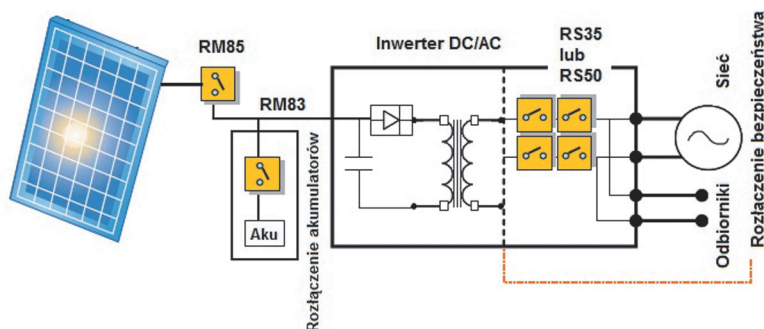


# Przełączniki Relpolu w systemach solarnych

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 stanowi 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 solarne-



Rys. 1. System solarny z generatorem fotowoltaicznym

go 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 bate-

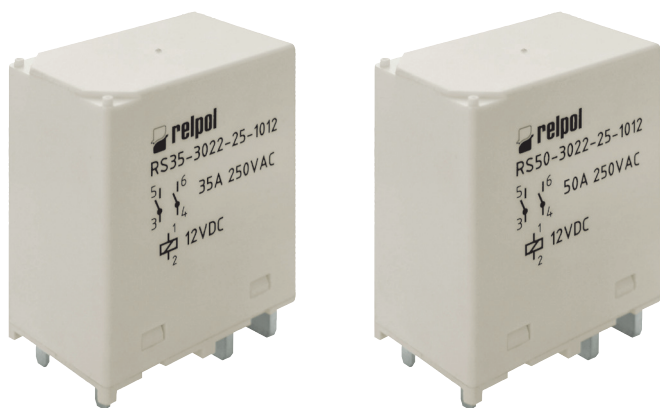
rie słoneczne, przetwornica DC/AC pracuje w trybie bypass, czyli przechodzi na zasilanie z sieci publicznej (rysunek 1).

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 wymogi określa niemiecka norma DIN VDE 0126-1-1.

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 dwuprzerwo-

Tabela 1. Podstawowe parametry przełączników solarnych Relpolu		
Parametr	RS35	RS50
Znamionowe/maksymalne napięcie styków	250 V 440 V	
Znamionowy prąd obciążenia	AC1: 35 A / 250V AC DC1: 35A / 24V DC	AC1: 48 A / 250V AC DC1: 48A / 24V DC
Liczba i rodzaj styków	2Z	
Maksymalna moc łączeniowa	AC1: 8750 VA DC1: 90 W 0,3 A / 300 V	AC1: 12500 VA DC1: 90 W 0,3 A / 300 V
Znamionowe napięcie udarowe izolacji	6 000 V 1,2 / 50 μs	
Napięcie znamionowe cewki – DC	5...110 V	
Znamionowy pobór mocy DC	0,48 W	
Pobór mocy przy napięciu zadziałania	0,3 W	
Odległość pomiędzy cewką i stykami	≥ 10 mm	
Czas zadziałania/powrotu	40/5 ms	
Masa	105 g	
Wymiary	40×25×49,2 mm	
Temperatura pracy	-40°C...+85°C	
Ochrona obudowy	IP 40	
Trwałość mechaniczna (cykle)	10 <sup>6</sup>	



Rys. 2. Przekładniki do systemów solarnych RS 35 i RS 50

wo, więc są wymagane przekładniki o konfiguracji układu stykowego typu 2Z – każdy zestyk rozłącza osobną linię – jedną linię fazową, a drugą neutralną. Dla każdej linii wymagane są dwa zestyki połączone szeregowo. Separacja obwodu jest zatem realizowana przez dwa dwustykowe przekładniki elektromagnetyczne.

## Oferta Relpolu

Do takiego zastosowania Relpol oferuje specjalnie zaprojektowane zgodnie z wymogami normy DIN VDE 0126-1-1 przekładniki 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 najmniejszym poborem mocy. Przekładniki 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 przekładników po ich zadziałaniu.

Dla przekładnika 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 przekładnika 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 ogniw 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 przekładniki RM83 i RM85 ze zwiększoną przerwą zestykową. Mogą one również służyć do rozłączania baterii akumulatorowej lub też być wykorzystane w układach kalibracji kąta pochylenia paneli solarnych. Firma Relpol zapewnia przekładniki do wszystkich zadań stawianych tego typu elementom w systemach solarnych. Podstawowe parametry techniczne omawianych elementów zebrane zostały w tabeli 1.

### Dane adresowe



Relpol S.A., sprzedaz@relpol.com.pl  
Dział Sprzedaży: tel. 68 479 08 22, 850

# Miniaturowe przekładniki elektromagnetyczne RM85

## RM85

- praca w temperaturze otoczenia:  
AC: -40 ... +70 °C  
DC: -40 ... +85 °C

## RM85 SMT

- wersje: 1P (przełączny), 1Z (zwierny)
- do montażu powierzchniowego SMT

## RM85 105 °C

- praca w temp. otoczenia: do 105 °C
- znamionowa moc cewek: 0,25 W

## RM85 inrush

- praca w temp. otoczenia: -40 ... +85 °C
- maks. prąd udarowy: 80 A (20 ms)

## RM85 do łączenia podwyższonych napięć

- praca w temp. otoczenia: -40 ... +85 °C
- materiał styków: AgSnO<sub>2</sub>
- maks. napięcie zestyku: 480 V AC
- znamionowe obciążenie AC1:  
5 A / 480 V AC
- cewki DC

## Montaż

- RM85, RM85 105 °C, RM85 inrush: do obwodów drukowanych, na szynie 35 mm za pomocą gniazd wtykowych
- RM85 SMT, RM85 do łączenia podwyższonych napięć: do obwodów drukowanych

