

Przełączniki Relpolu w systemach solarnych

Automaticon – 20-23.03.2012 r.
stoisko D4, hala I

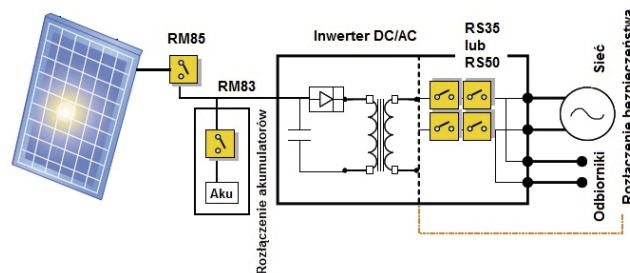
Mimo że przełącznik elektromagnetyczny jest konstrukcją znaną na rynku od wielu lat, to stale jest modyfikowany i ulega licznym zmianom. Na rynku jest wielu producentów, którzy zabiegają o klientów proponując nowe, lepsze wersje i rozbudowują oferty w wielu specjalistycznych niszach. Producenci przełączników starają się też wykorzystać w maksymalny sposób atuty wersji elektromagnetycznych w obszarach, gdzie ich przewaga techniczna nad wersjami półprzewodnikowymi jest duża. Takim obszarem jest dzisiaj z pewnością energetyka odnawialna, dla której firma Relpol przygotowała specjalnie dopasowane produkty. Zapraszamy do zapoznania się z charakterystyką tych nowych w ofercie elementów.

System solarny składa się z generatora fotowoltaicznego, który stanowią panele słoneczne oraz inwertera sieciowego (przetwornicy) włączonego do publicznej sieci energetycznej. System może również zawierać akumulatory do magazynowania energii słonecznej oraz ładowarkę akumulatorów zintegrowaną z inwerterem.

Wytwarzany przez panele słoneczne prąd elektryczny o napięciu stałym jest przekształcany przez inwerter w prąd przemienny, oddawany następnie do sieci energetycznej lub pobierany przez odbiorniki podłączone bezpośrednio do układu. Inwerter dostarcza energię podłączonym odbiornikom prądu przemiennego odpowiednio z akumulatorów systemu solarnego lub z sieci energetycznej, gdyż umożliwia on skierowanie energii bezpośrednio z wejścia sieci AC do wyjścia inwertera. Jeśli energia pochłaniana przez odbiorniki będzie większa niż dostarczana przez baterie słoneczne, przetwornica DC/AC pracuje w trybie *bypass*, czyli przechodzi na zasilanie z sieci publicznej (rysunek 1).

Przełączniki elektromagnetyczne w systemach solarnych mają dwa główne zastosowania: po stronie DC załączają i wyłączają napięcie DC wytwarzane przez ogniwa fotowoltaiczne, po stronie AC łączą i rozłączają cały układ z siecią energetyczną.

Dostarczanie energii do publicznej sieci podlega specjalnym wymaganiom odnoszącym się do stosowanych przełączników. Najważniejszymi są: przerwa zestykowa min. 1,5 mm oraz wytrzymałość przerwy zestykowej na napięcie udarowe o wartości 2500 V. Wszystkie te wymagania określa niemiecka norma DIN VDE 0126-1-1.



Rysunek 1. System solarny z generatorem fotowoltaicznym

Ze względów bezpieczeństwa systemy solarne muszą być wyposażone w automatyczny układ odłączający sekcję generatora od sieci AC. Układ zabezpieczający jest najczęściej wbudowany w inwerter DC/AC. Jest on rozłączany dwuprzerwowo, więc są wymagane przełączniki o konfiguracji układu stykowego typu 2Z – każdy zestyk rozłącza osobną linię – jeden linię fazową, a drugi neutralną. Dla każdej linii wymagane są dwa zestyki połączone szeregowo. Separacja obwodu jest zatem realizowana przez dwa dwustykowe przełączniki elektromagnetyczne.

Oferta Relpolu

Do takiego zastosowania Relpol oferuje specjalnie zaprojektowane zgodnie z wymogami normy DIN VDE 0126-1-1 przełączniki typu RS35 oraz RS50. Pierwszy z nich, o znamionowej mocy łączeniowej 8750 VA, jest przeznaczony do mniejszych systemów solarnych instalowanych m.in. w domach jednorodzinnych, natomiast drugi o mocy 12500 VA przeznaczony jest do większych systemów przemysłowych.

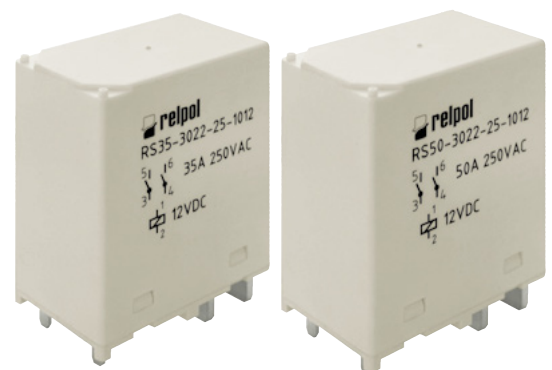
Dla zapewnienia wysokiej wydajności inwertera istotne jest, aby

jego komponenty cechowały się jak najniższym poborem mocy. Przełączniki RS35/RS50 wyposażone są w cewki o znamionowym poborze mocy wynoszącym zaledwie 0,4 W. Emisję ciepła można znacząco jeszcze obniżyć poprzez redukcję napięcia zasilania cewek przełączników po ich zadziałaniu.

Dla przełącznika z cewką 12 V minimalne napięcie zasilania przy pracy ciągłej może wynosić tylko 5 V. Oznacza to pobór mocy na poziomie 85 mW, co przekłada się na wysoką efektywność całego urządzenia.

Innym typem przełącznika produkowanego przez Relpol, który może być zastosowany w systemach solarnych jest RUC w wykonaniu do obwodów drukowanych z przerwą zestykową 3 mm. Ten typ jest dostępny zarówno w konfiguracji 2Z jak i 3Z tak, więc może być wykorzystywany przy projektowaniu systemów trójfazowych.

Relpol oferuje również wyroby do rozłączania napięcia generowanego przez zespoły ogniwa fotowoltaicznych, czyli do zastosowania po stronie DC inwertera. Rozłączanie układu po stronie DC jest często potrzebne nie tylko ze względów bezpieczeństwa, czyli w przypadku awarii, lecz również przy przeglądach serwisowych czy też w celach testowych i pomiarowych. Są to przełączniki RM83 i RM85 ze zwiększoną przerwą zestykową. Mogą one również służyć do rozłączania baterii akumulatorowej lub też być wykorzystane w układach kalibracji kąta pochylecia paneli solarnych. Firma Relpol zapewnia przełączniki do wszystkich zadań stawianych tego typu elementom w systemach solarnych.



Fotografia 2. Przełączniki do systemów solarnych RS 35 i RS 50