

Особливості та приклади застосування високовольтних джерел живлення постійного струму CSP-3000

Ву Вейцян (Wu Weiqiang), MEAN WELL

Переклад та редагування: Юрій Скрипка, керівник відділу модульних джерел живлення, Компанія SEA,
E-mail: info@sea.com.ua

В статті йде мова про особливості та приклади застосування високовольтних джерел живлення постійного струму CSP-3000 виробництва компанії MEAN WELL.

Серія CSP-3000 від MEAN WELL — це високовольтні джерела живлення постійного струму закритого типу потужністю 3 кВт, які доступні в трьох варіантах вихідної номінальної напруги — *120, 250* або *400 В DC*. Моделі CSP-3000 (рис. 1) підтримують режими роботи постійної напруги або постійного струму (на вибір) та мають широкі можливості регулювання/програмування вихідної напруги (функція PV) та струму (функція PC).

Джерела живлення CSP-3000 мають широкий діапазон вхідної напруги 80–264 В AC або 254–370 В DC. ККД моделей становить 92–93%. Діапазон робочих температур складає –20...+65 °C. Окрім програмування вихідної напруги/струму є також функції віддаленого увімкнення/вимкнення та моніторингу робочого стану.

Серія також допускає паралельну роботу до 3-х модулів (9 кВт) і широко використовується у високовольтних системах живлення постійного струму, зарядних пристроях для електромобілів, напівпровідниковому обладнанні, лазерних пристроях тощо.

Щоб задовольнити різноманітні вимоги до контролерів сигналів на ринку та підвищити експлуатаційну безпеку між контролерами та вихідними пристроями серія CSP-3000 була модернізована за допомогою ізольованої схеми для функцій регулювання PV/PC та стала доступною з липня 2024 року.

- Ключові деталі модернізації наступні:
- дизайн ізоляції: кола PV/PC гальванічно ізольовані як від вхідних, так і від вихідних кіл (рис. 2);
 - паралельна робота: в режимі виходу постійного струму підтримується регулювання функції PC під час паралельної роботи декількох джерел живлення.

Рівні вихідної напруги або струму в CSP-3000 можуть регулюватись механічним потенціометром SVR2 в межах 20–100% від номінальних значень або програмуватись за допомогою функцій PV, PC віддаленим керуванням через контакти PIN5, PIN6 роз'єма CN2 (рис. 3). Керування може здійснюватися аналоговим сигналом 0–10 В постійного струму або ШІМ сигналом з частотою 500–1000 Гц та амплітудою 10 В. У випадку використання функцій віддаленого програмування PV, PC вихідна напруга може зміню-



Рис. 1. Зовнішній вигляд джерела живлення CSP-3000

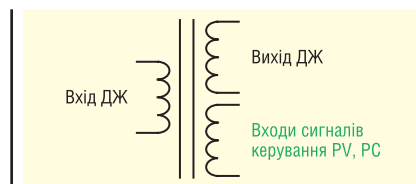


Рис. 2. Гальванічна ізоляція функцій PV, PC

ватись в межах 15–100% від номіналу, а вихідний струм — в межах 8–100%.

В заводському налаштуванні у джерела живлення CSP-3000 активована

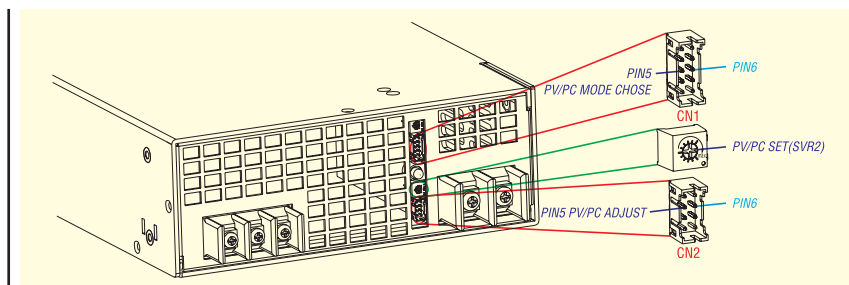


Рис. 3. Розташування елементів керування та активації функцій регулювання та програмування вихідної напруги та струму

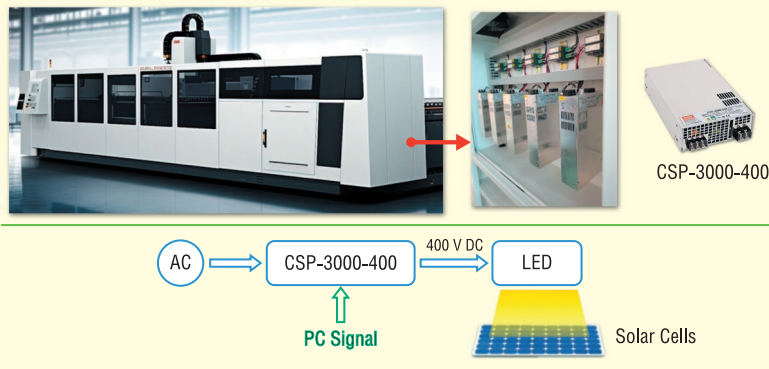


Рис. 4. Автоматизоване обладнання для тестування та сортування сонячних елементів

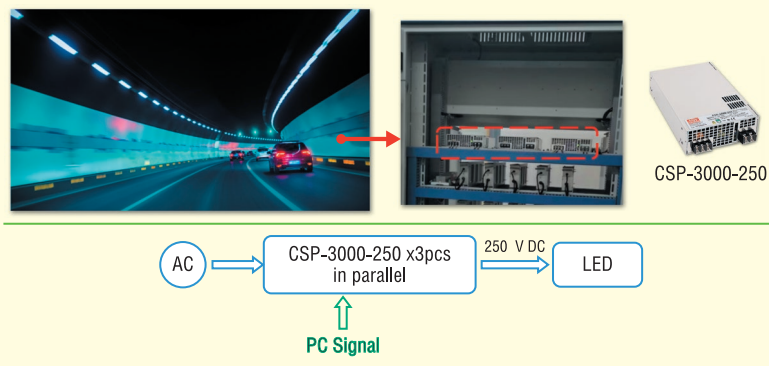


Рис. 5. Освітлення з постійним високовольтним централізованим живленням — тунельний світильник

функція програмування PV. При цьому контакти PIN5, PIN6 роз'єма CN1 (рис. 3) замкнені перемичкою. Для активації функції програмування PC потрібно зняти перемичку між відповідними контактами PIN5, PIN6 роз'єма CN1. Треба звернути увагу, що активація функції PC автоматично змінить тип захисту від перенавантаження на режим обмеження постійного струму без відключення джерела живлення.

Враховуючи зазначені вище електричні характеристики, функціональні особливості та досить конкурентний рівень загального цінового рішення в даній статті ми хочемо коротко навести два самих розповсюджених випадки застосування блоків живлення CSP-3000.

Першим є автоматизоване обладнання для тестування та сортування (відбору за реальними характеристиками) сонячних елементів. Приклад системи наведено на рисунку 4. Вона містить п'ять незалежних світлодіодних джерел світла для імітації спектра та інтенсивності сонячного світла. Система оснащена засобами збору даних і обчислення, а також електронними навантаженнями для оцінки продуктивності фотоелектричних пристроїв, таких як сонячні батареї, в тому числі таких їх показників, як ефективність

перетворення і вольт-амперні характеристики. Кожне світлодіодне джерело світла працює за напруги 400 В постійного струму, потужністю 2000 Вт і керується п'ятьма блоками CSP-3000-400 (що працюють в режимі постійного струму), а інтенсивність світла точно контролюється за допомогою сигналів напруги від ПК.

Другий випадок — це застосування CSP-3000 в якості централізованого високовольтного джерела живлення постійного струму для освітлення тунелю (рис. 5). Через високі вимоги до освітлення на в'їзді в тунель використовуються високовольтна лампа потужністю 7.5 кВт (VF: 210~250 В постійного струму). Ця лампа живиться трьома блоками CSP-3000-230, з'єднаними паралельно в режимі роботи постійного струму на виході, з синхронізованою функцією «діммінгу», керованою набором сигналів напруги від ПК.

За додатковою інформацією, а також з питань придбання продукції MEAN WELL звертайтеся до її офіційного дистриб'ютора на території України — Компанії SEA: тел.: (044) 330-00-88, e-mail: info@sea.com.ua, www.sea.com.ua

СЕРІЯ N78XX-2: МІНІАТЮРНІ ВИСОКОЕФЕКТИВНІ ІМПУЛЬСНІ DC/DC-РЕГУЛЯТОРИ НА 2 А

Після старту виробництва мініатюрних високоєфективних імпульсних DC/DC-регуляторів серії N78xx компанія **MEAN WELL** оголосила про старт виробництва нових моделей на 2 А — серія N78xx-2. Новинка розроблена в повній сумісності з традиційними лінійними стабілізаторами напруги 78xx і 79xx у корпусі TO-220, що полегшує їх заміну. Ключові переваги серії N78xx-2 полягають у високій ефективності — до 96% і відсутності потреби у використанні додаткового радіатора, що спрощує розробку систем. Вони добре підходять для інтеграції в різні електронні прилади, джерела живлення та системи розподілу живлення.

СЕРІЯ УНІВЕРСАЛЬНИХ 4-ПОРТОВИХ ШВИДКИХ ЗАРЯДНИХ ПРИСТРОЇВ USB GAN ПОТУЖНІСТЮ 100 Вт

Компанія **MEAN WELL** представила NGE100 — нову серію універсальних 4-портів швидких зарядних пристроїв USB GaN потужністю 100 Вт.

Поступове впровадження всіма світовими виробниками електроніки стандартизованого інтерфейсу заряджання Type-C істотно скорочує негативний вплив на навколишнє середовище. Компанія **MEAN WELL**, відповідно до сучасних світових тенденцій, офіційно випускає універсальні 100-ватні USB Type-C 4-портів швидкі зарядні пристрої серії NGE100: NGE100 (універсальна версія) і NGE100U (американська версія).

У серії NGE100 використовується GaN нітрид галієва технологія, тому пристрої цієї серії відповідають VI рівню стандартів енергоефективності. Споживана потужність без навантаження становить менше ніж 0.3 Вт, а ККД досягає 88%. При компактних розмірах (62×30×85.5 мм) серію оснащено двома портами USB-C і двома USB-A для заряджання, що дає змогу одночасно заряджати кілька пристроїв. Зарядні пристрої серії NGE100 підтримують різні протоколи швидкого заряджання, зокрема PD3.0 і QC3.0. Під час під'єднання до пристрою серії NGE100 він автоматично розпізнає та налаштовує напругу заряджання (5 В/9 В/12 В/15 В/20 В постійного струму) і розподіляє потужність заряджання.

www.meanwell.com