андрей Смирнов

Применение генераторов плоского поля типа
GTEM-камер для радиолокационных измерений

БЕСПРОВОДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

26 Николай Карпов

Компактная антенна с малым согласующим
устройством

30 Владислав Бударин

Высокоскоростные преобразователи данных
для радиочастотных схем выборки

33 Роман Симагин

Распределенные антенны для IoT
и беспроводных систем

СЕТИ И ИНТЕРФЕЙСЫ

36 Матвей Демидов

Меры по защите промышленных систем IoT

ИСТОЧНИКИ И МОДУЛИ ПИТАНИЯ

38 Владимир Нелюбин

Двунаправленный понижающе-повышающий DC/DC-преобразователь с четырьмя ключами для резервного питания

44 Владимир Полудин

Проблемы разработки AC/DC-преобразователей для монтажа на печатную плату

50 Виктор Кальченко

Какая топология лучше – прямо- или обратноходовая?

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА И ПРИБОРЫ

55 Павел Николаев

Поверить осциллографу

МИКРОКОНТРОЛЛЕРЫ И МИКРОПРОЦЕССОРЫ

58 Дмитрий Матюнин

Аппаратно-программная платформа для систем с АФАР на основе отечественных микросборок

64 Сергей Надеждин

Микроконтроллеры семейства RX72T и RX72M от Renesas

72 Андрей Чистохвалов

Микроконтроллеры семейства LPC55S69JBDx с ядром ARM Cortex-M33 от NXP

75 Арильд Родленд

Гибридные контроллеры управления питанием Microchip

ПАССИВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

78 Джордж Слама

Не тратьте время попусту – откажитесь от самостоятельного изготовления катушек индуктивности

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

81 Атар Миттал

Линии передачи на печатных платах

СПРАВОЧНЫЕ СТРАНИЦЫ

86 Новинки месяца. Редакционный обзор

92 НОВЫЕ КОМПОНЕНТЫ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ

contents #07/2019

ELECTRONIC COMPONENTS # 07 / 2019

MARKET

6 Dmitry Bodnar
Will Huawei Stand in a Trade War between US and China? Will Russia Benefit from This?

DESIGN AND DEVELOPMENT

10 Vladimir Derevyatnikov
Benefits of Modern Optocouplers and Digital Isolators

PCB LAYOUT

14 Alexander Ponomarev
Design PCBs for EMI

TESTING

22 Andrey Smirnov
Applying GTEM Cameras for Radar Measurements

WIRELESS

26 Nickolay Karpov
Chip Antenna-Antenna Tuner Combo Cover LTE Bands

30 Vladislav Budarin
High Speed Data Converters Enable Flexible RF Sampling Architectures

33 Roman Simagin
Distributed Antenna System for IoT, Cellular and Other Wireless Applications

NETWORKS AND INTERFACES

36 Matthew Demidov
Steps to IIoT Security

POWER SUPPLIES

38 Vladimir Nelubin
Using a Four-Switch Buck-Boost Bidirectional DC-DC Converter for Battery Backup Applications

44 Vladimir Poludin
Board Mount AC-DC Converter Design Challenges

50 Victor Kalchenko
Forward or Flyback? Which is Better? Both!

INSTRUMENTATION

55 Pavel Nikolaev
Calibration of the Oscilloscope

MICROCONTROLLERS AND MICROPROCESSORS

58 Dmitry Matunin
Hardware and Software Platform for Systems with Aperture Phased Arrays Based on Chip Assemblies

64 Sergey Nadezhdin
RX72T and RX72M MCUs from Renesas

72 Andrey Chistokhvalov
LPC55S69JBDx MCU Family Based on ARM Cortex-M33 Core from NXP

75 Arild Rodland
Hybrid Power Controllers – Bridging the Analog and Digital Domain

PASSIVE

78 George Slama
Avoid Designing Custom Inductors

THEORY AND PRACTICE

81 Atar Mittal
PCB Transmission Lines

REFERENCE PAGES

86 Newly-Designed Products.
Monthly Editorial Review

92 NEW COMPONENTS IN THE RUSSIAN MARKET