

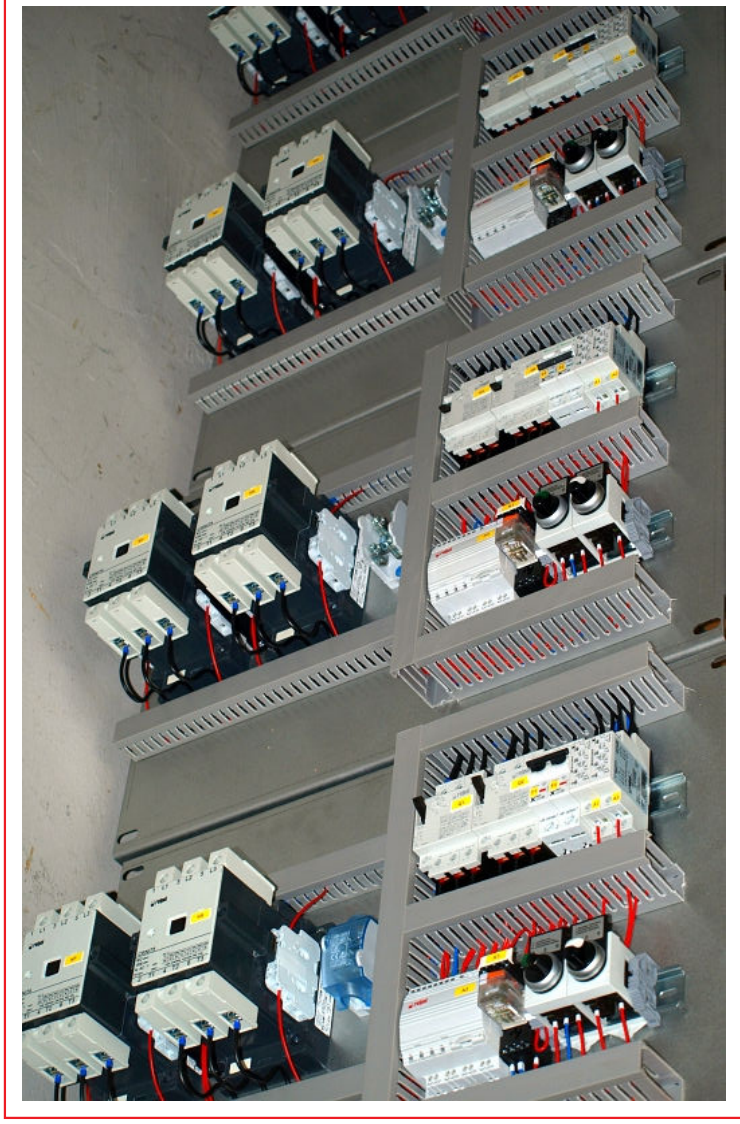


# repol<sup>®</sup> S.A.

NAJWIĘKSZY POLSKI PRODUCENT PRZEKAZNIKÓW ELEKTROMAGNETYCZNYCH



  
[www.repol.com.pl](http://www.repol.com.pl)



**MODUŁY AUTOMATYKI**  
**Samoczynnego Załączania Rezerwy**



## Co to jest SZR?

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.

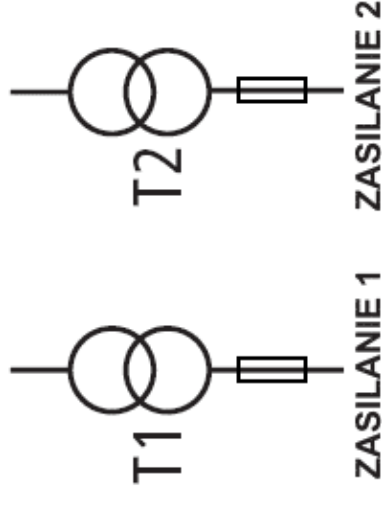
Automatyka SZR ma na celu poprawienie niezawodności dostaw energii elektrycznej.



## Rezerwa jawna i rezerwa ukryta

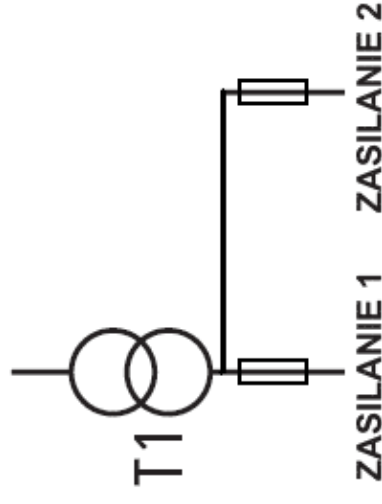
### rezerwa jawna

tor zasilania rezerwowego w normalnym układzie pracy nie przenosi żadnego obciążenia, jednak może zostać załączony w celu przejęcia całkowitego obciążenia.



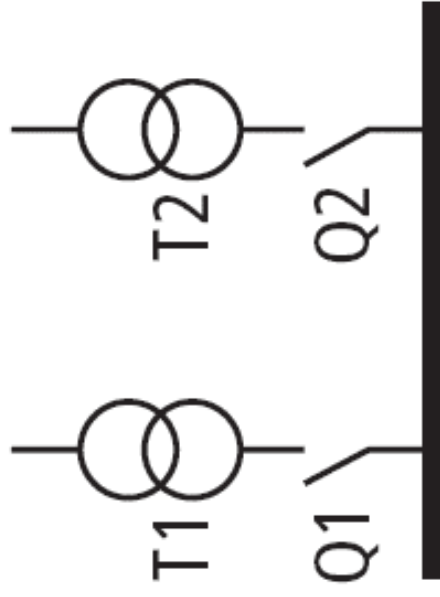
### rezerwa ukryta

źródła zasilania nie są w pełni obciążone w normalnym stanie pracy i mogą być czasowo przeciążone w wyniku przelączenia całego obciążenia na zasilanie z jednego źródła.

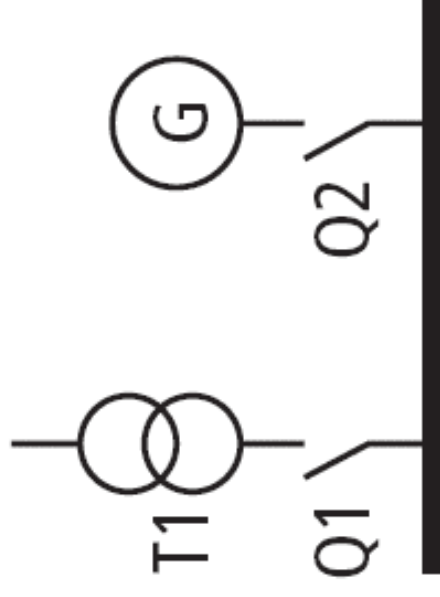




## Podział SZR według zasilania



### DWA ZASILANIA SIECIOWE



### 1 ZASILANIE 1 AGREGAT



SZR wymagania...

- **BLOKADA MECHANICZNA**
- **BLOKADA ELEKTRYCZNA**
- **BLOKADA POŻAROWA**
- **BLOKADA PRZECIĄŻENIOWA LUB ZWARCIOWA**  
(dotyczy wyłączników)
- **BLOKADA PROGRAMOWA**



**SZR wymagania...**

**PN-EN 60947-6-1**

**Łączniki wielozadaniowe, Automatyczne urządzenia przelączające**

**73/23/EWG**

**ze zmianami-Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12.03.2003 r z późniejszymi zmianami Dz. U nr 49, poz. 414 [Dyrektywa niskonapięciowa]**

**PN-IEC 801-4**

**Kompatybilność elektromagnetyczna urządzeń do pomiaru i sterowania procesami przemysłowymi. Wymagania dotyczące serii szybkich elektrycznych zakłóceń impulsowych.**



## SZR zastosowanie...

### Klasyfikacja odbiorców energii elektrycznej ze względu na wymagania dotyczące pewności zasilania

| <b>kategoria</b> | <b>wymagania dot. pewności zasilania</b>   | <b>Sposób realizacji zasilania</b>  | <b>odbiorcy</b>  |
|------------------|--|---|--|
| <b>I</b>         | 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.<br>Domy wielorodzinne niskie.  |
| <b>II</b>        | 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  |
| <b>III</b>       | Wysokie. Przerwa w zasilaniu powinna być minimalna $\leq 1$ s.                                       | Dwie niezależnymi liniami z sieci energetyki oraz urządzenie rezerwowego zasilania z automatyką samoczynnego złączenia.             | Domy wielorodzinne wysokie, duże hotele, banki, szpitale, rozgłośnie RTV, lotniska, budynki administracji centralnej                 |
| <b>IV</b>        | Bardzo wysokie (zasilanie bezprzerwowe). Nie dopuszcza się przerw w zasilaniu wybranych odbiorników. | Jak wyżej lecz jedno z urządzeń rezerwowego zasilania, wirujące lub statyczne, powinno zapewnić bezprzerwowe zasilanie odbiorników. | Cate budynki lub wydzielone oddziały i zespoły urządzeń o szczególnie ważnym przeznaczeniu w budynkach zaliczanych do kategorii III. |





## SZR kodowanie...

# PA -- 0000 -- 0/0/0/0 -- KMO

ILOŚĆ ZASILAŃ PODSTAWOWYCH

ILOŚĆ ZASILAŃ REZERWOWYCH

ILOŚĆ ŁĄCZNIKÓW SPRZĘGŁOWYCH

ILOŚĆ AGREGATÓW

PRĄD ŁĄCZNIKÓW ZASILANIA PODSTAWOWEGO

PRĄD ŁĄCZNIKÓW ZASILANIA REZERWOWEGO

PRĄD ŁĄCZNIKÓW SPRZĘGŁOWYCH

PRĄD ŁĄCZNIKÓW AGREGATU

TYP ŁĄCZNIKA K-STYCZNIK Q-WYŁĄCZNIK

WYKONANIE M-MODUŁ NA PŁYTCIE S-MODUŁ W SZAFIE

ELEMENTY STEROWNICZE 0-WEWNĄTRZ 1-NA ELEWACJĘ

SZR jak dobrać ...

**DLA OBCIĄŻEŃ O CHARAKTERYSTYCE  
REZYSTANCYJNO-INDUKCYJNEJ**

**DOBIERAMY STYCZNIKI WEDŁUG  
KATEGORII ZASILANIA AC-1**



**DLA OBCIĄŻEŃ O CHARAKTERYSTYCE  
INDUKCYJNEJ**

**DOBIERAMY STYCZNIKI WEDŁUG KATEGORII  
ZASILANIA AC-3**





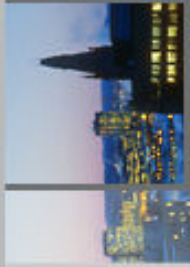
SZR jak dobrać ...

## **Kategoria AC-1**

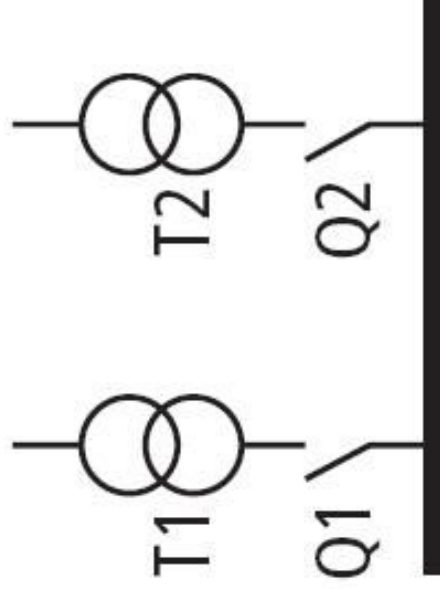
**obciążenia bezindukcyjne lub o małej indukcyjności  
(domy jedno lub wielorodzinne, sklepy, firmy  
produkcyjno-usługowe, UPS itd...)**

## **Kategoria AC-3**

**obciążenia o charakterze indukcyjnym  
(przepompownie, linie technologiczne, dźwigi,  
wentylacja, klimatyzacja, UPS itd...)**



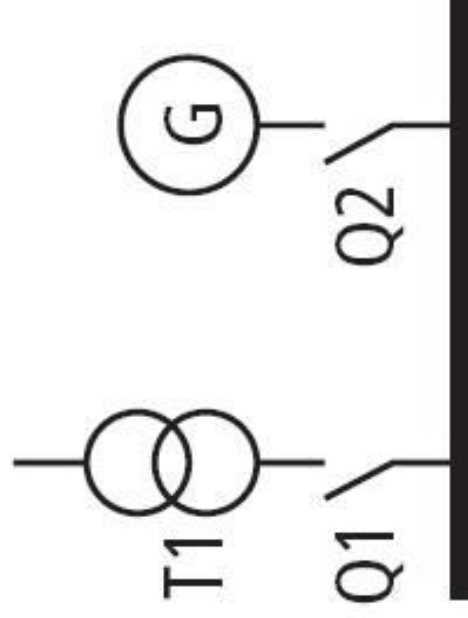
## SZR dla 2 zasilających sieciowych



| wyłącznik pożaru | zasilanie podstawowe | zasilanie rezerwowe | łącznik Q1  | łącznik Q2  |
|------------------|----------------------|---------------------|-------------|-------------|
| 1                | 1                    | 1                   | 1           | 0           |
| 1                | 1                    | 0                   | 1           | 0           |
| 1                | 0                    | 1                   | 0           | 1           |
| 1                | 0                    | 0                   | 0           | 0           |
| 0                | 1 lub 0              | 1 lub 0             | 0 + blokada | 0 + blokada |



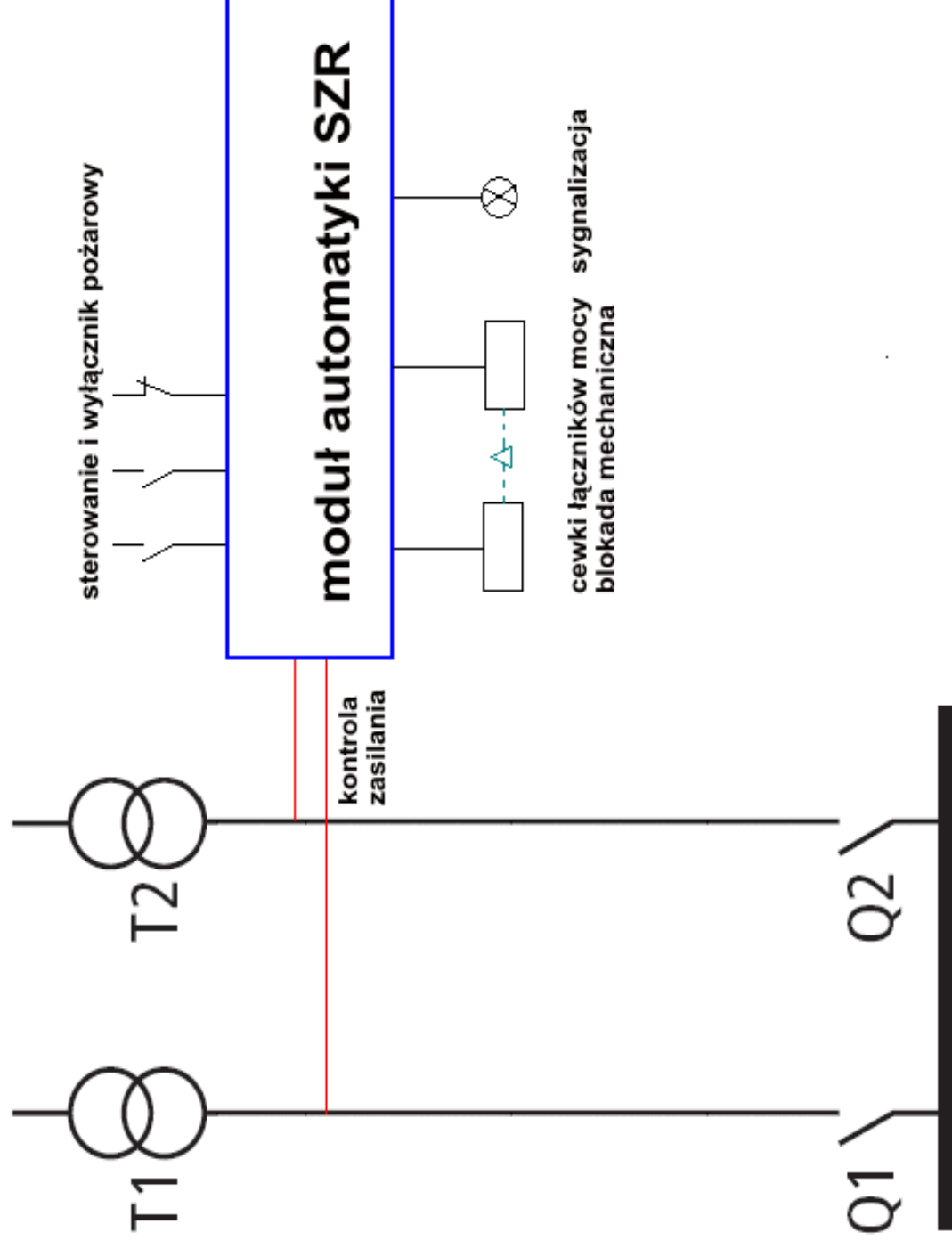
## SZR dla zasilania i agregatu



| wyłącznik pożaru | zasilanie podstawowe | zasilanie z agregatu | start agregatu | potwierdzenie z agregatu | łącznik Q1  | łącznik Q2  |
|------------------|----------------------|----------------------|----------------|--------------------------|-------------|-------------|
| 1                | 1                    | 0                    | 0              | 0                        | 1           | 0           |
| 1                | 0                    | 1                    | 1              | 1                        | 1           | 0           |
| 1                | 0                    | 0                    | 1              | 0                        | 0           | 0           |
| 0                | 1 lub 0              | 0                    | 0              | 0                        | 0 + blokada | 0 + blokada |



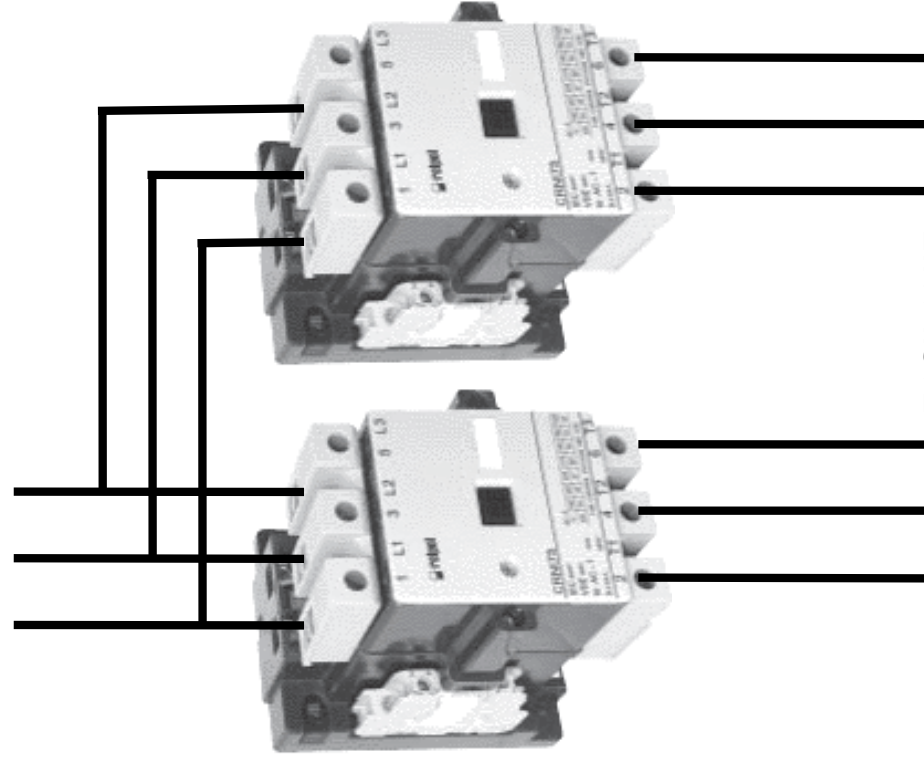
## SZR zasada działania





## SZR PA 1100 (SIEĆ-SIEĆ) schemat łączyń...

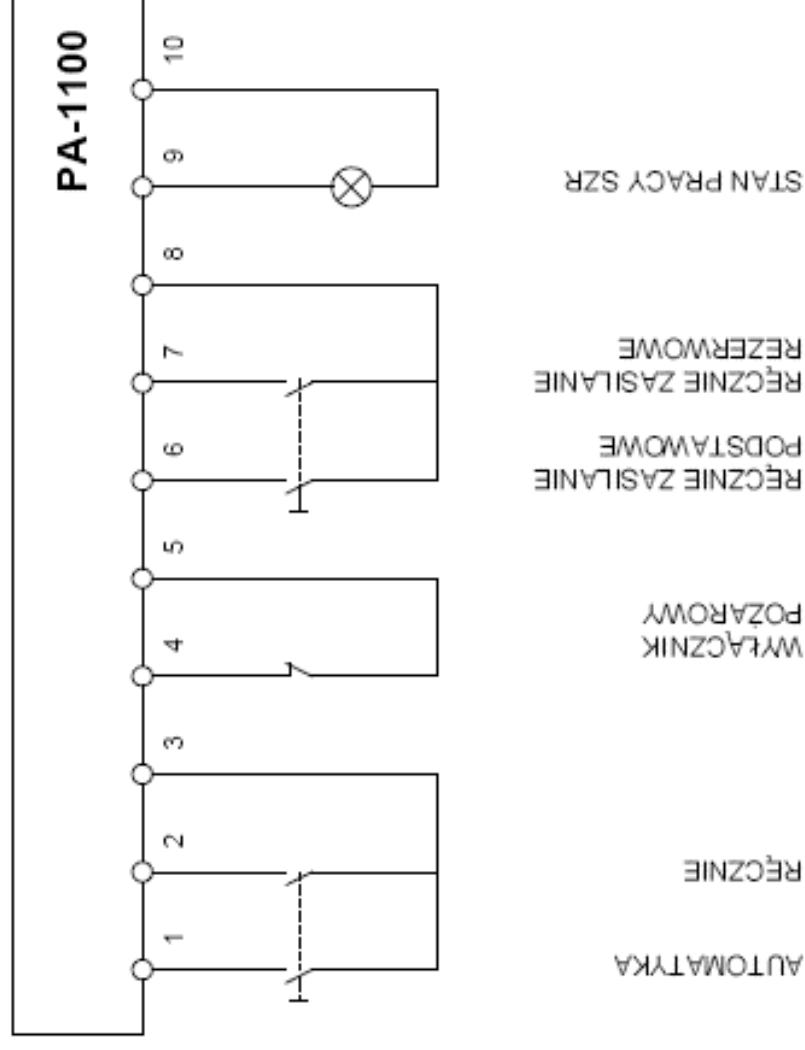
ODBIORNIKI



ZASILANIE

PODSTAWOWE

REZERWOWE



STAN PRACY SZR

RĘCZNE ZASILANIE  
REZERWOWE

RĘCZNE ZASILANIE  
PODSTAWOWE

WYŁĄCZNIK  
POZAROWY

RĘCZNE

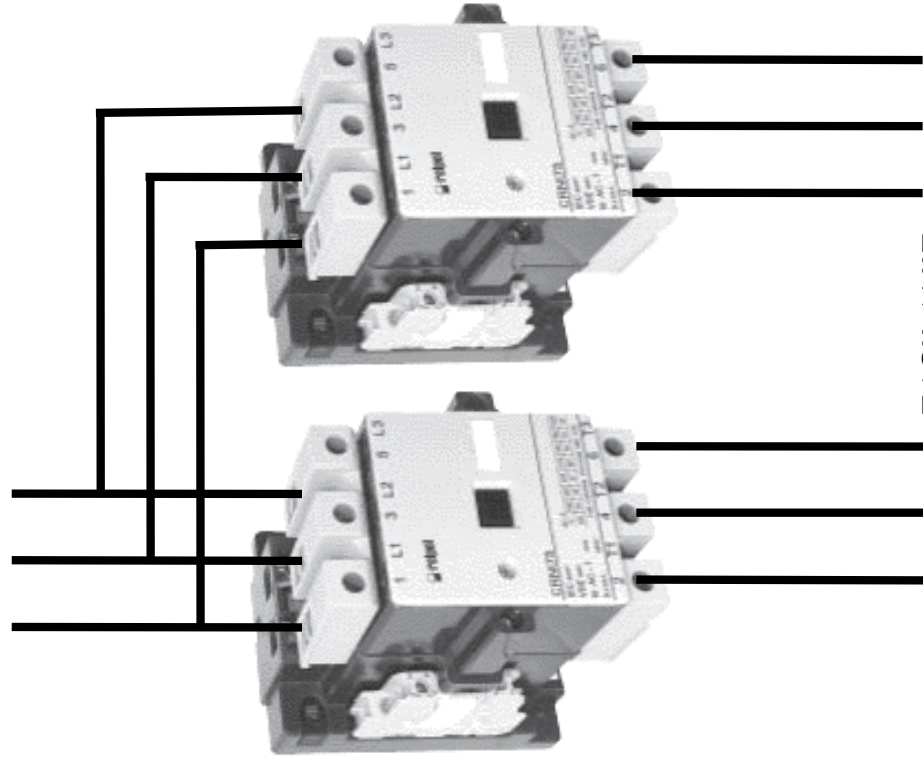
AUTOMATYKA

POŁĄCZENIA STEROWANIA DLA MODUŁÓW  
Z ELEMENTAMI STEROWANIA NA ELEWACJI  
ROZDZIELNICY



## SZR PA 1100 (SIEĆ-SIEĆ) schemat łączyń...

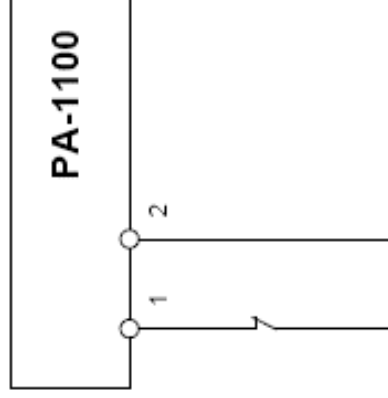
ODBIORNIKI



ZASILANIE

PODSTAWOWE

REZERWOWE



WYŁĄCZNIK  
POŻAROWY

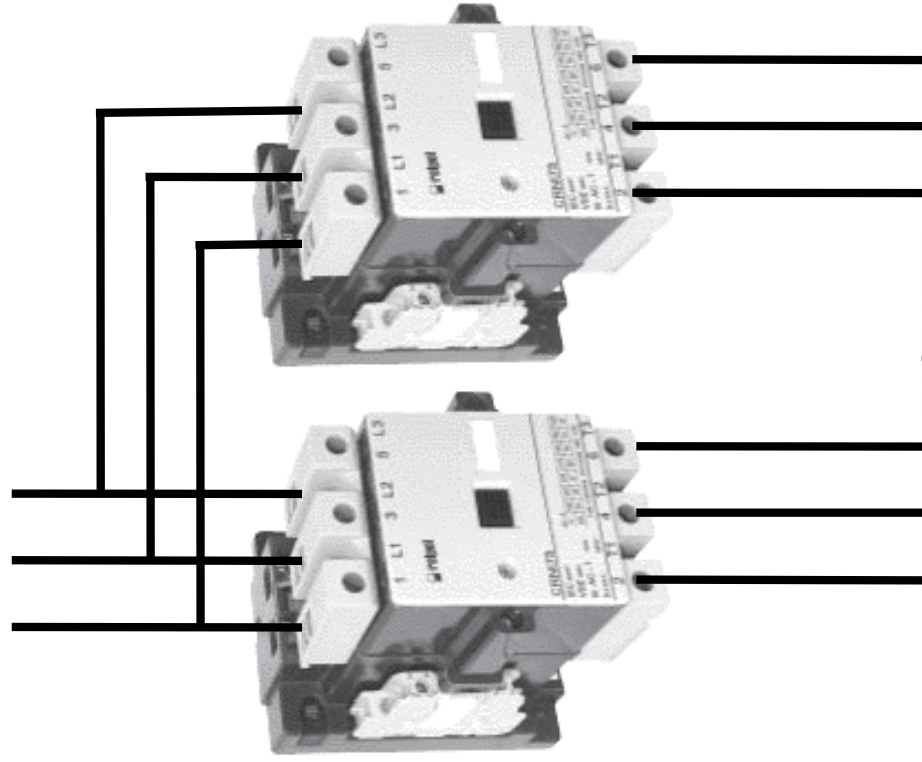
POŁĄCZENIA STEROWANIA DLA MODUŁÓW  
Z ELEMENTAMI STEROWANIA NA PŁYTCIE MONTAŻOWEJ





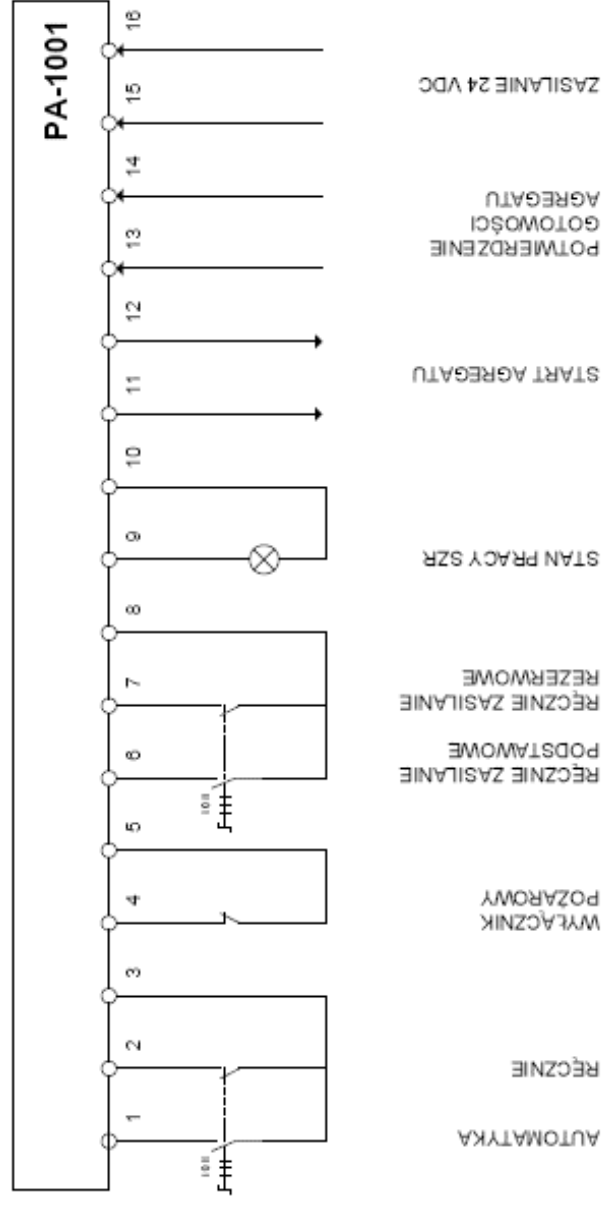
## SZR PA 1001 (SIEĆ-AGREGAT) schemat łączeń...

ODBIORNIKI



ZASILANIE  
REZERWOWE

PODSTAWOWE

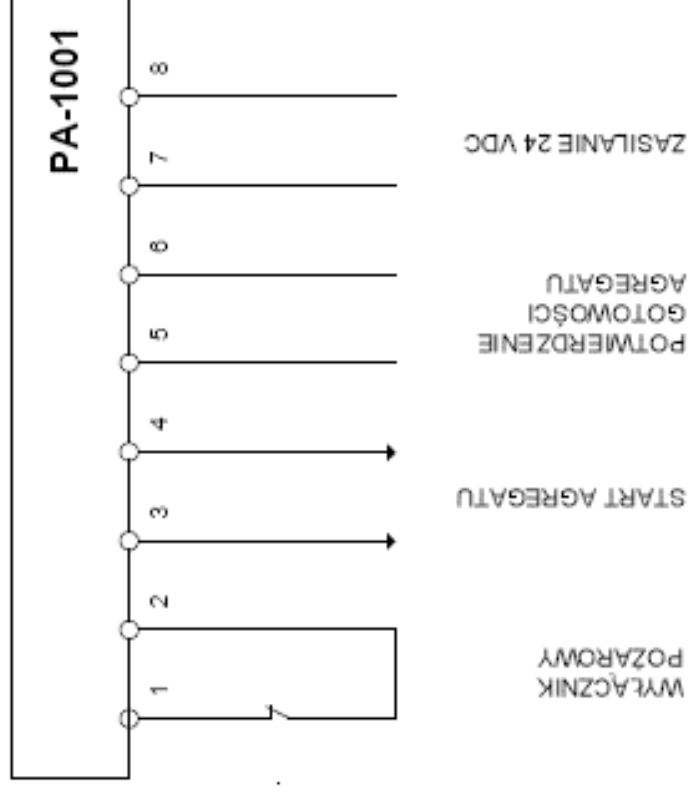
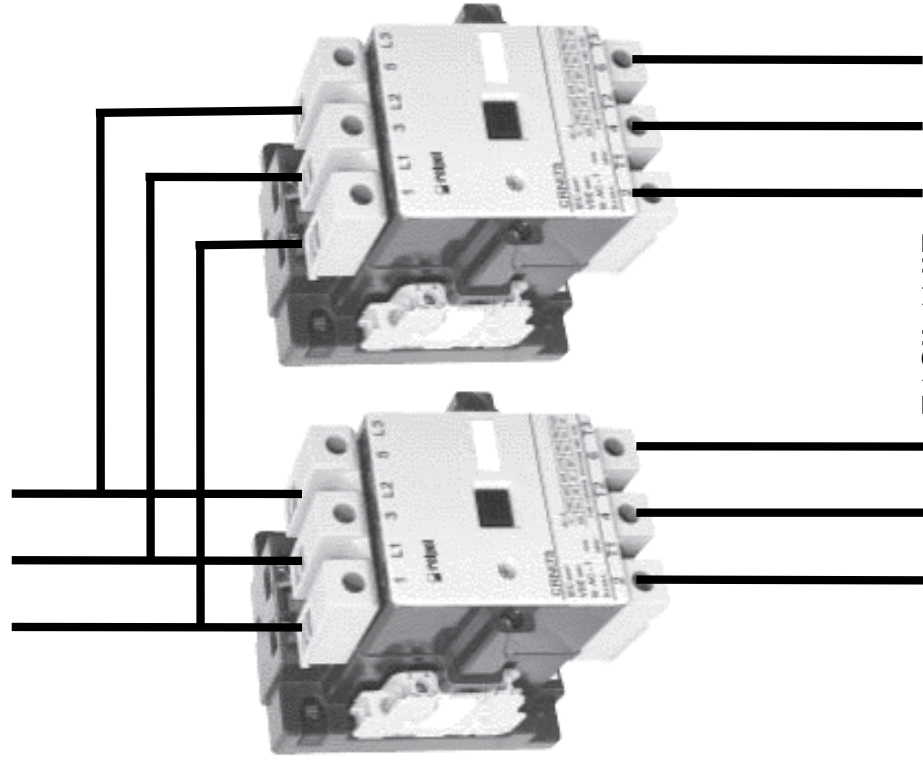


POŁĄCZENIA STEROWANIA DLA MODUŁÓW  
Z ELEMENTAMI STEROWANIA NA ELEWACJI  
ROZDZIELNICY



## SZR PA 1001 (SIEĆ-AGREGAT) schemat łączeń...

ODBIORNIKI



POŁĄCZENIA STEROWANIA DLA MODUŁÓW  
Z ELEMENTAMI STEROWANIA NA PŁYTCIE MONTAŻOWEJ



## SZR parametry czasowe

### dla modułów PA1100 i PA1001

|  |             |
|--|-------------|
| czas pobudzenia po zaniku zasilania.....   | 5 sekund    |
| czas pobudzenia po powrocie zasilania..... | 60 sekund   |
| czas zwłoki zamknięcia łącznika KP.....    | 0,5 sekundy |
| czas zwłoki zamknięcia łącznika KR.....    | 0,5 sekundy |

### dla modułów PA1001 dodatkowo

|   |             |
|---|-------------|
| czas zwłoki przed startem agregatu.....                 | 1 sekunda   |
| czas zwłoki po otrzymaniu potwierdzenia z agregatu..... | 0,5 sekundy |
| czas na wychłodzenie agregatu.....                      | 3 minuty    |



## SZR PA1100 - SIEĆ-SIEĆ

### DANE TECHNICZNE

|   |  |
|---|--|
| Znamionowe napięcie zasilania                                 | 400 V 50 Hz  |
| Zasilanie automatyki  | 230 V 50 Hz  |
| Zakres temperatury pracy                                      | -10°...+55° C (IEC 60 068-2)   |
| Cisnienie   | 780...1080 hPa   |
| Wilgotność względna   | 5...95% bez kondensacji (IEC 60 068-2-30)  |
| Kontrola zasilania  | nadzór napięcia w trzech fazach<br>nadzór kolejności faz i zaniku fazy<br>nadzór asymetrii faz |
| Tryby pracy   | ręczny<br>automatyczny<br>odstawienie układu   |
| Blokady   | elektryczna<br>mechaniczna<br>pożarowa   |
| Czas pobudzenia automatyki po zaniku zasilania podstawowego   | 5 sekund *)  |
| Czas pobudzenia automatyki po powrocie zasilania podstawowego | 60 sekund *)   |

\*) - standardowe czasy nastaw przekaźnika programowalnego, inne prosimy określać przy zamówieniu



## SZR PA1001 - SIEĆ-AGREGAT

### DANE TECHNICZNE

|   |  |
|---|--|
| Znamionowe napięcie zasilania                                 | 400 V 50 Hz  |
| Zasilanie automatyki  | 24 V DC (z baterii agregatu)   |
| Zakres temperatury pracy                                      | -10° ... +55° C (IEC 60 068-2)   |
| Ciśnienie   | 780 ... 1080 hPa   |
| Wilgotność względna   | 5...95% bez kondensacji (IEC 60 068-2-30)  |
| Kontrola zasilania  | nadzór napięcia w trzech fazach<br>nadzór kolejności faz i zaniku fazy<br>nadzór asymetrii faz |
| Tryby pracy   | ręczny<br>automatyczny<br>odstawienie układu   |
| Blokady   | elektryczna<br>mechaniczna<br>pożarowa   |
| Czas pobudzenia automatyki po zaniku zasilania podstawowego   | 5 sekund *)  |
| Czas pobudzenia automatyki po powrocie zasilania podstawowego | 60 sekund *)   |

\*) - standardowe czasy nastaw przekaźnika programowalnego, inne prosimy określać przy zamówieniu



## SZR dokumentacja

- Instrukcja montażu i obsługi
- Schemat montażowy
- Schemat ideowy
- Deklaracja zgodności
- Protokół uruchomienia

Każdy moduł SZR posiada unikalny numer seryjny według którego możemy stwierdzić:

- typ-rodzaj modułu
- jaki algorytm jest w przekaźniku NEED
- data produkcji
- odtworzyć kompletną dokumentację techniczną dla Klienta