

Kolísání napětí přírodních zdrojů a měniče elektrické energie

DC-DC měniče s širokým rozsahem vstupního napětí pro aplikace s kolísajícím výstupem

Libor Machan, AKAM, s. r. o.

Nestabilita výstupních parametrů zejména alternativních zdrojů elektrické energie vede v aplikacích často k těžko předvídatelným fatálním jevům. Mezi nejčastější poruchy vlivem kolísání napětí patří poškození vstupu měniče zapojeného ihned na výstup primárního zdroje energie. Současné měniče napětí mají standardní odolnost proti přepětí na vstupu, která se zdá být v běžně uvažovaných podmínkách dostačující. V aplikacích využívajících přírodní síly nebo záření přeměněné na využitelnou formu energie (elektrická) typu solární nebo větrná elektrárna je široký rozsah výstupního napětí realitou.

Málo ovlivnitelné kolísání napětí z přírodních zdrojů energie dané proměnlivostí počasí není jediným činitelem ohrožujícím funkci spolupracujících prvků. Bývá pravidlem, že v době minimální spotřeby elektrické energie je její dispozice maximální a naopak. Řešení v podobě zásobníků energie (akumulátory) obsahuje zátěž s měnícím se vstupním odporem. Po úplném nabití akumulátorů klesne jejich příkon na minimum. Zdroj energie, z něhož je nabíjeno, tak de-facto běží naprázdno, pokud není řešena inteligentní návaznost odběru spotřebičů na aktuální stav nabití.

Na trhu měničů vhodných pro připojení do sítě s kolísajícím napětím chyběl donedávna produkt, který by byl navržen pro kompenzaci zmíněných negativních jevů. Základním požadavkem na takový měnič je široký rozsah dovolených vstupních napětí. Např. poměr 5:1, který vyjadřuje schopnost funkce měniče i odolnost vstupu proti pětinasobku nejnižší vstupní hladiny. Další požadavky na měnič jsou podobné standardním: vyso-

ká účinnost, odolnost mechanická i tepelná, plnění bezpečnostních norem, životnost, bezúdržbovost, spolehlivost, snadná instalace, malé rozměry. Tyto požadavky se rozhodl splnit MEAN WELL, výrobce spínaných zdrojů s třicetiletou tradicí.



Obr. 1. DC-DC měnič DDRH-60

Jeho nová řada měničů DDRH se zatím nejširším rozsahem vstupního ss napětí 150 až 1 500 V v historii sériově vyráběných měničů tak odpovídá poměrnému rozsahu vstupu 10:1. Výkonově je dimenzován pro připojení ke zdrojům do 60 W a hladiny výstupu jsou dle typu DDRH 5, 12, 24 nebo 48 V. Prove-

dení na lištu DIN usnadňuje montáž, šířka je pouze 57 mm. Izolační schopnost měniče mezi vstupem a výstupem udává výrobce 4 kV (střídavé napětí, zesílená izolace).

Jako u ostatních produktů jsou samozřejmostí plnění bezpečnostních norem (IEC62190-1 aj.) i zabudované ochrany proti zkratu, přetížení a přepětí výstupu včetně tepelné ochrany. Ta v případě přehřátí deaktivuje měnič pro zabránění výraznému zkrácení jeho životnosti. Po vychladnutí dojde automaticky k obnově funkce. Praktická funkce DC OK obsahuje relé aktivní při výpadku napájení informující řídicí systém nebo signalizaci o poruše. Zabudovaná funkce hlídání vstupu nedovolí provoz měniče při podpětí ani přepólování. Chlazení měniče spolehlivě zabezpečuje volně proudící vzduch, kvalita použitých komponent dovoluje pracovní teplotu v rozsahu od -30 do +80 °C.

Výstupní napětí je nastavitelné, lze jej zvýšit nastavovacím prvkem až o 20 % pro kompenzaci napětových úbytků na vedení mezi měničem a spotřebičem nebo nadřazeným celkem systému.

Nadstandardní záruka tři roky na měniče DDRH odpovídá předsevzetí MEAN WELL dodávat dlouhodobě spolehlivá a cenově dostupná řešení.

Měniče řady DDRH najdou uplatnění ve fotovoltaických elektrárnách, měničích s vyšším nebo kolísajícím napětím, v průmyslových řídicích systémech, výrobních technologiích s centrální stejnosměrnou napájecí sběrnicí nebo v součinnosti s elektromechanickými přístroji.

www.mean-well.cz