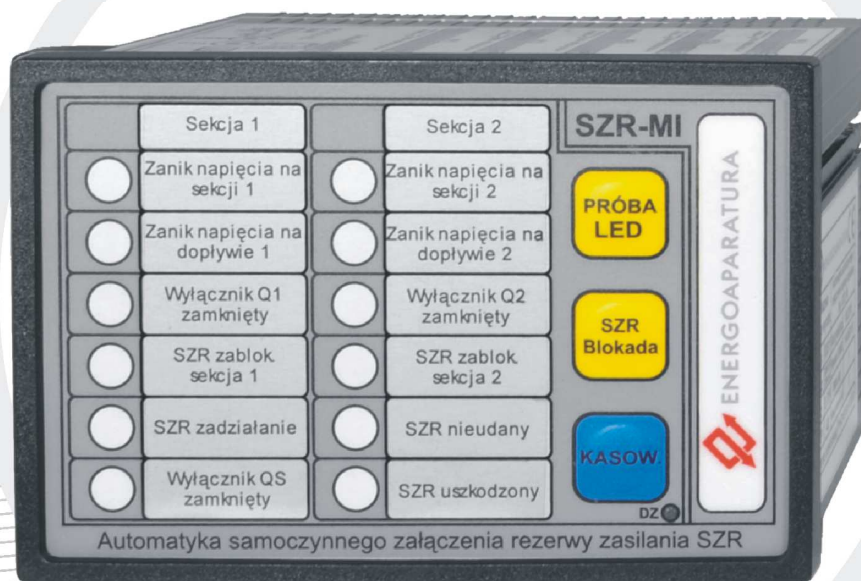


AUTOMATYKA SAMOCZYNNEGO ZAŁĄCZENIA REZERWY ZASILANIA

SZR-MI



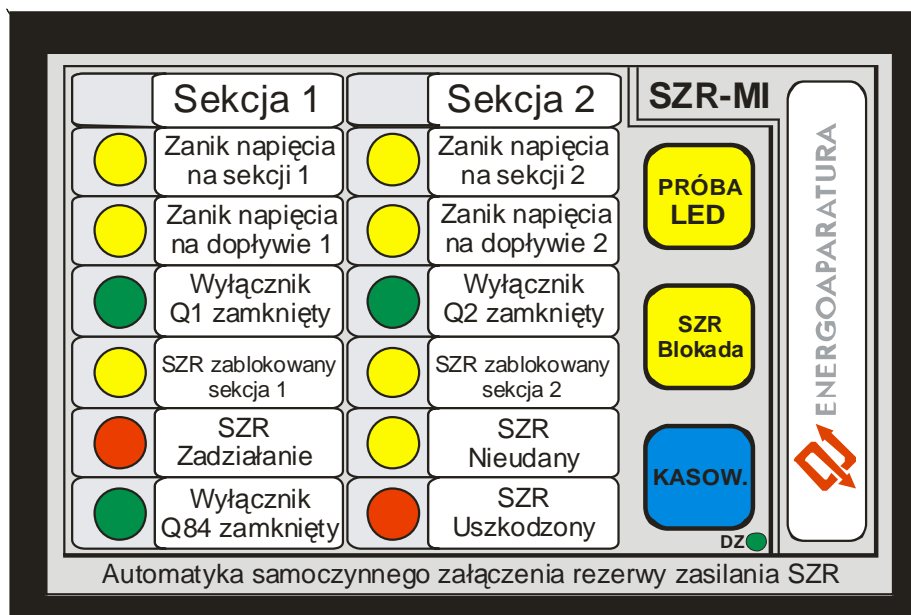
DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA

1. ZASTOSOWANIE

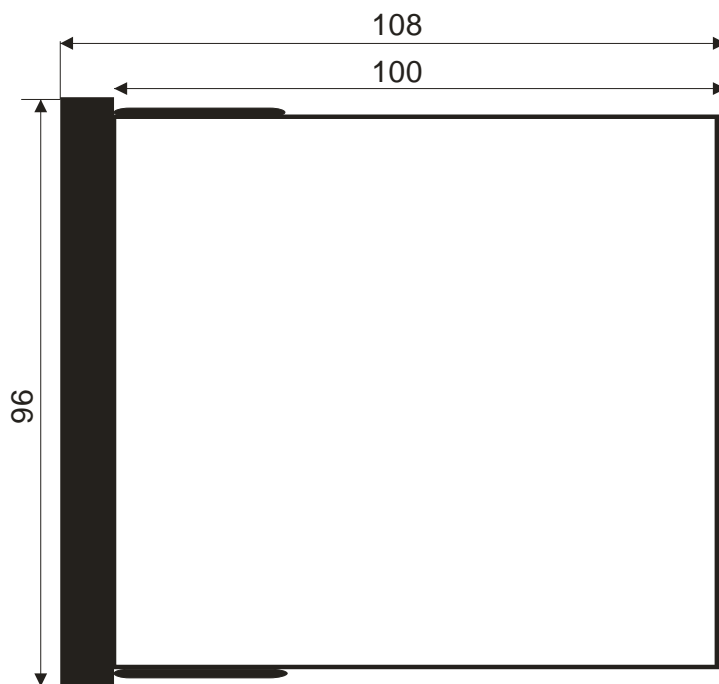
Urządzenie SZR-MI służy do samoczynnego załączenia rezerwy zasilania w rozdzielniach 400/230V. Urządzenie jest dedykowane dla rozdzielni typu dwa doptywy i sprzęgło. Układ przewiduje sterowanie stycznikami i wyłącznikami. Doptyw, na którym stwierdzony jest zanik napięcia zostanie wyłączony i załączony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

2. BUDOWA

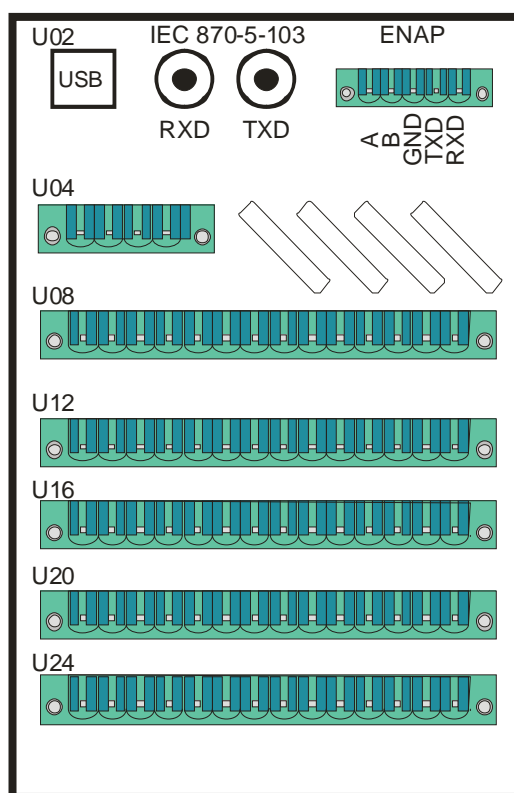
Urządzenie wykonane jest w obudowie za tablicowej z aluminium. Widok urządzenia oraz rysunki wymiarowe przedstawione są kolejno na rysunkach 1, 2 i 3



Rys.1. Widok urządzenia od frontu



Rys. 2. Rysunek wymiarowy- widok z boku

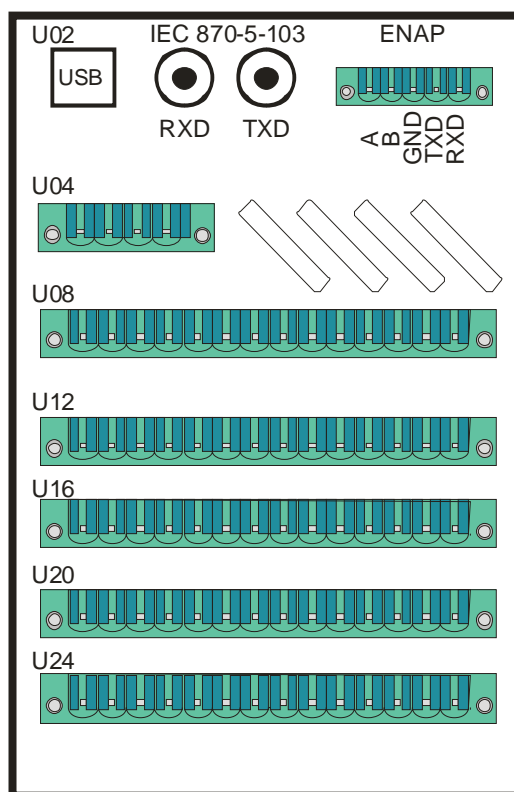


Rys. 3. Rysunek wymiarowy- widok od strony złącz

Urządzenie składa się z kart:

- wejściowej WEZ-1; 7 wejść dwustanowych (adres U24),
- wejściowej WEZ-1; 7 wejść dwustanowych (adres U20),
- wejściowej WES-2; 7 wejść dwustanowych izolowanych (adres U16),
- wyjściowej WYS-1; 7 niezależnych przekaźników powielających (adres U12),
- wyjściowej WYS-1; 7 niezależnych przekaźników powielających (adres U08),
- logika SZR LOS-1 (adres U02),
- zasilacza 220VDC/AC na 12VDC typ. ZAS-1 (adres U04),
- frontowej z diodami LED, WY12LED-1,

Karty i listwy zaciskowe widoczne są z tyłu urządzenia SZR-MI_V3 zgodnie z rys.2.



Rys.4. Widok urządzenia od strony złączy - dwa doptywy i sprzęgło.

Znaczenie poszczególnych pinów opisano w tabeli nr 1 i 2.

PIN	adres U24	adres U20	adres U16
1	Pomiar napięcia na doptywie 2 - L1	Pomiar napięcia na doptywie 1 - L1	Stan wyłącznika sekcji 2 "B" załączony
2	Pomiar napięcia na doptywie 2 - L2	Pomiar napięcia na doptywie 1 - L2	
3	Pomiar napięcia na doptywie 2 - L3	Pomiar napięcia na doptywie 1 - L3	Stan wyłącznika sekcji 2 "B" wyłączony
4	Pomiar napięcia na doptywie 2 - N	Pomiar napięcia na doptywie 1 - N	
5	Pomiar napięcia na sekcji 2 - L	Pomiar napięcia na sekcji 1 - L	Stan wyłącznika sprzęgła "S" załączony
6	Pomiar napięcia na sekcji 2 - N	Pomiar napięcia na sekcji 1 - N	
7	Stan wyłącznika sekcji 1 "A" załączony	Kontrola przycisku "W" Blokada do skasowania	Stan wyłącznika sprzęgła "S" wyłączony
8			
9	Stan wyłącznika sekcji 1 "A" wyłączony	Blokowanie SZR od zabezpieczeń	Gotowość wyłącznika "A" lub PPZ S1-Sp (do wyboru)
10			
11	Blokowanie SZR od przycisku PPOŻ	Blokowanie SZR blokada przemijająca	Gotowość wyłącznika "B" lub PPZ S2-Sp (do wyboru)
12			
13			Gotowość wyłącznika "S" lub Kasowanie (do wyboru)
14			

PIN	adres U12	adres U08	adres U04
1	SZR zablokowany	Sterowanie wyłącznikiem sekcji 1 - "A" - załącz	Zasilanie +220VDC/ L-230VAC
2			Zasilanie -220VDC/ N-230VAC
3	SZR nieudany	Sterowanie wyłącznikiem sekcji 1 - "A" - wyłącz	Zestyk SZR Uszkodzony
4			
5	Zanik napięcia na sekcji 1	Sterowanie wyłącznikiem sekcji 2 - "B" - załącz	
6			
7	Zanik napięcia na sekcji 2	Sterowanie wyłącznikiem sekcji 2 - "B" - wyłącz	
8			
9	Zanik napięcia na dopływie 1	Sterowanie wyłącznikiem sprzęgła - "S" - załącz	
10			
11	Zanik napięcia na dopływie 2	Sterowanie wyłącznikiem sprzęgła - "s" - wyłącz	
12			
13	Zadziałanie Blokady PPOŻ	Zadziałanie SZR	
14			

Dodatkowo każde z wejść można skonfigurować czy reaguje na podanie napięcia czy też na jego zanik.

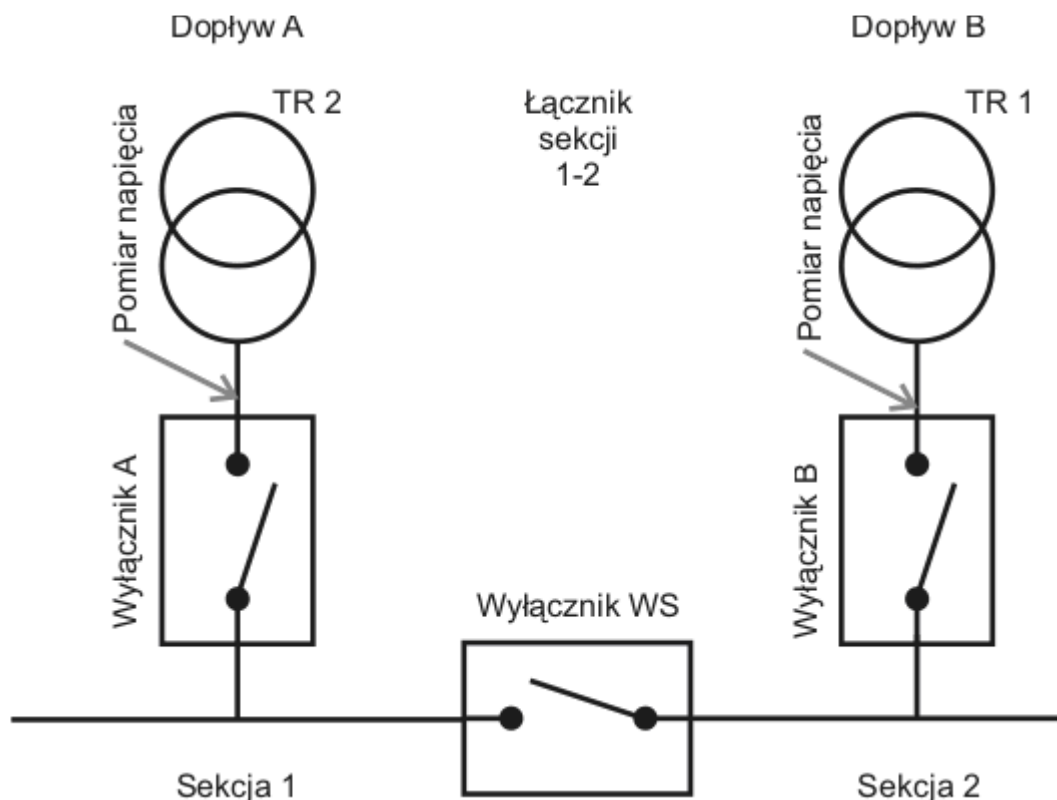
W przypadku przekaźników wyjściowych można zanegować ich pracę. Na życzenie klienta można wykonać dowolny sygnał we/wy. Ewentualne zmiany we/wy lub dodatkowe sygnały należy zgłosić przy zamówieniu.

Dla pracy stycznikowej zestyki na "wyłącz" wymagane jest aby były normalnie zamknięte (NC) co należy ująć przy zamówieniu.

2.1. DIODY SYGNALIZACYJNE I POLA OPISOWE

Diody sygnalizacyjne 8[mm] to diody RGB. 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].

3. PRZYKŁADOWY SCHEMAT ROZDZIELNI POTRZEB WŁASNYCH 0,4 KV DLA JAKIEGO AUTOMATYKA URZĄDZENIA SZR-MI_V3 JEST PRZYGOTOWANA



Rys. 5. Schematy rozdzielni 0,4kV dla wersji podstawowej dwa doptywy i sprzęgło

4. OPROGRAMOWANIE

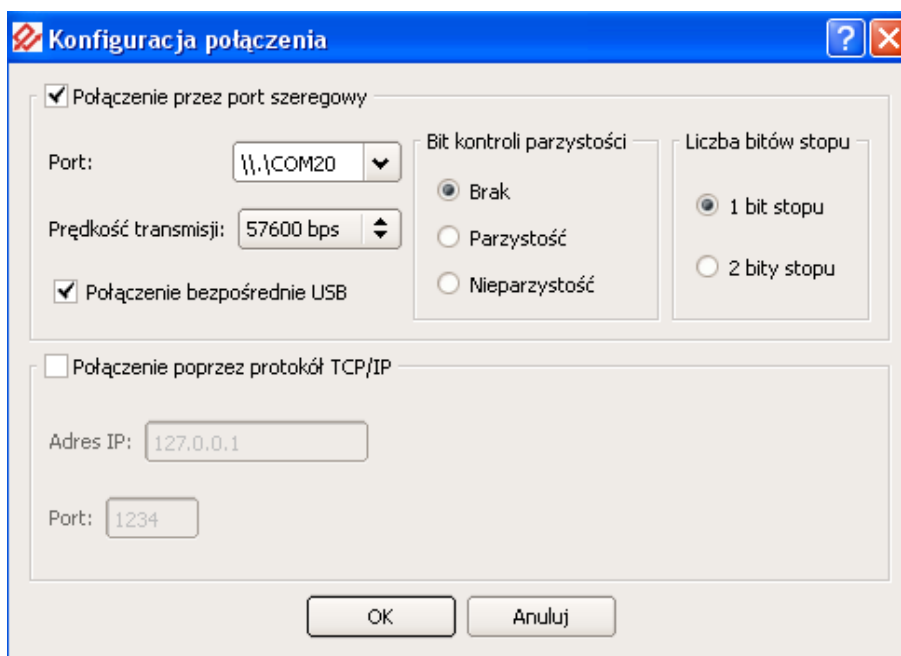
Do urządzenia **SZR-MI** dołączone jest oprogramowanie umożliwiające konfigurację urządzenia, rejestrację zdarzeń oraz wizualizację pracy urządzenia oraz poszczególnych modułów. Urządzenie jest dedykowane dla rozdzielni dwa doptywy i sprzęgło. Układ przewiduje sterowanie stycznikami. Dopływ, na którym stwierdzony jest zanik napięcia zostanie wyłączony i załączony zostanie inny zgodny z wybranym priorytetem.

W celu nawiązania komunikacji z urządzeniem możemy wykorzystać podstawowy kanał komunikacyjny na łączu USB służący do zmiany nastaw i konfiguracji. Kabel jaki wykorzystamy do komunikacji z urządzeniem to standardowy typ kabla USB A-B.

Urządzenie wyposażone jest w łącze światłowodowe ST (opcja) umożliwiające podłączenie do systemu nadzoru po protokole IEC 870-5-103. Standardowo łącze to wykonane jest w standardzie RS232 i RS485. Łącze to można wykorzystać, jako łącze inżynierskie ustawiając na tym kanale protokół firmowy ENAP.

4.1. 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 6.

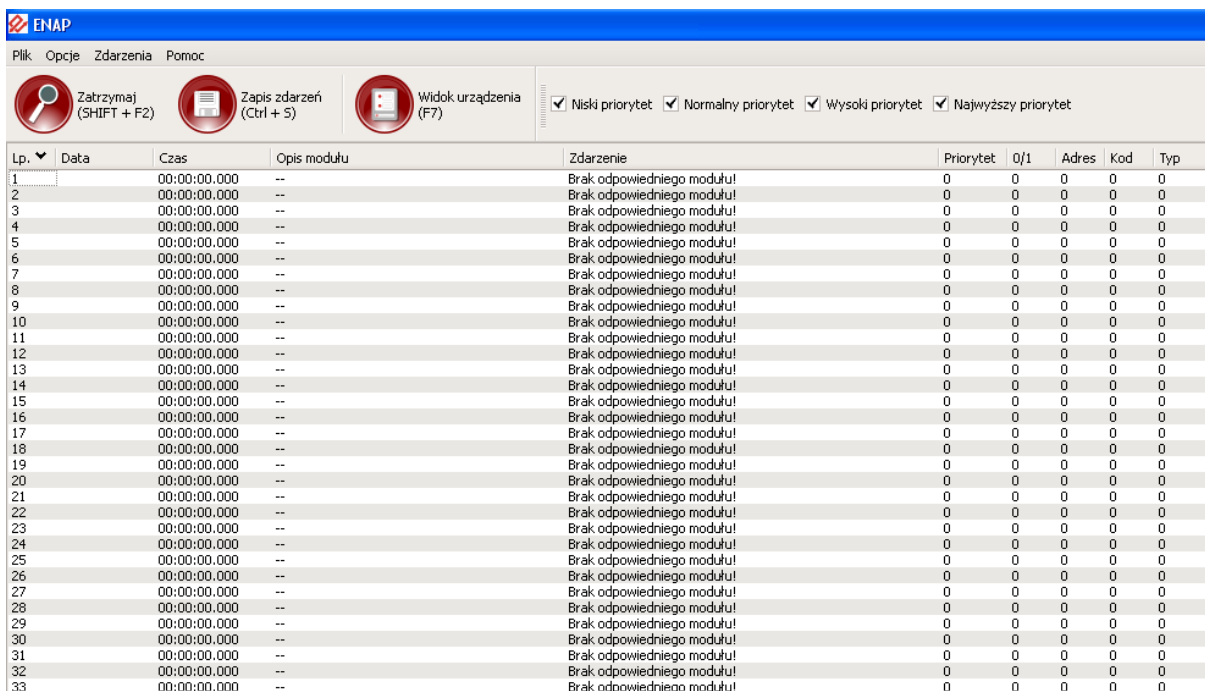


Rys. 6. Okno konfiguracji

Domyślnymi ustawieniami są:

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

Po uruchomieniu programu na ekranie ukazuje się główne okno programu, jak na rysunku 7.

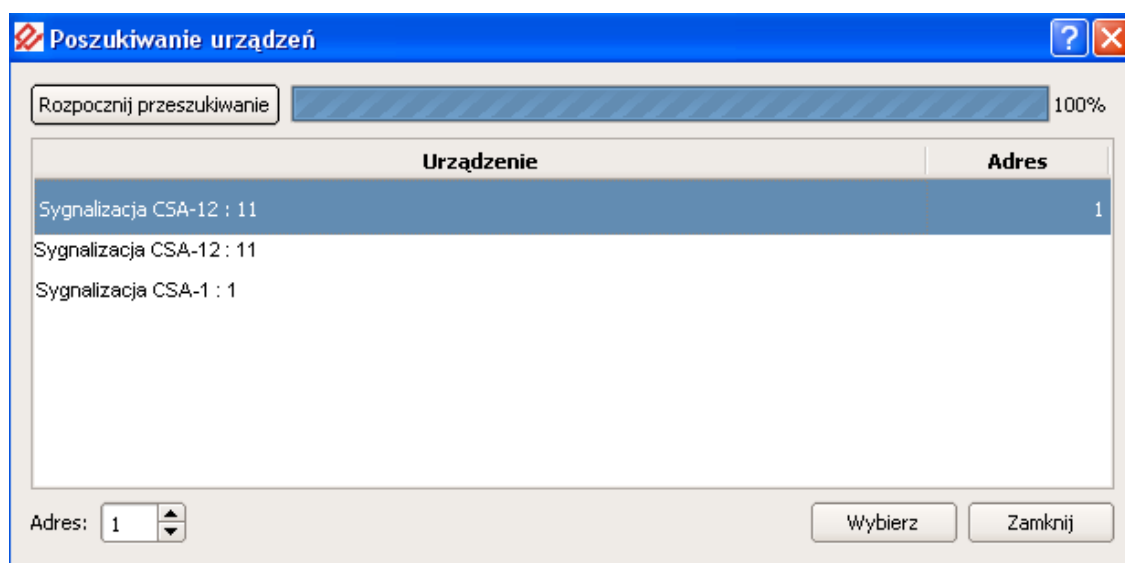


Lp.	Data	Czas	Opis modułu	Zdarzenie	Priorytet	0/1	Adres	Kod	Typ
1		00:00:00.000	--	Brak odpowiedniego modułu!	0	0	0	0	0
2		00:00:00.000	--	Brak odpowiedniego modułu!	0	0	0	0	0
3		00:00:00.000	--	Brak odpowiedniego modułu!	0	0	0	0	0
4		00:00:00.000	--	Brak odpowiedniego modułu!	0	0	0	0	0
5		00:00:00.000	--	Brak odpowiedniego modułu!	0	0	0	0	0
6		00:00:00.000	--	Brak odpowiedniego modułu!	0	0	0	0	0
7		00:00:00.000	--	Brak odpowiedniego modułu!	0	0	0	0	0
8		00:00:00.000	--	Brak odpowiedniego modułu!	0	0	0	0	0
9		00:00:00.000	--	Brak odpowiedniego modułu!	0	0	0	0	0
10		00:00:00.000	--	Brak odpowiedniego modułu!	0	0	0	0	0
11		00:00:00.000	--	Brak odpowiedniego modułu!	0	0	0	0	0
12		00:00:00.000	--	Brak odpowiedniego modułu!	0	0	0	0	0
13		00:00:00.000	--	Brak odpowiedniego modułu!	0	0	0	0	0
14		00:00:00.000	--	Brak odpowiedniego modułu!	0	0	0	0	0
15		00:00:00.000	--	Brak odpowiedniego modułu!	0	0	0	0	0
16		00:00:00.000	--	Brak odpowiedniego modułu!	0	0	0	0	0
17		00:00:00.000	--	Brak odpowiedniego modułu!	0	0	0	0	0
18		00:00:00.000	--	Brak odpowiedniego modułu!	0	0	0	0	0
19		00:00:00.000	--	Brak odpowiedniego modułu!	0	0	0	0	0
20		00:00:00.000	--	Brak odpowiedniego modułu!	0	0	0	0	0
21		00:00:00.000	--	Brak odpowiedniego modułu!	0	0	0	0	0
22		00:00:00.000	--	Brak odpowiedniego modułu!	0	0	0	0	0
23		00:00:00.000	--	Brak odpowiedniego modułu!	0	0	0	0	0
24		00:00:00.000	--	Brak odpowiedniego modułu!	0	0	0	0	0
25		00:00:00.000	--	Brak odpowiedniego modułu!	0	0	0	0	0
26		00:00:00.000	--	Brak odpowiedniego modułu!	0	0	0	0	0
27		00:00:00.000	--	Brak odpowiedniego modułu!	0	0	0	0	0
28		00:00:00.000	--	Brak odpowiedniego modułu!	0	0	0	0	0
29		00:00:00.000	--	Brak odpowiedniego modułu!	0	0	0	0	0
30		00:00:00.000	--	Brak odpowiedniego modułu!	0	0	0	0	0
31		00:00:00.000	--	Brak odpowiedniego modułu!	0	0	0	0	0
32		00:00:00.000	--	Brak odpowiedniego modułu!	0	0	0	0	0
33		00:00:00.000	--	Brak odpowiedniego modułu!	0	0	0	0	0

Rys. 7. Główne okno programu

4.2. POŁĄCZENIE Z URZĄDZENIEM

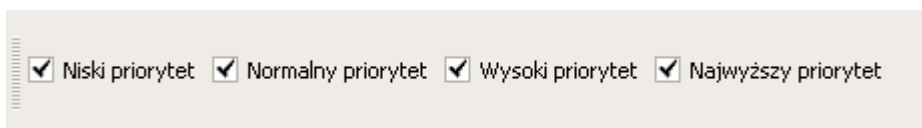
W celu połączenia z urządzeniem należy kliknąć w przycisk „Przeszukuj” (F2), a następnie „Rozpocznij przeszukiwanie”. Okno przeszukiwania w celu wykrycia urządzenia zostało przedstawione na rysunku 8.



Rys. 8. Okno przeszukiwania urządzeń

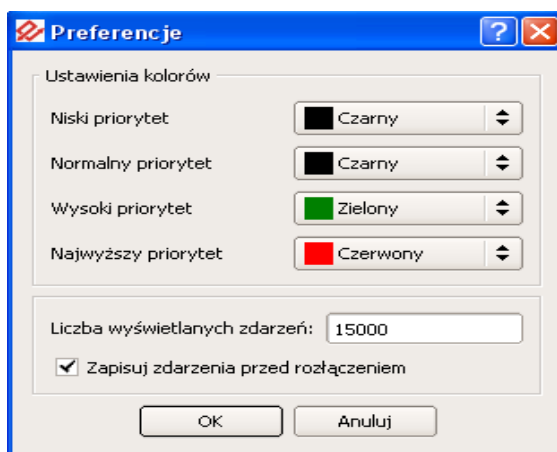
Na liście pojawiają się wszystkie odnalezione urządzenia. Połączenie następuje po wybraniu urządzenia. Jeśli znany jest adres komunikacyjny, można wpisać go ręcznie w lewym dolnym rogu okna. Po połączeniu następuje pobranie danych z urządzenia o czym użytkownik będzie na bieżąco informowany. Program 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 (rys.9).



Rys. 9. Okno priorytetów

Ustawienia kolorów dla odpowiednich priorytetów, jak również liczba wyświetlanych zdarzeń znajdują się w menu **Opcje->Preferencje** (rys.10).



Rys. 10. Okno preferencji

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.

4.3. WIDOK URZĄDZENIA

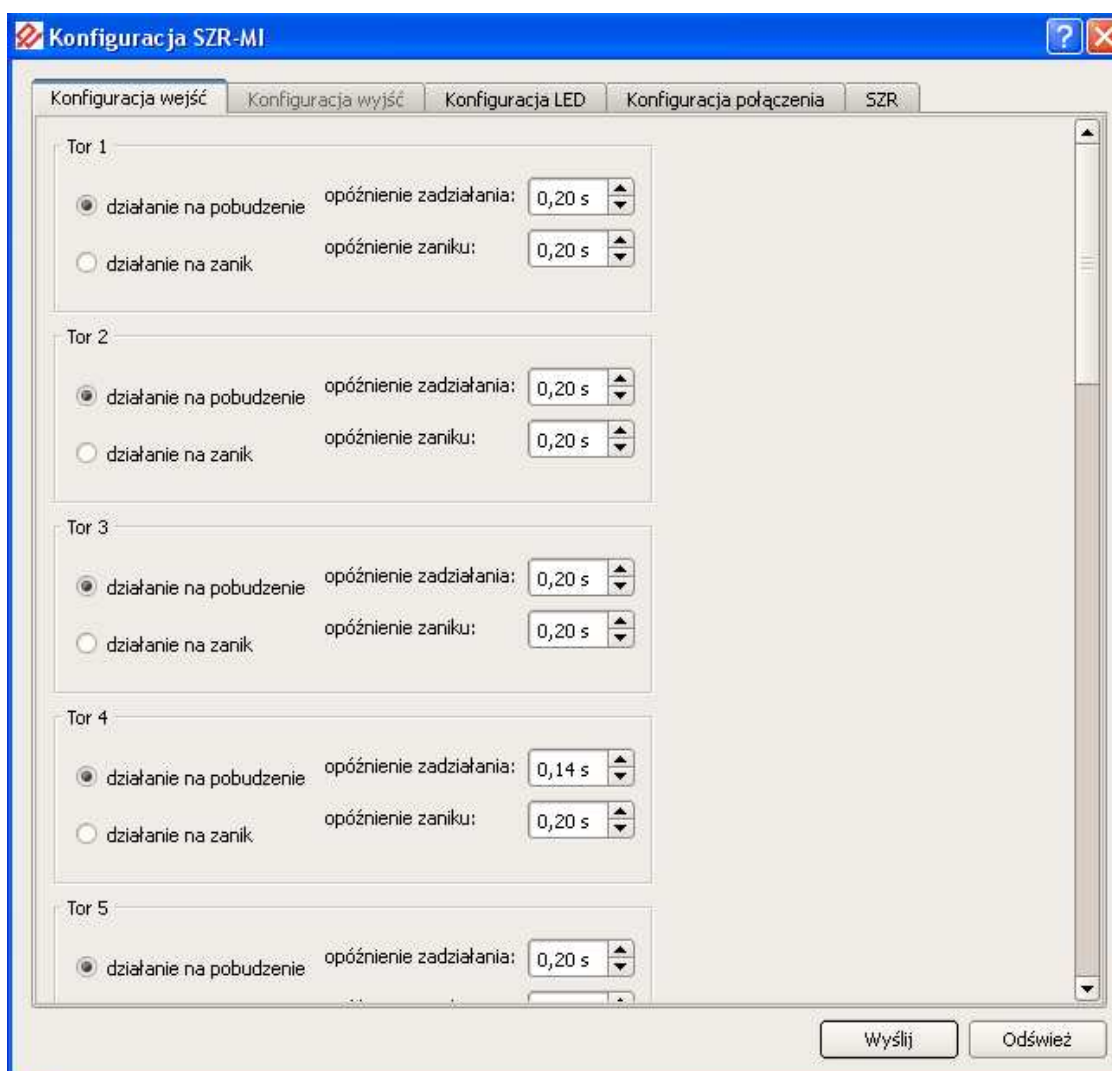
Na rysunku 11 przedstawione zostało okno widoku urządzenia. Odzworowany jest tutaj aktualny stan panelu z diodami LED, jak również stan przełączników oraz informacja o blokadach. Klikając w pole tekstowe, użytkownik ma możliwość zmiany tekstu.



Rys. 11. Widok urządzenia

4.4. KONFIGURACJA KART WEJŚCIOWYCH

Rysunek 12 przedstawia okno konfiguracyjne kart wejściowych. Dostęp do niego uzyskujemy klikając w odpowiednią kartę w widoku zbiorczym. Użytkownik ma możliwość zmiany nastaw, a także obserwacji aktualnych stanów na wejściach. Podobnie jak w widoku urządzenia, kliknięcie w pole tekstowe umożliwia zmianę tekstu dla poszczególnych torów oraz ustawienie priorytetu dla odpowiedniego sygnału.



Rys. 12. Konfiguracja kart wejściowych

4.5. POZIOMY UPRAWNIENÍ

W programie dostępne są cztery poziomy uprawnień użytkownika zabezpieczone hasłem, które użytkownik może zmienić wybierając: **Opcje -> Hasła -> Zmiana haseł**.

Poziomy uprawnień użytkownika:

poziom 0 - tylko podgląd pracy urządzenia, brak jakichkolwiek możliwości sterowania; ustawiany po włączeniu programu, nie wymaga podawania hasła;

poziom 1 - podgląd pracy urządzenia z możliwością kasowania,

poziom 2 - możliwość blokowania i odblokowania urządzenia,

poziom 3 - możliwość zmiany konfiguracji modułów.

Domyślnie ustawionymi hasłami są: **hasło1**, **hasło2**, **hasło3**. Odpowiednio dla kolejnych poziomów. W przypadku zagubienia haseł użytkowników istnieje możliwość zresetowania haseł do ustawień fabrycznych po wcześniejszym kontakcie z producentem urządzenia.

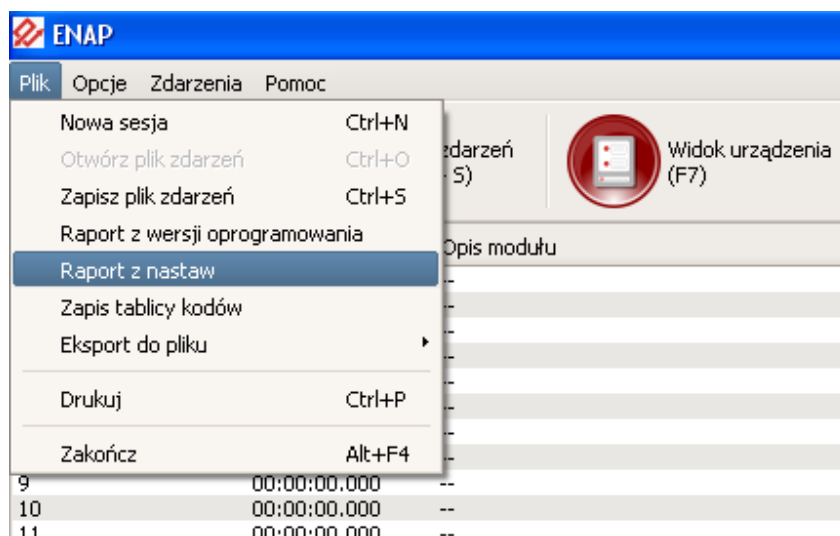
4.6. SYNCHRONIZACJA CZASU

Wybierając z menu **Opcje -> Synchronizacja czasu** użytkownik ma możliwość zsynchronizowania czasu w urządzeniu z komputerem PC.

Podczas zapisu pliku z zarejestrowanymi zdarzeniami, zostaje zapisany również ostatni stan pracy urządzenia. Otwarcie pliku zdarzeń (**Plik -> Otwórz plik zdarzeń**) powoduje wejście w tryb offline. Użytkownik oprócz listy zdarzeń może również zobaczyć stany wejść, przekaźników oraz sygnalizacji.

4.7. ZAKŁADKA RAPORTÓW

Podczas konfiguracji urządzenia oraz pracy istnieje możliwość zapisu raportów rysunek 13 do pliku typu TXT lub PDF. Raporty generowane z programu mogą dotyczyć: nastaw urządzenia, zdarzeń jakie miały miejsce w trakcie pracy, tablicy kodów zdarzeń.



Rys. 13. Okno raportowe programu

4.8. WYJŚCIE Z SYSTEMU

Po zakończeniu pracy z urządzeniem zalecane jest bezpieczne zatrzymanie i rozłączenie aplikacji rysunek 14.



Rys. 14. Okno wstrzymania programu

4.10. WYMAGANIA SPRZĘTOWE

Minimalne wymagania sprzętowe

- 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.



5. DANE TECHNICZNE

Napięcie zasilające	Napięcie zasilające U_N	1 x 220V DC / 230V AC
	Dopuszczalny zakres napięcia	od $0,8 \times U_N$ do $1,15 \times U_N$
	Pobór mocy (dla jednej kasety)	<10W
Ustawienia fabryczne	Dopuszczalne U_o (asymetria)	$U_o = 80V$ AC
	Próg zadziałania automatyki SZR.	$0,8 \times U_p$
	Próg zaniku napięcia AC na wejściu pomiarowym.	$U_p = 230V$ AC
	Opóźnienia załączenia wyłącznika	od 0 do 24,5s (co 0,1s) $t_{fabr}=2$ [sek]
Opóźnienie wyłączenia wyłącznika	od 0 do 24,5s (co 0,1s) $t_{fabr}=2$ [sek]	
Wejścia sygnałowe	Liczba wejść	13
	Izolacja	optyczna
	Napięcie sygnałów wejściowych	$U_w = 220V$ DC / 230V 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 / wejście
	Zakres opóźnienia sterowania	od 5ms do 25s dla DC od 20ms do 25s dla AC fabrycznie nastawiono na 100ms
Wejścia pomiarowe	Liczba wejść (dla jednej kasety)	10
	Liczba elementów	1
	Izolacja	optyczna
	Napięcie wej. pomiarowe	$U_{pom} = 230V$ AC
	Próg zadziałania	$0,8 \times U_{pom}$ dla napięcia AC
	Pobór mocy przez obwody wejść	0,3W / 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	RGB

Wyjścia sterujące	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 RS - 232/485
	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
Dane ogólne	Wymiary	144/96/108
	Wilgotność otoczenia	< 95%
	Temperatura pracy	od -5°C do 45°C
	Masa	1kg

6. OZNACZENIE ZNAKIEM CE

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

 ENERGOAPARATURA 			
Nazwa		Automatyka samoczynnego	
Typ wyrobu		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 ochrony	I
Norma odniesienia		PN-EN 61010-1:2004	

Rys. 15. Tabliczka znamionowa automatyki typ SZR-MI

7. 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.

8. POSTĘPOWANIE ZE ZUŻYTYM SPRZĘTEM ELEKTRONICZNYM.

Zgodnie z ustawą z dnia 29 lipca 2005 r. o zużytych 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.

9. INFORMACJE DLA ZAMAWIAJĄCEGO

w sprawach technicznych i handlowych :

Jacek Gumul
Kierownik Zakładu Elektroniki
tel. +48 32 728 55 73
jacek.gumul@enap.com.pl

URZĄDZENIA
**REGULATOR
NAPIĘCIA
TRANSFORMATORA**


Służą do stabilizacji napięcia na stacjach elektroenergetycznych lub końcach energetycznych linii przesyłowych. Przygotowany do pracy z transformatorami 2 i 3-uzwojeniowymi. Posiada rejestrator zdarzeń oraz możliwość rejestrowania zakłóceń. Duży czytelny ekran wyświetlacza, z najwęższymi nastawami, pomiarami. Odsługuje banki nastaw regulacji czasowych.

**RÓŻNICOWE ZABEZPIECZENIE
SZYNA ZBIORCZYCH / LOKALNA
REZERWA WYŁĄCZNIKOWA**


Urządzenie przeznaczone do pracy dla wszystkich możliwych układów w rozdzielniach do 5 pól. Dwa kryteria stanu położenia wyłącznika. Współpraca z przekładnikami 1 i 5 A. Po dwa obwody wyłączające 1 lub 2-bitowe odzwierciedlenie wyłącznika. Możliwe wykonanie urządzenia bez czcionki zabezpieczenia szyn- tylko LRW. 5 kanałów komunikacyjnych. Opcja-rejestrator zakłóceń.

**RÓŻNICOWE ZABEZPIECZENIE
SZYNA ZBIORCZYCH / LOKALNA
REZERWA WYŁĄCZNIKOWA**


Urządzenie przeznaczone do pracy dla wszystkich możliwych układów w rozdzielniach do 7 pól. Dwa kryteria stanu położenia wyłącznika. Współpraca z przekładnikami 1 i 5 A. Po trzy obwody wyłączające 1 lub 2-bitowe odzwierciedlenie wyłącznika. Możliwe wykonanie urządzenia bez czcionki zabezpieczenia szyn- tylko LRW. 5 kanałów komunikacyjnych. Opcja-rejestrator zakłóceń.

**UKŁAD AUTOMATYKI
PROGRAMOWALNEJ-
SYGNALIZACJA STACJI**


Możliwość pełnej konfiguracji wszystkich wejść i wyjść. Rozdzielenie grup sygnałów pięcioma kolorami. Możliwość łączenia do 4 kaset w jedno urządzenie. Pięć kanałów komunikacyjnych. Dostępna ilość przekładników powielających.

**UKŁAD AUTOMATYKI
PROGRAMOWALNEJ-
PRZEŁĄCZANIE ZASILANÍ**


Urządzenie przeznaczone do pracy w rozdzielnicach potrzeb własnych obsługujące do 9 wyłączników. Możliwość swobodnej konfiguracji wszystkich wejść dwustanowych i wyjść przekładnikowych. Pięć kanałów komunikacyjnych. Duży 7-calowy wyświetlacz LCD. Możliwa konfiguracja podgląd stanu wejści i wyjść z poziomu wyświetlacza. Dwa niezależne zasilania.

**PROGRAMOWALNY UKŁAD
AUTOMATYKI-
SYGNALIZACJA STACJI**


Możliwość pełnej konfiguracji wszystkich wejść i wyjść. Rozdzielenie grup sygnałów pięcioma kolorami. Możliwość łączenia do 4 kaset w jedno urządzenie. Pięć kanałów komunikacyjnych. Dostępna ilość przekładników powielających. Panel z diodami może być umieszczony w dużej odległości od kasek. Wygodne rozwiązanie do szaf nie posiadających ramy uchylnej.

**UKŁAD AUTOMATYKI
PROGRAMOWALNEJ-
PRZEŁĄCZANIE ZASILANÍ**


Urządzenie przeznaczone do pracy w rozdzielnicach potrzeb własnych obsługujące do 9 wyłączników. Możliwość swobodnej konfiguracji wszystkich wejść dwustanowych i wyjść przekładnikowych. Pięć kanałów komunikacyjnych. Duży 7-calowy wyświetlacz LCD. Możliwa konfiguracja podgląd stanu wejści i wyjść z poziomu wyświetlacza. Dwa niezależne zasilania.

**REZYSTOR BEZINDUKCYJNY/
REZYSTOR MOCY
Z RADIATOREM**


Praktyczna obudowa przystosowana do plombowania. Bezindukcyjne rezystory nowej generacji. Moc rezystorów 3x50W. Możliwość wykonania rezystorów o wartościach rezystancji: 0,5 Ohm-10 Kohm. Wymiary 120x250x150 mm.

**AUTOMATYKA SAMOCZYNNEGO
ZACZĄCZANIA REZERWY
ZASILANIA**


Odsługuje rozdzielni w układach: 2 dopływ ze sprężeniem, dopływ ze sprężeniem i agregatem, dopływ i agregat. Możliwość podłączenia do systemu nadzoru IEC-870-5-103 poprzez światłowód ST, RS232, RS485. Wymiary 144x96x108 mm. Łatwa intuicyjna konfiguracja.

**CENTRALNA SYGNALIZACJA
AWARYJNA 12-DIODOWA/
16-DIODOWA**


Mala kompaktowa obudowa. Urządzenie w pełni konfigurujące. 21 niezależnych wejść dwustanowych, 14 niezależnych wyjść przekładnikowych, 12 diod sygnalizacyjnych- wersja pozioma, 16 diod sygnalizacyjnych - wersja pionowa. Komunikacja z systemem nadzoru przez IEC-870-4-103, światłowodem ST, RS485, RS232. Duże czytelne pola opisowe sygnałów.

**WSKAŹNIK POŁOŻENIA
PRZEŁĄCZNIKA ZACZEPÓW
TRANSFORMATORA**


Przystosowany do pracy z każdym rodzajem nadajnika położenia przełącznika zaczepów. Odsługuje kod: binarny, BCD, Gray'a. Posiada przełączniki wyjściowe powielające kod. Możliwość podłączenia do systemu nadzoru IEC-870-5-103 poprzez światłowód ST, RS232, RS485. Wymiary 144x96x108 mm. Możliwość odbierania kodu nadajnika NPPZ-1 np. poprzez RS485.

**NADAJNIK POŁOŻENIA
PRZEŁĄCZNIKA ZACZEPÓW
TRANSFORMATORA**


Przystosowany do pracy z każdym rodzajem wskaźnika i przełącznika zaczepów. Informacje o położeniu przełącznika mogą być wysyłane słykowo w kodach: binarny, BCD, Gray'a. Możliwość podłączenia do system nadzoru IEC-870-5-103 poprzez światłowód ST, RS485. Wymiary 170x78x170 mm. Możliwość wysyłania numeru zaczepru poprzez RS485, światłowód.

PRZEKAŹNIKI
PRZEKAŹNIK SYGNALIZACYJNY


Służą do optycznej sygnalizacji zadziałania, awarii i zakłóceń w pracy urządzeń elektroenergetycznych. Zamiennik elektromechanicznych przekładników starego typu.

PS-2


Konfigurowane działanie przekładnika na pojawienie się lub zanik napięcia. Programowy wybór koloru diod- jednego z siedmiu. Dwa przekładniki powielające. Otwór montażowy 67x67mm, dla wersji PS-1-mi - 44x44mm. Komunikacja z systemem nadzoru za pomocą RS485. PS-2 - 2 sygnały.

PHU-2
PHU-3/4


SZYBKI PRZEKAŹNIK POŚREDNICZĄCY MOCNY
Służą do sterowania cewkami, wyłączników mocy. Zaleca przekładnika- czas zadziałania poniżej 2 ms. Współpraca z typowymi wyłącznikami dla stacji energetycznych 110-400KV. Duża zdolność łączeniowa umożliwiająca wielokrotne przerywanie prądu cewki 220 VDC. Urządzenie w praktycznej obudowie z cokołem GZ14 na szynę din. Możliwość wykonania przekładnika na napięcie sterujące : 24 VDC, 48 VDC, 110 VDC, 220VDC.

PBU-1


PRZEKAŹNIK BLOKADY UZIEMNIKA
Służą do podawania napięcia na cewkę odblokowującą uziennika po stwierdzeniu braku napięcia na szynach pola uzienianego. Czas odblokowania konfigurowany programowo. Odblokowanie może nastąpić po użyciu przycisku na froncie, poprzez pobudzenie wejścia dwustanowego, po protokoale z systemu nadzoru. Możliwość wyboru jednego z siedmiu progów czułości wejść pomiarowych. Posiada dodatkowy przekładnik do wykorzystania w odw. blokad lub sygnalizacji. Otwór montażowy 69x92mm.

KN-1


PRZEKAŹNIK KONTROLI NAPIĘCIA
Służą do sygnalizacji obecności napięcia na szynach rozdzielnic pola średniego napięcia. Zastosowanie urządzeń pozwala na szybkie stwierdzenie czy dane pole jest pod napięciem, co z kolei zapobiega przed przypadkowymi manipulacjami w polach. Nie wymaga zasilania pomocniczego. Otwór montażowy 69x69 mm. Możliwość wyboru jednego z siedmiu progów czułości wejść pomiarowych.

UF-1


UZGADNIACZ FAZ
Służą do sygnalizowania niegodności faz pomiędzy rozdzielnicami. Niegodność sygnalizowana jest poprzez zapalenie diody LED na froncie. Urządzenie posiada siedem poziomów prądu zadziałania. Próg czułości można zmienić w dowolnej chwili. Urządzenie posiada długie przewody pomiarowe zakończone bezpiecznymi wtykami laboratoryjnymi.

INFORMACJE DLA ZAMAWIAJĄCEGO
Informacje techniczne
Informacje handlowe
Zakład Elektroniki tel. +48 32 7285 573
elektronika@enap.com.pl zaopatrztenie@enap.com.pl

ENERGOAPARATURA S.A. 40-273 Katowice, ul.gen.K.Pułaskiego 7
tel. +48 32 728 54 92, fax +48 32 728 54 11 poczta@enap.com.pl