

«CHIP NEWS»-2022

(зміст журналу за 2022 рік)

МІКРОПРОЦЕСОРИ та МІКРОКОНТРОЛЕРИ

Ігор Гук

Високоєфективні мікроконтролери компанії Renesas Electronics Corporation

1

Сергій Долгушин

Новий модуль Wiznet W5100S-EVB-Pico — Raspberry Pi Pico з апаратною підтримкою Ethernet

1

Георгій Воронцов

Бездротові мікроконтролери

2

Євген Тетерев

Нові мікроконтролери PIC32CM Lx від Microchip Technology

3

Сергій Волков

Мікроконтролери сімейства RZ/G2 від компанії Renesas Electronics

3

Сергій Волков

Мікроконтролери сімейства RZ/N компанії Renesas

4, 5

Мікроконтролери серії APM32F405/415 з високою продуктивністю та високим рівнем безпеки

7

Переваги використання мікроконтролерів RA2A1 у вимірювальних системах

7

Переклад: Андрій Лебедев

Мікроконтролер Renesas RA4W1 з Bluetooth Low Energy для поліпшення якості медичного обслуговування

9-10

Тетяна Колеснікова

Робота з мікроконтролерами STM32 сімейства Cortex-M3 у програмному середовищі Proteus 8.11

Частина 3

9-10

СИЛОВА ЕЛЕКТРОНІКА та ДЖЕРЕЛА ЖИВЛЕННЯ

Володимир Рентюк

Модуль компанії RECOM спрощує рішення збору та використання вільної енергії

1

Володимир Рентюк

Імпульсні блоки живлення універсального застосування серій LM/LMF та LI/LIF компанії MORNSUN

1, 2

Бернард Айчлер (Bernhard Eichler),
Андреас Гісман (Andreas Giessmann);
переклад та коментарі: Андрій Колпаков

IGBT Gen. 7 у трирівневих перетворювачах

1

Іван Гончаров, Олександр Леонов
Блоки FSP для телекомунікацій

2

Стів Робертс (Steve Roberts);
доповнення: Володимир Рентюк
Пікова та середня потужність: як вибрати джерело живлення правильно

2

Філ Девіс (Phil Davies)

Підвищення ефективності перетворення шляхом зміни схеми розподілу електроживлення

2

Йохім Ламп (Joachim Lamp);
переклад та коментарі: Андрій Колпаков;
адаптований переклад українською:
редакція журналу «CHIP NEWS»;
технічний консультант: Тарас Мисак
Сьоме покоління IGBT у трирівневих перетворювачах

2

Андрій Колпаков;

технічний консультант: Тарас Мисак
Керування карбідом кремнію: драйвер для модуля SiC MOSFET 62 мм

3

Владан Мітов (Vladan Mitov),
Чун Кеонг Ті (Chun Keong Tee)
Електробезпека оптичних ізоляторів в умовах можливих відмов у силових перетворювачах

3

Рене Спенке (Rene Spenke),
Нілс Солтау (Nils Soltau),
Тору Матсуока (Toru Matsuoka),
Віктор Толстоп'ятов;
адаптований переклад українською
та технічне редагування: Андрій Мовчанюк
Високоєфективні силові модулі на основі SiC для широкого спектру застосувань

3

Вольфганг Франк (Wolfgang Frank);
адаптований переклад українською
та технічне редагування: Андрій Мовчанюк
Простий метод керування швидкістю наростання напруги для підвищення енергоефективності

3

Том Куратоло (Tom Curatolo)
Підвищення ефективності систем із батарейним живленням за допомогою перетворювачів з постійним коефіцієнтом перетворення

3

Стів Робертс (Steve Roberts)
Живлення датчиків для систем технічного обслуговування за станом

3

Андрій Колпаков; технічний консультант: Тарас Мисак Модуль eMPack для транспортного приводу XXI століття	4-5	Стив Робертс (Steve Roberts); переклад: Володимир Рентюк Змінний струм — початок початків	7
Франческо ді Доменіко (Francesco Di Domenico); адаптований переклад українською та технічне редагування: Андрій Мовчанюк Вибір топології імпульсних силових каскадів	4-5	Роберто Агостіні (Roberto Agostini); переклад та коментарі: Андрій Колпаков Надкомпактні модулі SEMITOR: інструкція із застосування	7
Нілс Солтау (Nils Soltau), Екхард Тхал (Eckhard Thal), Тору Мацуока (Toru Matsuoka); адаптований переклад українською та технічне редагування: Юлія Ямненко Силові SiC-модулі наступного покоління	4-5	Рене Мент (Rene' Mente) Доцільність переходу з Si- на SiC-технологію	7
Геннадій Штрапенін SiC-діоди та транзистори від Onsemi — ефективне вирішення задач сигової електроніки	4-5	Використання силових дискретних напівпровідників WeEn Semiconductors для побудови більш надійних та ефективних ДБЖ	8
Олександр Зейніков Питання безпеки при використанні оптронів та альтернативних ізоляторів для захисту від ураження електричним струмом	4-5	Пол Дрексхейдж (Paul Drexhage), Стефан Хаузер (Stefan Houser); переклад і коментарі: Андрій Колпаков Вплив вологості та конденсації на роботу силових електронних систем	8, 9-10
Сергій Гладишев; адаптований переклад українською та технічне редагування: Ілля Кирпатенко Топології силових каскадів для двонаправленої передачі енергії?	4-5	Екхард Таль (Eckhard Thal), Дзюндзі Ямада (Junji Yamada), Віктор Толстоп'ятов Підвищуючи швидкість: SiC-модулі Mitsubishi Electric	8
Міхаель Шрутка (Michael Schrutka); адаптований переклад українською та технічне редагування: Ілля Кирпатенко Навіщо джерелу живлення потрібна шина даних?	6	Серія джерел живлення MPM MEAN WELL для медичного обладнання	8
Тимур Улудаг (Timur Uludag); адаптований переклад українською та технічне редагування: Ілля Кирпатенко Ізольований силовий модуль Mag13C для керування 24-В промисловою шиною	6	Євген Рабінович Деякі аспекти вибору джерела живлення для медичного обладнання	8
Адаптований переклад українською та технічне редагування: Ілля Кирпатенко DC/DC-перетворювачі серії NPH від Murata Power Solutions	6	Джон Куїнлан (John Quinlan) Характеристики джерел живлення для медичної техніки	8
Пол Дрекседж (Paul Drexhage), Арендт Вінтріч (Arendt Wintrich); переклад з англійської та коментарі: Андрій Колпаков; технічний консультант: Тарас Мисак Вбудований термодавач та «віртуальна» температура кристала: як використовувати сенсор для аналізу теплових режимів силового модуля	6	Прадїп Чаттерджи (Pradip Chatterjee) Проектування швидкодіючих 350-кВт зарядних пристроїв	8
Дискретні SiC-діоди та транзистори у корпусах TO-247 від Mitsubishi Electric. Компактне ізольоване джерело живлення драйверів затворів SiC MOSFET з додатковим каналом	7	Сінін Чжан (Xuning Zhang), Томаш Кречек (Tomas Krecsek), Найтеш Сатїш (Nitesh Satheesh) Рекомендації компанії Microchip Technology щодо вибору SiC MOSFET для транспортних і промислових застосувань	9-10
		Клайс Вогель (KlausVogel), Ян Бауріхтер (Jan Baurichter), Віталі Вайс (Vitali Weiss), Крістіан Стенінгер (ChristianSteininger), Фабіан Северін (Fabian Severin); переклад: Євген Карташов Модулі серії Infineon EconoDUAL 3 Black: добре відомі переваги та нові особливості	9-10
		НА ДОПОМОГУ РОЗРОБНИКУ/ІНЖЕНЕРНА ПРАКТИКА	
		Маріо Клуґ (Mario Klug) Роздрібна торгівля в цифрову епоху. Обриси майбутнього	1
		Муса Унмехопа (Musa Unmehopa) Вибір стандартів Li-Fi під час розробки Li-Fi-пристроїв	1

Володимир Макаренко ADI Precision Studio від компанії Analog Devices Частина 4 Частина 5	1 2	З'єднувачі компанії Fischer Connectors для захищених виробів та кабельні збірки на їх основі	3
Ілля Тарасов Системи на модулі Kria компанії Xilinx	1	<i>Міхаель Хан (Michael Hahn)</i> Посміхніться, вас фотографують	3
Ієн Сатерлей (Ian Saturley) Контролери EtherCAT з погляду Microchip Technology	1	<i>Переклад: Володимир Рентюк</i> Оптичні роз'єми об'єднувальної плати: інтерфейсна технологія від компанії Molex	3
Модулі SOM-6883 та SOM-7583: відмінна допомога у тестуванні	1	<i>Олександр Самарін, Віктор Єгоров</i> MDR-з'єднувачі компанії ЗМ: надійне рішення для сучасних систем передачі даних	3
Тодд Філіпс (Todd Phillips) Захист портів PoE/PoE++	2	<i>Міхаель Радау (Michael Radau)</i> Розумні польові пристрої зі смарт-з'єднанням	4-5
FlyFocus розробляє від'єднуваний прив'язний БПЛА для безперервного спостереження за критично важливими об'єктами	4-5	Поліпшення функціональних характеристик захищеної вимірювальної апаратури під час використання з'єднувачів компанії Fischer Connectors	4-5
<i>Крістіан Мерц (Christian Merz), Кем Сом (Cem Som); адаптований переклад українською та технічне редагування: Андрій Мовчанюк</i> Розробка, аналіз та оптимізація комбінованої системи бездротової передачі енергії на основі NFC	4-5	З'єднувачі компанії Fischer Connectors для волоконно-оптичних ліній зв'язку	6
<i>Ясуфумі Якіхана (Yasufumi Kakihana), Мічінарі Асаї (Michinari Asai)</i> Прецизійний вимір струму та напруги для керування приводами двигунів за допомогою оптронів	6	<i>Такуя Фудзімото (Takuya Fujimoto)</i> Майбутнє з'єднувачів для силових агрегатів електромобілів	6
Що таке Arduino та чому вона стала неофіційним стандартом?	6	<i>Володимир Макаренко</i> Кабелі TE Connectivity для заміни проводу МГТФ	7
<i>Скотт Швейцер (Scott Schweitzer)</i> Еволюція архітектури SmartNIC: перехід на прискорювачі та зростання ролі ПЛІС	6	<i>Світлана Пескова</i> Плоский кабель: знайомий та невідомий	7
<i>Хакан Уенлу (Hakan Uenlu); переклад та доповнення: Володимир Рентюк</i> Як програмно-конфігуроване обладнання допомагає підвищити гнучкість промислових модулів вводу/виводу	7	<i>Крейг Каммерман (Craig Kammerman)</i> Надійні рішення для військового застосування компанії ODU сімейства AMC® серії T	8
<i>Ксав'є Бігналет (Xavier Bignalet)</i> Захист Інтернету речей попередньо налаштованими апаратними елементами безпеки	8	МЕРЕЖІ, СИСТЕМИ, АПАРАТУРА	
ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНІ КОМПОНЕНТИ		<i>Френсіс Іельш (Francis Ielsch); переклад та доповнення: Володимир Рентюк</i> Чутлива до часу автомобільна мережа з Ethernet AVB	4-5
З'єднувачі серії Freedom компанії Fischer Connectors для портативної електронної апаратури	2	<i>Вінсент Хаше (Vincent Hache)</i> Реалізація всього потенціалу технології GRUDirect Storage за допомогою IC комутаторів PCIe Fabric	6
<i>Крістіан Рем, Крістіан Дандл, Бернхард Цехентнер, Райнхард Вагнер; адаптований переклад українською та технічне редагування: Микола Першин</i> Дослідження експлуатаційних параметрів та характеристик покриттів для радіочастотних з'єднувачів	2	<i>Верена Нойгауз (Verena Neuhaus), Тім Кіндерманн (Tim Kindermann)</i> Однопарний Ethernet — ключова технологія в цифровізації нашого світу	8
		Що таке Modbus TCP/IP? Декілька слів про протокол Modbus	8
		<i>Томас Бранд (Thomas Brand); переклад і доповнення: Володимир Рентюк</i> Технологія PoE: живлення мережних пристроїв через лінії передавання даних. Рішення компанії Analog Devices	8
		<i>Райнер Шмідт (Rainer Schmidt)</i> Розвиток однопарного Ethernet	8

У чому різниця між Ethernet і промисловим Ethernet	8	<i>Джакомо Тувері (Giacomo Tuveri)</i> Як скоротити час тестування швидкості саморозряду літій-іонних елементів живлення?	7
<i>Йонас Дікманн (Jonas Diekmann)</i> Стандартизація однопарного Ethernet: з'єднувач SPE від HARTING	8	<i>Андреа Вінчі (Andrea Vinci)</i> П'ять функцій, якими має бути оснащений сучасний цифровий мультиметр	7
<i>Володимир Рентюк, Геннадій Штрапенін</i> Як забезпечити більш високі рівні потужності для однопарного Ethernet? Використовувати комбінований підхід із новим роз'ємом від TE Connectivity	8	Основні відомості про попередні випробування на EMC	8
<i>Фабіан Форнхаген (Fabian Vornhagen), Мартін Лейхенседер (Martin Leihenseder), Роберт Демхартер (Robert Demharter), Ісмаель Моліна Альба (Ismael Molina Alba), Саймон Марк (Simon Mark), Хаїро Бустос (Jairo Bustos), Маттіас Фріче (Matthias Fritsche);</i> переклад та доповнення: Володимир Рентюк Würth Elektronik: однопарний Ethernet для індустріальних застосувань	8	Моделювання перехідних процесів і завад джерел живлення під час розроблення та тестування систем супутникового зв'язку та систем оборонного призначення. Рекомендації щодо застосування	9-10
ДРУКОВАНІ ПЛАТИ		СИСТЕМИ ЗВ'ЯЗКУ та ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ	
<i>Ілля Лейтес</i> Особливості виробництва високочастотних друкованих плат	2	<i>Дмитро Новинський</i> Нові LTE Cat.1 рішення SIMCom Wireless Solutions	1
<i>Джон Прідей (John Priday), Джон Ліаф (John Leaf);</i> переклад: Святослав Зубарев Проектування друкованих плат для пристроїв НВЧ-діапазону. Робимо все правильно з першого разу	3	<i>Шахар Фельдман (Shahar Feldman);</i> переклад: Володимир Рентюк У чому різниця між Wi-Fi HaLow та традиційним Wi-Fi	2
<i>Закарайя Петерсон (Zachariah Peterson);</i> адаптований переклад українською та технічне редагування: Олег Бевза Тестування друкованих плат: найважливіші методи та показники	4-5	<i>Єва Данель (Eve Danel);</i> переклад та доповнення: Володимир Рентюк Нові горизонти мікролокації: Bluetooth 5.1, UWB та Wi-Fi 802.11az	3
<i>Закарайя Петерсон (Zachariah Peterson)</i> Що таке проектування НВЧ-плат?	6	<i>Костянтин Верхулевський</i> Рішення компанії Semtech для бездротової передачі даних	4-5
<i>Закарайя Петерсон (Zachariah Peterson)</i> Трасування під довільним кутом — коли його потрібно використовувати?	7	Чи готові ви до майбутнього? Захистіть свої розробки від впливу відключення 2G/3G за допомогою LTE	9-10
<i>Закарайя Петерсон (Zachariah Peterson)</i> Що таке зворотний шлях струму на друкованій платі?	8	СВІТЛОДІОДИ/ СВІТЛОДІОДНЕ ОСВІТЛЕННЯ	
<i>Адаптований переклад українською та технічне редагування: Яна Зінгер</i> Altium Designer 23.0. Що нового?	9-10	<i>Маркус Хофманн (Markus Hofmann);</i> переклад з англійської: Василина Рочева Новий світлодіод для зовнішнього освітлення	4-5
<i>Ілля Лейтес</i> Основні напрямки розвитку технологій для виробництва друкованих плат	9-10	<i>Володимир Рентюк</i> TE Connectivity: «розумний» світ починається з «розумного» освітлення	4-5
ВИМІРЮВАЛЬНА ТЕХНІКА		<i>Катерина Ільїна</i> Світло, колір та оптика LEDiL	6
Аналіз сигналів на частотах 110 ГГц та вище. Короткі рекомендації щодо застосування	4-5	<i>Ацуші Нісікава (Atsushi Nishikawa), Кадзухіро Окава (Kazuhiro Ohkawa);</i> переклад: Василина Рочева Мікросвітлодіодні дисплеї: нові перспективи червоних світлодіодів на основі нітридів	7
Ефективне обслуговування та діагностика військових радіоелектронних засобів. Рекомендації щодо застосування	6	СИСТЕМИ ПОЗИЦІОНУВАННЯ	
		<i>Бернд Гайдтманн (Berd Heidtmann)</i> Зменшення впливу радіочастотних завад для покращення продуктивності GNSS	7

Самуеле Фалькомер (<i>Samuele Falcoer</i>), Оресте Консепіто (<i>Oreste Conserpito</i>) Вибір правильної апаратної архітектури для рішень з відстеження в IoT	8	ПЛІС	
Новий GNSS модуль SIM65M для систем реального часу	8	<i>Ілля Тарасов</i> Огляд та перспективи застосування ПЛІС Xilinx Versal AI Edge	2
<i>Набіль Хан (Nabeel Khan)</i> Нагодувати світ за допомогою точного землеробства	9-10	<i>Скотт Каспер (Scott Casper)</i> ПЛІС — логічне вирішення проблеми нестачі мікроконтролерів	3
ТРАНСПОРТ, ЕЛЕКТРОТРАНСПОРТ		<i>Кен О'Ніл (Ken O'Neil)</i> Архітектура RISC-V в оборонній та авіакосмічній промисловості	7
<i>Андрій Тимофеев, Микита Балашенко</i> Інфраструктура для електромобілів: електричні зарядні станції	2	ІНТЕРНЕТ РЕЧЕЙ (IoT)	
Розвиток інтелектуального транспорту за допомогою штучного інтелекту, 5G та граничних обчислень	4-5	Ефективне вирішення питань забезпечення безпеки у вбудованих системах Інтернету речей	2
Sincoze GM1000 забезпечує роботу автономних роботів-кур'єрів	7	Розкрийте можливості цифрового управління енергією з рішеннями SIMCom IoT	7
<i>Вілл Стюарт (Will Stewart)</i> Готові до експлуатації надійні роз'єми для електромобілів. Революція електромобілів потребує надійної зарядки	9-10	АНТЕНИ	
ЕЛЕКТРОМАГНІТНА СУМІСНІСТЬ		<i>Віктор Алексеев</i> Нова маркетингова політика Quectel: бездротові модулі в комплекті з антенами Частина 2	1
<i>Шейн О'Коннор (Shane O'Connor)</i> Випробування імпульсних джерел живлення на кондуктивні випромінювання	3	АЦП та ЦАП	
<i>Кеннет Уайет (Kenneth Wyatt); адаптований переклад українською та технічне редагування: Юлія Ямненко</i> П'ять основних причин електромагнітних завад на друкованих платах	4-5	<i>Іман Чалабі (Iman Chalabi)</i> Вбудований АЦП чи окрема мікросхема?	2
<i>Андрій Горін; адаптований переклад українською та технічне редагування: Ілля Кирпатенко</i> Методи зниження рівня електромагнітних завад	6	МАШИННИЙ ЗІР	
ПАСИВНІ КОМПОНЕНТИ		Огляд пристрою MIC-730AI NVIDIA Jetson AGX Xavier AI Edge	3
<i>Олексій Панфьоров</i> Особливості вибору компонентів для кросоверів акустичних систем	1	МЕДИЧНА ТЕХНІКА	
Реле: Micros sp. j. Пропонує	1	SOM-6883 в медичному обладнанні	2
<i>Олексій Чистяков</i> Індуктори компанії TDK для силової електроніки	7	ІЗОЛЯТОРИ	
ДАТЧИКИ		<i>Олександр Зейніков</i> Створення безпечних та надійних електричних систем із оптичними ізоляторами	2
<i>Олександр Самарін, Віктор Єгоров</i> Плоскопанельні детектори рентгенівського випромінювання компанії BOE: технологія та застосування	3	СИСТЕМИ ІДЕНТИФІКАЦІЇ	
Датчики газу серії Gravity від DFRobot	4-5	Автоматична ідентифікація із застосуванням зчитувачів RFID фірми Elatec	7
Інфрачервоні детектори VIGO System	9-10	ПРОМИСЛОВІ ПК/СИСТЕМИ ПРОМИСЛОВОЇ АВТОМАТИЗАЦІЇ	
		<i>Чень Ю Шан; переклад: Володимир Рентюк</i> Рішення Advantech для роботизованого виробництва автомобілів	9-10
		ТРАНЗИСТОРИ	
		<i>Том Деккер (Tom Dekker); адаптований переклад українською та технічне редагування: Роман Горелков</i> Вдосконалені високонадійні транзистори ART від компанії Ampleon	9-10

СИСТЕМИ НА КРИСТАЛІ

Віктор Алексєєв;
адаптований переклад українською
та технічне редагування: Андрій Мовчанюк
Нова інтегральна система на кристалі onsemi
для діапазону частот 27–1050 МГц

**ДИСТРИБУЦІЯ, РИНОК ЕЛЕКТРОНІКИ,
ДИСКУСІЙНИЙ КЛУБ, CHIP CLUB, ІННОВАЦІЇ**

Олексій Трошин, Максим Піскайкін
Інжиніринг та «Індустрія 4.0».
Розбір термінології

Вадим Чорний
Розбиті шибки чи вікно можливостей?

Огляд професійних інструментів KNIPEX.
Плоскогубці, кусачки (кліщі),
інструменти для зачистки дроту тощо

Раш ЛаСель (Rush LaSelle);
переклад: Сергій Шихов
Майбутнє 3D-друку: п'ять прогнозів
від компанії Jabil

9-10

1

2

2

3

Дмитро Огоньков;
адаптований переклад українською
та технічне редагування: Юлія Боярінова
Машинне навчання — сьогоднішня
технологія майбутнього

4-5

Володимир Рентюк
IsoMOV — інноваційні компоненти
компанії BOURNS для захисту
ланцюгів

6

Дмитро Огоньков
Інтернет речей зі штучним
інтелектом (AIoT)
на основі мікроконтролерів

6

ПОДІЇ (ВИСТАВКИ), ІНТЕРВ'Ю, РІЗНЕ

Після смерті тигр залишає шкуру,
а людина — ім'я

1

Історія компанії Phoenix Contact.
Пориньте у 100-річну історію
нашої компанії

9-10



ЕЛЕКТРОНІКА • ЕЛЕКТРОТЕХНІКА • АВТОМАТИКА

CHIP NEWS