

ЭК

5/2023

Электронные компоненты



CHINA
COMPONENTS

ПЕРВАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА
АНАЛОГОВ КИТАЙСКИХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

- ◆ Самая большая библиотека аналогов >100 000 позиций
- ◆ Просто введите партномер нужного компонента – и искусственный интеллект предложит вам все доступные аналоги
- ◆ Постоянное пополнение библиотеки
- ◆ Возможность загрузки и сохранения BOM-листов
- ◆ Возможность заказа образцов
- ◆ Возможность заказа партии
- ◆ Наличие datasheet на аналоги



WWW.CHINACOMPONENTS.RU

- с. 16 » Источники и модули питания:
от особенностей топологии до таблиц российских производителей
- с. 60 » Кросс-платформенная САПР Qucs-S
для схемотехнического моделирования с открытым исходным кодом
- с. 64 » Встраиваемый синхронный интерфейс STE-K
периферийных блоков ПЛИС и СБИС

Содержание

РЫНОК

«ЭЛМА ЭЛЕКТРОНИКС»
не теряет оптимизма 6

Итоги «Российской недели
высоких технологий — 2023» 8

НОВОСТИ ТЕХНОЛОГИЙ

Микросхема повышающего
импульсного преобразователя
напряжения 5326НН014 10

РАЗРАБОТКА
И КОНСТРУИРОВАНИЕ

Николай Кудряшов,
Вадим Аверьянов,
Алексей Тормосин
Цифровой линейный
индикатор давления 12

ИСТОЧНИКИ
И МОДУЛИ ПИТАНИЯ

Виктор Баланов
Изолированные модули питания 16

Андрей Горев
Топологии резонансных
преобразователей 22

Сергей Гладышев
Усовершенствование прямоходового
и обратного преобразователя 28

Василий Колесниченко
LLC-преобразователь
с двойным резонансным контуром 32

Виктор Вогман
Рекомендации по использованию
прямоходового
DC/DC-преобразователя
для дуговой сварки 36

Производители и поставщики источников
питания для установки на плату.
Таблица 43

Производители и поставщики источников
питания для установки на DIN-рейку
и в стойку. Таблица 49

АНАЛОГОВЫЕ КОМПОНЕНТЫ

Олег Романов
Операционные усилители Zero-Drift
от китайских производителей 56

МИКРОКОНТРОЛЛЕРЫ
И МИКРОПРОЦЕССОРЫ

Роман Плавинский
НРМ6750 — высокопроизводительный
микроконтроллер для интернета вещей
и периферийных вычислений 58

СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ

Вадим Кузнецов
Применение САПР Qucs-S
для разработки изделий
микросхеменной техники 60

ПЛИС и СБИС

Николай Борисенко
Синхронный системный
интерфейс STI-EK
для пакетного взаимодействия
периферийных блоков вычислительных
устройств в кристаллах СБИС или ПЛИС
Часть 2. Протокол взаимодействия
и вопросы совместимости 64

СПРАВОЧНЫЕ СТРАНИЦЫ

Новинки месяца.
Редакционный обзор 72

**Руководитель направления
«Разработка электроники»
и главный редактор**
Леонид Чанов

Редакторы
Владимир Фомичёв, Леонид Чанов

Редакционная коллегия
Павел Правосудов, Владимир Фомичёв,
Леонид Чанов

Реклама
Антон Денисов, Ольга Дорожкина,
Елена Живова

Распространение и подписка
Марина Панова

Директор издательства
Михаил Симаков

Адрес издательства
127015, Москва,
ул. Новодмитровская, д. 5А, стр. 1,
офис 1000Г
info@elcp.ru
https://russianelectronics.ru, https://kit-e.ru

Журнал включен в Реферативный журнал и Базы данных
ВНИТИ. Сведения о журнале ежегодно публикуются
в международной справочной системе по периодическим
и продолжающимся изданиям Ulrich's Periodicals Directory.
Использование материалов возможно только с согласия
редакции. При перепечатке материалов ссылка
на журнал «Электронные компоненты» обязательна.
Ответственность за достоверность информации
в рекламных объявлениях несут рекламодатели.

Подписной индекс в каталоге «Почта России» — П4255.
Свободная цена.
Издание зарегистрировано в Комитете РФ по печати.
ПИ №77-17143.

Отпечатано в типографии «Премиум Пресс»
197374, Санкт-Петербург, ул. Оптиков, 4

Дата выхода номера 16.05.2023 г.

Учредитель: ООО «ИД Электроника».

Тираж 6000 экз.

Contents

**Руководитель направления
«Разработка электроники»
и главный редактор**
Леонид Чанов

Редакторы
Владимир Фомичёв, Леонид Чанов

Редакционная коллегия
Павел Правосудов, Владимир Фомичёв,
Леонид Чанов

Реклама
Антон Денисов, Ольга Дорожкина,
Елена Живова

Распространение и подписка
Марина Панова

Директор издательства
Михаил Симаков

Адрес издательства
127015, Москва,
ул. Новодмитровская, д. 5А, стр. 1,
офис 1000Г
info@elcp.ru
<https://russianelectronics.ru>, <https://kit-e.ru>

Журнал включен в Реферативный журнал и Базы данных
ВНИТИ. Сведения о журнале ежегодно публикуются
в международной справочной системе по периодическим
и продолжающимся изданиям Ulrich's Periodicals Directory.
Использование материалов возможно только с согласия
редакции. При перепечатке материалов ссылка
на журнал «Электронные компоненты» обязательна.
Ответственность за достоверность информации
в рекламных объявлениях несут рекламодатели.

Подписной индекс в каталоге «Почта России» — П4255.
Свободная цена.
Издание зарегистрировано в Комитете РФ по печати.
ПИ №77-17143.

Отпечатано в типографии «Премиум Пресс»
197374, Санкт-Петербург, ул. Оптиков, 4

Дата выхода номера 16.05.2023 г.

Учредитель: ООО «ИД Электроника».

Тираж 6000 экз.

MARKET

ELMA ELECTRONICS Does
Not Lose Its Optimism6

Results of the Russian
High-Tech Week – 20238

TECHNOLOGY NEWS

Switch-Mode Voltage Step-Up
Converter 5326NN014.....10

DESIGN AND DEVELOPMENT

Nikolay Kudryashov, Vadim Averyanov
and Alexey Tormosin
Digital Linear Pressure Indicator12

POWER SUPPLIES

Victor Balanov
Isolated Power Modules16

Andrey Gorev
Resonant Converter Topologies22

Sergey Gladyshev
Improvements of Forward
and Flyback Converters.....28

Vasily Kolesnichenko
Double Resonant LLC Converter.....32

Victor Vogman
Using a Forward DC/DC Converter
for Arc Welding36

Manufacturers and Suppliers
of Board-Mounted Power Supplies.
Table43

Manufacturers and Suppliers of DIN Rake
and Rack Power Supplies.
Table49

ANALOG

Oleg Romanov
Zero-Drift Op Amps from Chinese
Manufacturers56

MICROCONTROLLERS AND MICROPROCESSORS

Roman Plavinsky
High-Performance HPM6750 MCU
for IoT and Edge Computing58

DEVELOPMENT TOOLS

Vadim Kuznetsov
The Use of QuCS CAD for Microelectronics
Development60

FPGA and VLSI

Nikolay Borisenko
Synchronous STI-EK System Interface
for Batch Communication between Peripheral
Blocks of Computing Devices
in VLSI or FPGA
Part 2: Interaction Protocol
and Compatibility Issues.....64

REFERENCE PAGES

Newly-Designed Products.
Monthly Editorial Review72