

червень-вересень 2023

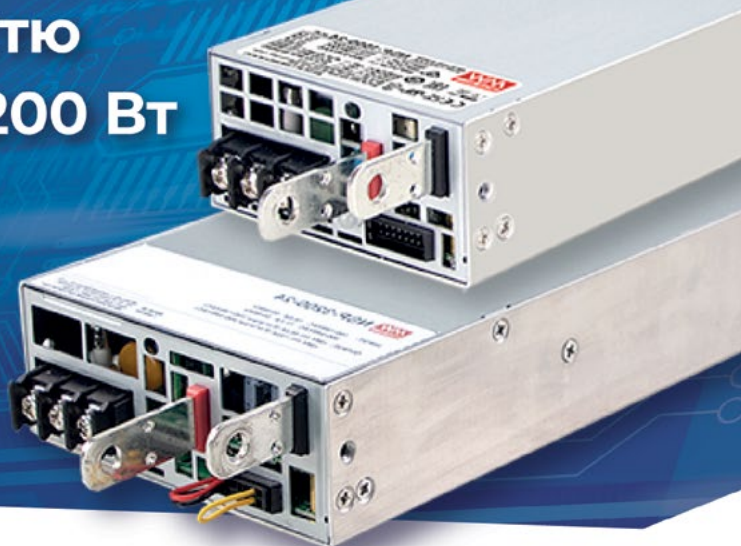
№3

Радіо КОМПОНЕНТИ

професійна електроніка

Нові високоефективні
джерела живлення
потужністю
1600 та 3200 Вт

MW
MEAN WELL



Серії

NSP-1600

NSP-3200

- Універсальний діапазон вхідних напруг 90...264 В AC та 127...370 В DC
- Номінальні вихідні напруги від 12 до 48 В DC
- Додатковий вихід 12 В / 0.8 А
- Максимальний ККД до 94.5%
- Вбудована функція програмування вихідної напруги
- Середній час напрацювання на відмову > 600 тис. годин
- Діапазон робочих температур від -20 до +70°C
- 5 років гарантії
- Доступна ціна та невеликий термін виробництва!

Компанія SEA — авторизований дистриб'ютор MEAN WELL на території України



SEA

ІННОВАЦІЇ ТА
ЕФЕКТИВНІСТЬ



Україна, 02094, м. Київ, вул. Краківська, 13-Б
тел./факс: +38 044 330-00-88, info@sea.com.ua, www.sea.com.ua



Підприємства
Продукція
Послуги

КАТАЛОГ



RADIODETAILI

Радіоринок,
Каравасві Дачі,
вул. Ушинського, 4,
Павільйон 9В
(067) 445 77 72
Павільйон 9В+
(068) 599 56 99

Інтернет-магазин
вул. Ушинського, 4,
(067) 462 2271



radiodetali.com.ua

Високоєфективні промислові блоки безперебійного живлення



Серія DRC

- Проста побудова DC-UPS системи
- Внутрішня схема заряду акумулятора та резервного перемикання
- Функція моніторингу робочих параметрів («AC OK», «Battery Low»)
- Моделі потужністю 40, 60 та 100 Вт
- Номінальні вихідні напруги 12 та 24 В
- Широкий діапазон вхідних напруг 90...264 В AC (127...370 В DC)
- Діапазон робочих температур -30...+70 °C
- Відповідність міжнародним стандартам безпеки та EMC
- Гарантія 3 роки



Компанія SEA – авторизований дистриб'ютор MEAN WELL в Україні



SEA

ІННОВАЦІЇ ТА
ЕФЕКТИВНІСТЬ



Україна, 02094, м. Київ, вул. Краківська, 13-Б
тел./факс: +38 044 330-00-88
info@sea.com.ua, www.sea.com.ua

Радіо КОМПОНЕНТИ

професійна електроніка

Видається з липня 1998 р.
№3 (108) 2023

Науково-популярний журнал
Зареєстрований Державним Комітетом
інформаційної політики, телебачення
та радіомовлення України
сер. КВ, № 3132, 23.08.98 р.

Київ, Видавництво «Радіоаматор»

Редакційна колегія:

О.Ю. Саулов (голова)
Ю.А. Коваль,
К.Ю. Лупич,
Е.А. Салахов,
С.В. Латиш

Адреса редакції:

Київ, вул. Краківська, 13А

Адреса для листів:

ra@sea.com.ua,
http://www.electrician.com.ua

Видавець:

Видавництво «Радіоаматор»

В.В. Моторний, директор,
val@sea.com.ua
Верстка та дизайн СПД Фурса К.В.
Реклама lat@sea.com.ua

Адреса видавництва «Радіоаматор»

Київ, Краківська, 13А

Підписано до друку: 21.09.2023 р.
Дата виходу в світ: 28.09.2023 р.
Формат 60x84/8. Ум. друк. арк. 7,54
Облік. вид. арк. 4,62.
Загальний тираж 1800 прим.
Зам. Ціна договірна.
Передплатний індекс 48727, 8045.

Віддруковано з комп'ютерного набору
в друкарні видавництва «Аврора-Принт»
м. Київ, вул. Причальна, 5.
Тел. (044) 550-92-44

Реферується ВІНІТИ.
Журнал «Радіокомпоненти», м. Київ.
Видавництво «Радіоаматор»,
Україна, м. Київ, вул. Краківська, 13А.

Повний або частковий передрук
матеріалів у інших виданнях можливий
лише за письмової згоди ДП «Видавництво
«Радіоаматор». За зміст реклами і оголо-
шень несе відповідальність рекламодавець.

© Видавництво «Радіоаматор», 2023



Шановні читачі!

У цьому номері нашого журналу значну частину займає каталог «Вся радіоелектроніка України 2024». Ми також друкуюмо матеріали присвячені джерелам живлення, датчикам, новим засобам вимірювання та системам керування

В даний час зі змістом статей номерів журналу «Радіо Компоненти» за 2022 р. можна ознайомитись на сайті журналу <http://www.electrician.com.ua>.

Для цього треба зайти в розділ «Новини» сайту, вибрати новину про вихід номера журналу «Радіо Компоненти», що цікавить Вас, і перейти за посиланням, яке міститься в конкретній новині. Також зі змістом номерів журналу можна ознайомитись в розділі «Архів» сайту.

Аналогічно можна ознайомитись зі змістом статей номерів журналу «Електрик. Міжнародний електротехнічний журнал» та журналу «Радіоаматор. Міжнародний радіоаматорський журнал».

Нагадуємо вам, що продовжується передплата нашого журналу на 2022 р. Підписатися можна з будь-якого номера журналу. Нині «Радіо Компоненти» – це одне з найдешевших і найдоступніших видань з питань електроніки в Україні.

Будемо раді бачити вас серед наших передплатників.

Редколегія журналу «Радіо Компоненти».





- 1 Від редакції
- 3 Вся радіоелектроніка України 2024
- 4 Алфавітний покажчик фірм
- 10 Іменний покажчик фірм

Новини

- 30 Новини виробників електроніки

Компоненти та їх застосування

- 34 Стабілітрони – просте вирішення складних проблем
Володимир Рентюк
- 38 Комплексний підхід до розробки нової екосистеми від Microchip
Олег Возний

Датчики

- 42 Сфери застосування та особливості ваговимірювального та стабілізуючого обладнання фірми Scaime у системах контролю та безпеки
Андрій Кашкаров

Джерела живлення

- 44 DDRH-120 та DDRH-240 – DC-DC перетворювачі на DIN-рейку з ультрашироким входом 250...1500 В
Дмитро Левчук
- 46 Універсальне джерело безперебійного живлення
Едуард Шепель

Вимірювання

- 48 Вимірювання втрат важливої інформації тестових сигналів
Олександр Петров

Системи керування

- 54 Пристрої для управління відновлюваними джерелами енергії від PLANET
Едуард Шепель

Інформація

- 58 Візитні картки

КАТАЛОГ

**ВСЯ РАДІО-
ЕЛЕКТРОНІКА
УКРАЇНИ 2024**

А



«Авітел-електронні компоненти»

Україна, м. Київ, вул. Здобунівська, 9
тел./факс (044) 360-79-83
E-mail sales@avitel.com.ua
www.avitel.com.ua



ТОВ «АДС ТІМ»

Україна, м. Київ
+38(044) 361-46-78
тел./факс +38(044) 206-22-52 багатокан.
+38(050)464-22-52, (067)249-77-58
e-mail: zapros@adcgr.com
web: http://adcgr.com/
http://adc-team.com/
Іменний каталог фірм - стор. 10



ТОВ «Аіронікс компонентс»

03057, м. Київ, а/с, 30,
фіз. адреса: м. Київ, вул. Олександра Довженка, 3,
корпус В, 3-й поверх, В-3-19
(044)384-17-55, (044)501-07-29,
ф.(044)501-80-09
E-mail: info.aironics@gmail.com
http://aironics.prom.ua/
info@aironics.com.ua
www.aironics.com.ua



ТОВ «НПП АСТЕРА»

ФОП «Терейковський А. С.»

61072, Харків, вул. Тобольська, 42, оф. 222, 223
(057) 757-2859, 050-323-3763,
067-575-4440, 068-616-7777
факс (057) 728-1808
E-mail ferrite@ukr.net
www.ferrite.com.ua
Іменний каталог фірм - стор. 11

Б



«База компонентів» ТОВ

Україна, Київ, пр-т Перемоги, 68/1, оф. 62
(044)353-23-30
E-mail: Mdv200669@gmail.com



ТОВ «БІС ЕЛЕКТРОНІКС»

03680, Україна,
м. Київ, В. Гавела, 4, корп.1, оф. 402
(044) 490-35-99, (044) 404-89-92
E-mail: bis@bis-el.kiev.ua
www.bis-el.com

В



НПФ «VD MAIS»

03061, Україна, м. Київ, вул. М. Донця, 6
(044) 201-02-02
E-mail: info@vdmajs.ua
www.vdmajs.ua
Іменний каталог фірм - стор. 15



ТОВ «Біаком»

03061, Україна, м. Київ, пр-т Відрадний, 95-С
(044)507-02-02
E-mail: biakom@biakom.kiev.ua
www.biakom.com



ТОВ «Wintex»

03150, Київ,
вул. Велика Васильківська, 80
(044) 5036112, (067) 2983455, (050) 2665517
ecopolyus@ukr.net www.wintex.com.ua
Іменний каталог фірм - стор. 12

Гелікоптер Ingenuity досяг важливого рубежу на Марсі

Відважний гелікоптер NASA Ingenuity не зупиняється на своєму шляху до визначних рекордів, та вже відзначився своєю надзвичайною витривалістю під час своєї місії на Марсі. Цей малий аерокосмічний апарат продовжує дивувати науковий світ своїми досягненнями в повітряних подорожах на Марсі, повідомляє NASA.

Ingenuity, що став першим гелікоптером, який успішно злетів на іншій планеті, подолавши виклики тонкої та розрідженої атмосфери Марса, встановив новий рекорд, досягнувши 100 хвилин загального часу польоту. Це сталося під час його 57-ї повітряної пригоди на Червоній планеті від моменту його прибуття у квітні 2021 року.

Під час цього знакового польоту Ingenuity розпочав свій переліт на північ, пролетівши 217 метрів за 129 секунд, досягнувши максимальної висоти 10 метрів та розвинувши максимальну швидкість 4.8 кілометра на годину. Метою цього польоту було не лише перепозиціонування гелікоптера, але й отримання важливих наукових даних та зображень.

Ingenuity спроектований із застосуванням передових технологій, і його місія мала на меті не лише перевірити, чи можливо піднятися в повітря в умовах Марса, але й допомогти збирати цінні дані для наукових цілей. Апарат співпрацює з марсоходом Perseverance, надаючи йому аерофотознімки та допомагаючи визначити безпечні маршрути для дослідження кратера Джезеро на Марсі на предмет слідів давнього мікробного життя.



Ingenuity вже встиг встановити ряд рекордів під час своєї місії, включаючи найдовшу подолану відстань за один політ – 708.9 метрів під час однієї з попередніх місій. Він також продемонстрував свою надзвичайну маневреність та витривалість, перебуваючи у повітрі протягом 169.5 секунд.

Цей гелікоптер перетворився на символ наукових досягнень та інженерної винахідливості, відкриваючи шлях для подальших місій на Марсі та інших планетах. Інженери NASA вже працюють над більш складними версіями аерокосмічних апаратів для майбутніх місій, заснованих на досвіді та успіхах Ingenuity.

З кожним новим досягненням і рекордом, встановленим Ingenuity, спільні зусилля NASA та її науковців надихаються на подальше дослідження Марсу та можливість відкрити нові горизонти в пізнанні космосу.

ЗСУ використовуватимуть дрони зі штучним інтелектом

Міністерство оборони України схвалило введення безпілотної системи SAKER SCOUT зі штучним інтелектом в експлуатацію для використання Збройними силами. Про це повідомляє пресслужба Міноборони.



«Програмне забезпечення SAKER, побудоване на алгоритмах штучного інтелекту, допоможе нашим військам ефективніше бити ворога.

Система за допомогою просунутої оптики самостійно розпізнає і фіксує координати техніки ворога (навіть замаскованої) негайно передаючи інформацію в командний пункт для прийняття відповідного рішення. Це нівелює ризики «людської помилки», оскільки око оператора не завжди здатне вловити усі нюанси», – йдеться у повідомленні.

У цьому комплексі міститься передовий розвідувальний безпілотної системи-флагман, а також кілька безпілотної системи-камікадзе типу FPV, які можуть бути скориговані, включаючи коригування за допомогою флагманського дрона.

Максимальна дальність польоту становить до 10 кілометрів.

Vastarmor представила відеокарти з гіпнотичної підсвічуванням – Radeon RX7800 XT Alloy та RX7700 XT Alloy Pro

Китайська компанія Vastarmor представила відеокарти Radeon RX7800 XT Alloy та Radeon RX7700 XT Alloy Pro. Обидві новинки оснащені однаковими системами охолодження з незвичайним «гіпнотичним» RGB-підсвічуванням.



Моделі Vastarmor Radeon RX7800 XT Alloy та Radeon RX7700XT Alloy Pro отримали системи охолодження товщиною 2.5 слота розширення, до складу яких входять по три вентилятори. Розміри відеокарт становлять 328x132x53 мм. Обидві пропонують невеликий розгін своїх графічних процесорів Navi32. Для обох відеокарт заявляються еталонні показники енергоспоживання – 263 Вт для RX7800 XT та 245 Вт для RX7700 XT. Обидві картки отримали по два 8-контактні роз'єми харчування.

Для моделі Radeon RX7700 XT Alloy Pro заявляються частоти GPU в 1784, 2276 і 2600 МГц (базова, ігрова та Boost), для моделі Radeon RX7800 XT Alloy вказуються частоти 1624, 2254 та 2565 МГц відповідно. Примітно, що Vastarmor надала також базові частоти графічних процесорів, чого не робить більшість виробників. Загалом, розгін GPU новинок склав 5-6 % еталонних значень.

Графічний чіп моделі Radeon RX 7800 XT Alloy містить 3840 поточкових процесорів. Карта одержала 16 Гбайт пам'яті з підтримкою 256-бітної шини пам'яті. У складі Radeon RX 7700 XT Alloy Pro використовується GPU з 3540 поточковими процесорами і є 12 Гбайт пам'яті GDDR6 із 192-бітною шиною пам'яті. Молодша карта отримала 48 Мбайт, а старша 64 Мбайт кеш-пам'яті Infinity Cache.

Хоча карти від Vastarmor не виділяються технічними характеристиками на тлі рішень інших виробників але вони використовують унікальний дизайн системи охолодження. У її складі використовуються два вентилятори діаметром 100 мм і один розміром 90 мм. Частина RGB-підсвічування вбудована безпосередньо в самі вентилятори через чого вони при обертанні створюють незвичайний «гіпнотичний» ефект.

**Маск проти чужих нейромереж:
X повністю заборонила сканування та парсинг,
щоб на даних соцмережі не навчали ІІ**

X (раніше Twitter) оновила свої умови використання, повністю заборонивши парсинг і сканування – ймовірно, щоб запобігти навчання будь-яких моделей штучного інтелекту на її даних. Нові умови, що набирають чинності 29 вересня 2023 р., забороняють будь-які види парсингу або сканування без попередньої письмової згоди. Попередня версія умов дозволяла сканування відповідно до файлу robots.txt, що містить інструкції для пошукових роботів.

За останні кілька місяців X змінила свій файл robots.txt, який містить інструкції для скануючих ботів про те, які частини сайту їм дозволено відвідувати, вилучивши інструкції для всіх роботів-сканерів, крім Google. У 2015 році Twitter уклала угоду з Google про відображення твітів у результатах пошуку. Неясно, чи змінилися характер або умови цією угоди за нового керівництва. Коментарів від обох компаній поки що отримати не вдалося.

Тепер налаштування файлу robots.txt забороняють сканерам отримувати інформацію про лайки та ретвіти (або тепер їх стоїть називати «реіксами»), що належать до конкретних повідомлень. Він також забороняє пошуковим роботам переглядати лайки, медіафайли та фотографії акаунту.



У червні 2023 р. соцмережа на короткий час заборонила користувачам, що не увійшли до системи, переглядати публікації. За декілька днів компанія все ж таки прибрала вимогу входу до системи для перегляду твітів. Ілон Маск (Elon Musk) пояснював цю тимчасову міру розкраданням даних сайту, що погіршує якість обслуговування звичайних користувачів.

Маск рішуче протестує проти компаній, що збирають дані X для навчання моделей ШІ. У квітні він пригрозив подати до суду на Microsoft за незаконне використання даних соцмережі для навчання моделей ШІ. У липні він подав позов із цього приводу проти кількох неназваних компаній.

Раніше в цьому місяці X змінила свою політику конфіденційності, заявивши, що може використовувати загальнодоступні дані для навчання моделей ШІ. Маск раніше відзначав у своєму акаунті X, що компанія xAI, заснована їм у липні, буде використовувати загальнодоступні дані, такі як публікації в X, для навчання своїх моделей. Нова політика конфіденційності X також містить положення про збирання біометричних даних користувачів, даних про освіту та історії трудовий діяльності.

Прийдешні Apple Watch отримають покращені датчики серцевого ритму та надруковані на 3D-принтері корпуси

Витоку про нові Apple Watch у цьому році не вражали уяву. З'явилися чутки про нове чіпи для моделі Ultra2 і більше темному варіанті оздоблення. Експерти Bloomberg припускають, що така убогість інформації пов'язана з тим, що основні зміни цього разу відбудуться



всередині пристроїв. Очікується поява нового оптичного датчика серцевого ритму та нового чіпа надширокопasmого (UWB) зв'язку U2, який покращить визначення розташування пристроїв у «Локаторі».

Аналітики стверджують, що основне увага в нових Apple Watch буде приділено підвищенню швидкості, ефективності та точності. Компанія досить давно не проводила помітних оновлень внутрішніх компонентів Apple Watch. Востаннє процесор отримав значний приріст потужності в Series6 в 2020 році. Саме тоді Apple представила новий постійно включений висотомір, датчики вмісту кисню в крові та широкопasmого чіпа U1 для визначення розташування пристроїв.

Подробиць про новий оптичний датчик серцевого ритму мало, а заявлена мета його модернізації – підвищення точності свідчень. Це може покращити роботу різних функцій контролю здоров'я Apple Watch, таких як визначення аномально високої або низької частоти серцевих скорочень та оповіщення про нерегулярний серцевий ритм. А новий чіп U2 UWB, ймовірно, покращить точність відстеження втрачених речей у додатку «Локатор».

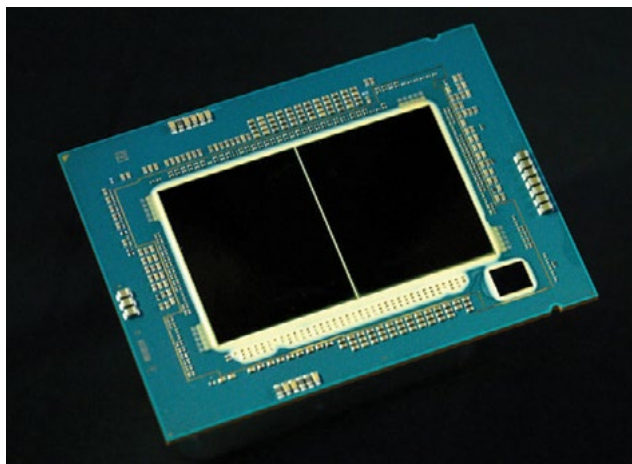
Експерти Bloomberg вважають, що з погляду дизайну Apple Watch цього року будуть виглядати так само, як торішні моделі. Це означає, що Series9 буде використовувати корпуси розміром 41 і 45 мм, а Ultra отримає корпус на 49 мм. Основним відмінністю стане перехід до корпусів для моделей Series9 з нержавіючої сталі, надрукованим на 3D-принтері в рамках реалізації екологічних ініціатив.

З звіту Bloomberg також можна, можливо зробити висновок, що моделі iPhone15 Pro будуть приблизно на 10% легше своїх попередників завдяки корпусу із титану. Очікується, що титан дозволить позбутися блискучих граней, що збирають відбитки пальців, їх поверхня стане матовий, а гострі краю округляться. Крім того, передбачається, що корпус моделей iPhone15 Pro буде модернізовано для підвищення ремонтпридатності. За чулками, всі чотири моделі iPhone15 отримають новий чіп U2 UWB, а старші моделі (за іншими даними взагалі всі новинки) також отримають кнопку дії замість перемикача звуку. Швидше всього, вся лінійка iPhone15 буде оснащена роз'ємом USB Type-C та отримає розширені можливості Dynamic Island, а версії Pro будуть побудовані на базі нового чіпа A17 Bionic.

Серйозних змін до AirPods Pro експерти не чекають, але прогнозують перехід як AirPods, так і AirPods Max з роз'єму Lightning на USB Type-C.

ЕРУС нарешті отримають гідних суперників – Intel пообіцяла перестати втрачати ринок серверних CPU у 2024 році

Як і конкуруюча AMD, компанія Intel у цьому році потрапила в делікатну ситуацію на ринку серверних процесорів за того, що охоплені лихоманкою сегмента штучного інтелекту, клієнти менше грошей витрачають на традиційні CPU. Представники Intel очікують, що лише наступного року позиції компанії в серверному сегменті стабілізуються, а до зростання вони перейдуть ще пізніше.



Відповідними міркуваннями на технологічній конференції Citi поділився з аудиторією фінансовий директор Intel Девід Зінснер (Davis Zinsner). Складнощі, з якими компанія зіткнулася у серверному сегменті, поки не минули повністю, за його словами. Часто згадані процесори Xeon сімейства Sapphire Rapids гарні, як пояснює Зінснер, але вони не здатні вирішити всі потреби клієнтів з погляду сукупній вартості володіння. За цією причини, як додав фінансовий директор, Intel готуватиме до анонсу нові продукти. До кінця року будуть представлені процесори Emerald Rapids, які стануть «кроком у правильному напрямі», як висловився Зінснер.

При цьому лише наступного року вихід процесорів Sierra Forest та Granite Rapids, що випускаються за технологією Intel3, стане переломним моментом з погляду швидкодії продуктів. Саме вони дозволять Intel реально зміцнити позиції на серверному ринку надалі, як резюмував фінансовий директор компанії. Графік виходу цих процесорів кілька прискорений щодо початкового, та темпами освоєння техпроцесу Intel3 керівництво компанії цілком задоволено.

На думку Зінснера, 2024 рік стане для Intel періодом стабілізації ринкових позицій у серверному сегменті. У 2025 році поширення почнуть отримувати процесори Granite Rapids, і це вже дозволить, у поєднанні з наступним появою процесорів Clearwater Forrest, розраховувати на збільшення ринкової частки компанії, оскільки на той момент вона «отримає реальне перевага на рівні швидкодії продуктів», як заявив фінансового директора.

У 2024 році одночасно з експансією нових центральних процесорів Intel буде сприяти поширенню своїх прискорювачів обчислень Gaudi, а 2025 року вийдуть прискорювачі Falcon Shores. Програмна екосистема, що підтримується Intel повинна дозволити розкрити переваги GPU цієї марки в серверному сегменті. Компанія збирається активно нарощувати обсяги поставок прискорювачів сімейства Gaudi, і «в розумні терміни» має намір представити прискорювачі покоління Gaudi3. Відчутний виручкою такі прискорювачі компанію забезпечать лише у наступному році, оскільки клієнтам потрібні «багато місяців» на адаптацію прискорювачів до своїх конкретним типам обчислювальних навантажень.