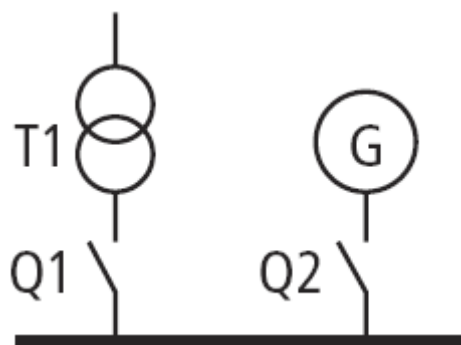




**RELPOL S.A.**

ul. 11 Listopada 37, 68-200 Żary  
Tel. 068 47 90 800, fax 068 37 43 866  
[www.relpol.com.pl](http://www.relpol.com.pl) e-mail: [szr@relpol.com.pl](mailto:szr@relpol.com.pl)

**Dokumentacja układu automatyki SZR  
PA1001-KM**



## **Wprowadzenie**

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.

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 odbiorników. W przypadku, gdy tor zasilania rezerwowego nie jest w stanie przejąć całkowitego obciążenia, układ SZR musi być wyposażony dodatkowo w automatykę odciażającą, która wyłączy mniej ważne odbiory.

Moduły automatyki produkowane przez naszą firmę spełniają wszystkie powyższe warunki i minimalizują czas pozostawienia odbiorników bez energii elektrycznej.

Moduły wyposażone są w blokady mechaniczne, elektryczne oraz programowe nie pozwalające na kombinację łączy zabronionych i pracują zgodnie z zadanym algorytmem pozwalającym na:

- automatyczne przełączanie zasilania pomiędzy źródłami (zasilaczami) podstawowymi a rezerwowymi, którymi może być linia zasilająca, transformator lub agregat prądowłórczy 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
- możliwość odstawienia układu SZR w celu wykonania przeglądów i remontów rozdzielnicy.



### **Uwaga !!!**

**Wszystkie prace montażowe i serwisowe mogą przeprowadzać osoby przeszkolone i posiadające ważne świadectwo kwalifikacyjne wydane przez odpowiednie instytucje.**

Należy najpierw przeczytać niniejszą instrukcję a następnie przystąpić do związanych z tym prac obsługowych! Należy przestrzegać zawartych w instrukcji wskazówek dotyczących bezpieczeństwa.

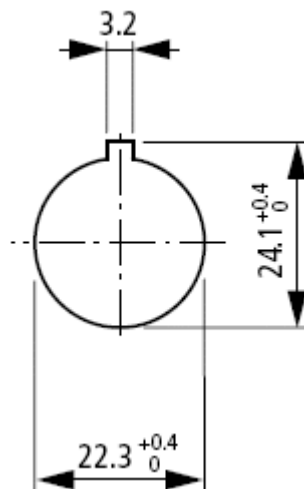
W systemie sterowania występuje napięcie zagrażające życiu !  
Ostrzegamy przed bezpośrednio zagrażającym niebezpieczeństwem.  
Skutki nie przestrzegania: Śmierć lub najcięższe obrażenia.

## Instalacja i podłączanie modułu

Moduł należy instalować w rozdzielnicach z zachowaniem odpowiedniej ilości wolnej przestrzeni wokół niego tak aby wszelkie instalacje oraz elementy konstrukcyjne rozdzielnicy były w odpowiedniej odległości od elementów modułu.

Po zamontowaniu mechanicznym modułu należy dokonać niezbędnych prac łączeniowych według schematu montażowego.

- dokonać połączeń zasilania podstawowego i rezerwowego
- należy zwrócić uwagę na kierunek wirowania faz, jeżeli nie będzie on zgodny dla zasilania podstawowego i/lub rezerwowego, przekaźniki nadzorcze zidentyfikują to jako błąd,
- do zacisków listwy X1, podłączyć osprzęt sygnalizacyjny i sterowniczy
- wykonać odpowiednią ilość otworów w elewacji rozdzielnicy wg rysunku:

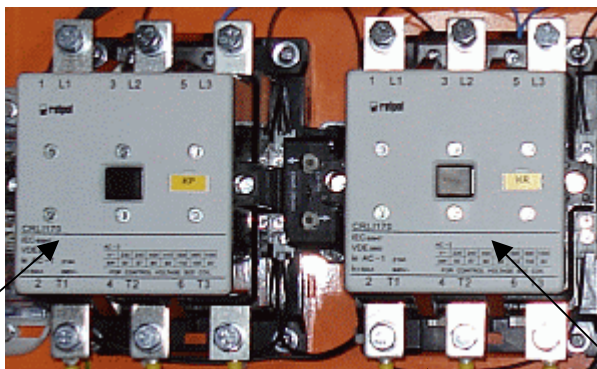


Po sprawdzeniu poprawności połączeń można przystąpić do uruchomienia modułu automatyki SZR.

**Przed podłączeniem i podaniem zasilania ustawić obydwa przełączniki sterownicze w pozycję 0 !  
jak na poniższym rysunku:**



Po zamocowaniu obudowy szafy SZR, należy podłączyć kable zasilające i odpływowe. W układach do 63A, kable mocujemy bezpośrednio do zacisków pośrednich, dla układów powyżej 200A do szyn stycznika.



stycznik zasilania podstawowego

kabel zasilania podstawowego

stycznik zasilania rezerwowego

kabel zasilania rezerwowego

### **Uruchomienie w trybie automatycznym**

- przełącznik trybu pracy ustawić w położenie **0 – odstawienie układu**
- sprawdzić położenie zabezpieczeń Q1, Q2, F1 i ewentualnie przestawić je w pozycję włączoną
- włączyć napięcie zasilające rozdzielnicę
- sprawdzić prawidłowość połączeń kierunku faz na przełącznikach nadzorczych A1 i A2:



- przy prawidłowym połączeniu powinny świecić się obydwie diody na przełączniku
- przestawić przełącznik trybu pracy w pozycję **A – AUTOMATYKA**
- po czasie około 1 s zamknięty zostanie łącznik KP
- automatyka SZR przejdzie w stan czuwania

### **Pobudzenie automatyki w trybie automatycznym**

w chwili zaniku napięcia podstawowego układ automatyki zostaje pobudzony:

- zostaje odmierzony czas zwłoki otwarcia łącznika zasilania podstawowego
- po odmierzeniu tego czasu łącznik KP zostanie otwarty
- po otwarciu łącznika KP automatyka podaje sygnał startu agregatu
- po otrzymaniu informacji o gotowości agregatu i prawidłowym napięciu z agregatu zostaje zamknięty łącznik KR a automatyka SZR przechodzi do stanu czuwania

### **Powrót napięcia w trybie automatycznym**

po powrocie napięcia podstawowego układ automatyki realizuje następujące funkcje:

- zostaje odmierzony ustalony czas od chwili powrotu zasilania podstawowego (jeżeli napięcie będzie pojawiało się i zniknęło, czas za każdym razem będzie zliczany od nowa bez działań ubocznych dla pracy agregatu)
- po odliczeniu ustalonego czasu nastąpi otwarcie łącznika KR i zdjęcie sygnału startu agregatu
- po czasie 1 s nastąpi zamknięcie łącznika KP a automatyka SZR przechodzi do stanu czuwania

### **Praca w trybie ręcznym**

aby przejść w tryb pracy ręczny należy przestawić przełącznik trybu pracy w pozycję:

#### **R - STEROWANIE RĘCZNE**

gotowość do sterowania ręcznego:

- do otwierania i zamykania łączników służy przełącznik S2

### **Wyłączenie pożarowe lub bezpieczeństwa**

w chwili otrzymania informacji o pożarze następuje:

- otwarcie łączników
- moduł automatyki SZR zostaje zablokowany

### **Odblokowanie automatyki po wyłączeniu pożarowym**

po zaniku zagrożenia pożarowego należy odblokować system do dalszej pracy, w tym celu przełącznik trybu pracy przestawiamy na czas około 1 s w pozycję **0 – odstawienie układu** a następnie w pozycję **A-AUTOMATYKA** system przejdzie w stan normalnej pracy.

### **Uwagi**

- 1 *ważniejsze czasy jakie zostały zaprogramowane w module, podane są w protokole sprawdzenia który jest załączony do niniejszej instrukcji*
- 2 *Zawsze należy stosować blokady mechaniczne pomiędzy łącznikami mocy*

### **Znaczenie świecenia lampki znajdującej się w przełączniku trybu wyboru pracy:**

- światło ciągłe – praca normalna z zasilaniem podstawowym
- światło impulsowe co 1 s – brak zasilania podstawowego, praca z zasilaniem rezerwowym
- światło impulsowe co 0.5 s – włączona blokada pożarowa
- brak świecenia – brak zasilania podstawowego i rezerwowego.

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