

№ 08 (218), 2022 р.

Науково-технічний журнал
Видається з 2001 р.
ТОВ «Булавів-Посад л.т.д.»Зареєстрований
Міністерством юстиції України.
Свідоцтво про державну реєстрацію
друкованого засобу масової
інформації
Серія КВ № 25055-14995Р
14.12.2021 р.**Головний редактор:**Сірич О. В.
E-mail: editor@chipnews.com.ua**Редакційна колегія:**Войналович М. Ю., Крючатов С. Д.,
Макаренко В. В., Мисак Т. В.
Олещенко Н. І., Рентюк В. К.,
Стецюк Л. В., Чорний В. М.,
Шаріпова Т. В., Шевченко В. Л.**Розповсюдження, передплата**Руднева О. Ю.
E-mail: peredplata@chipnews.com.ua**Адреса редакції:**03061, Київ,
просп. Відрадин, 10
тел./факс: (044) 490-74-99,
(044) 490-74-30
E-mail: info@chipnews.com.ua
http://www.chipnews.com.uaПередплатний індекс за каталогом
ДП «Преса» (Укрпошта) — 21934Передплата і доставка по Україні
за каталогами провідних
передплатних агентів

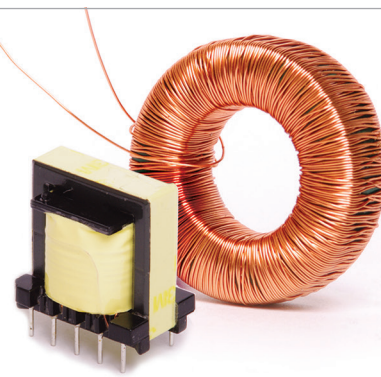
© «CHIP NEWS».

Передрук матеріалів, опублікованих
в журналі «CHIP NEWS», може бути
здійснений тільки з письмового дозволу
редакції. За рекламну інформацію
редакція відповідальності не несе.

ЗМІСТ

НОВИНИ**Новини світу електронних компонентів..... 4****МЕРЕЖІ, СИСТЕМИ, АПАРАТУРА***Верена Нойгауз (Verena Neuhaus),
Тім Кіндерманн (Tim Kindermann)***Однопарний Ethernet — ключова технологія
в цифровізації нашого світу..... 10****Що таке Modbus TCP/IP?****Декілька слів про протокол Modbus..... 14***Томас Бранд (Thomas Brand)**Переклад і доповнення: Володимир Рентюк***Технологія PoE: живлення мережних пристроїв
через лінії передавання даних.****Рішення компанії Analog Devices..... 16***Райнер Шмідт (Rainer Schmidt)***Розвиток однопарного Ethernet..... 19****У чому різниця між Ethernet і промисловим Ethernet..... 22***Йонас Дікмманн (Jonas Diekmann)***Стандартизація однопарного Ethernet:****з'єднувач SPE від HARTING..... 24***Володимир Рентюк, Геннадій Штрапенін***Як забезпечити більш високі рівні потужності
для однопарного Ethernet?****Використовувати комбінований підхід****із новим роз'ємом від TE Connectivity..... 26***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)**Переклад і доповнення: Володимир Рентюк***Würth Elektronik: однопарний Ethernet
для індустріальних застосувань..... 32**

www.adcgr.com

**ВЛАСНЕ ВИРОБНИЦТВО
В УКРАЇНІ МОТОЧНИХ ВИРОБІВ
ЗГІДНО ДОКУМЕНТАЦІЇ
АБО ЗА ТЕХНІЧНИМ
ЗАВДАННЯМ**ТОВ «АДС ТІМ»
Україна, м. Київ
пров. Радищева, 3, оф. 126тел. +38 044 206 22 52
моб. +38 067 249 77 58
+38 050 464 22 52

СИСТЕМИ ПОЗИЦІОНУВАННЯ

Самуеле Фалькомер (*Samuele Falcomer*)
Оресте Консепіто (*Oreste Concepito*)
**Вибір правильної апаратної архітектури
для рішень з відстеження в IoT**42

**Новий GNSS модуль SIM65M
для систем реального часу**46

НА ДОПОМОГУ РОЗРОБНИКУ

Ксав'є Бігналет (*Xavier Bignalet*)
**Захист Інтернету речей попередньо налаштованими
апаратними елементами безпеки**47

ДРУКОВАНІ ПЛАТИ

Закарайа Петерсон (*Zachariah Peterson*)
**Що таке зворотний шлях струму
на друкованій платі?**50

ВИМІРЮВАЛЬНА ТЕХНІКА

**Основні відомості про попередні
випробування на EMC**52

ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНІ КОМПОНЕНТИ

Крейг Каммерман (*Craig Kammerman*)
**Надійні рішення для військового застосування
компанії ODU сімейства AMC® серії T**56

СИЛОВА ЕЛЕКТРОНІКА

**Використання силових дискретних напівпровідників
WeEn Semiconductors для побудови більш надійних
та ефективних ДБЖ**60

Пол Дрексхейдж (*Paul Drexhage*),
Стефан Хаузер (*Stefan Houser*)
Переклад і коментарі: Андрій Колпаков
**Вплив вологості та конденсації на роботу
силових електронних систем**62

Екхард Таль (*Eckhard Thal*),
Дзюндзі Ямада (*Junji Yamada*),
Віктор Толстоп'ятов
Підвищуючи швидкість: SiC-модулі Mitsubishi Electric68

ДЖЕРЕЛА ЖИВЛЕННЯ

**Серія джерел живлення MPM MEAN WELL
для медичного обладнання**74

Євген Рабінович
**Деякі аспекти вибору джерела живлення
для медичного обладнання**76

Джон Куїнлан (*John Quinlan*)
Характеристики джерел живлення для медичної техніки80

Прадїп Чаттерджі (*Pradip Chatterjee*)
Проектування швидкодіючих 350-кВт зарядних пристроїв84

ВІЗИТКИ88

ІНФОРМАЦІЙНА СТОРІНКА94