

Moduły automatyki SZR

Relpol

Zadaniem automatyki Samoczynnego Załączenia Rezerwy (SZR) jest przełączenie zasilania podstawowego na rezerwowe w przypadku zaniku lub nadmiernego obniżenia się napięcia w torze zasilania podstawowego, przy jednoczesnej pełnej sprawności urządzeń zasilania rezerwowego. Automatyka SZR ma na celu poprawienie niezawodności dostaw energii elektrycznej lub jej zastąpienie w przypadku całkowitego braku zasilania z sieci. W artykule pokazano dobór i praktyczne zastosowanie modułów automatyki SZR firmy Relpol.

Działanie układu SZR jest konieczne po wyeliminowaniu uszkodzonego źródła zasilania (transformatora, linii). Aby układ SZR spełniał swoje zadanie, źródło rezerwowego zasilania powinno charakteryzować się dostatecznym zapasem mocy, zapewniającym prawidłową pracę awaryjnie przyłączonych odbiorców. W przypadku, gdy tor zasilania rezerwowego nie jest w stanie przejąć całkowitego obciążenia, układ SZR musi być wyposażony dodatkowo w automatykę odciążającą, która wyłączy mniej ważne odbiory.

Moduły automatyki produkowane przez firmę Relpol spełniają wszystkie powyższe warunki i minimalizują czas pozostawienia odbiorców bez energii elektrycznej. Moduły wyposażone są w blokadę mechaniczną, elektryczną oraz programową nie pozwalającą na kombinację łączy zabronionych i pracującą zgodnie z zadanym algorytmem umożliwiającym:

- automatyczne przełączanie zasilania pomiędzy źródłami (zasilaczami) podstawowymi a rezerwowymi, którymi może być linia zasilająca, transformator lub agregat prądotwórczy wraz z automatycznym uruchomieniem agregatu,
- automatyczne, lub po ręcznym zatwierdzeniu, przełączanie powrotne na zasilanie podstawowe,
- ręczne (zdalne lub miejscowe) sterowanie aparatami wykonawczymi,
- wyłączanie pożarowe źródeł za pomocą „głównego wyłącznika prądu”,
- sygnalizację optyczną, miejscową obecności prawidłowych napięć źródeł, położenia (otwarty / zamknięty) aparatów, zadziałania wyzwalaczy wyłączników i wyłącznika pożarowego oraz prawidłowego działania automatyki SZR,



Rys. 1. Moduły automatyki produkowane przez firmę Relpol spełniają wszystkie warunki stawiane układowi SZR

Tabela 1. Klasyfikacja odbiorców energii elektrycznej ze względu na wymagania dotyczące pewności zasilania

Kategoria	Wymagania dotyczące pewności zasilania	Sposób realizacji zasilania	Odbiorcy
I	Podstawowe. Uszkodzenia i przerwa w zasilaniu może trwać stosunkowo długo rzędu wielu minut.	Jedną linią z sieci rozdzielczej energetyki. Nie wymaga się rezerwowego zasilania.	Domy jednorodzinne. Domy wielorodzinne niskie.
II	Podwyższone. Przerwa w zasilaniu powinna być ograniczona do kilku lub kilkunastu sekund.	Dwie niezależnymi liniami z sieci energetyki lub jedną linią i agregatem prądotwórczym.	Domy wielorodzinne wysokościowe
III	Wysokie. Przerwa w zasilaniu powinna być minimalna ≤ 1 s.	Dwie niezależnymi liniami z sieci energetyki oraz urządzenie rezerwowego zasilania z automatyką samoczynnego załączenia.	Domy wielorodzinne wysokie, duże hotele, banki, szpitale, rozgłośnie RTV, lotniska, budynki administracji centralnej
IV	Bardzo wysokie (zasilanie bezprzerwowe). Nie dopuszcza się przerwy w zasilaniu wybranych odbiorców.	Jak wyżej lecz jedno z urządzeń rezerwowego zasilania, wirujące lub statyczne, powinno zapewniać bezprzerwowe zasilanie odbiorców.	Całe budynki lub wydzielone oddziały i zespoły urządzeń o szczególnie ważnym przeznaczeniu w budynkach zaliczanych do kategorii III.



Rys. 2. Moduł automatyki wraz z elementami wykonawczymi może być zamontowany w szafie

- możliwość odstawienia układu SZR w celu wykonania przeglądów i remontów rozdzielnic.

Dobór modułu automatyki SZR

Przy wyborze modułu należy kierować się tabelą klasyfikacji oraz elementami wykonawczymi, jakie mają być zastosowane w rozdzielnicach oraz prądem obciążenia. Należy zwrócić uwagę, iż podane wartości prądów dotyczą kategorii AC-1.

Moduły automatyki SZR wykonywane są w trzech wariantach:

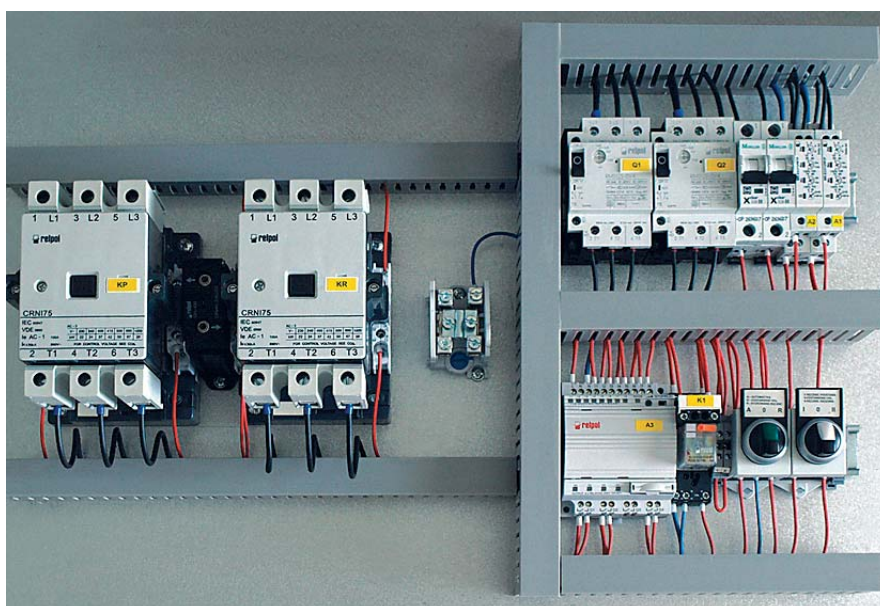
- moduł na płycie montażowej wraz z elementami wykonawczymi (styczniki),
- moduł automatyki na płycie do wbudowania w rozdzielnicę, wyłączniki mocy wraz z napędami zdalnymi w tej samej lub innej rozdzielnicach,
- moduł automatyki wraz z elementami wykonawczymi zamontowany w szafie (styczniki lub wyłączniki).

Tabela 2. Kompletnie moduły dla zasilania podstawowego i rezerwowego z elementami wykonawczymi – styczniki, zmontowane na płycie

Typ	Prąd zasilania podstawowego	Prąd zasilania rezerwowego	Zasilanie
	A	A	
PA1100-30/30/0/0-K..	30	30	Podstawowe-Rezerwowe
PA1100-55/55/0/0-K..	55	55	Podstawowe-Rezerwowe
PA1100-80/80/0/0-K..	80	80	Podstawowe-Rezerwowe
PA1100-100/100/0/0-K..	100	100	Podstawowe-Rezerwowe
PA1100-160/160/0/0-K..	160	160	Podstawowe-Rezerwowe
PA1100-210/210/0/0-K..	210	210	Podstawowe-Rezerwowe
PA1100-300/300/0/0-K..	300	300	Podstawowe-Rezerwowe
PA1100-400/400/0/0-K..	400	400	Podstawowe-Rezerwowe

Tabela 3. Kompletnie moduły dla zasilania podstawowego i agregatu prądotwórczego z elementami wykonawczymi – styczniki, zmontowane na płycie

Typ	Prąd zasilania podstawowego	Prąd zasilania z agregatu	Zasilanie
	A	A	
PA1001-30/0/0/30-K..	30	30	Podstawowe-Agregat
PA1001-55/0/0/55-K..	55	55	Podstawowe-Agregat
PA1001-80/0/0/80-K..	80	80	Podstawowe-Agregat
PA1001-100/0/0/100-K..	100	100	Podstawowe-Agregat
PA1001-160/0/0/160-K..	160	160	Podstawowe-Agregat
PA1001-210/0/0/210-K..	210	210	Podstawowe-Agregat
PA1001-300/0/0/300-K..	300	300	Podstawowe-Agregat
PA1001-400/0/0/400-K..	400	400	Podstawowe-Agregat



Rys. 3. Moduł po wykonaniu połączeń według dokumentacji jest gotowy do pracy bez dodatkowych czynności programowania czy parametryzacji

Wymiary płyt i obudów podstawowych modułów SZR podane są na stronie www.szr.pl. Zawsze istnieje możliwość wykonania specjalnego, dopasowanego do istniejącej lub projektowanej rozdzielni. Moduł po wykonaniu połączeń według dokumentacji jest gotowy do pracy bez dodatkowych czynności programowania czy parametryzacji. Moduły zawierają:

- zabezpieczenia przekaźników pomiarowych,
- przekaźniki pomiarowe napięcia (nadzorcze),
- przekaźnik programowalny,
- zabezpieczenia napięć pomocniczych,
- styczniki mocy,
- blokadę mechaniczną,
- listwę zaciskową,
- elementy kontrolno-sterujące (przełączniki, lampki kontrolne itd.).

W tabelach 2 i 3 pokazano wykonania modułów standardowych

Firma Relpol realizuje systemy automatyki z dowolną ilością pól zasilających, sprzętowych oraz systemów zasilania awaryjnego UPS lub agregatów prądotwórczych łącznie z agregatami i ich synchronizacją do pracy z siecią zasilającą (również elektrownie wodne i wiatrowe).

Podstawowe układy modułów należy konfigurować według systemu opisanego powyżej. W przypadku zamówienia samego modułu automatyki należy przedstawić wielkości prądów. Istotne jest także określenie napięcia dla zasilania modułu oraz napędów zdalnych wyłączników, jak i cewek wzrostowych.

Opracowano na podstawie materiałów firmy Relpol



KONTAKT

Relpol S.A.

68-200 Żary
ul. 11 Listopada 37
tel. (68) 47 90 801
fax (68) 37 43 866
e-mail: relpol@relpol.com.pl
www.relpol.com.pl