



Przełącznik automatyki samoczynnego załączenia rezerwy zasilania

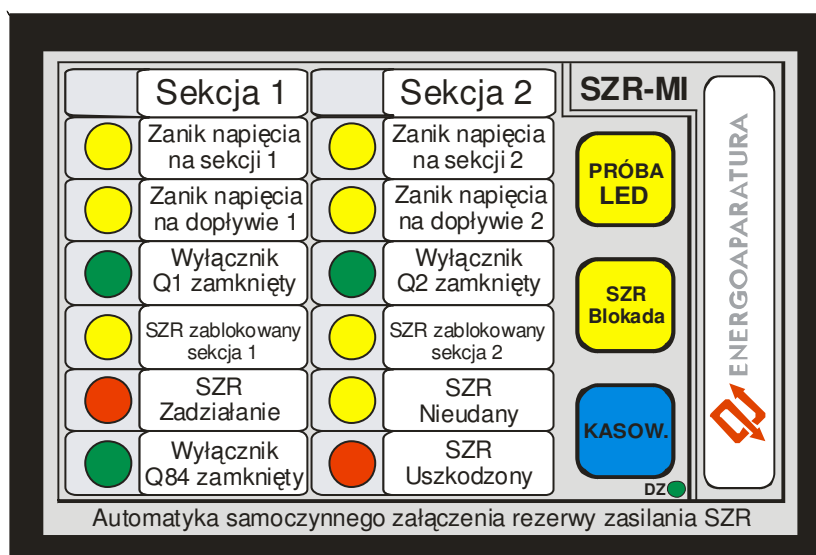
SZR-MI

1. Zastosowanie

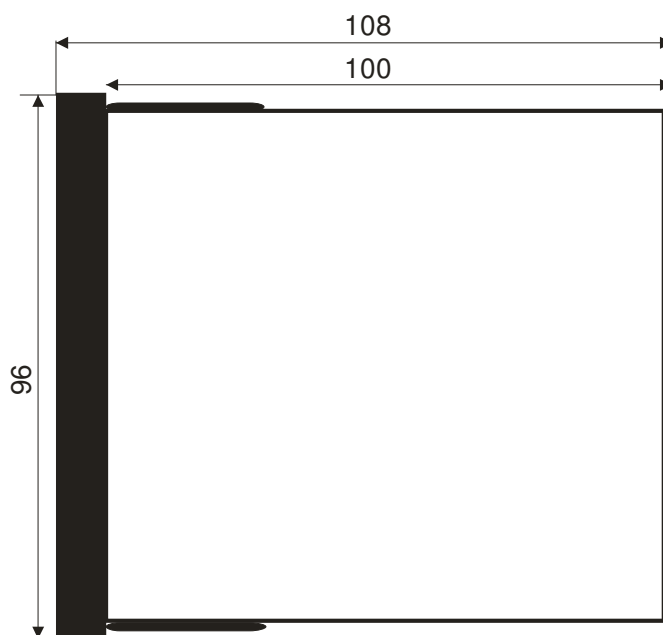
Urządzenie SZR-MI służy do samoczynnego załączenia rezerwy zasilania w rozdzielniach 400/230V. Urządzenie jest dedykowane dla rozdzielni dwa doptywy i sprzęgło. Układ przewiduje sterowanie stycznikami. Dopyw, na którym stwierdzony jest zanik napięcia zostanie wyłączony i załączony zostanie inny zgodny z wybranym priorytetem. Odwzorowania wyłączników wykonane są jednobitowo.

2. Budowa

Urządzenie wykonane jest w obudowie zatablicowej z tworzywa. Wymiary obudowy przedstawione są na rys.1.



Rys.1. Widok urządzenia od frontu

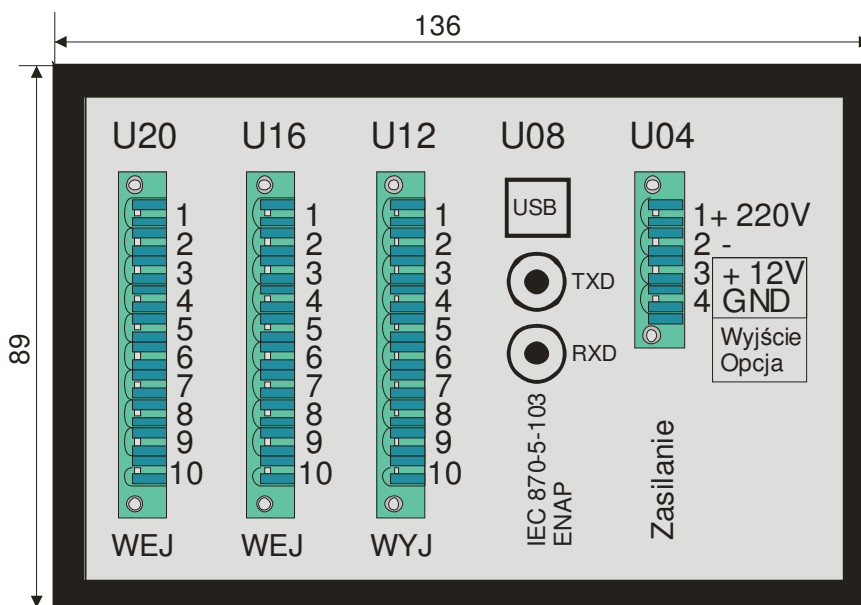


Rys. 2. Widok kasety automatyki SZR-MI - z boku.

Urządzenie składa się z kart:

- wejściowej WEWZ-1; 8 wejść dwustanowych (adres U16, U20)
- wyjściowej WYWZ-1; 8 wyjść do sterowania i sygnalizacji (adres U12)
- logika sygnalizacji LODE-1 (adres U08)
- zasilacza 220VDC/AC na 12VDC typ. ZADE-1 (adres U04)
- karty frontowej z diodami LED, WY12LED-1.

Karty i listwy zaciskowe widoczne są z tyłu urządzenia SZR-MI zgodnie z rys.3.



Rys.3. Widok urządzenia od strony złącz - dwa doptywy i sprzęgło.

Znaczenie poszczególnych pinów opisano w poniższej tabeli 1.

Nr pinu	adres U20	adres U16	adres U12
1	Pomiar napięcia na doptywie 2 Faza L1 (220V AC)	Pomiar napięcia na doptywie 1 Faza L1 (220V AC)	Sterowanie stycznikiem Q1
2	Pomiar napięcia na doptywie 2 Faza L2 (220V AC)	Pomiar napięcia na doptywie 1 Faza L2 (220V AC)	Sterowanie stycznikiem Q2
3	Pomiar napięcia na doptywie 2 Faza L3 (220V AC)	Pomiar napięcia na doptywie 1 Faza L3 (220V AC)	Sterowanie stycznikiem Q54
4	Pomiar napięcia na doptywie 2 N	Pomiar napięcia na doptywie 1 N	Wspólny wyjść (1,2,3)
5	Pomiar napięcia na sekcji 2 faza L1	Pomiar napięcia na sekcji 1 faza L1	Zanik napięcia na doptywie 1 lub 2
6	Pomiar napięcia na sekcji 2 faza L2	Pomiar napięcia na sekcji 1 faza L2	Zanik napięcia na sekcji 1
7	Stan stycznika (1 bitowo) (220V AC/DC) - WO/WZ 1 - zamknięty 0 - otwarty	Kontrola przycisku sterowania "W" - blokowanie Do skasowania (220V AC/DC)	Zanik napięcia na sekcji 2
8	Stan stycznika Q2 (1 bitowo) (220V AC/DC) - WO/WZ	Blokowanie SZR Do skasowania (220V AC/DC)	SZR zablokowany
9	Stan stycznika Q54 (1 bitowo) (220V AC/DC) - WO/WZ	Blokowanie SZR (220V AC/DC) Blokada przemijająca	SZR uszkodzony
10	Wspólny wejść (7,8,9)	Wspólny wejścia (7,8,9)	Wspólny wyjść (5,6,7,8,9)

Tabela 1 Opis wyprowadzeń wejść, wyjść

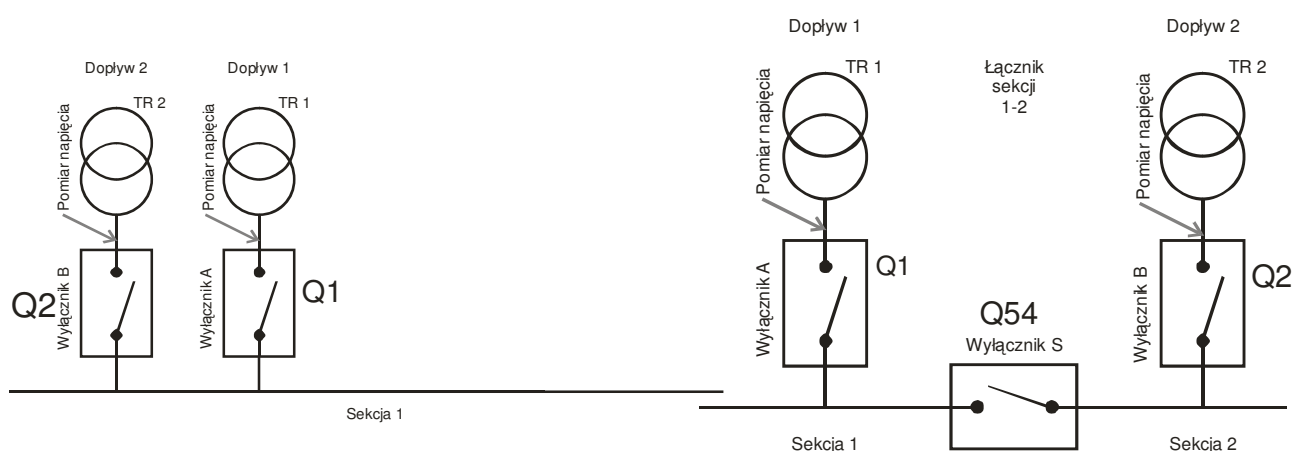
Zasilanie urządzenia wykonane jest jedną przetwornicą na napięciu 220V AC/DC

Dodatkowo każde z wejść można określić czy reaguje na podanie napięcia czy też na jego zanik. W przypadku przekaźników wyjściowych można zanegować ich pracę. Na życzenie klienta można wykonać dowolny sygnał we/wy. Ewentualne zmiany we/wy lub dodatkowe sygnały należy zgłosić przy zamówieniu.

3. Diody sygnalizacyjne i pola opisowe

Diody sygnalizacyjne 8[mm] są dwukolorowe (żółto-czerwone). Wybór koloru dokonywany jest programowo. Obok każdej diody jest pole opisowe o wymiarach [30x11] to jest 330mm². Nad każdą grupą sześciu sygnałów LED można umieścić opis zbiorczy o wymiarach [30x9].

4. Przykładowe schematy rozdzielni potrzeb własnych 0,4 kV dla jakich automatyka urządzenia SZR-MI jest przygotowana.



Rys. 4. Schematy rozdzielni 0,4kV dla wersji podstawowej dwa dopływy i sprzęgło.

5. Oprogramowanie

Do urządzenia SZR-MI dołączone jest oprogramowanie umożliwiające konfigurację urządzenia, rejestrację zdarzeń oraz wizualizację pracy urządzenia oraz poszczególnych modułów.

Po uruchomieniu programu na ekranie ukazuje się główne okno programu, jak na rysunku 10.

Lp.	Data	Czas	Opis modułu	Zdarzenie	Priorytet	O/I	Adres	Kod	Typ
1	2010-02-15	07:33:09.482	Karta wejści nr 6	Uruchomienie modułu wejściowego - koniec	0	0	6	9	10
2	2010-02-15	07:33:09.482	Karta wejści nr 6	Uruchomienie modułu wejściowego - początek	0	1	6	9	10
4	2010-02-15	07:33:09.534	Karta wejści nr 5	Uruchomienie modułu wejściowego - koniec	0	0	5	9	10
3	2010-02-15	07:33:09.534	Karta wejści nr 5	Uruchomienie modułu wejściowego - początek	0	1	5	9	10
6	2010-02-15	07:33:09.583	Karta wejści nr 4	Uruchomienie modułu wejściowego - koniec	0	0	4	9	10
5	2010-02-15	07:33:09.583	Karta wejści nr 4	Uruchomienie modułu wejściowego - początek	0	1	4	9	10
8	2010-02-15	07:33:09.634	Karta wejści nr 3 (Blokady)	Uruchomienie modułu wejściowego - koniec	0	0	3	9	10
7	2010-02-15	07:33:09.634	Karta wejści nr 3 (Blokady)	Uruchomienie modułu wejściowego - początek	0	1	3	9	10
10	2010-02-15	07:33:09.686	Napięcia na dopływach C i D	Uruchomienie modułu wejściowego - koniec	0	0	2	9	10
9	2010-02-15	07:33:09.686	Napięcia na dopływach C i D	Uruchomienie modułu wejściowego - początek	0	1	2	9	10
12	2010-02-15	07:33:10.190	Napięcia na dopływach C i D	Napięcie w fazie 3 - dopływ C - początek	0	1	2	3	10
11	2010-02-15	07:33:10.190	Napięcia na dopływach C i D	Napięcie w fazie 3 - dopływ D - początek	0	1	2	7	10
14	2010-02-15	07:33:10.263	Napięcia na dopływach C i D	Napięcie w fazie 1 - dopływ C - początek	0	1	2	1	10
13	2010-02-15	07:33:10.264	Napięcia na dopływach C i D	Napięcie w fazie 1 - dopływ D - początek	0	1	2	5	10
16	2010-02-15	07:33:10.279	Napięcia na dopływach C i D	Napięcie w fazie 2 - dopływ D - początek	0	1	2	6	10
15	2010-02-15	07:33:10.279	Napięcia na dopływach C i D	Napięcie w fazie 2 - dopływ C - początek	0	1	2	2	10
18	2010-02-15	07:33:10.497	Napięcia na dopływach A i B	Uruchomienie modułu wejściowego - koniec	0	0	1	9	10
17	2010-02-15	07:33:10.497	Napięcia na dopływach A i B	Uruchomienie modułu wejściowego - początek	0	1	1	9	10
20	2010-02-15	07:33:49.726	--	Signal „SZR zakłócony” - koniec	0	0	3	71	1
19	2010-02-15	07:33:49.758	Karta wejści nr 6	Odzworowanie wyłącznika „A” - koniec	0	1	6	2	10
21	2010-02-15	07:33:51.057	--	Impuls na zamknięcie wyłącznika „B” - początek	0	1	3	76	1
23	2010-02-15	07:33:51.109	Karta wejści nr 6	Odzworowanie wyłącznika „B” - koniec	0	1	6	3	10
24	2010-02-15	07:33:51.149	Karta wejści nr 6	Odzworowanie wyłącznika „B” - koniec	0	0	6	4	10
22	2010-02-15	07:33:51.177	--	Impuls na zamknięcie wyłącznika „C” - początek	0	1	1	74	1
25	2010-02-15	07:33:51.200	Karta wejści nr 4	Odzworowanie wyłącznika „C” - koniec	0	1	4	1	10
26	2010-02-15	07:33:51.226	Karta wejści nr 4	Odzworowanie wyłącznika „C” - koniec	2	0	4	2	10
27	2010-02-15	07:33:51.355	--	Impuls na zamknięcie wyłącznika „B” - koniec	0	0	3	76	1
28	2010-02-15	07:33:51.414	--	Impuls na zamknięcie wyłącznika „B” - koniec	0	0	1	74	1

Rys. 10. Głównie okno programu.

5.1. Konfiguracja programu

Po pierwszym uruchomieniu należy skonfigurować program, aby możliwa była komunikacja z urządzeniem. W tym celu należy wybrać z menu **Opcje -> Konfiguracja** lub wcisnąć jednocześnie klawisze **Ctrl i K** na klawiaturze. Okno konfiguracyjne zostało przedstawione na rysunku 11.

Rys. 11. Okno konfiguracji połączenia.

Domyślnymi ustawieniami są:

- komunikacja poprzez port szeregowy,
- prędkość 57600 bit/s,
- pierwszy port szeregowy,
- brak bitu parzystości,
- jeden bit stopu.

W przypadku pracy z modułem VIZ-1, należy wybrać komunikację poprzez protokół TCP/IP oraz wpisać odpowiedni adres IP i port urządzenia.

5.2. Połączenie z urządzeniem

W celu połączenia z urządzeniem należy kliknąć w przycisk „Przeszukuj” (F2), a następnie rozpocznij przeszukiwanie. Na liście pojawią się wszystkie odnalezione urządzenia. Połączenie następuje po wybraniu urządzenia. Jeśli znany jest adres komunikacyjny, można wpisać go ręcznie w lewym dolnym rogu okna. Po połączeniu następuje pobranie danych z urządzenia, o czym użytkownik będzie na bieżąco informowany. Program gotowy jest do pracy, gdy odbierze wszystkie dane. Uaktywnione powinny zostać wtedy przyciski „Widok urządzenia”, „Konfiguracja wejść” oraz „Konfiguracja wyjść”. Nieaktywny przycisk oznacza, że program nie wykrył ani jednego modułu danego typu.

Odebrane zdarzenia na bieżąco pojawiają się w głównym oknie. Możliwe jest nadanie priorytetów zdarzeniom i wyświetlenie wyłącznie zdarzeń o wybranym priorytecie. Ustawienia kolorów dla odpowiednich priorytetów, jak również liczba wyświetlanych zdarzeń znajdują się w menu **Opcje->Preferencje**.

Użytkownik ma możliwość zatrzymania odbioru zdarzeń zaznaczając odpowiednią opcję w menu **Zdarzenia**.

Informacja o połączeniu znajduje się w lewym dolnym rogu okna oraz na pasku zadań. Jeśli użytkownik jest połączony dioda powinna zmieniać kolory. Jeśli czas oczekiwania na połączenie jest dłuższy niż 6 sekund na pasku zadań pojawi się komunikat o prawdopodobnej utracie połączenia. Oznaczenia kolorów diody sygnalizującej połączenie:

- żółty - wysłano dane do urządzenia,
- zielony - odebrano dane z urządzenia,
- niebieski - potwierdzenie dostarczenia rozkazu,
- czerwony - wewnętrzny błąd komunikacji.

Dodatkowo na pasku statusu może pojawić się dioda koloru pomarańczowego, co oznacza błędne zapytanie.

5.3. Widok urządzenia

Na rysunku 12 przedstawione zostało okno widoku urządzenia. Odzworowany jest tutaj aktualny stan panelu z diodami LED, jak również stan przełączników oraz informacja o blokadach. Klikając w pole tekstowe, użytkownik ma możliwość zmiany tekstu.

5.4. Inne wymagania sprzętowe.

Minimalne wymagania sprzętowe:

- system operacyjny Windows lub Linux,
- procesor 800MHz,
- 64MB pamięci RAM,
- 10MB wolnego miejsca na dysku,
- Monitor o rozdzielczości 1024x768.

Zalecane wymagania sprzętowe:


- system operacyjny Windows lub Linux,
- procesor 1.4GHz,
- 128MB pamięci RAM,
- 10MB wolnego miejsca na dysku,
- Monitor o rozdzielczości 1680x1050.

6. Dane techniczne

Napięcie zasilające U04	
Napięcie zasilające U_N	$U_N = 1 \times 220V \text{ DC} / 230V \text{ AC}$
Dopuszczalny zakres napięcia	Od $0,8 \times U_N$ do $1,15 \times U_N$
Pobór mocy (dla jednej kasety)	Poniżej 10W
Ustawienia fabryczne	
Dopuszczalne U_o (asymetria)	$U_o = 75V \text{ AC}$
Próg zadziałania automatyki SZR. Próg zaniku napięcia AC na wejściu pomiarowym.	$0,8 \times U_p$ U_p - fazowe napięcie pomiarowe $U_p = 230V \text{ AC}$
Opóźnienia załączenia wyłącznika	Od 0 do 24,5s (co 0,1s) $t_{\text{fabr}}=2[\text{sek}]$
Opóźnienie wyłączenia wyłącznika	Od 0 do 24,5s (co 0,1s) $t_{\text{fabr}}=2[\text{sek}]$
Wejścia sygnałowe U16 (7-10), U20 (7-10)	
Liczba wejść	6
Liczba elementów	1
Izolacja	Optyczna
Napięcie sygnałów wejściowych	$U_w = 220V \text{ DC} / 230V \text{ AC}$
Próg napięcia sterowania	$0,7 \times U_w$ dla napięcia DC $0,5 \times U_w$ dla napięcia AC
Pobór mocy przez obwody wejść	$0,3W / \text{wejście}$
Zakres opóźnienia sterowania (poziom wrażliwości wejść na podawane sygnały napięciowe)	Od 5ms do 25s dla DC Od 20ms do 25s dla AC Fabrycznie nastawiono na 100ms
Wejścia pomiarowe U16 (1-4), U20 (1-4), U16 (5-6), U20 (5-6)	
Liczba wejść (dla jednej kasety)	10
Liczba elementów	1
Izolacja	Optyczna
Napięcie wej. pomiarowe	$U_{\text{pom}} = 230V \text{ AC}$
Próg zadziałania	$0,8 \times U_{\text{pom}}$ dla napięcia AC
Pobór mocy przez obwody wejść	$0,3W / \text{wejście}$
Zakres opóźnienia zaniku lub pojawienia się napięcia pomiarowego	Od 5ms do 25s dla DC Od 20ms do 25s dla AC Fabrycznie nastawiono na 100ms
Diody sygnalizacyjne	
Liczba diod	13
Wielkość pola opisowego diody	37mm x 11mm
Średnica punktu świetlnego diody	8mm
Kolor diody	Żółty / czerwony
Wyjścia sterujące, U12	
Liczba styków powielających	8
Obciążalność prądowa	4A
Zdolność łączeniowa	3A przy 250 VAC 0,2A przy 250 VDC; L/R=40ms
Komunikacja	
Liczba kanałów komunikacyjnych	2
Kanał 1 - na płycie tylnej	Światłowód ST / IEC 870-5-103 Łącze inżynierskie Opcja RS - 232
Kanał 2 - na płycie tylnej	USB/protokół ENAP-1 łącze inż.
Izolacja	
Napięcie znamionowe	250V
Wytrzymałość elektryczna	2,5kV; 50 Hz; 1 min.
Stopień ochrony obudowy	IP-20
Wymiary	
Wilgotność otoczenia	Poniżej 95%
Temperatura pracy	Od -5°C do 45°C
Masa	1kg

7. Oznaczenie znakiem CE

Oznaczenie znakiem CE wykonano w 2011r. Oznaczenie wykonane jest na tabliczce znamionowej przełącznika SZR-MI umieszczonej na boczne ścianie. Tabliczka znamionowa pokazana jest na rysunku 16. Na tabliczce znamionowej umieszczono podstawowe parametry przełącznika SZR-MI oraz napisano normę odniesienia.

			
Nazwa Typ wyrobu		Automatyka samoczynnego załączenia rezerwy zasilania SZR-MI	
Nr	0004	Rok produkcji	03.2011
Uz	220V DC 230V AC	Wymiar S/W/G	144/96/108
Iz	0,01A	Masa /kg/	1
IP	40	Klasa ochronności	I
Norma odniesienia		PN-EN 61010-1:2004	

Rys. 16. Tabliczka znamionowa
Automatyki Samoczynnego Załączenia Rezerwy Zasilania typ SZR-MI

8. Serwis

Urządzenia wyprodukowane przez firmę Energoaparatura SA objęte są standardowo dwuletnim okresem gwarancyjnym.

Serwis gwarancyjny oraz pogwarancyjny wykonywany jest w siedzibie firmy Energoaparatura SA w Katowicach.

ENERGOAPARATURA SA
ul. gen. K. Pułaskiego 7
40-273 KATOWICE
www.enap.com.pl
Tel. 032 7285 410
Fax. 032 7285 412

9. Postępowanie ze użytym sprzętem elektronicznym.

Zgodnie z ustawą z dnia 29 lipca 2005 r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz. U. Nr 180, poz. 1495) zużyty produkt należy zwrócić firmie Energoaparatura SA lub oddać firmie zajmującej się utylizacją odpadów elektronicznych.

INFORMACJE DLA ZAMAWIAJĄCEGO

Zamówienia należy kierować na adres:

ENERGOAPARATURA SA
Ul. Pułaskiego 7
40-273 Katowice
janusz.witowski@enap.com.pl
Tel. +48 32 7285 500
Fax +48 32 7285 509

Dodatkowe informacje znajdują się na stronie www.enap.com.pl