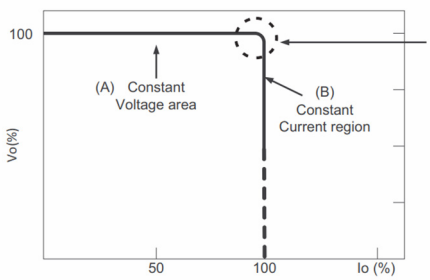
text/foto Ing. Alek Tropp, JDC s. r. o.

NABÍJANIE V EXTRÉMNYCH PODMIENKACH

Svetový výrobca napájacích zdrojov MEAN WELL má vo svojom výrobnom programe napájacie zdroje v vysokým krytím pre výkony do 600 W, ktoré sú určené napríklad na napájanie svietidiel v externých podmienkach bez možnosti použitia núteného chladenia z dôvodu hlučnosti, alebo prašnosti prostredia. Tieto zdroje je možné použiť vzhľadom na svoju odolnosť aj na iné účely ako sú primárne určené.

Napájacie zdroje MEAN WELL série HLG sa vyrábajú vo viacerých verziách s rôznymi možnosťami ovládania parametrov výstupu. Zdroj série HLG-600H môže byť ovládaný osobitným vstupom na nastavenie výstupného prúdu do záťaže v širokom rozsahu 10 % až 100 %, čo je možné využiť na dvojfázové alebo trojfázové nabíjanie akumulátorov v prašnom alebo vlhkom prostredí. Zdroj má vysoké krytie IP67 a nakoľko sa dokáže chladiť prestupom tepla do okolia bez potreby použitia ventilátora aj vďaka dokonalými obvodmi PFC (Power Control Factor) pre zabezpečenie dokonalého sínusového odberu energie z energetickej siete a vysokej účinnosti. Je teda možné nabíjať aj v extrémnych priestoroch, kde môže byť zvýšená vlhkosť prípadne aj stekajúca skondenzovaná voda. Zdroj má dokonale galvanicky oddelenú primárnu stranu od sekundárnej, montovateľný na horľavý materiál (napríklad drevená podložka, nábytok) Po nastavení je možné s výhodou nabíjať rôzne typy akumulátorov nepretržite, na zabezpečenie udržovacieho prúdu pre plné nabitie, aby akumulátor bol okamžite k dispozícii. Na obrázku 2 je znázornený pracovný bod v režime „Constant Current", ktorý je s výhodou použiteľný na dosiahnutie plného nabitia akumulátora a pri dosiahnutí nastaveného napätia dôjde k prepnutiu zdroja do režimu „Constant Voltage" a do akumulátora tečie už len udržiavací prúd rádovo niekoľko desiatok mA.



Obr. 2: Napájací zdroj MEAN WELL série HLG-600H

Nastavenie výstupných parametrov je možné niekoľkými spôsobmi. Najjednoduchší spôsob pre jednorázové nastavenie je napríklad pre 24 V akumulátory možný užívateľsky dostupnými trimrami krytými gumenými krytkami u modelu HLG-600H-30A s krytím IP65. Výstupný prúd v režime CC sa nastavuje osobitným trimrom a druhým osobitným trimrom sa nastavuje výstupné napätie v režime CV. Napríklad pre štandardný olovený akumulátor do kapacity 300 Ah sa nastaví výstupné napätie na 27,4 V, čo je výrobcom udávané napätie akumulátora pri plnom napätí. Pokiaľ bude napätie akumulátora nižšie, napájací zdroj pracuje v režime CC a tento prúd nastavíme šetrne na C/5 na prúd 15 A. Z výhodou môže byť na tento zdroj trvale pripojený napríklad vysokozdvižný vozík alebo pohotovostné vozidlo. Prestavením na iné hodnoty je možné použiť aj iné typy akumulátorov. Rozsah nastavenia výstupných parametrov je dostatočne široký, u 30 V 600 W modelu série HLG je napätie 25.5 – 31,5 V a prúd 10 – 20 A, pre 12 V olovené akumulátory je možné použiť 15 V model s nastavením 12,7 – 15,8 V a 18 – 36 A. Pre menšie akumulátory je možné použiť modely nižšieho výkonu napríklad zdrojom série HLG-120H môžeme nabíjať akumulátory od kapacity 20 Ah do 40 Ah/24 V a model HLG-60H môžeme použiť pre kapacity 12 až 20 Ah. Podrobnejšie informácie o použiteľných parametroch pre túto konkrétnu popisovanú aplikáciu nájdete na stránke **www.meanwell.sk** v technickom popise zdroja. Pri záruke 7 rokov zdroje poskytujú veľmi dobré parametre aj z hľadiska elektromagnetickej kompatibility pri dokonalom galvanickom oddelení.

Obr. 1: Pracovný bod napájacieho zdroja MEAN WELL série HLG-600H

Pre operatívne a častejšie zmeny parametrov výstupu je možné použiť model série HLG-600H-30B s krytím IP67 a ovládanie sa realizuje cez osobitný vstup externým napätím 0 – 10 V, alebo jednoduchým potenciometrom. V princípe, na dvojfázové nabíjanie akumulátorov je možné použiť aj iný typ napájacieho zdroja pracujúceho v režime CC aj CV s vysokým krytím, napríklad pri správnom použití série ELG, XLG a samozrejme aj pre iné výkony. Napríklad po nastavení parametrov výstupu zdroja MEAN WELL série HLG-240H pri dodržaní parametrov predpísaných výrobcom akumulátora je možné trvale na nabíjanie pripojiť elektrickú kolobežku, bicykel alebo iné zariadenia používané v priemysle alebo domácnosti. K dispozícii sú výkony od 40 do 600 W. Zdroje MEAN WELL horeuvedených sérií štandardne disponujú ochranou proti prehriatiu, preťaženiu, skratu na výstupe, prepätiu na výstupe a nepredstavujú zbytočnú nekvalitnú záťaž aj pri trvalom pripojení na energetickú sieť.

Obr. 3: Piktogramy uvedené na zdroji MEAN WELL HLG-600H