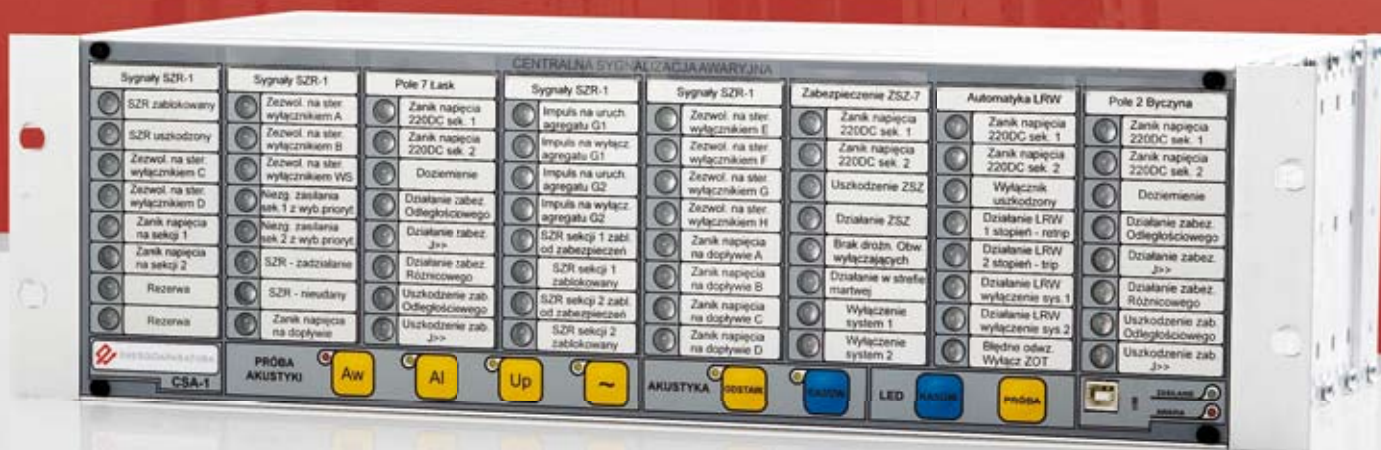




ENERGOAPARATURA



Centralna Sygnalizacja Awaryjna Standard RSA

CSA-1

Zastosowanie

Centralna Sygnalizacja Awaryjna CSA-1 służy do optycznej i akustycznej sygnalizacji zadziałania zabezpieczeń oraz do sygnalizowania awarii i zakłóceń w pracy urządzeń elektroenergetycznych. Sygnalizacja zapewnia precyzyjną i szybką informację na temat pojawiających się zagrożeń. Urządzenie spełnia funkcję rejestratora zdarzeń. Dane z dziennika zdarzeń mogą być przekazywane do systemu nadzoru za pomocą łączy światłowodowych.

Budowa

Centralna Sygnalizacja Awaryjna wykonana jest w obudowie kasetowej 19"/3U/240. W każdej kasecie 3U znajduje się standardowo 8 kart wejściowych po 8 sygnałów, co daje 64 torów zakłóceń. Każda kasetka wyposażona jest w 64 żółto-czerwone diody LED o średnicy 8 [mm], sygnalizujące zakłócenie (kolor wybierany programowo). W kasecie 3U można umieścić niestandardową ilość kart wejściowych (max 16), otrzymując do 128 sygnałów wejściowych. Sygnały wejściowe można grupować (do 10 sygnałów), zapalając 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 3U, co daje w wersji podstawowej 256 sygnałów, a w wersji niestandardowej do 500 sygnałów.

CSA-1 można opcjonalnie wyposażać w przekaźniki powielające sygnały wejściowe. Sygnały powielające również można grupować (max 10 sygn.). W wersji standardowej 3U można umieścić do 8 kart powielających po 8 sygnałów, co daje 64 wyjścia przekaźnikowe.

Opis adresów poszczególnych kart wejść/wyjść modułów:

K1 – kasetka 3U 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 prob. (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 powielenia dla dowolnych sygnałów.

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

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

K1S1 – Wejścia napięciowe sterujące (próby i blokady)

K1A1 – Wyjścia zestykowe do sterowania sygnałem akustycznym

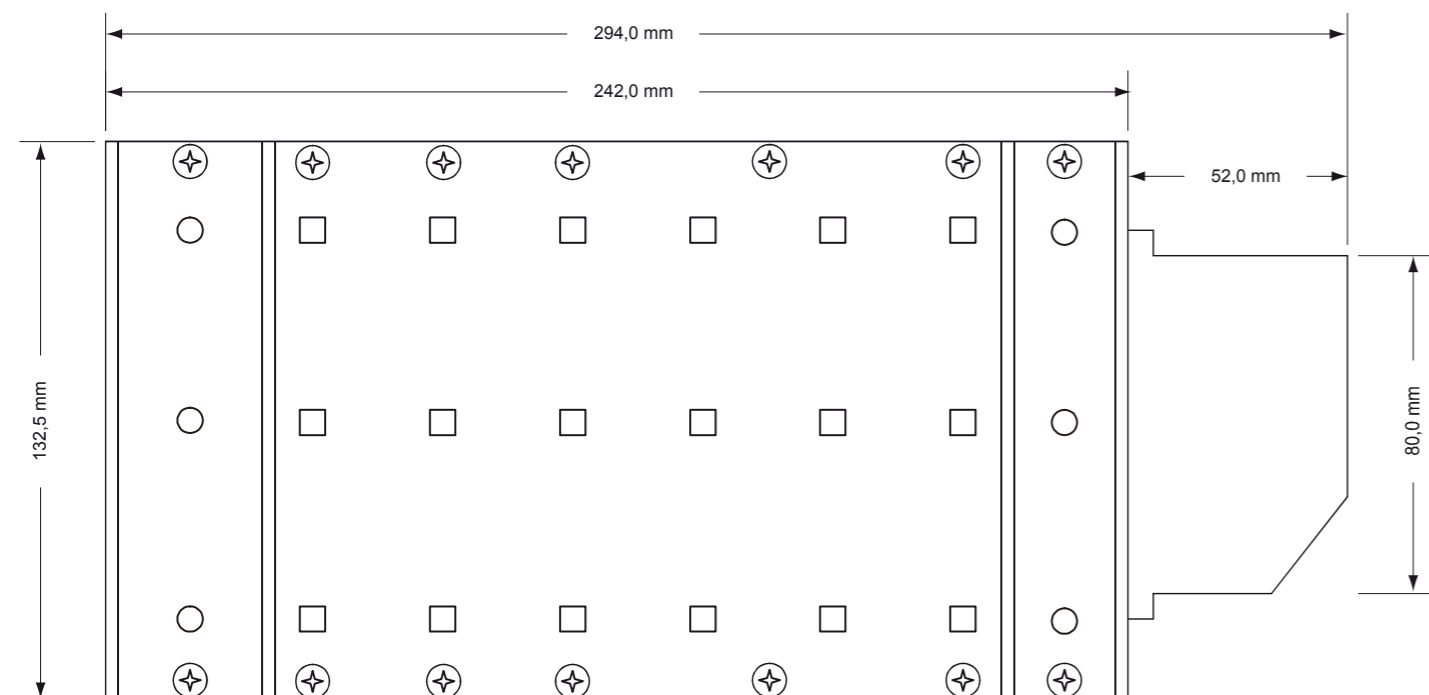
Pin	K1A1 (wyjścia zestykowe)	K1S1 (wejścia impulsowe 220V DC)
1	Zestyk dla syreny Aw	Wejście „Próba akustyki Aw”
2		
3	Zestyk dla syreny Aw	Wejście „Próba akustyki AL.”
4		
5	Zestyk dla syreny Al	Wejście „Próba akustyki Up.”
6		
7	Zestyk dla syreny Al	Wejście „Próba akustyki ^^”
8		
9	Zestyk dla syreny Up	Wejście „Kasowanie LED”
10		
11	Zestyk syreny Aw, Al, Up – Sygnał zbiorczy	Wejście „Próba LED”
12		
13	Zestyk dla syreny ^^.	Wejście impulsowe „Odstaw akustykę”
14		
15	Uszkodzenie	Wejście „Kasowanie akustyki”
16		

Diody zasilania i awarii

Diody zasilania i awarii znajdują się w prawym dolnym rogu płyty czołowej.

Dioda zasilania koloru zielonego, świecąc światłem ciągłym, sygnalizuje prawidłową pracę dwóch przetwornic zasilających urządzenie. W razie uszkodzenia jednej z nich lub zaniku napięcia zasilania, dioda zielona zaczyna pulsować.

Dioda czerwona sygnalizuje awarię urządzenia lub błędną konfigurację modułu.



Rys. 1. Widok kasety sygnalizacji centralnej typu CSA-1 - z boku

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

Pin\Adres	Wejścia napięciowe 220V DC/AC							
	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. 4. Rozkład wyprowadzeń modułu zasilania w kasecie 1 (K1)

Pin	Zasilanie w kasecie nr 1
Nr	K1Z1
1	Zasilanie 1 podstawowe +220V DC/AC
2	Zasilanie 1 podstawowe -220V DC/AC
3	Zasilanie 2 rezerwowe +220V DC/AC
4	Zasilanie 2 rezerwowe -220V DC/AC
5	Sygnalizacja 1 +
6	Sygnał zasilacz podstawowy sprawny
7	Sygnał zasilacz podstawowy niesprawny
8	Sygnalizacja 2 +
9	Sygnał zasilacz rezerwy sprawny
10	Sygnał zasilacz rezerwy niesprawny

każdą grupą ośmiu sygnałów LED można umieścić opis zbiorczy o wymiarach 50x9 [mm]. Każda dioda LED może być przyporządkowana do dowolnego toru wejściowego. Istnieje możliwość grupowania sygnałów wejściowych (max. 10 sygnałów) i pobudzania tej samej diody LED.

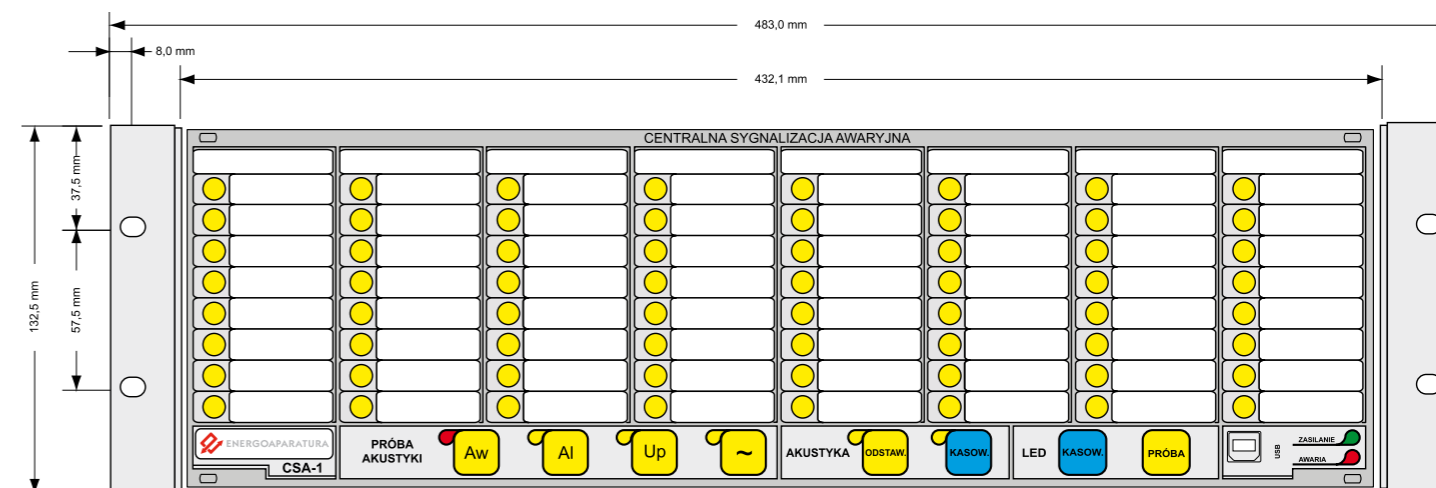
Rejestrator zdarzeń

Pamięć urządzenia CSA-1 umożliwia zapisanie do 45 tys. zdarzeń. Urządzenie wyposażone jest w 6 portów komunikacyjnych;

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

Diody sygnalizacyjne i pola opisowe

Diody sygnalizacyjne 8 [mm] są dwukolorowe (żółto-czerwone). Wybór koloru dokonywany jest programowo. Obok każdej diody znajduje się pole opisowe o wymiarach 37x11 [mm]. Nad



Rys. 2. Widok sygnalizacji centralnej typu CSA-1

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

Pin\Adres	Wyjścia powielające							
	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								

Standardowo urządzenie wyposażone jest w trzy porty światłowodowe i kanał USB. Opcjonalnie koncentrator może być wyposażony w:

- moduł synchronizacji GPS,
- moduł komunikacji Bluetooth,
- moduł do komunikacji przez Ethernet,
- moduł powiadomienia GSM,
- moduł z systemem operacyjnym (wysyłanie poczty, generowanie strony www, synchronizacja z serwerem czasu).

nie, uruchamia światło migowe wolne o częstotliwości 0,5Hz oraz może uaktywnić sygnał AL. Sygnały migowe wolne kasowane są tym samym przyciskiem „Kasowanie”. Jeżeli sygnalizacja 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 modułem we/wy wynoszącym od 0 do 200 [ms].

Zasada działania

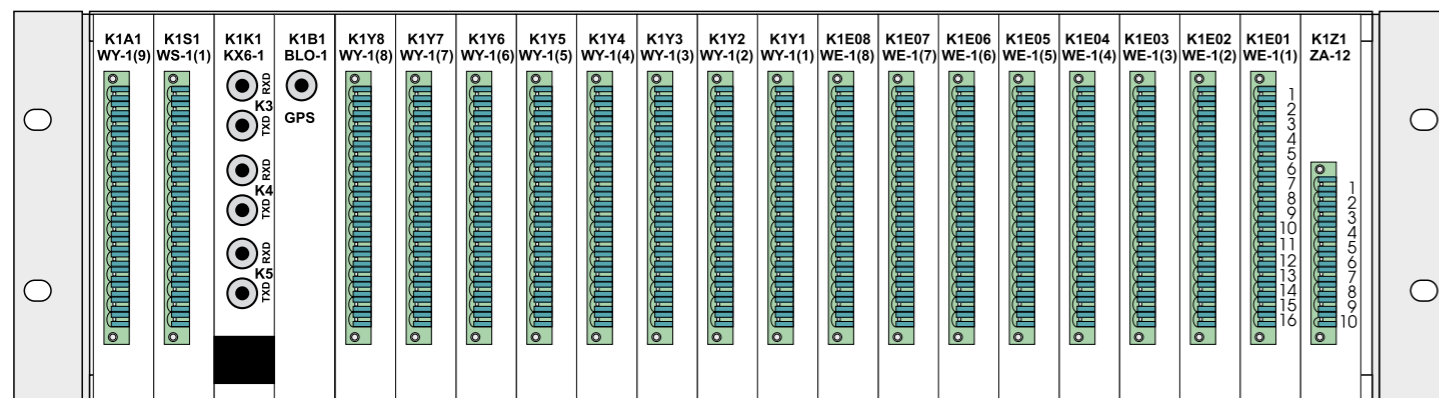
Sygnały wejściowe torów zakłóceń mogą być podawane poprzez podanie napięcia lub jego brak. Zakłócenie może być programowo opóźnione do 25 s. Zakłócenie powoduje uruchomienie migowego światła o częstotliwości 2Hz. Uruchomiony sygnał dźwiękowy blokuje możliwość kasowania LED. Po skasowaniu akustyki można skasować sygnały optyczne. Jeżeli zakłócenie trwa nadal, sygnał przechodzi w stan świecenia ciągłego. Jeżeli zakłócenie było przemijające, to po skasowaniu sygnał optyczny jest wygaszony i oczekuje na ponowne zakłócenia. Każdy z torów zakłóceń może być przyporządkowany do dowolnego toru akustyki Aw, Up, Al. Każdy tor zakłóceń wyposażony jest w blokadę nadmiaru napływających zdarzeń z uszkodzonego lub wzbudzonego wejścia. Blokada jest konfigurowana programowo. Dodatkowo można uruchomić sygnalizację od sygnału zanikającego. Sygnał, który zanik

Sygnały akustyczne

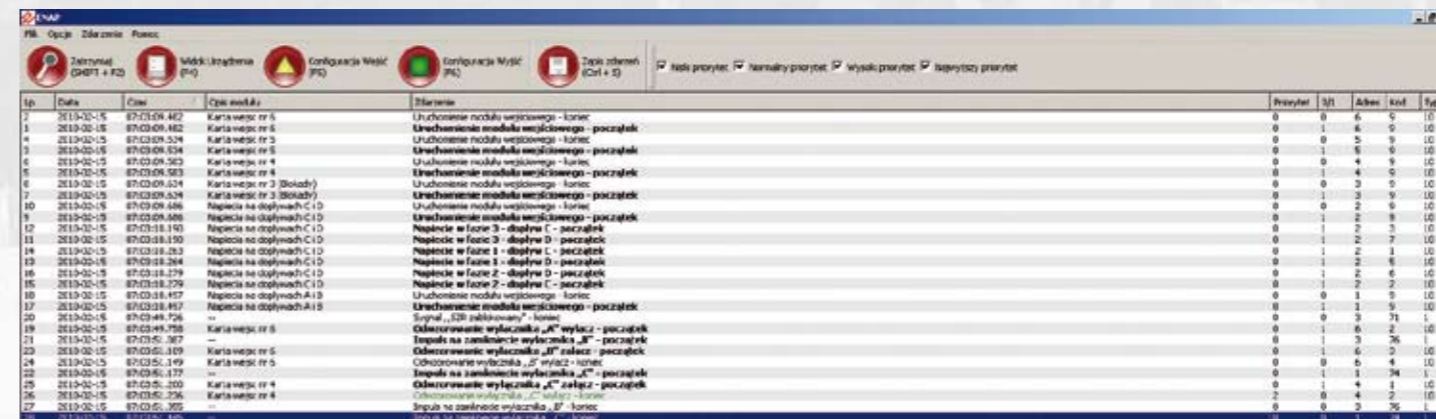
Elementem wykonawczym sygnału dźwiękowego są cztery programowalne sygnalizatory akustyczne (poza wyposażeniem standardowym). Panel akustyczny przygotowany do montażu w szafie posiada obudowę kasetową 19”/3U/240. Trzy sygnały przygotowane są na zasilanie 220V DC, a jeden na 230V AC. Sygnalizatory można umieścić na szafie. Każdy sygnał dźwiękowy ma wyprowadzoną diodę LED sygnalizującą zadziałanie toru akustyki. Diody LED znajdują się obok przycisków prób.

Oprogramowanie

Do urządzenia CSA-1 dołączone jest oprogramowanie umożliwiające konfigurację urządzenia, rejestrację zdarzeń oraz wizualizację pracy urządzenia i poszczególnych modułów. Po urucho-



Rys. 3. Widok sygnalizacji centralnej typu CSA-1 – od strony złączy – wersja z powieleniami

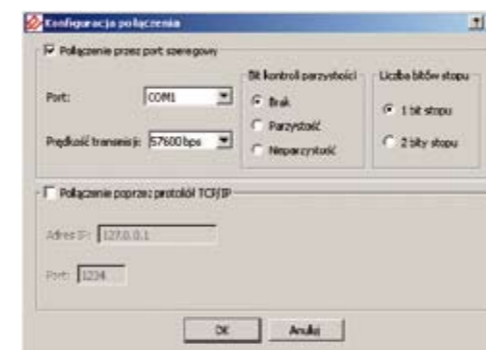


Rys. 4. Główne okno programu

mieniu programu na ekranie ukazują się główne okno programu, jak na rysunku 4.

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 5.



Rys. 5. 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.

Połączenie z urządzeniem

W celu połączenia z urządzeniem, należy kliknąć 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 uzyskaniu połączenia 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 wybranych zdarzeń. 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, oznaczająca błędne zapytanie.

Widok urządzenia

Na rysunku 6 przedstawiono okno widoku urządzenia. Odzworowany jest tutaj aktualny stan panelu z diodami LED.

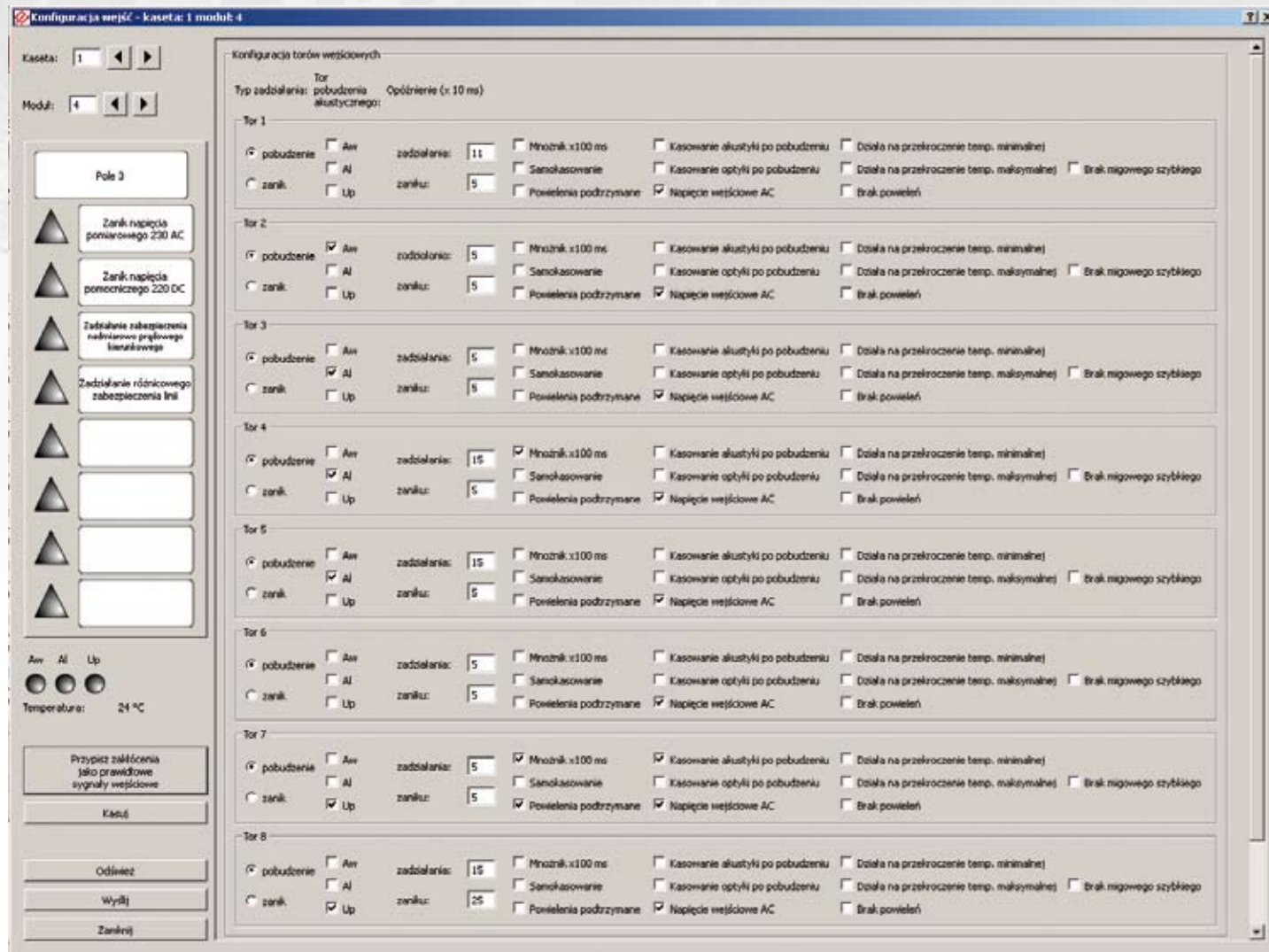
Zmiana tekstu możliwa jest po kliknięciu w pole tekstowe. Klikając w pole tekstowe, użytkownik ma możliwość zmiany tekstu. Kliknięcie diody spowoduje otwarcie okna umożliwiającego konfigurację sygnałów zbiorczych aktywujących diodę.

Konfiguracja kart wejściowych

Rysunek 7 przedstawia okno konfiguracyjne kart wejściowych.



Rys. 6. Widok urządzenia



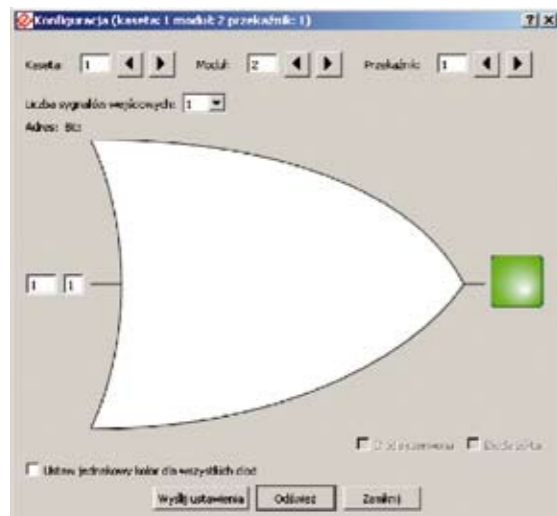
Rys. 7. Konfiguracja kart wejściowych

Dostęp do niego uzyskujemy przez kliknięcie w odpowiednią kartę na widoku zbiorczym. Istnieje możliwość zmiany nastaw, a także obserwacji aktualnych stanów na wejściach.

Zmiana tekstu dla poszczególnych torów oraz ustawienie priorytetu dla odpowiedniego sygnału jest możliwe po kliknięciu w pole tekstowe.

Istnieje możliwość wysłania takich samych ustawień dla wszystkich kart wejściowych po zaznaczeniu odpowiedniej opcji.

Konfiguracja kart wyjściowych



Rys. 8. Okno konfiguracji sygnałów zbiorczych

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 8.

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 ustawione hasła: **hasło1**, **hasło2**, **hasło3** (odpowiednio dla kolejnych poziomów).

Zmiana hasła jest możliwa po wybraniu z menu: **Opcje -> Hasła -> Zmiana haseł**.

Synchronizacja czasu

Synchronizacja czasu urządzenia z komputerem PC jest możliwa po wybraniu z menu: **Opcje -> Synchronizacja czasu**.

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

Informacje dla zamawiającego

Zamówienia należy kierować na adres:

ENERGOAPARATURA S.A.
ul. Pułaskiego 7
40-273 Katowice

Janusz Witowski
Kierownik Działu Zaopatrzenia
tel. +48 32 7285 500
fax +48 32 7285 509
janusz.witowski@enap.com.pl

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

Dane techniczne (standard RSA)

Napięcie zasilające	Napięcie zasilające U_{PN}	2 x 220V DC/230V AC
	Dopuszczalny zakres	Od $0,8xU_{PN}$ do $1,15xU_{PN}$
	Pobór mocy (dla jednej kaseły)	Wersja standard poniżej 10W Wersja „P” poniżej 20W
Wejścia sygnałowe	Liczba wejść (dla jednej kaseły)	Od 64 do 128
	Liczba kaset	Od 1 do 4
	Izolacja	Optyczna
	Napięcie wejściowe U_{WN}	220V DC/230V AC
	Próg pobudzenia	$0,8 U_{NF}$
Wejścia sterowania	Pobór mocy przez obwody wejść	0,3W/wejście
	Zakres opóźnienia pobudzenia	Od 5 ms do 25 s dla DC Od 20 ms do 25 s dla AC
	Liczba wejść	8
	Izolacja	Optyczna
Diody sygnalizacyjne	Napięcie wejściowe U_{WES}	220V DC
	Pobór mocy przez obwody wejść prób i kasowania	0,3W/wejście
	Liczba diod w kasecie	64
	Wielkość pola opisowego diody	37 mm x 11 mm
Wyjścia powielające	Średnica punktu świetlnego diody	8 mm
	Kolor diody	Żółty/czerwony
	Liczba styków powielających	Od 64 do 128
Wyjścia akustyki	Obciążalność prądowa	4A
	Zdolność łączeniowa	3A przy 250V AC 0,15A przy 250V DC; L/R=40 ms
	Liczba torów sterowania akustyką	8
Komunikacja	Obciążalność prądowa	4A
	Zdolność łączeniowa	3A przy 250V AC 0,2A przy 250V DC; L/R=40 ms
	Liczba kanałów komunikacyjnych	6
	Kanał 1 – wewnętrzny	Opcja Ethernet
Izolacja	Kanał 2 – wewnętrzny	Opcja zegar GPS
	Kanał 3/4 – na płycie tylnej	Światłowód ST/IEC 870-5-103
	Kanał 5 – na płycie tylnej	Światłowód ST/ENAP-1
	Kanał 6 – na płycie czotowej	USB/protokół ENAP-1
Wymiary	Napięcie znamionowe	250V
	Napięcie udarowe	5000V
	Kategoria przepięciowa	III
	Wytrzymałość elektryczna	2,5kV; 50Hz; 1 min
Masa	Stopień ochrony obudowy	IP-20
	Kaseta Euro 19”/3U/240 mm	
	483 mm x 132,5 mm x 294 mm	
	Wilgotność otoczenia	Poniżej 95%
	Temperatura pracy	Od -5°C do 45°C
	Masa	5,5 kg

Urządzenia dostępne produkowane przez firmę ENERGOAPARATURA S.A.:

- Przekazniki
- Automatyka samoczynnego załączenia rezerwy zasilania typ SZR-1
- Centralna Sygnalizacja Awaryjna typ CSA-1, CSA-12, CSA-5, CSA-6
- Rezystory bezindukcyjne typ RD3X50WG, RD3X50W
- Konwerter komunikacyjny z portu światłowodowego COM na USB typ K1
- Układy automatyki rezerwowania wyłączników: LRW-7, LRW H5, LRW-37
- Zabezpieczenie różnicowo prądowe ZSZ wraz z układem automatyki LRW
- Regulator napięcia transformatora RNTr-1
- Wskaźnik zaczeptu transformatora
- Zabezpieczenie odległościowe ZOD-1
- Rejestrator zakłóceń

Szczegółowy opis poszczególnych urządzeń
znajdą Państwo na się na stronie www.enap.com.pl

W przypadku pytań prosimy o kontakt:

Kierownik Wydziału Elektroniki
Marek Żychowski
tel.: +48 32 728 55 41



ENERGOAPARATURA

40-273 Katowice, ul. gen. K. Pułaskiego 7
tel.: +48 32 728 54 92, +48 32 728 54 10
fax: +48 32 728 54 11, +48 32 728 54 12
janusz.witowski@enap.com.pl www.enap.com.pl