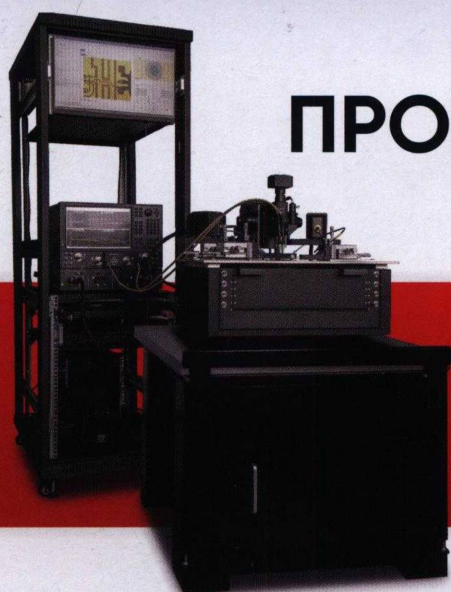


ЭК

11/2024

Электронные компоненты



ГОТОВЫЕ РЕШЕНИЯ, РАЗРАБОТКА И ПОСТАВКА

ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЕ КОМПЛЕКСЫ



ПРОЕКТ



ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ



СЕРВИС

Комплектация комплексов под задачи заказчика

*В сравнении с ведущими производителями зондовых станций

ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКАЯ ЗОНДОВАЯ СТАНЦИЯ TERRA-200

5 мкм

Точность позиционирования

до 1 мкм

Повторяемость контакта

10 мкм

Плоскостность держателя полупроводниковых пластин

±10°

Угол поворота держателя полупроводниковых пластин



Дешевле иностранных аналогов*

Отечественное программное обеспечение

210 мм

Диаметр держателя полупроводниковых пластин

Модификация TERRA-200T с возможностью измерения параметров полупроводниковых приборов в диапазоне температур -55°C... +150°C

РУЧНАЯ ЗОНДОВАЯ СТАНЦИЯ OMEGAIR-150mmW

2 мкм

Точность позиционирования

до 3 мкм

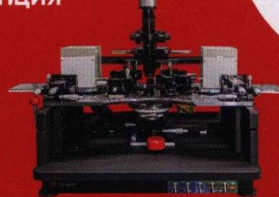
Повторяемость контакта

20 мкм

Плоскостность держателя полупроводниковых пластин

±5°

Угол поворота держателя полупроводниковых пластин



Дешевле иностранных аналогов*

160 мм

Диаметр держателя полупроводниковых пластин



www.niipp.ru



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ПРИБОРОВ»

Россия, 634034, г. Томск, ул. Красноармейская, 99а, тел. (3822) 288-288 | niipp@niipp.ru



с. 6 » Российский форум «Микроэлектроника 2024». Краткий обзор тезисов докладов

с. 48 » На что в первую очередь следует обратить внимание при выборе дросселя

с. 69 » Все российские контрактные производители электроники в одной таблице

Содержание

Руководитель направления
«Разработка электроники»
и главный редактор
Леонид Чанов

Редакторы
Владимир Фомичёв, Леонид Чанов

Редакционная коллегия
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.

Индекс для России и стран СНГ
по объединенному каталогу «Пресса России»
Российские и зарубежные газеты и журналы — 39459.
Свободная цена.
Издание зарегистрировано в Комитете РФ по печати.
ПИ №77-17143.

Отпечатано в типографии Группы Компаний «Море»
Москва, ул. Марксистская, д. 34, к. 10

Дата выхода номера 23.11.2024 г.

Учредитель: ООО «ИД Электроника».

Тираж 5000 экз.

МИКРОЭЛЕКТРОНИКА

Российский форум «Микроэлектроника
2024». Редакционный обзор. Часть 1.....6

Дмитрий Боднарь

Полупроводниковая микроэлектроника —
2024 г. Часть 3. Сверхширокозонные
полупроводники как новый класс
и этап развития полупроводниковых
материалов и приборов.....12

РАЗРАБОТКА И КОНСТРУИРОВАНИЕ

Валерий Жаднов

Особенности выбора типов электронных
компонентов при обеспечении
надежности электронных модулей.....22

ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ

Илья Немеляйнен

Современная технология струйной
отмытки от I.C.T.....27

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА И ПРИБОРЫ

Виктор Козаренко

Многоканальная система коммутации
и сбора данных RIGOL M300.....32

Алексей Шиганов

Генераторы сигналов произвольной
формы серии AFG-74000.....38

АНАЛОГОВЫЕ КОМПОНЕНТЫ

Петр Ярославцев

Операционные усилители
с однополярным питанием.....40

ДИСКРЕТНЫЕ СИЛОВЫЕ КОМПОНЕНТЫ

Олег Капранов

Условия надежной работы MOSFET.....44

ПАССИВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

Анатолий Курощапов

Что желательно знать при выборе
дресселя.....48

ДАТЧИКИ

*Сергей Шевченко, Денис Михайленко,
Александр Кукаев, Владимир Венедиктов*

Влияние размеров чувствительного
элемента кольцевых ПАВ-резонаторов
на прочностные характеристики.....52

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

По материалам компании Sierra Circuits

Как работает моделирование
электрических схем печатных
плат?.....57

СПРАВОЧНЫЕ СТРАНИЦЫ

Повышающий импульсный
преобразователь напряжения с током
нагрузки до 1,0 А (функциональный
аналог LT1308В от компании Linear
Technology).....61

Новинки месяца.
Редакционный обзор.....64

Контрактные производители
электроники. Таблица.....69

Contents

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

Редакторы
Владимир Фомичёв, Леонид Чанов

Редакционная коллегия
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.

Индекс для России и стран СНГ
по объединенному каталогу «Пресса России».
Российские и зарубежные газеты и журналы — 39459.
Свободная цена.
Издание зарегистрировано в Комитете РФ по печати.
ПИ №77-17143.

Отпечатано в типографии Группа Компаний «Море»
Москва, ул. Марксистская, д. 34, к. 10

Дата выхода номера 23.11.2024 г.

Учредитель: ООО «ИД Электроника».

Тираж 5000 экз.

MICROELECTRONICS

Russian Forum Microelectronics 2024.
Editorial review. Part 1.....6

Dmitry Bodnar
Semiconductor Microelectronics – 2024.
Part 3. UWB Semiconductors as
a New Class and Stage in the Development
of Semiconductor Materials and
Devices.....12

DESIGN AND DEVELOPMENT

Valery Zhadnov
Choosing Electronic Component Types
for Reliable Electronic Modules.....22

ENGINEERING

Ilya Nemelyainen
State-of-the-art Technology of Jet Cleaning
from I.C.T.....27

TESTING

Victor Kozarenko
Multichannel Switching and Data Acquisition
System RIGOL M300.....32

Alexey Shiganov
AFG-74000 Series Arbitrary Waveform
Generators.....8

ANALOG

Petr Yaroslavtsev
Single-Supply Operational Amplifiers.....40

DISCRETE POWER

Oleg Kapranov
Conditions for Reliable MOSFET
Operation.....44

PASSIVE

Anatoly Kuroshchapov
What is Needed to Know when Choosing
an Inductor.....48

SENSORS

**Sergey Shevchenko, Denis Mikhailenko,
Alexander Kukaev and Vladimir Venediktov**
Circular SAW Resonators: Influence
of Sensitive Element Dimensions on Strength
Characteristics and First Experimental
Samples.....52

THEORY AND PRACTICE

By the Sierra Circuits Team
How Does Circuit Simulation Work?.....7

REFERENCE PAGES

JSC INTEGRAL: Boost Switching Power
Supply with Load Current up to 1.0A
(functional analogue of LT1308B from
Linear Technology).....61

Newly-Designed Products.
Monthly Editorial Review.....64

Contract Electronics Manufacturers.
Table.....69