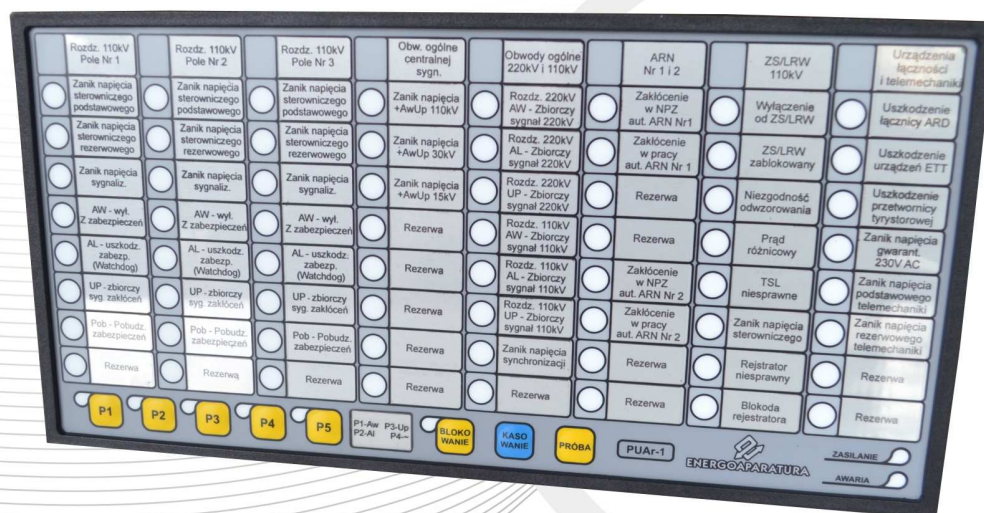


PROGRAMOWALNY UKŁAD AUTOMATYKI

PUAr-1



1. ZASTOSOWANIE

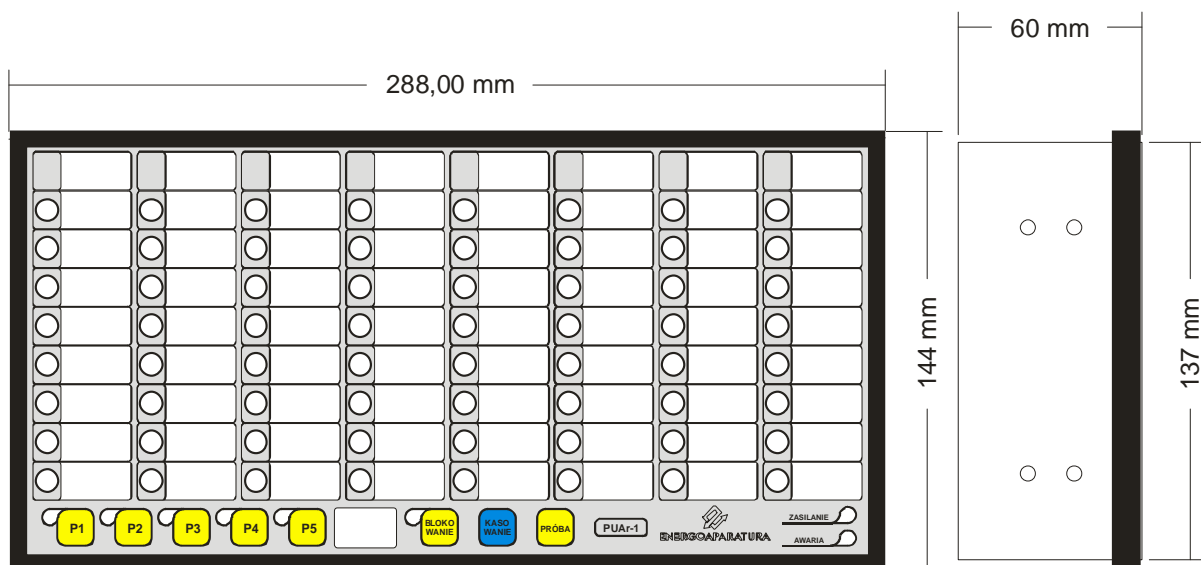
Urządzenie *PUAr-1* służy do optycznej i akustycznej wizualizacji zadziałania zabezpieczeń, oraz sygnalizowania awarii i zakłóceń w pracy urządzeń elektroenergetycznych.

Wizualizacja sygnałów zakłóceńowych zapewnia personelowi precyzyjną i szybką informację na temat pojawiających się zagrożeń.

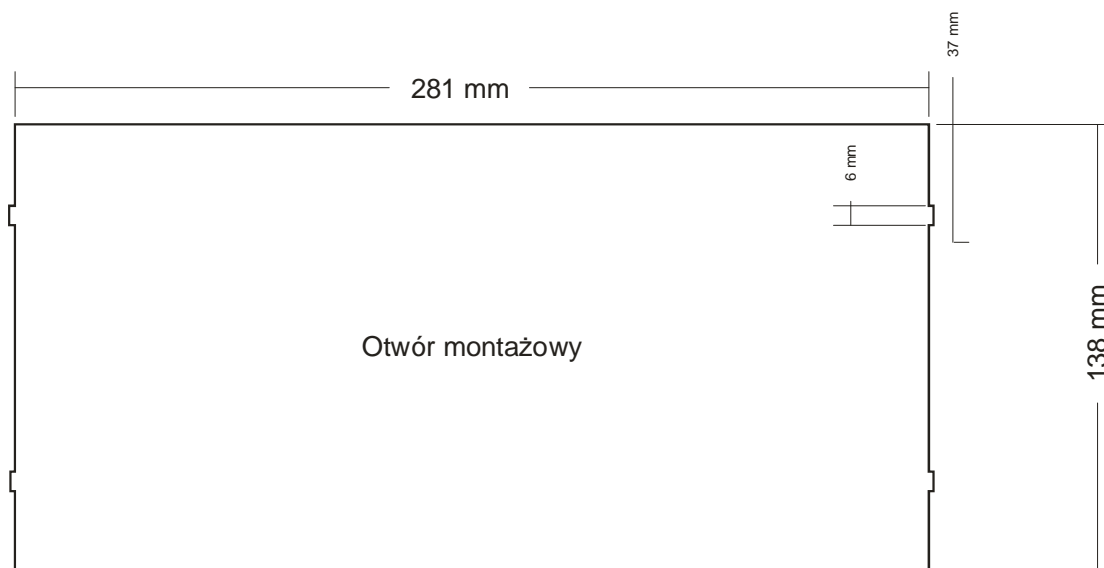
Urządzenie pełni także funkcję rejestratora zdarzeń- dane z dziennika zdarzeń mogą być przekazywane do systemu nadzoru za pomocą łączy światłowodowych.

2. BUDOWA

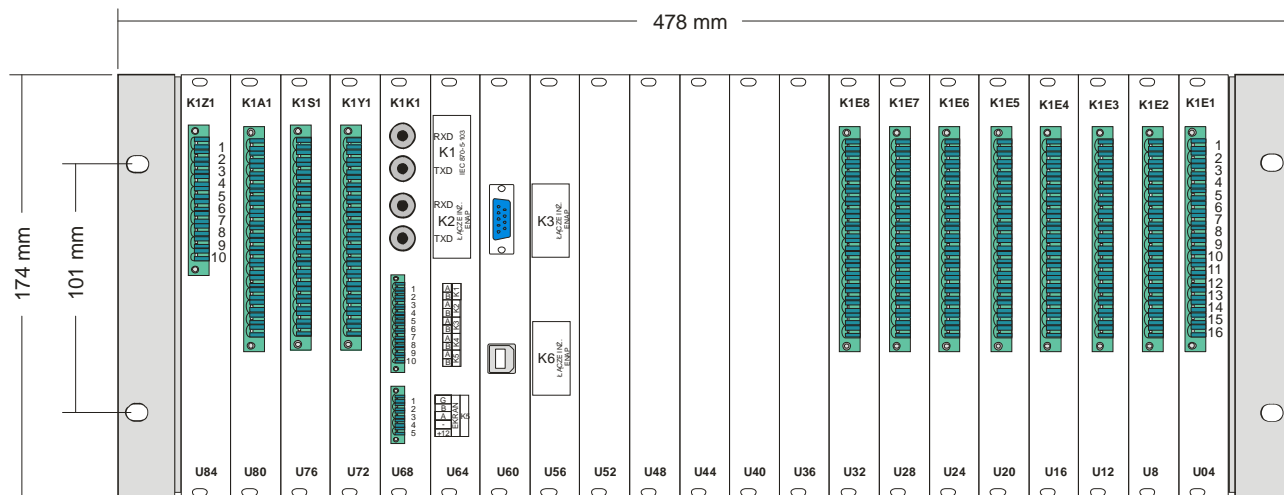
Urządzenie wykonane jest w obudowie kasetowej 19"/4U/121. W każdej kasecie 4U znajduje się standardowo 8 kart wejściowych po 8 sygnałów co daje 64 torów zakłóceńowych. Każde urządzenie wyposażone jest w niezależny panel z 64 trójkolorowymi diodami LED RGB o średnicy 8[mm] sygnalizującymi zakłócenie (kolor wybiera się programowo). W kasecie 4U można umieścić niestandardową ilość kart wejściowych - max 16. Mamy wtedy 128 sygnałów wejściowych. Sygnały wejściowe można grupować (do 10 sygnałów) i zapalać odpowiednią diodę LED. W wyniku grupowania sygnałów dowolna dioda LED może być zapalana z dowolnego toru wejściowego i dowolnej karty wejściowej. Urządzenie może być zbudowane z maksymalnie 4 kaset 4U co daje w wersji podstawowej 64*4=256 sygnałów. A w wersji niestandardowej do 500 sygnałów. Urządzenie *PUAr-1* można opcjonalnie wyposażyć w przekaźniki powielające sygnały wejściowe. Sygnały powielające również można grupować (max 10 sygn.). W wersji standardowej 4U można umieścić do 8 kart powielających po 8 sygnałów co daje 64 wyjścia przekaźnikowe.



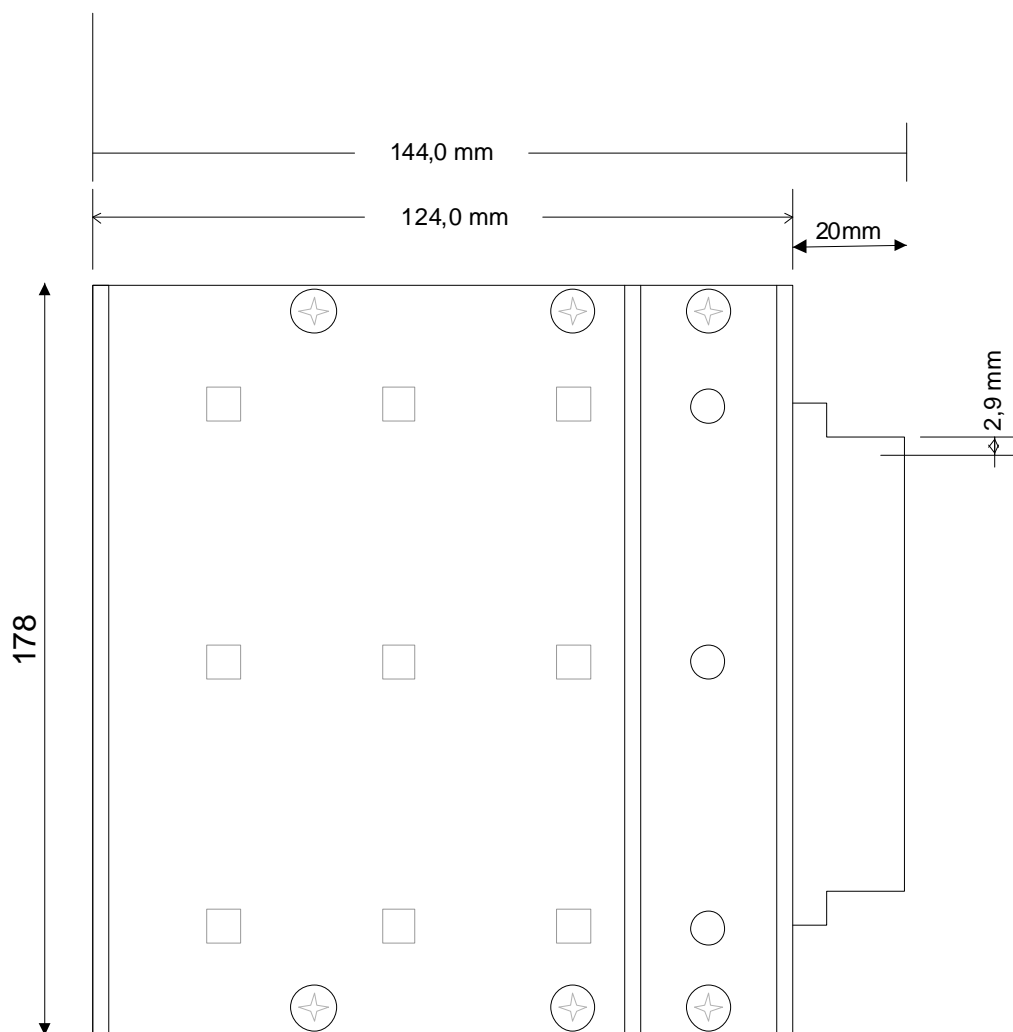
Rys. 1. Urządzenie PUAr-1 - widok od frontu.



Rys. 2. Urządzenie PUAr-1 - otwór montażowy.



Rys. 3. Urządzenie PUAr-1 - od strony złącz.



Rys. 4. Urządzenie PUAr-1 - widok z boku

Opis adresów poszczególnych kart wejść/wyjść modułów.

K1 - kasetka 4U nr 1 (K2 - kasetka nr 2 itd.)

A1 - moduł 8 wyjść. Niezależne zestyki dla podłączenia czterech torów akustyki.

S1 - moduł 8 wejść. Moduł wejść impulsowych do kasowania i prób. (wej. 220V DC).

K1 - koncentrator komunikacyjny

B1 - moduł synchronizacji GPS i komunikacji bluetooth

E1 - moduły 8 wejść. Moduły przeznaczone do podłączenia sygnałów. (wej. 220V DC/AC).

Y1 - moduły 8 niezależnych wyjść. Karty powieżeń dla dowolnych sygnałów.

Standardowo moduł E1 wysyła powieżenia sygnałów do modułu Y1. (E2 do Y2 itd.).

Pin	K1A1 (wyjścia zestykowe - konfiguracja standardowa)	K1S1 (wejścia impulsowe 220VDC)
1	Zestyk dla syreny Aw	Wejście "P1 - Próba akustyki Aw"
2		
3	Zestyk dla syreny Up	Wejście "P2 - Próba akustyki Al."
4		
5	Zestyk dla syreny Al	Wejście "P3 - Próba akustyki Al."
6		
7	Zestyk dla syreny Aw	Wejście "P4 - Próba akustyki ~."
8		
9	Zestyk dla syreny Up	Wejście "P5 "
10		
11	Zestyk dla syreny Al	Blokowanie Akustyki
12		
13	Zestyk dla syreny -	Kasowanie Akustyki
14		
15	Akustyka zablokowana	Wejście "Próba LED"
16		

Tab. 1. Rozkład wyprowadzeń modułów w kasecie 1 (K1):

- K1S1 - Wejścia napięciowe sterujące (próby i blokady).
- K1A1- Wyjścia zestykowe do sterowania sygnałem akustycznym

Wejścia napięciowe 220V DC/AC								
Pin/Adres	K1E08	K1E07	K1E06	K1E05	K1E04	K1E03	K1E02	K1E01
1	Wejście 57	Wejście 49	Wejście 41	Wejście 33	Wejście 25	Wejście 17	Wejście 9	Wejście 1
2								
3	Wejście 58	Wejście 50	Wejście 42	Wejście 34	Wejście 26	Wejście 18	Wejście 10	Wejście 2
4								
5	Wejście 59	Wejście 51	Wejście 43	Wejście 35	Wejście 27	Wejście 19	Wejście 11	Wejście 3
6								
7	Wejście 60	Wejście 52	Wejście 44	Wejście 36	Wejście 28	Wejście 20	Wejście 12	Wejście 4
8								
9	Wejście 61	Wejście 53	Wejście 45	Wejście 37	Wejście 29	Wejście 21	Wejście 13	Wejście 5
10								
11	Wejście 62	Wejście 54	Wejście 46	Wejście 38	Wejście 30	Wejście 22	Wejście 14	Wejście 6
12								
13	Wejście 63	Wejście 55	Wejście 47	Wejście 39	Wejście 31	Wejście 23	Wejście 15	Wejście 7
14								
15	Wejście 64	Wejście 56	Wejście 48	Wejście 40	Wejście 32	Wejście 24	Wejście 16	Wejście 8
16								

Tab.2 K1E01 - Wejścia napięciowe - pobudzenia torów wejściowych zakłóceńowych

Wyjścia powielające								
Pin/Adres	K1Y8	K1Y7	K1Y6	K1Y5	K1Y4	K1Y3	K1Y2	K1Y1
1	Wyjście 57	Wyjście 49	Wyjście 41	Wyjście 33	Wejście 25	Wyjście 17	Wyjście 9	Wyjście 1
2								
3	Wyjście 58	Wyjście 50	Wyjście 42	Wyjście 34	Wejście 26	Wyjście 18	Wyjście 10	Wyjście 2
4								
5	Wyjście 59	Wyjście 51	Wyjście 43	Wyjście 35	Wejście 27	Wyjście 19	Wyjście 11	Wyjście 3
6								
7	Wyjście 60	Wyjście 52	Wyjście 44	Wyjście 36	Wejście 28	Wyjście 20	Wyjście 12	Wyjście 4
8								
9	Wyjście 61	Wyjście 53	Wyjście 45	Wyjście 37	Wejście 29	Wyjście 21	Wyjście 13	Wyjście 5
10								
11	Wyjście 62	Wyjście 54	Wyjście 46	Wyjście 38	Wejście 30	Wyjście 22	Wyjście 14	Wyjście 6
12								
13	Wyjście 63	Wyjście 55	Wyjście 47	Wyjście 39	Wejście 31	Wyjście 23	Wyjście 15	Wyjście 7
14								
15	Wyjście 64	Wyjście 56	Wyjście 48	Wyjście 40	Wejście 32	Wyjście 24	Wyjście 16	Wyjście 8
16								

Tab.3 K1Y1 - Wyjścia powielające Y1-Y8 - niezależne zestyki

2.1. DIODY ZASILANIA I AWARII

Na płycie czołowej, w prawym dolnym rogu, znajdują się diody zasilania i awarii. Dioda zasilania koloru zielonego, świecąc światłem ciągłym, sygnalizuje prawidłową pracę dwóch przetwornic zasilających urządzenie. W razie zaniku napięcia zasilania lub uszkodzenia jednej z nich dioda zielona zaczyna pulsować.

Dioda czerwona sygnalizuje awarię urządzenia lub błędną konfigurację modułu.

Pin	Zasilanie w kasecie nr 1 pozycja U04 Adres: K1Z1
1	Zasilanie 1 podstawowe +220 V DC/AC
2	Zasilanie 1 podstawowe -220 V DC/AC
3	Zasilanie 2 rezerwowe +220 V DC/AC
4	Zasilanie 2 rezerwowe -220 V DC/AC
5	Wizualizacja sygnałów zakłóceń 1 +
6	Sygnał zasilacz podstawowy sprawny
7	Sygnał zasilacz podstawowy nie sprawny
8	Wizualizacja sygnałów zakłóceń 2 +
9	Sygnał zasilacz rezerwowy sprawny
10	Sygnał zasilacz rezerwowy nie sprawny

Tab.4. Rozkład wyprowadzeń modułu zasilania w kasecie 1 (K1)

2.2. DIODY SYGNALIZACYJNE I POLA OPISOWE

Na panelu frontowym urządzenia znajdują się czterokolorowe diody sygnalizacyjne o wymiarach 8 mm, gdzie kolor sygnału informacyjnego wybiera się programowo.

Każda dioda LED może być przyporządkowana do dowolnego toru wejściowego.

Można również grupować sygnały wejściowe do max 10 sygnałów i pobudzać tą samą diodę LED.

Obok każdej diody jest pole opisowe o wymiarach 37x11 mm.

Nad każdą grupą czterech sygnałów LED można umieścić opis zbiorczy o wymiarach [50x9].

2.5. REJESTRATOR ZDARZEŃ

Pamięć urządzenia *PUAr-1* umożliwia zapisanie do 45tyś. zdarzeń.

Urządzenie wyposażone jest w 6 portów komunikacyjnych.

- port USB - protokół firmowy EN-1 (standard),
- port RS 232 - protokół firmowy EN-1 (standard),
- łącze radiowe bluetooth / ethernet - opcja,
- port RS 232 do synchronizacji czasu (standard),
- GPS - opcja ,
- port światłowodowy ST - komunikacja z systemem nadzoru IEC 870-5-103 (standard),
- port światłowodowy ST - konfiguracja urządzenia - protokół EN-1 (standard).

3. ZASADA DZIAŁANIA

Sygnaty wejściowe torów zakłóceń mogą być podawane poprzez podanie napięcia lub jego brak. Zakłócenie może być programowo opóźnione do 25sek. Zakłócenie powoduje uruchomienie migowego światła o częstotliwości 2Hz. Uruchomiony sygnał dźwiękowy blokuje możliwość kasowania LED. Po skasowaniu akustyki można skasować sygnały optyczne. Jeżeli zakłócenie trwa nadal sygnał przechodzi w stan świecenia ciągłego. Jeżeli zakłócenie było przemijające to po skasowaniu sygnał optyczny jest wygaszony oczekując na ponowne zakłócenia. Każdy z torów zakłóceń może być przyporządkowany do dowolnego toru akustyki Aw, Up, Al. Każdy tor zakłóceń wyposażony jest w blokadę od nadmiaru napływających zdarzeń z uszkodzonego lub wzbudzonego wejścia. Blokada jest konfigurowana programowo. Dodatkowo można uruchomić sygnalizację od sygnału zanikającego. Sygnał, który zaniknie uruchamia światło migowe wolne o częstotliwości 0,5Hz oraz może uaktywnić sygnał Al. Sygnały migowe wolne kasowane są tym samym przyciskiem "Kasowanie". Jeżeli wizualizacja sygnałów zakłóceń wyposażona jest w sygnały powielające zakłócenia, to przekaźniki powielające zamykają zestyki w momencie kiedy zakłócenie zostało uznane za zdarzenie (to znaczy po czasie nastawionym przez klienta, plus czas własny przekaźnika, plus czas na komunikację pomiędzy modulem we/wy wynoszącym od 0-200 [ms]).

4. SYGNAŁY AKUSTYCZNE

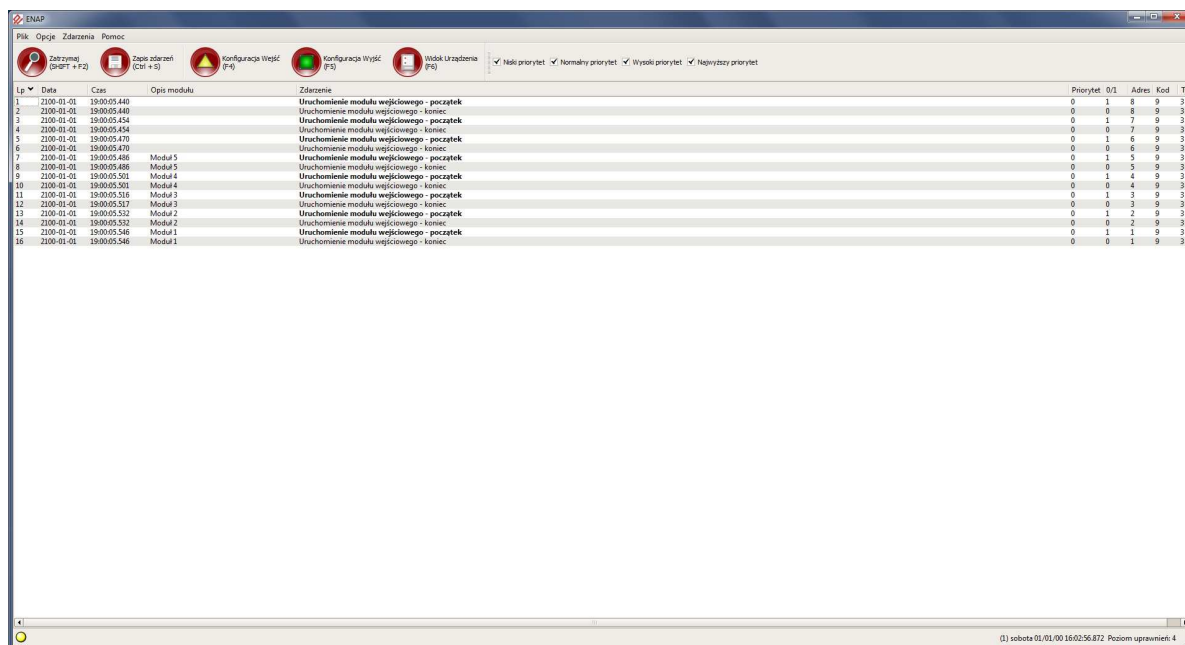
Elementem wykonawczym sygnału dźwiękowego mogą być cztery programowalne sygnalizatory akustyczne. **Sygnalizatory nie są wyposażeniem standardowym.**

Panel akustyczny przygotowany jest do montażu w szafie posiada obudowę kasetową 19"/4U/121. Trzy sygnały przygotowane są na zasilanie 220V DC, a jeden na 230V AC. Sygnalizatory można umieścić na szafie. Każdy sygnał akustyczny ma wyprowadzoną diodę LED sygnalizującą zadziałanie toru akustyki. Diody LED znajdują obok przycisków prób.

5. OPROGRAMOWANIE

Do urządzenia *PUAr-1* dołączone jest oprogramowanie umożliwiające konfigurację urządzenia, rejestrację zdarzeń oraz wizualizację pracy urządzenia oraz poszczególnych modułów.

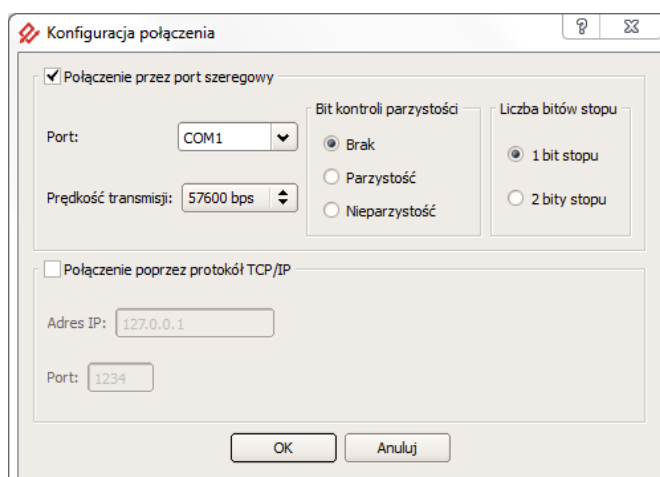
Po uruchomieniu programu na ekranie ukazuje się główne okno programu (rys. 5).



Rys. 5. Główne 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 6.



Rys. 6. 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 rozpocząć 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.

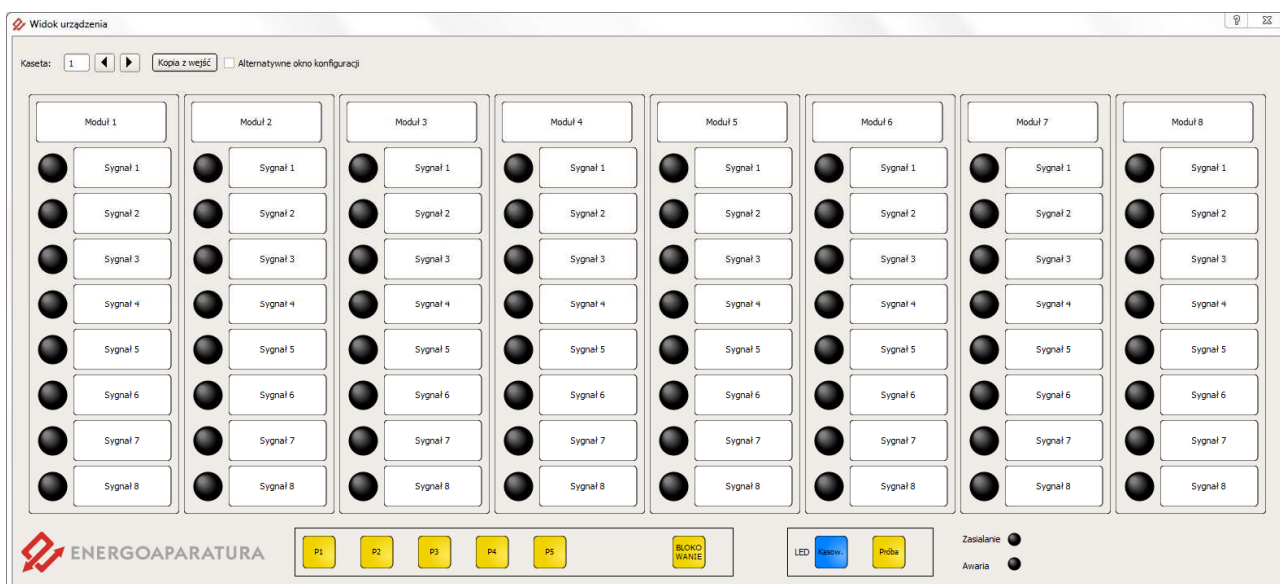
Oznaczenia kolorów diody sygnalizującej połączenie:

- 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

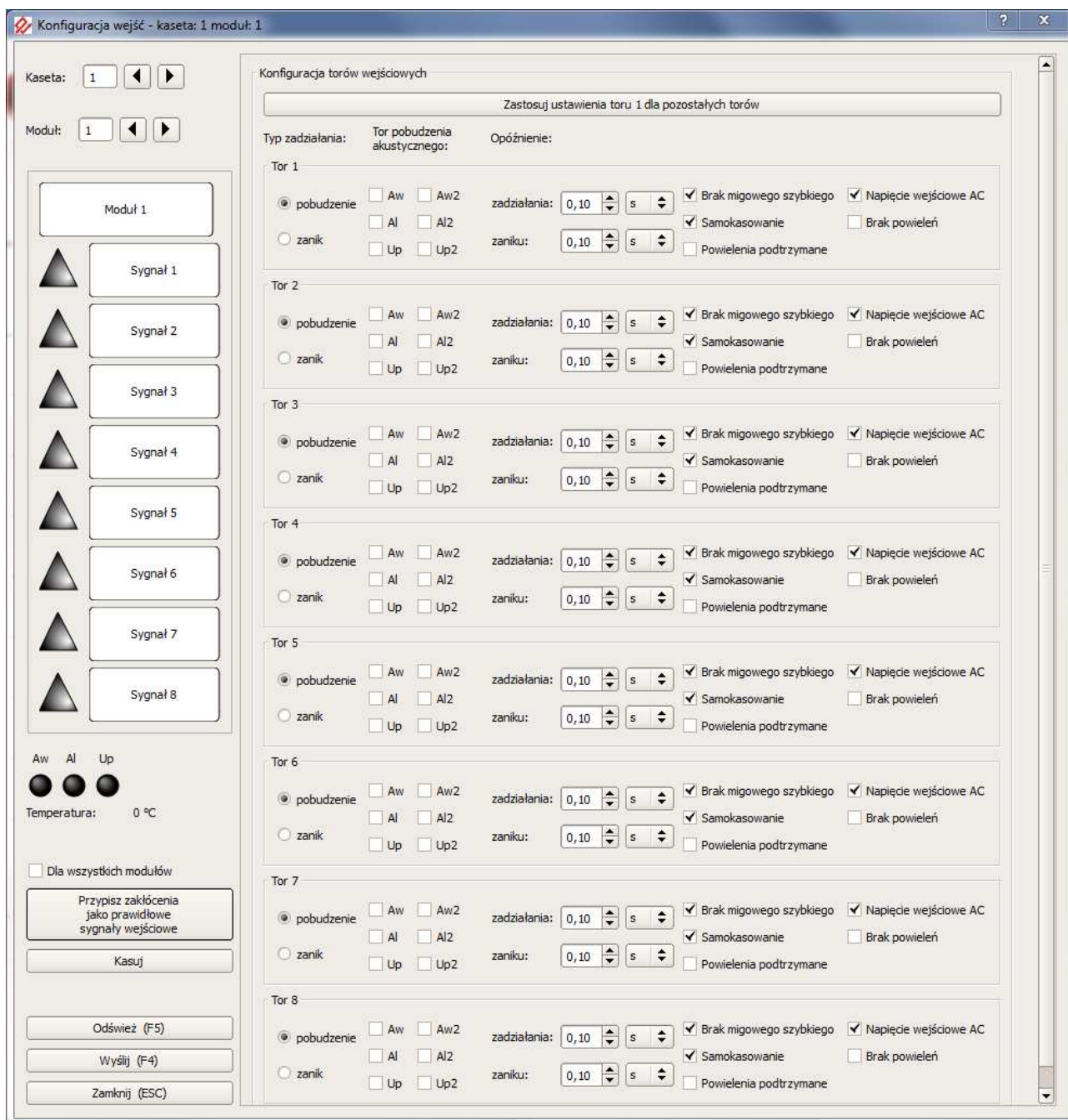
Na rysunku 7 przedstawione zostało okno widoku urządzenia. Odwzorowany jest tutaj aktualny stan panelu z diodami LED. Klikając w pole tekstowe, użytkownik ma możliwość zmiany tekstu. Kliknięcie diody spowoduje otwarcia okna umożliwiającego konfigurację sygnałów zbiorczych aktywujących diodę.



Rys. 7. Widok urządzenia

5.4. Konfiguracja kart wejściowych

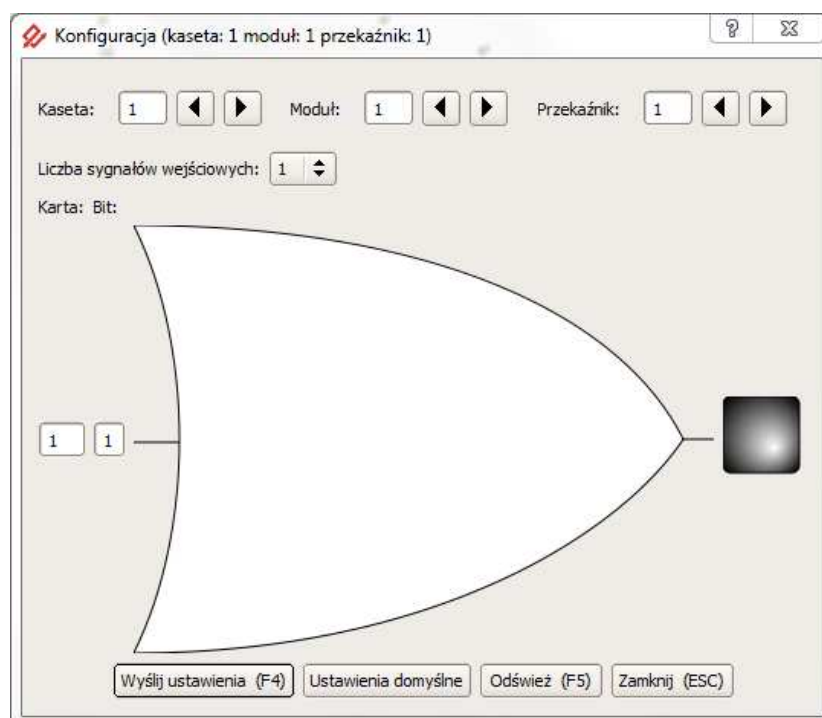
Rysunek 8 przedstawia okno konfiguracyjne kart wejściowych. Dostęp do niego uzyskujemy przez kliknięcie w odpowiednią kartę na widoku zbiorczym. Użytkownik ma możliwość zmiany nastaw, a także obserwacji aktualnych stanów na wejściach. Podobnie jak w widoku urządzenia, kliknięcie w pole tekstowe umożliwia zmianę tekstu dla poszczególnych torów oraz ustawienie priorytetu dla odpowiedniego sygnału. Istnieje możliwość wysłania takich samych ustawień dla wszystkich kart wejściowych po zaznaczeniu odpowiedniej opcji.



Rys.8. Konfiguracja kart wejściowych

5.5. Konfiguracja kart wyjściowych

Użytkownik ma możliwość zmiany ustawień kart wyjściowych oraz obserwacji stanu przekaźników. Kliknięcie w prostokąt symbolizujący aktualny stan przekaźnika powoduje otwarcie okna konfiguracji zbiorczej sygnałów, które powodują przełączenie przekaźnika. Okno konfiguracji sygnałów zbiorczych zostało przedstawione na rysunku 9.



Rys. 9. Okno konfiguracji sygnałów zbiorczych

5.6. Poziomy uprawnień

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.

5.7. Synchronizacja czasu

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

5.8. Wymagania sprzętowe

Minimalne wymagania sprzętowe:

- system operacyjny Windows,
- procesor 800MHz,
- 64MB pamięci RAM,
- 50MB wolnego miejsca na dysku,
- Monitor o rozdzielczości 1024x768.

Zalecane wymagania sprzętowe:

- system operacyjny Windows,
- procesor 1.4GHz,
- 128MB pamięci RAM,
- 50MB wolnego miejsca na dysku,
- Monitor o rozdzielczości 1680x1050.

6. DANE TECHNICZNE

Napięcie zasilające	Napięcie zasilające	$U_z = 2 \times 220V \text{ DC} / 230VAC$
	Dopuszczalny zakres zmian napięcia zasilającego	Od $0,8 \times U_z$ do $1,15 \times U_z$
	Pobór mocy (dla jednej kasyety)	Wersja standard poniżej 10W Wersja "P" poniżej 20W
	Dopuszczalny czas przerwy w zasilaniu.	$t_p = 50ms$
Wejścia sygnałowe	Liczba wejść (dla jednej kasyety)	Od 64 do 128
	Liczba kaset	Od 1 do 4
	Izolacja	Optyczna
	Napięcie wejściowe (sygnały)	$U_w = 220V \text{ DC} / 230V \text{ AC}$ lub wg zamówienia
	Próg zadziałania	$0,7 \times U_w$ dla napięcia DC $0,5 \times U_w$ dla napięcia AC lub wg zamówienia
	Pobór mocy przez obwody wejść	$0,3W / \text{wejście}$
	Zakres opóźnienia pobudzenia	Od 5ms do 25s dla DC Od 20ms do 25s dla AC Standardowo ustawiono 100ms
Wejścia sterujące	Liczba wejść	8
	Izolacja	Optyczna
	Napięcie wejściowe	$U_{ws} = 220V \text{ DC}$
	Próg zadziałania	$0,7 \times U_{ws}$ dla napięcia DC
	Pobór mocy przez obwody wejść prób i kasowania	$0,3W / \text{wejście}$
Diody sygnalizacyjne	Liczba diod w kasecie	64
	Wielkość pola opisowego diody	37mm x 11mm
	Średnica punktu świetlnego diody	8mm
	Kolor diody	Żółty/czerwony
Wyjścia powielające	Liczba styków powielających	Od 64 do 128
	Obciążalność prądowa	4A
	Zdolność łączeniowa	3A przy 250 V AC 0,2A przy 250 V DC; L/R=40ms
Wyjścia akustyki	Liczba torów sterowania akustyką	8
	Obciążalność prądowa	4A
	Zdolność łączeniowa	3A przy 250 V AC 0,2A przy 250 V DC; L/R=40ms

Komunikacja	Liczba kanałów komunikacyjnych	5
	Kanał 1	Światłowód ST / IEC 870-5-103
	Kanał 2	Światłowód ST / ENAP-1
	Kanał 3	RS - 232 / ENAP-1
	Kanał 6	USB / protokół ENAP-1
Izolacja	Napięcie znamionowe	250V
	Wytrzymałość elektryczna	2,5kV; 50 Hz; 1 min.
	Kategoria przepięciowa	II
	Stopień ochrony obudowy	IP-20
Dane ogólne	Wymiary	Kaseta Euro 19"/4U/121mm 483mm x 178,5mm x 121mm
	Wilgotność otoczenia	Poniżej 95%
	Temperatura pracy	Od -5°C do 45°C
	Masa	5,5kg

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

NOTATKI:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

URZĄDZENIA
RNT-R-1
REGULATOR NAPIĘCIA TRANSFORMATORA


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

ZSZ-H5
LRW-H5
RÓŻNICOWE ZABEZPIECZENIE SZYBNA 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 odzorowanie wyłącznika. Możliwe wykonanie urządzenia bez czcionki zabezpieczenia szyn- tylko LRW, 5 kanałów komunikacyjnych. Opcja-rejestrator zakłóceń.

ZSZ-7
LRW-7
RÓŻNICOWE ZABEZPIECZENIE SZYBNA 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 odzorowanie wyłącznika. Możliwe wykonanie urządzenia bez czcionki zabezpieczenia szyn- tylko LRW, 5 kanałów komunikacyjnych. Opcja-rejestrator zakłóceń.

UAP-1
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. Dopuszczalna ilość przekładników powielających.

UAP-2
UKŁAD AUTOMATYKI PROGRAMOWALNEJ- PRZEŁĄCZANIE ZASILANÍ


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

PUA-R-1
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. Dopuszczalna ilość przekładników powielających. Panel z diodami może być umieszczony w dużej odległości od kasety. Wygodne rozwiązanie do szaf nie posiadających ramy uchylnej.

PUA-R-2
UKŁAD AUTOMATYKI PROGRAMOWALNEJ- PRZEŁĄCZANIE ZASILANÍ


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

RD3x50
RM3x50
REZYSTOR BEZINDUKCYJNY/ REZYSTOR MOCY Z RADIATOREM


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

SZR-MI
AUTOMATYKA SAMOCZYNNEGO ZAŁĄCZANIA REZERWY ZASILANIA


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

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


Mała kompaktowa obudowa. Urządzenie w pełni konfigurowalne. 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.

DEC-1
WSKAŹNIK POŁOŻENIA PRZEŁĄCZNIKA ZACZEPÓW TRANSFORMATORA


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

NPPZ-1
NADAJNIK POŁOŻENIA PRZEŁĄCZNIKA ZACZEPÓW TRANSFORMATORA


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

PRZEKAŹNIKI
PS-1
PS-1-MI
PRZEKAŹNIK SYGNALIZACYJNY


Służą do optycznej sygnalizacji zadziałania, awarii i zakłóceń w pracy urządzeń elektroenergetycznych. Zamiennik elektromechaniczny przełącznik starego typu. Konfigurowane działanie przełącznika 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.

PS-2

PHU-2
PHU-34
SZYBKI PRZEKAŹNIK POŚREDNICZĄCY MOCNY


Służą do sterowania cewkami wyłączników mocy. Zaleca przekazywać czas zadziałania poniżej 2 ms. Współpraca z typowymi wyłącznikami dla stacji energetycznych 110-400kV. Duża zdolność łączenia umożliwiająca wielokrotne przerywanie prądu cewki 220 VDC. Urządzenie w praktycznej obudowie z cokołem GZ14 na szynę dln. 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 protokole z systemem nadzoru. Możliwość wyboru jednego z siedmiu progów czułości wejść pomiarowych. Posiada dodatkowy przekaźnik 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 urządzenia 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 niezgodności faz pomiędzy rozdzielnicami. Niezgodność sygnalizowana jest poprzez zapalenie diody LED na froncie. Urządzenie posiada siedem poziomów prądu zadziałania. Prog czułości można zmienić w dowolnej chwili. Urządzenie posiada długie przewody pomiarowe zakończone bezpiecznymi wtykami laboratoryjnymi.

INFORMACJE DLA ZAMAWIAJĄCEGO
Informacje techniczne
Zakład Elektroniki

tel. +48 32 7285 573

elektronika@enap.com.pl

Informacje handlowe
Dział Zaopatrzenia

tel. +48 32 7285 500

zaopatrzenie@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

pełna oferta na stronie:

www.enap.com.pl