

**DOKUMENTACJA TECHNICZNO – ROZRUCHOWA UKŁADÓW  
SAMOCZYNNEGO ZAŁĄCZANIA REZERWY ZASILANIA (SZR)  
TYP ALFA-1**



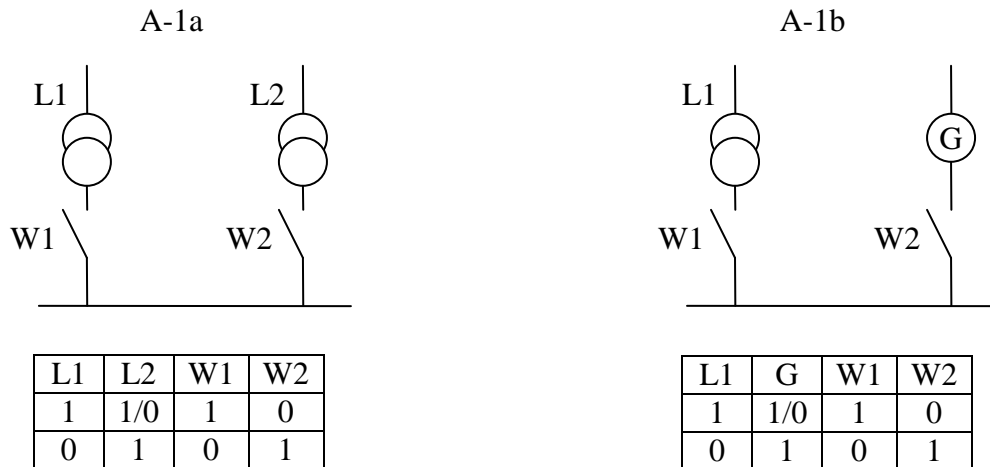
11.2011

## Spis treści

|      |  |    |
|------|--|----|
| 1.   | Zastosowanie i charakterystyka układu SZR TYP ALFA-1 ..... | 3  |
| 2.   | Działanie układu SZR TYP ALFA-1 .....                      | 4  |
| 2.1. | Wiadomości ogólne .....                                    | 4  |
| 2.2. | Opis wejść sterownika .....                                | 5  |
| 2.3. | Opis wyjść sterownika .....                                | 5  |
| 2.4. | Sygnalizacja działania układu SZR.....                     | 5  |
| 2.5. | Tryb pracy automatycznej.....                              | 6  |
| 2.6. | Tryb pracy ręcznej .....                                   | 7  |
| 2.7. | Wyłączenie przeciw-pożarowe .....                          | 7  |
| 2.8. | Usterki i sytuacje krytyczne .....                         | 8  |
| 3.   | Budowa i konfiguracja układu SZR TYP ALFA-1 .....          | 9  |
| 3.1. | Wykaz elementów .....                                      | 9  |
| 3.2. | Połączenie z agregatem.....                                | 10 |
| 3.3. | Konfiguracja – zmiana nastaw.....                          | 10 |
| 3.4. | Schematy połączeń.....                                     | 11 |

## 1. Zastosowanie i charakterystyka układu SZR TYP ALFA-1

Układ samoczynnego załączania rezerwy zasilania (SZR) typu ALFA-1 ze sterownikiem LOGIC jest przeznaczony do zapewniania ciągłości zasilania w sieciach n/n dla odbiorców energii elektrycznej: kategorii II (średniej) oraz kategorii III (wysokiej). SZR został przystosowany do pracy w układzie sieć – sieć i sieć - agregat według poniższych schematów i diagramów łączy.



Rys. 1. Schematy wraz z diagramami łączy realizowane przez układ SZR TYP ALFA-1

Sterownik został zaprogramowany do sterowania dwoma wyłącznikami serii EB lub EB2 lub dwoma rozłącznikami serii ED lub ED2.

Sterownik realizuje przełączenia:

- SZR – samoczynne załączenie rezerwy w przypadku zaniku napięcia na linii podstawowej
- APZ – automatyczny powrót zasilania (na napięcie z linii podstawowej)
- AZZ – automatyczne załączenie zasilania podstawowego lub rezerwowego po włączeniu sterownika do pracy.
- dodatkowo sterownik realizuje automatyczne załączenie zasilania rezerwowego w przypadku częstych zaników napięć na linii podstawowej – powrót do linii podstawowej następuje po odmierzeniu nastawionego czasu pod warunkiem ustąpienia częstych zaników napięć na linii podstawowej.

Układ SZR ze sterownikiem LOGIC zapewnia:

- możliwość ustawienia czasów zwłoki reakcji w przypadku zaniku i powrotu napięcia na linii podstawowej (wyłączenie aparatów wykonawczych) oraz czasów zwłoki na załączenie aparatów wykonawczych
- możliwość ustawienia czasu zwłoki na załączenie agregatu oraz czasu zwłoki na wyłączenie agregatu (tzw. wybieg agregatu)
- możliwość ręcznego sterowania aparatami wykonawczymi (załącz/wyłącz)
- wyłączenie awaryjne w przypadku pojawienia się sygnału z przycisku przeciw-pożarowego
- blokady programowe, elektryczne i mechaniczne przed załączeniem do pracy równoległej oraz blokadę przed załączeniem i wyłączeniem w przypadku wyłączenia przeciw-pożarowego (blokada ta działa do momentu wyłączenia sygnału z przycisku przeciw-pożarowego i naciśnięcia przycisku RESET)

- wyłączenie awaryjne i blokadę działania programu sterownika w przypadku zadziałania wyzwalacza przeciążeniowego lub zwarciovowego wyłącznika
- kontrolę wykonywania czynności łączeniowych przez napędy silnikowe i blokadę działania sterownika w przypadku wykrycia nieprawidłowości
- sygnalizację: stanu położenia głównych styków wyłączników (otwarty/zamknięty), wyłączenia przeciw-pożarowego, stanu wyzwolenia (TRIP) któregośkolwiek z wyłączników
- wizualizację pracy układu SZR na wyświetlaczu LCD sterownika wraz z wyświetlaniem komunikatów w przypadku wystąpienia nieprawidłowości.

## 2. Działanie układu SZR TYP ALFA-1

### 2.1. Wiadomości ogólne

Schematy elektryczne do diagramów A-1a i A-1b (patrz Rys. 1) znajdują się na końcowych stronach niniejszej dokumentacji.

Tryb pracy automatycznej realizowany jest przez sterownik serii LOGIC model 20HR-A wraz z modułem rozszerzeń wejść/wyjść model 8ER-A. LOGIC są prostymi sterownikami PLC. Model 20HR-A posiada 12 wejść cyfrowych i 8 wyjść cyfrowych – przekaźnikowych. Moduł rozszerzeń 8ER-A ma 4 wejścia i 4 wyjścia cyfrowe. LOGIC wyposażony jest w klawiaturę oraz wyświetlacz LCD. Zasilany jest napięciem 100~240 V AC. Szczegółowa specyfikacja techniczna dotycząca sterowników LOGIC znajduje się w katalogu ETI w dziale ETICONTROL, a więcej informacji do uzyskania w instrukcji obsługi sterowników LOGIC, dostępnej na stronie:

[http://www.etipolam.com.pl/wsparcie\\_techiczne/instrukcje\\_obsugi.aspx](http://www.etipolam.com.pl/wsparcie_techiczne/instrukcje_obsugi.aspx)

W układzie sieć-sieć napięcie zasilające: sterownik LOGIC, napędy silnikowe, lampki sygnalizacyjne oraz pozostałe elementy układu sterowania, jest pobierane z linii podstawowej poprzez automatyczny przełącznik faz EPF-43. Jeżeli zabraknie napięcia na L1 linii podstawowej, wówczas EPF-43 przełączy na fazę L2 itd. Jeżeli zabraknie napięcia na wszystkich fazach linii podstawowej, odpowiedni przekaźnik pomocniczy natychmiast przełączy styki tak, że napięcie zasilania będzie pobierane z linii rezerwowej. Na linii rezerwowej także umieszczony jest automatyczny przełącznik faz EPF-43. Takie podłączenie automatycznych przełączników faz EPF-43, gwarantuje działanie układu sterowania oraz zadziałanie wyłączenia przeciwpożarowego, nawet w przypadku obecności napięcia tylko na jednej fazie linii podstawowej lub rezerwowej. Jeżeli nastąpi zanik napięcia na wszystkich 6 dostępnych fazach, układ sterowania wraz z przekaźnikiem LOGIC pozostaną wyłączone do momentu pojawienia się napięcia na którejkolwiek z faz.

W układzie sieć-agregat w przypadku zaniku napięcia na 3 fazach linii podstawowej sterownik pozostaje wyłączony do momentu uruchomienia agregatu i pojawienia się napięcia na linii od agregatu.

Układ kontroluje trzy fazy napięcia podstawowego i rezerwowego za pomocą dwóch detektorów zaniku napięcia DZN-1. Zanik napięcia jednej fazy oznacza całkowity zanik napięcia zasilania. Zadziałanie przekaźnika DZN-1 powoduje przełączenie styku tego przekaźnika i wysłanie informacji do sterownika LOGIC.

## 2.2. Opis wejść sterownika

I01 – zanik napięcia na linii podstawowej (od styku DZN-1 linii podstawowej)  
I02 – zanik napięcia na linii rezerwowej (od styku DZN-1 linii rezerwowej)  
I03 – aparat wykonawczy W1 otwarty/zamknięty (od styku AX (pomocniczego) W1)  
I04 – aparat wykonawczy W2 otwarty/zamknięty (od styku AX (pomocniczego) W2)  
I05 – pozycja TRIP aparatu wykonawczego W1 lub W2 (od styku AL (alarmowego) W1 i W2)  
I06 – sygnał od wyłącznika przeciwpożarowego S5  
I07 – łącznik S3 – praca ręczna/automatyczna  
I08 – przycisk S4 – reset  
I09 – przycisk S2.2 – wyłączający aparat W2  
IOA – przycisk S2.1 – załączający aparat W2  
IOB – przycisk S1.2 – wyłączający aparat W1  
IOC – przycisk S1.1 – załączający aparat W1  
X03 – od styku przekaźnika czasowego K8 – wysłanie sygnału start do agregatu  
X04 – od styku z agregatu prądotwórczego – gotowość agregatu do przejścia obciążenia (należy zewrzeć według schematu, gdy nieużywane)

## 2.3. Opis wyjść sterownika

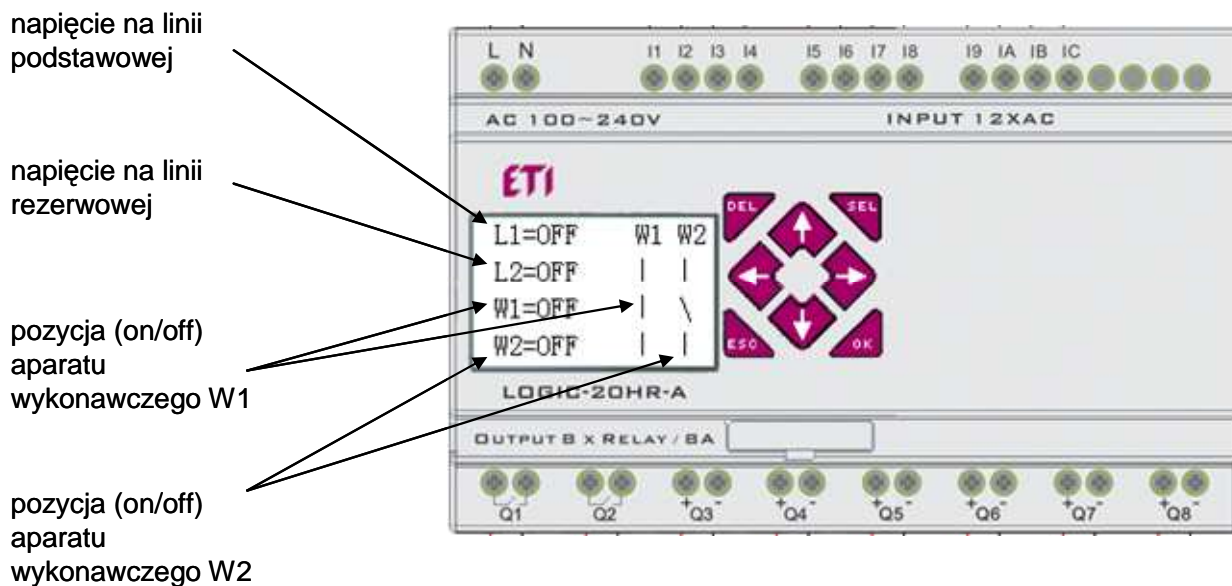
Q01 – załączenie aparatu wykonawczego W1  
Q02 – wyłączenie aparatu wykonawczego W1  
Q03 – załączenie aparatu wykonawczego W2  
Q04 – wyłączenie aparatu wykonawczego W2  
Q05 – lampka H1 sygnalizująca pożar  
Q06 – lampka H2 sygnalizująca pozycję zamkniętą aparatu W1  
Q07 – lampka H3 sygnalizująca pozycję zamkniętą aparatu W2  
Q08 – lampka H4 sygnalizująca pozycję TRIP aparatu W1 i W2  
Y04 – natychmiastowy sygnał start/stop agregatu po wystąpieniu zaniku/powrotu napięcia na linii podstawowej (start – styk w pozycji otwartej; stop – styk w pozycji zamkniętej)

## 2.4. Sygnalizacja działania układu SZR

Aktualny stan pracy układu SZR jest sygnalizowany przez 4 lampki LED (do zamontowania na drzwiach rozdzielnic) oraz poprzez komunikaty wyświetlane na wyświetlaczu LCD sterownika.

- Lampka barwy żółtej H1 – sygnalizacja pojawienia się sygnału od wyłącznika przeciwpożarowego.
- Lampka barwy czerwonej H2 – sygnalizacja pozycji zamkniętej aparatu wykonawczego W1
- Lampka barwy czerwonej H3 – sygnalizacja pozycji zamkniętej aparatu wykonawczego W2
- Lampka barwy żółtej H4 – sygnalizacja zadziałania wyzwalacza któregoś z aparatów wykonawczych (wyzwalacz zwarciovowy, przeciążeniowy, wzrostowy – pobudzony sygnałem od wyłącznika przeciwpożarowego)

Jednocześnie aktualny stan pracy układu SZR pokazywany jest na wyświetlaczu LCD sterownika LOGIC (patrz Rys. 2).



Rys. 2. Wizualizacja stanu pracy układu SZR na wyświetlaczu LCD przełącznika programowalnego LOGIC-20HR-A

## 2.5. Tryb pracy automatycznej

Przełącznik S3 realizuje wybór pracy ręcznej bądź automatycznej. Po przełączeniu przełącznika S3 do pozycji pracy automatycznej, sterowanie napędami aparatów wykonawczych realizuje sterownik LOGIC i od razu przystępuje do załączenia odpowiedniego aparatu wykonawczego zgodnie z aktualnymi warunkami zasilania. Przyciski sterowania ręcznego są wówczas nieaktywne.

W układzie sieć-sieć, przypadku zaniku napięcia na linii podstawowej sterownik zaczyna odmierzać czas zwłoki na wyłączenie W1. Fabrycznie czas ten ustawiony jest na 1 sek. Jeżeli zanik napięcia na linii podstawowej będzie trwał dłużej niż ustawiony czas zwłoki w sterowniku, wówczas nastąpi wyłączenie aparatu W1. Po wyłączeniu aparatu W1, sterownik zaczyna odmierzać czas zwłoki na załączenie W2. Fabrycznie czas ten ustawiony jest na 0,5 sek. Jeżeli w trakcie odmierzania tego czasu nie powróci napięcie na linii podstawowej, aparat W2 zostanie załączony.

Po załączeniu drugiego aparatu W2 i po powrocie napięcia na linii podstawowej sterownik zaczyna odmierzać czas zwłoki na powrót napięcia. Fabrycznie czas ten ustawiony jest na 1 sekundę. Jeżeli powrót napięcia na linii podstawowej będzie trwał dłużej niż ustawiony czas zwłoki, wówczas aparat W2 zostanie wyłączony. Po wyłączeniu aparatu W2, sterownik zaczyna odmierzać czas zwłoki na załączenie W1. Fabrycznie czas ten ustawiony jest na 0,5 sek. Jeżeli w trakcie odmierzania tego czasu nie zaniknie napięcie na linii podstawowej, aparat W1 zostanie załączony.

Jeżeli w trybie normalnej pracy, tj. obecne jest napięcie na linii podstawowej i rezerwowej (układ sieć-sieć), pojawią się częste zaniki napięć na linii podstawowej (fabrycznie ustawiono 4 zaniki w przedziale czasu 4 sekund) wówczas automat spowoduje przełączenie na linię rezerwową na ustawiony czas (fabrycznie 30 sekund).

W układzie sieć-agregat wartości czasów zwłoki na załączenie i wyłączenie aparatu W2 ustawione są fabrycznie na 10s. Pozostałe wartości czasów zwłoki (załączenie W1, wyłączenie W1) fabrycznie ustawiono na 1s. Wybieg agregatu ustawiono na 1 min.

## 2.6. Tryb pracy ręcznej

Po przełączeniu przełącznika S3 do pozycji pracy ręcznej, sterowanie napędami aparatów wykonawczych realizowane jest za pomocą przycisków S1.1, S1.2, S2.1, S2.2. W przypadku załączenia jednego z aparatów, blokada programowa, elektryczna i mechaniczna nie zezwoli na załączenie drugiego aparatu wykonawczego. Przyciski załącz S1.1 i S2.1 są wzajemnie zablokowane programowo, tak żeby nie było możliwe jednoczesne zadziałanie tych przycisków (zabezpieczenie przed jednoczesnym naciśnięciem). Załączenie aparatu W1 możliwe jest pod warunkiem obecności napięcia na linii podstawowej. Załączenie aparatu W2 możliwe jest pod warunkiem obecności napięcia na linii rezerwowej.

Tryb sterowania ręcznego funkcjonuje, jeżeli układ sterowania jest zasilany, a zatem jeżeli jest napięcie na którejkolwiek z faz linii podstawowej lub rezerwowej (patrz 2.1). W trybie pracy ręcznej, na wyświetlaczu pojawia się komunikat informujący o pracy ręcznej (patrz Rys. 3).

```
L1=OFF  PRACA
L2=OFF  RECZNA
W1=OFF
W2=OFF
```

Rys. 3. Komunikat przedstawiający informację o pracy ręcznej układu SZR

## 2.7. Wyłączenie przeciw-pożarowe

Przycisk S5 na schematach odpowiada za przycisk wyłączenia przeciw-pożarowego. W przypadku naciśnięcia przycisku ppoż następuje natychmiastowe wyłączenie aktualnie załączonego aparatu wykonawczego poprzez specjalne wyzwalacze napięciowe. Wyłączenie to spowoduje przejście danego wyłącznika/rozłącznika do pozycji wyzwolenia – TRIP i jednoczesne zapalenie się lampek H1 i H4. Sterownik zostaje zablokowany, natomiast w trybie pracy ręcznej nie jest możliwe załączenie lub wyłączenie któregoś z aparatów wykonawczych.

Procedura powrotu układu do normalnej pracy powinna wyglądać następująco:

- wyłączenie sygnału od wyłącznika przeciw-pożarowego
- przełączenie do trybu pracy ręcznej
- naciśnięcie przycisku RESET S4
- przełączenie do trybu pracy automatycznej

Po naciśnięciu przycisku ppoż pojawia się także komunikat na wyświetlaczu sterownika, wraz z informacjami jak przeprowadzić doprowadzenie układu SZR do stanu normalnej pracy (patrz Rys. 4).

```
WYLACZENIE PPOZ
usun ppoz:wlacz
pr reczna:nacisn
ij RESET S4
```

Rys. 4. Komunikat przedstawiający informację o wyłączeniu przeciw-pożarowym

Jeżeli w momencie naciśnięcia przycisku ppoż żaden z aparatów wykonawczych nie był załączony (w trybie pracy ręcznej lub w trybie pracy automatycznej podczas przełączania z jednej linii na drugą), wówczas sterownik zostanie natychmiast zablokowany, przyciski sterowania ręcznego zostaną zablokowane, natomiast w trybie pracy automatycznej nie będzie możliwe załączenie żadnego z aparatów wykonawczych. Powrót do normalnej pracy powinien zostać przeprowadzony w sposób jak opisano powyżej.

Wyłączenie przeciwpożarowe funkcjonuje jeżeli jest napięcie na którejkolwiek z faz linii podstawowej lub rezerwowej (patrz 2.1).

W przypadku całkowitego zaniku napięcia (na wszystkich 6 fazach) w momencie naciśnięcia przycisku ppoż, wyzwalacz napięciowy wyłączy aktualnie załączony aparat natychmiast po powrocie napięcia sterującego.

## 2.8. Usterki i sytuacje krytyczne

W przypadku zadziałania wyzwalacza zwarciovego lub przeciążeniowego (jeżeli aparatem wykonawczym jest wyłącznik), dany wyłącznik przejdzie do pozycji TRIP, sterownik zostanie natychmiast zablokowany i zaświeci się lampka H4. W trybie pracy ręcznej zablokowane zostanie załączenie któregośkolwiek aparatu wykonawczego, możliwe będzie jedynie wyłączenie wyłącznika, który znajdzie się w pozycji TRIP. Na wyświetlaczu LCD pojawi się stosowny komunikat informujący o pozycji TRIP któregośkolwiek aparatu wykonawczego (patrz Rys. 5).

```
POZYCJA TRIP=>
usun przyczyne;
wlacz pr reczna;
nacis. RESET S4
```

Rys. 5. Komunikat przedstawiający informację o pozycji TRIP aparatu W1 lub W2

W celu przywrócenia układu SZR do normalnej pracy, należy:

- usunąć przyczynę pojawienia się zwarcia bądź przeciążenia
- przełączyć do trybu pracy ręcznej
- nacisnąć przycisk RESET S4 lub wyłączyć aparat, który znajduje się w pozycji TRIP
- przełączyć do trybu pracy automatycznej

Niewykonanie czynności łączeniowych przez napędy silnikowe z powodu awarii napędów, bądź innego elementu w układzie, spowoduje zablokowanie działania sterownika oraz pojawienie się na wyświetlaczu LCD jednego z komunikatów z Rys. 6. Sterownik pozostanie zablokowany, aż do momentu naciśnięcia przycisku RESET S4. Jeżeli przyczyna pojawienia się komunikatu nie zostanie usunięta i zostanie naciśnięty przycisk RESET S4, wówczas sterownik jeszcze raz zostanie zablokowany i ponownie pojawi się stosowny komunikat.

|                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| NAPED<br>NIE WYLACZYŁ W1 | NAPED<br>NIE ZAŁACZYŁ W1 | NAPED<br>NIE WYLACZYŁ W2 | NAPED<br>NIE ZAŁACZYŁ W2 |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

Rys.6. Komunikaty przedstawiające informację o niewykonaniu czynności łączeniowych przez napędy silnikowe



### 3. Budowa i konfiguracja układu SZR TYP ALFA-1

#### 3.1. Wykaz elementów

Układ SZR typu ALFA-1 jest przystosowany do sterowania wyłącznikami/rozłącznikami serii EB2/ED2 (do 630A) oraz wyłącznikami/rozłącznikami serii EB/ED (od 630A do 1600A). Wykaz niezbędnych elementów składowych układu SZR do pracy w układzie sieć-sieć, według diagramu A-1a przedstawiony jest w Tabeli 1. Aby układ mógł pracować w układzie sieć-agregat według diagramu A-1b, należy dołączyć jeszcze dwa elementy przedstawione w Tabeli 2. W zależności od wymagań projektowych w zakresie typu oraz prądu znamionowego należy dobrać odpowiednie aparaty wykonawcze i akcesoria (pozycje od 1 do 7). W zestawieniu z Tabeli 1 podane zostały przykładowe aparaty wykonawcze – wyłączniki mocy o prądzie znamionowym 250A, a także napędy silnikowe, blokada mechaniczna oraz akcesoria - odpowiednie do tego rodzaju i wielkości wyłączników.

| LP                                  | NOWY NUMER KODOWY | OPIS  | SYMBOL                   | ILOŚĆ | SYMBOL NA SCHEMACIE   |
|-------------------------------------|-------------------|---|--------------------------|-------|-----------------------|
| 1                                   | 004671073         | Wyłącznik mocy 3P, 25kA   | EB2 250/3L 250A 3p       | 2     | W1, W2                |
| 2                                   | 004671195         | Napęd silnikowy   | MO2 250 AC230-240V       | 2     | Napęd W1,<br>Napęd W2 |
| 3                                   | 004671203         | Blokada mechaniczna   | MLR 250                  | 1     |                       |
| 4                                   | 004671204         | Blokada mechaniczna   | MLL 250 3P               | 1     |                       |
| 5                                   | 004671144         | Styk alarmowy-przełączny  | SS2 125-630AF            | 2     | AL                    |
| 6                                   | 004671141         | Styk pomocniczy-przełączny  | PS2 125-630AF            | 4     | AX                    |
| 7                                   | 004671147         | Wyzwalacz wzrostowy   | DA2 125-630AF AC200-240V | 2     |                       |
| 8                                   | 002470285         | Detektor zaniku napięcia  | DZN-1                    | 2     | K4, K5                |
| 9                                   | 002470280         | Automatyczny przełącznik fazy   | EPF-43                   | 2     | K6, K7                |
| 10                                  | 002524000         | Rozłącznik bezpiecznikowy   | VLC 8x31 3p              | 2     | F1...F6               |
| 11                                  | 002610005         | Wkładka topikowa cylindryczna   | CH8x32 gG 6A             | 6     | F1...F6               |
| 12                                  | 002462340         | stycznik modułowy 25A 2 styki zwarte i rozziwne (2 mod. 4 bieg.)                      | R 25-22 230V             | 1     | K1                    |
| 13                                  | 002461220         | stycznik modułowy 20A styk zwarty i rozziwne (1 mod. 2 bieg.)                         | R 20-11 230V             | 2     | K2, K3                |
| 14                                  | 004780004         | Przek. programowalny 100-240VAC, 12/8 we/wy przek.                                    | LOGIC-20HR-A             | 1     | LOGIC-20HR-A          |
| 15                                  | 002422120         | Przycisk (styki zwarte i rozziwne)  | T 216                    | 1     | S5                    |
| <b>Aparaty na drzwi rozdzielnic</b> |                   |   |                          |       |                       |
| 16                                  | 004770028         | Napęd z guzikiem podwójnym - czarny , ZIELONY (ON) /CZERWONY (OFF)                    | HD15G3                   | 1     | S1.1, S1.2            |
| 17                                  | 004770028         | Napęd z guzikiem podwójnym - czarny , ZIELONY (ON) /CZERWONY (OFF)                    | HD15G3                   | 1     | S2.1, S2.2            |
| 18                                  | 004770057         | Napęd kompaktowy z guzikiem krytym i stykiem NO, Czarny                               | TN13A2                   | 1     | S4                    |
| 19                                  | 004770761         | Lampka sygnalizacyjna zintegrowana LED, soczewka płaska karbowana, 240 V AC, Czerwona | TT01X1                   | 2     | H2, H3                |
| 20                                  | 004770763         | Lampka sygnalizacyjna zintegrowana LED, soczewka płaska karbowana, 240 V AC, Żółta    | TT04X1                   | 2     | H1, H4                |
| 21                                  | 004770089         | Napęd pokrętny piórkem dwupołożeniowy, bez powrotu 0-1 30 st., Czarny                 | HK65C3                   | 1     | S3                    |
| 22                                  | 004770311         | Łącznik normalnie otwarty - NO  | HC61A2                   | 5     |                       |

Tabela 1. Spis elementów składowych układu SZR dla przykładowej wielkości wyłączników 250A w układzie sieć-sieć według diagramu A-1a

| LP | NOWY NUMER KODOWY | OPIS  | SYMBOL      | ILOŚĆ | SYMBOL NA SCHEMACIE |
|----|-------------------|---|-------------|-------|---------------------|
| 16 | 004780007         | Moduł rozszerzeń 100-240VAC, 4/4 we/wy przek.       | LOGIC-8ER-A | 1     | LOGIC-8ER-A         |
| 17 | 002470074         | Przełącznik czasowy-opóźnione załączenie/wyłączenie | CRM-82TO    | 1     | K8                  |

Tabela 2. Dodatkowe elementy wchodzące w skład układu SZR w układzie sieć-agregat według diagramu A-1b

### 3.2. Połączenie z agregatem



W układzie sieć-agregat (diagram A-1b), zanik napięcia na linii podstawowej powoduje zadziałanie specjalnego przełącznika czasowego CRM-82TO, w którym nastawiany jest czas opóźnienia na start agregatu. Styk wyjściowy przełączny tego przełącznika służy do wysłania sygnału start/stop do agregatu. Zanik napięcia na linii podstawowej dłuższy od czasu ustawionego w tym przełączniku, spowoduje przełączenie styku wyjściowego przełącznika CRM-82TO i wysłanie sygnału start do agregatu. Czas opóźnienia na stop agregatu (wybieg) ustawiany jest w sterowniku LOGIC za pomocą klawiatury.

Możliwe jest także pominięcie w układzie przełącznika czasowego CRM-82TO, wówczas zanik napięcia na linii podstawowej spowoduje natychmiastowe wysłanie sygnału start do agregatu – rozwarcie styku na wyjściu Y04 z modułu rozszerzeń LOGIC-8ER-A. Powrót napięcia na linii podstawowej spowoduje natychmiastowe wysłanie sygnału stop do agregatu – zamknięcie styku na wyjściu Y04 z modułu rozszerzeń.

Jeżeli agregat wyposażony jest w styk wyjściowy informujący o gotowości do przyjęcia obciążenia przez agregat, należy styk ten podłączyć zgodnie ze schematem do wejścia X04 z modułu rozszerzeń sterownika. W przeciwnym przypadku, wejście X04 należy podłączyć bezpośrednio do napięcia zasilającego układ sterowania – zgodnie ze schematem.

### 3.3. Konfiguracja – zmiana nastaw

W celu ustawienia pożądaných wartości parametrów pracy układu SZR, należy posłużyć się klawiaturą sterownika.






Naciskanie przycisku  spowoduje, że będą pojawiać się kolejne ekrany umożliwiające zmianę parametrów układu SZR. Na Rys. 7 pokazano wszystkie ekrany edycji parametrów. Naciśnięcie przycisku  spowoduje zamknięcie ekranów do zmiany parametrów.






|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| WYLACZENIE W1<br>T03=001.0Sec<br>T03=###.#Sec<br>ZANIK NAPIĘCIA | WYLACZENIE W2<br>T07=001.0Sec<br>T07=###.#Sec<br>POWROT NAPIĘCIA | ZALACZENIE W1<br>T01=000.5Sec<br>T01=###.#Sec | ZALACZENIE W2<br>T05=000.5Sec<br>T05=###.#Sec |
| POWROT DO LINII<br>L1 ZA<br>T09=030.0Sec<br>T09=###.#Sec        | LICZBA ZAN.NAP.<br>C01 W CZASIE 4s<br>C01=000004<br>STATUS=OFF   | WYBIEG AGREGATU<br>T12=0001 Min               |   |

Rys. 7. Widok ekranów edycji parametrów

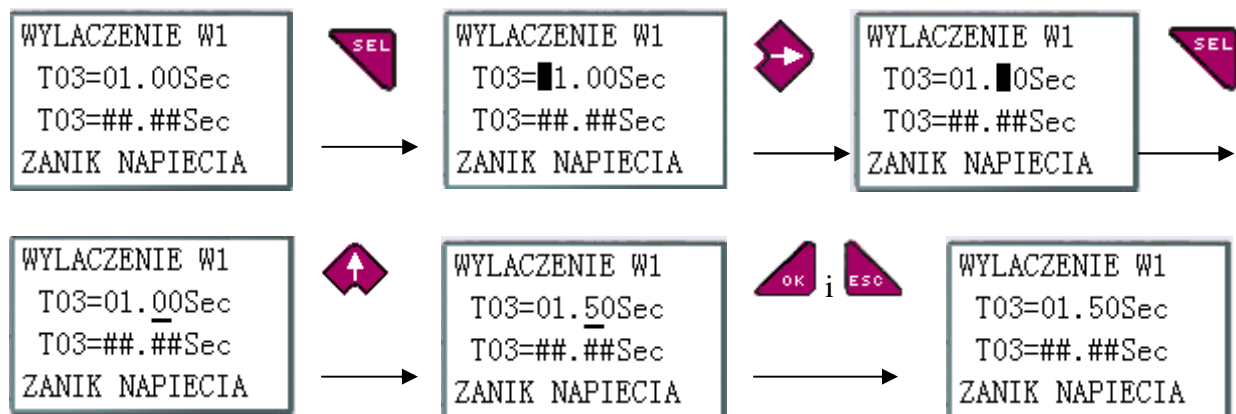
Ekran te dotyczą kolejno:

- zmiany czasu zwłoki na wyłączenia W1
- zmiany czasu zwłoki na wyłączenia W2
- zmiany czasu zwłoki na załączenie W1
- zmiany czasu zwłoki na załączenie W2
- zmiany czasu powrotu do linii podstawowej, w przypadku przełączenia na linię rezerwową po wystąpieniu częstych zaników napięć na linii podstawowej
- zmiany liczby zaników napięć, jakie muszą pojawić się na linii podstawowej w czasie 4s aby mogło nastąpić przełączenie na linię rezerwową na czas ustawiony w poprzednim ekranie (T09) oraz zmiany statusu działania tej funkcji – włączona lub wyłączona
- zmiany czasu zwłoki na wysłanie sygnału stop do agregatu – tzw. czas wybiegu agregatu (tylko sieć-agregat).

Edycja parametrów odbywa się poprzez naciśnięcie przycisku SEL -  (pojawi się wówczas kursor na ekranie) następnie za pomocą przycisków , , ,  należy określić miejsce kursora, czyli parametr do zmiany.

Następnie ponownie nacisnąć przycisk SEL -  i za pomocą przycisków ,  wybrać pożądaną wartość parametru. Aby zatwierdzić wybór należy nacisnąć przycisk OK - . Wyjście z poziomu edycji nastąpi po naciśnięciu przycisku ESC - .

Poniżej zamieszczono przykład zmiany wartości czasu zwłoki na wyłączenie W1 z 1s na 1,5s:



Rys. 8. Zmiana wartości czasu zwłoki na wyłączenie W1 z 1s na 1,5s

Zmiana wartości pozostałych parametrów przebiega w sposób analogiczny do przykładu przedstawionego powyżej.

**Uwaga! W układzie sieć-sieć nie zaleca się ustawiać wartości czasów zwłoki na załączenie W1 i wyłączenie W1 oraz załączenie W2 i wyłączenie W2 krótszych niż 0,5s ze względu na konsekwencje zbyt częstego przełączania z jednej linii na drugą. Z tego samego powodu nie zaleca się także ustawiania liczby zaników napięć mniejszej niż 3 oraz wartości czasu powrotu na linię podstawową mniejszego niż 30s.**

**W układzie sieć-agregat nie zaleca się ustawiać wartości czasów zwłoki na wyłączenie W1 i załączenie W1 krótszych niż 0,5s. Wartości czasów zwłoki na wyłączenie i załączenie W2 nie zaleca się ustawiać krótszych niż 10s.**

### 3.4. Schematy połączeń