

TESTOVÁNÍ INVERTORU GETI GWH01 4000W MPPT

Pracovníci Katedry kybernetiky a biomedicínského inženýrství, Vysoké školy báňské – Technické univerzity Ostrava, byli požádáni firmou TIP A, s.r.o. o vyzkoušení chování zařízení invertoru GETI GWH01 4000W MPPT. Toto zařízení umožňuje přímé použití systémů fotovoltaických panelů pro napájení odporových topných zařízení, jako jsou topidla, topné rohože, ohřev vody atd. Invertor je navíc vybaven i AC vstupem, který umožňuje jeho připojení k síťovému napětí 230 V a tedy ohřev vody je možný i v době, kdy je sluneční záření pro ohřev pomocí fotovoltaických panelů nedostačující. Testování zařízení probíhalo v laboratoři katedry za použití moderních měřicích přístrojů.

Na základě analýzy získaných poznatků z testování můžeme vyjádřit názor, že uvedené zařízení je vhodné pro tento typ využití fotovoltaických panelů. Umožňuje nejen ostrovní provoz, tedy bez připojení na distribuční síť, ale i provoz s napájením z elektrické distribuční sítě. Je tedy velkou výhodou tohoto zařízení možnost ohřevu vody jak z fotovoltaického zdroje, tak z distribuční sítě. Zdroj je přepínán automaticky v závislosti na osvitě fotovoltaických panelů. Pokud panely dodávají dostatečné napětí, je střídač automaticky přepnut do režimu napájení z těchto panelů. Testované zařízení není řízené, nejde zde nastavovat žádné parametry. Z výroby má pevně nastavenou napěťovou hysterezi, která určuje, při jakých hodnotách stejnosměrného napětí z fotovoltaických panelů dochází k přepínání provozu na fotovoltaický panel nebo na elektrickou síť. Přepínání je realizováno dvěma relé, jedno pro fázový vodič L (resp. P+) a druhé pro nulový vodič N (resp. P-). Zařízení se také vyznačuje proměnnou časovou hysterezí při přepínání napájení odporové zátěže. V případě, že jsou splněny napěťové podmínky pro přepnutí napájecího zdroje, zařízení ještě čeká určitou dobu, než se do daného režimu přepne. Tato doba bývá většinou kolem 1 minuty. Laboratorně jsme ověřili činnost dodaného zařízení a neshledali jsme závažné problémy. Z hlediska bezpečnosti by bylo vhodné doplnit stávající propojení krytů skříně buď o vějířové podložky mezi připevňovací šrouby vík a skříň, nebo vodivé propojení obou vík se skříní střídače pomocí měděného lanka. Stávající spojení je sice vodivé, ale časem se může tento kontakt zhoršit. Jediná věc, na kterou jsme při testování přišli byla ta, že indikační LED na čelním panelu indikují stavy přepnutí zdrojů (kontaktů relé), nikoliv skutečnou aktivaci zdroje pro napájení ohřevu (spotřebiče). Střídač má nastavenou bezpečnostní prodlevu, v délce trvání několika desítek sekund až 1 minuta, než provede přepnutí z režimu „fotovoltaický panel“ do režimu „elektrická síť“ nebo opačně.

Závěrem lze toto zařízení celkově ohodnotit jako vyhovující k danému účelu použití. Jeho konstrukce je robustní. Velký chladič na zadní straně skříně umožňuje dostatečný odvod tepla ze zařízení pasivním způsobem.

