

System pomiarów energetycznych

ENERGO

Część I

Instrukcja obsługi programu Energo4

Wydanie 2/2007

System pomiarów energetycznych Energo
Część I - Instrukcja obsługi programu Energo4

Copyright © ZUI TechSoft
Wszelkie prawa zastrzeżone
Poznań 2000-2007
Wydanie 2/2007

Żadna część niniejszej publikacji nie może być powielana, przedrukowywana, kopiowana, przechowywana bądź rozpowszechniana w jakiegokolwiek formie i w jakikolwiek sposób bez pisemnej zgody ZUI TechSoft.

Wszystkie nazwy handlowe i towarów występujące w niniejszej publikacji są znakami towarowymi zastrzeżonymi lub nazwami zastrzeżonymi odpowiednich firm odnośnych właścicieli.

ZUI TechSoft dołożył wszelkich starań, aby zapewnić najwyższą jakość tej publikacji. Jednakże nikomu nie udziela się jakichkolwiek rękojmi ani gwarancji, zarówno wyraźnych jak i dorozumianych, włączając w to, lecz nie ograniczając tego do, jakichkolwiek dorozumianych gwarancji użyteczności handlowej lub przydatności do określonego celu. ZUI TechSoft nie jest w żadnych okolicznościach odpowiedzialny za jakąkolwiek utratę danych lub zysków czy też za wszelkie ewentualne szczególne, przypadkowe, wynikowe lub pośrednie szkody będące następstwem korzystania z informacji zawartych w niniejszej publikacji, nawet jeśli ZUI TechSoft został zawiadomiony o możliwości wystąpienia szkód.

Producent SPE Energo promuje politykę nieustannego rozwoju. Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian i usprawnień we wszelkich produktach opisanych w niniejszej publikacji bez uprzedniego powiadomienia.

ZUI TechSoft zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian w tej publikacji lub wycofania jej w dowolnym czasie bez uprzedniego powiadomienia.

Przykłady opisane w niniejszej publikacji są fikcyjne i nie odnoszą się do żadnych konkretnych firm, produktów, osób i wydarzeń.

Spis treści

1. Wstęp.....	1-5
1.1. Przeznaczenie programu	1-5
1.2. Zmiany w stosunku do poprzednich wersji	1-5
1.3. Program Energo4L.....	1-5
2. Instalacja programu	2-1
2.1. Wymagania programowe i sprzętowe.....	2-1
2.1.1. Minimalne wymagania programowe i sprzętowe.....	2-1
2.1.2. Wymagane biblioteki systemu Windows.....	2-1
2.1.3. Złącze dla klucza HASP.....	2-2
2.2. Instalacja programu.....	2-3
2.2.1. Uruchomienie instalacji.....	2-3
2.2.2. Typy instalacji.....	2-4
2.3. Zabezpieczenie programu	2-5
2.4. Uruchomienie programu	2-7
2.5. System pomocy "Co nowego"	2-7
2.6. Odinstalowanie programu.....	2-7
3. Definiowanie pomiarów	3-1
3.1. Przeglądanie definicji pomiarów	3-1
3.1.1. Okno definicji pomiarów	3-1
3.1.2. Transformator/Kabel	3-2
3.2. Definiowanie i modyfikacja pojedynczego pomiaru	3-3
3.2.1. Data rozpoczęcia i zakończenia rejestracji.....	3-3
3.3. Konfiguracja układu pomiarowego.....	3-4
3.4. Progi zaburzeń	3-4
4. Zegar.....	4-1
5. Diagnostyka.....	5-1
6. Transformatory i kable	6-1
7. Analiza zarejestrowanych danych	7-1
7.1. Przejście do trybu analizy	7-1
7.1.1. Menu w trybie analizy.....	7-1
7.2. Analiza i prezentacja danych	7-1
7.2.1. Wybór okresu prezentacji	7-1
7.2.2. Analiza danych.....	7-2
7.2.3. Prezentacja danych - lista.....	7-2
7.2.4. Prezentacja widma.....	7-4
7.2.5. Prezentacja danych - wykres	7-4
7.2.6. Powiększanie fragmentu wykresu	7-5
7.2.7. Energia	7-6
8. Oscyloskop	8-1
8.1. Konfiguracja oscyloskopu	8-1
8.2. Praca w trybie oscyloskopowym	8-2
9. System i Pomoc	9-1
9.1. System.....	9-1
9.1.1. Port szeregowy	9-1
9.1.2. Opcje prezentacji.....	9-1
9.1.3. Data i godzina	9-2
9.1.4. Ustawienia drukarki	9-3
9.1.5. Czcionki	9-3
9.1.6. Nagłówek wydruku	9-3
9.1.7. Aplikacje systemowe.....	9-4
9.1.8. O programie	9-4
9.2. Pomoc	9-4

10. Dodatek A: Wpisy w pliku ENERGO4.INI 10-1

1. Wstęp

1.1. Przeznaczenie programu

Program Energo4 przeznaczony jest do definiowania i analizy rejestracji wykonywanych za pomocą rejestratora REJ-1. Wyniki analizy wybranych wielkości w zadanym okresie są prezentowane w postaci tabeli lub wykresu, mogą także zostać wydrukowane lub wykreślone na ploterze. Komunikacja pomiędzy komputerem a rejestratorem odbywa się przy wykorzystaniu łącza szeregowego. Program przeznaczony jest do pracy w 32-bitowych systemach operacyjnych Microsoft Windows. Łatwość obsługi i szerokie możliwości graficznej prezentacji wyników w tym środowisku zapewniają komfortowe warunki pracy.

1.2. Zmiany w stosunku do poprzednich wersji

Program Energo4 jest rozwinięciem i uaktualnieniem dotychczasowego programu Energo32 produkowanego od roku 2000 oraz wcześniejszego programu Energo w wersji 16-bitowej (produkowanego od roku 1992). Program Energo4 dostosowany jest do wymagań określonych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 20 grudnia 2004 r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci elektroenergetycznych, ruchu i eksploatacji tych sieci. Dz. U. nr 2 z dn. 6.01.2005, poz. 6.

1.3. Program Energo4L

Program Energo4L jest okrojona wersją programu Energo4. Dostępne są w nim te same funkcje, co w programie Energo4, za wyjątkiem modułu analizy danych. O ile nie jest zaznaczone inaczej, wszystkie informacje odnoszące się do programu Energo4 odnoszą się również do programu Energo4L. Program Energo4L nie jest zabezpieczony kluczem sprzętowym.

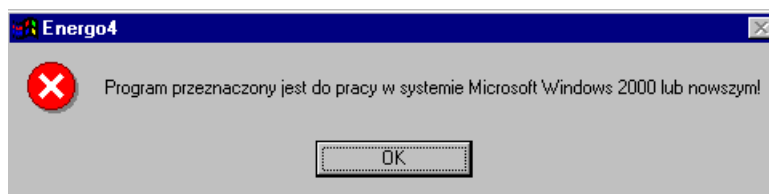
2. Instalacja programu

2.1. Wymagania programowe i sprzętowe

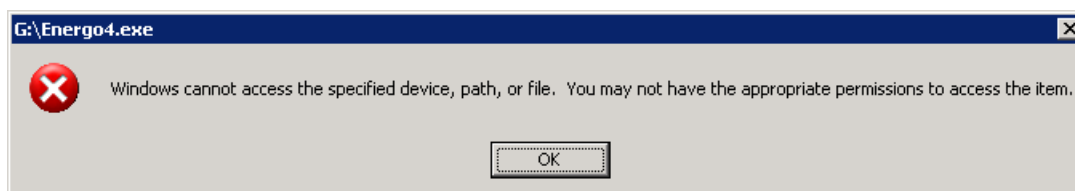
2.1.1. Minimalne wymagania programowe i sprzętowe

Program Energo4 może być instalowany na komputerach, na których jest zainstalowany 32-bitowy system operacyjny Microsoft Windows 2000 lub nowszy. Wymaga się, aby komputer posiadał co najmniej jeden port szeregowy lub USB, który będzie wykorzystywany do komunikacji z rejestratorem oraz myszkę. Typ procesora, monitora, drukarki i myszki oraz ilość pamięci RAM i pojemność pamięci masowej (dysków twardych) są dowolne pod warunkiem, że są one obsługiwane przez system Windows.

UWAGA: Próba uruchomienia programu Energo4 lub Energo4L w środowisku systemu operacyjnego, które nie są już wspierane przez firmę Microsoft (np. Microsoft Windows 95, Microsoft Windows 98, Windows Me bądź Microsoft Windows NT) spowoduje wyświetlenie poniższego komunikatu, a program nie uruchomi się:



UWAGA: Program dostarczany jest w wersji 32-bitowej. Próba uruchomienia programu Energo4 lub Energo4L w środowisku 64-bitowego systemu operacyjnego Microsoft Windows spowoduje wyświetlenie komunikatu systemowego o braku dostępu do wskazanego urządzenia, a program nie uruchomi się:

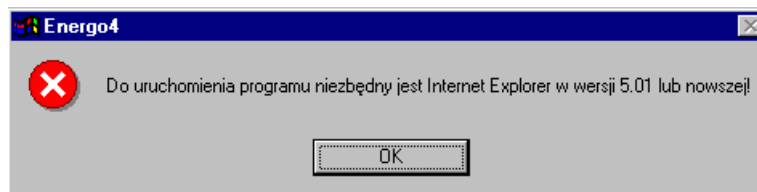


2.1.2. Wymagane biblioteki systemu Windows

Program Energo4 wymaga, aby w systemie Windows dostępne były biblioteki COMCTL32.DLL (w wersji 4.71 lub nowszej) oraz RICHED32.DLL. Biblioteki te znajdują się w folderze *System* lub *System32* systemu Windows (np. C:\WINDOWS\SYSTEM32). Obie biblioteki są standardowo dostępne w aktualnie wspieranych przez firmę Microsoft wersjach systemu Windows.

Brak właściwych bibliotek spowoduje, że przy próbie uruchomienia programu Energo4 wyświetlony zostanie odpowiedni komunikat, a program nie uruchomi się.

Ponadto program wymaga, aby w systemie Windows zainstalowany był program Internet Explorer w wersji 5.01 lub nowszej. Jeśli właściwa wersja programu Internet Explorer nie jest zainstalowana, wyświetlony zostanie poniższy komunikat, a program nie uruchomi się:



2.1.3. Złącze dla klucza HASP

Wymaga się, aby komputer wyposażony był w port równoległy (drukarki) lub port USB, dla dołączenia klucza zabezpieczającego HASP. Klucz HASP dołączany do złącza równoległego (drukarki) pozwala na dołączanie za nim kolejnych urządzeń. Klucz HASP dołączany do portu USB nie pozwala na dołączanie za nim kolejnych urządzeń.

2.2. Instalacja programu

2.2.1. Uruchomienie instalacji

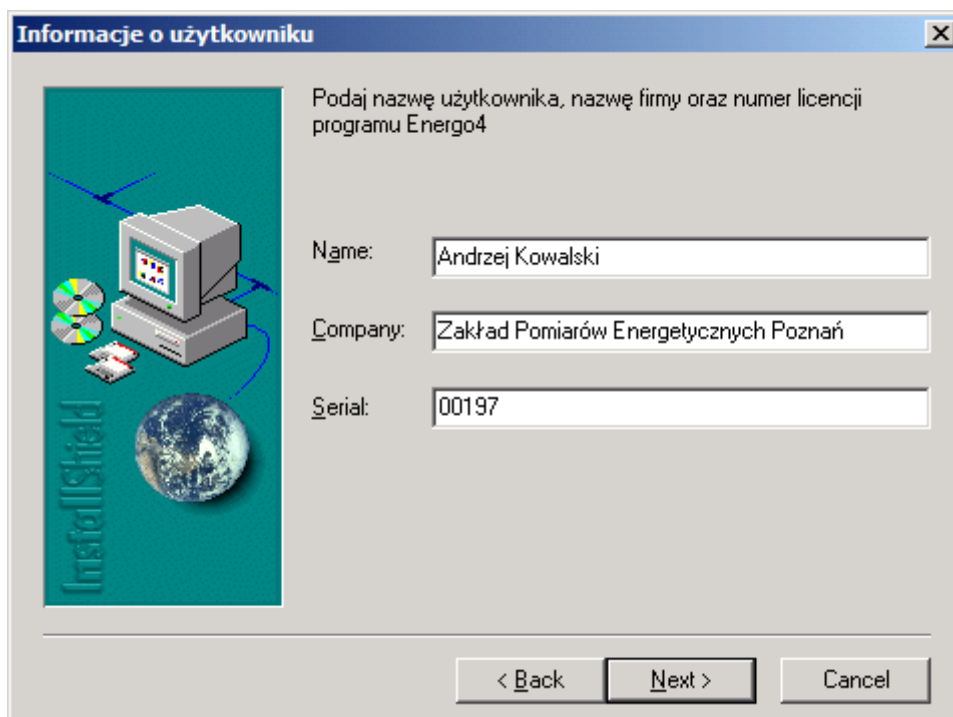
Program dostępny jest do pobrania ze strony <http://www.spe-energo.com.pl/download.htm> lub dostarczany na wybranym medium dystrybucyjnym - dyskietce lub płycie CD-ROM.

UWAGA: Zaleca się, aby instalację przeprowadzał użytkownik posiadający przywileje lokalnego administratora. Brak tych przywilejów może spowodować niemożność instalacji niektórych opcji programu.

W celu zainstalowania programu należy:

1. Włożyć dyskietkę lub CD-ROM do odpowiedniej stacji dysków.
2. Otworzyć *Panel Sterowania* i wybrać ikonę *Dodaj/Usuń programy*. Na zakładce *Instaluj/Odinstaluj* należy wybrać przycisk *Instaluj*.
3. Otwarte zostanie okienko *Instaluj program z dyskietki lub dysku CD-ROM*. Należy nacisnąć przycisk *Dalej*.
4. Otwarte zostanie okienko *Uruchom program instalacyjny*. Należy zweryfikować, że w polu edycyjnym *Wiersz polecenia programu instalacyjnego* znajduje się polecenie **d:setup.exe**, gdzie *d:* oznacza literę dysku przyporządkowaną napędowi, w którym znajduje się dyskietka lub płyta CD-ROM.
5. Nacisnąć przycisk *Zakończ*.
6. Postępować dalej według instrukcji wyświetlanych na ekranie.

W okienku *Informacje o użytkowniku* należy wprowadzić informacje zgodne z danymi dla posiadanej licencji. Wymaga się podania wszystkich informacji - nazwy użytkownika, nazwy firmy i numeru licencji.



Podaj nazwę użytkownika, nazwę firmy oraz numer licencji programu Energo4

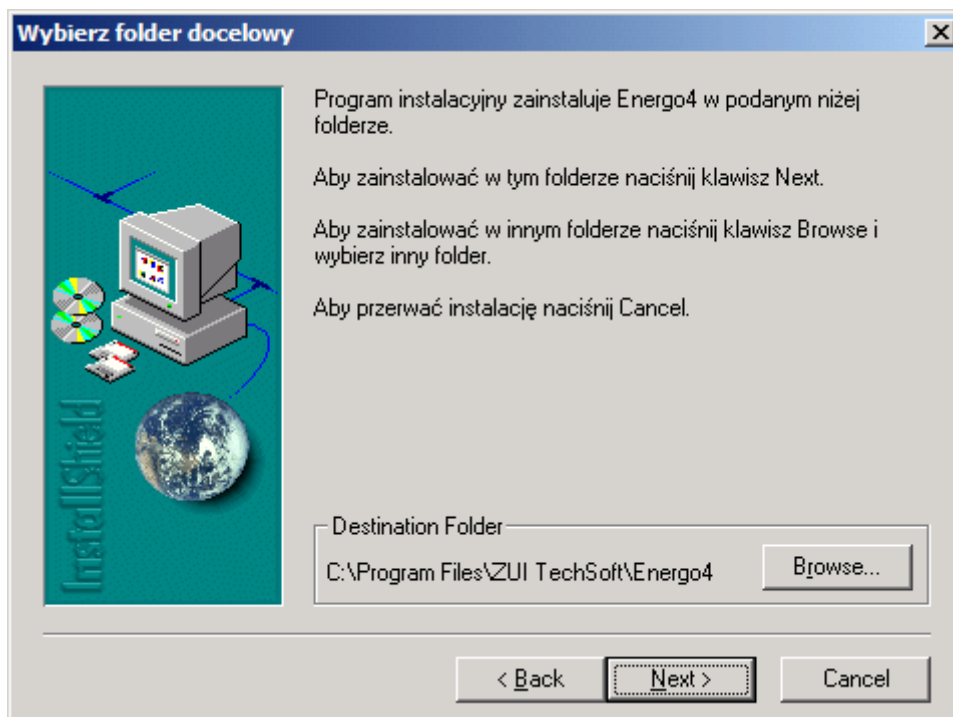
Name:

Company:

Serial:

< Back Next > Cancel

Program instalacyjny kopiuje potrzebne pliki do wybranej przez użytkownika kartoteki. Użytkownik może zmienić zaproponowaną nazwę i podać dowolną inną nazwę kartoteki. Jeżeli kartoteka docelowa nie istnieje to zostanie utworzona. Pełna instalacja zajmuje na dysku ok. 2 MB.



2.2.2. Typy instalacji

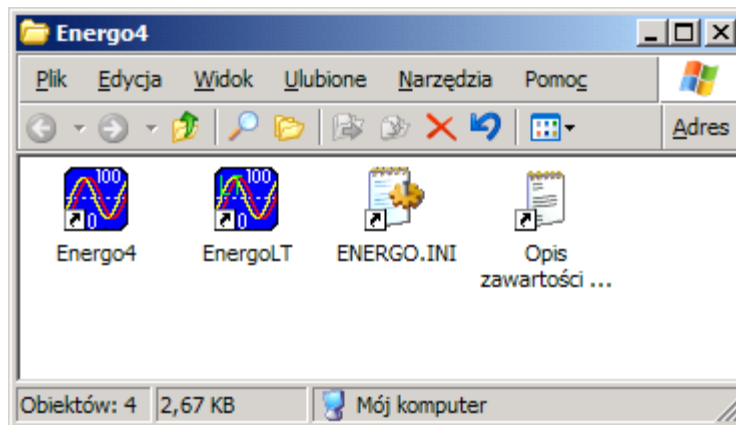
Program instalacyjny Energo4 oferuje trzy typy instalacji:

- Typowa
Instaluje wszystkie składniki programu Energo4 używając domyślnych opcji instalacji. Ten typ instalacji zalecany jest dla większości użytkowników.
- Minimalna
Instaluje minimalną konfigurację niezbędną do uruchomienia programu Energo4. Ten typ instalacji jest zalecany dla użytkowników, których komputery mają ograniczoną dostępną przestrzeń dyskową.
- Niestandardowa
Instaluje program Energo4 pozwalając wybrać, które komponenty są instalowane i zmienić opcje instalacji. Ten typ instalacji jest zalecany tylko dla doświadczonych użytkowników.

Instalacja typowa i niestandardowa używają tych samych opcji domyślnych, przy czym w przypadku instalacji niestandardowej mogą one zostać zmienione. Poniższa tabela przedstawia wartości domyślne poszczególnych opcji instalacji:

Opcja instalacji	Typowa / Niestandardowa	Minimalna
Instalacja Energo4	Tak	Tak
Instalacja Energo4 LT	Tak	Nie
Instalacja plików pomocy	Tak	Nie
Instalacja rozszerzeń powłoki (<i>shell extension</i>)	Tak	Nie

W menu Start tworzona jest grupa "Energo4" zawierająca ikony programów Energo4 i Energo4L (o ile został zainstalowany), pliku ENERGO4.INI zawierającego konfigurację programu Energo4 oraz pliku tekstowego z opisem znaczenia wpisów w pliku ENERGO4.INI. Plik ENERGO4.INI tworzony jest w kartotece systemu Windows.



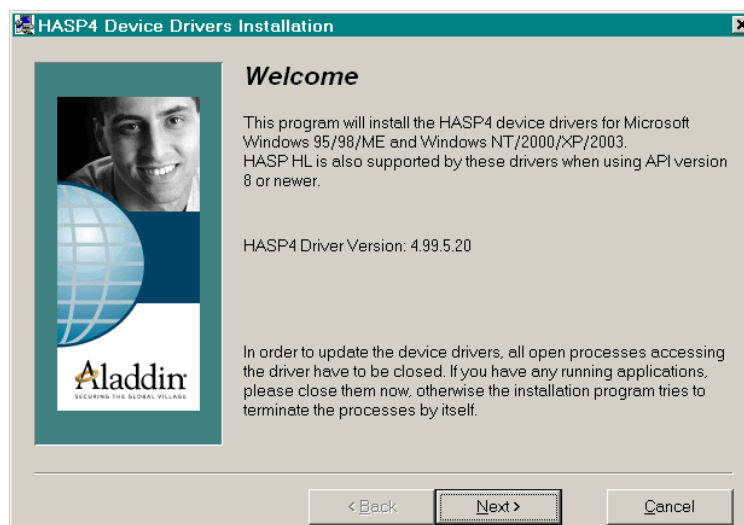
UWAGA: Aby użytkownik mógł korzystać z pliku ENERGO4.INI w systemie plików NTFS należy zweryfikować, czy posiada on odpowiednie uprawnienia do tego pliku. Brak uprawnień do zapisu do tego pliku może spowodować niemożność zmiany konfiguracji programu.

2.3. Zabezpieczenie programu

Program Energo4 jest zabezpieczony przed nieautoryzowanym użyciem za pomocą klucza sprzętowego HASP. Klucz ten dostarczany jest przy zakupie programu. Jeśli użytkownik posiada już klucz, dostarczony przy zakupie 16-bitowej wersji programu, to aby korzystać z wersji 32-bitowej konieczne jest uaktualnienie wewnętrznej pamięci klucza. Ta operacja jest częścią procesu aktualizacji oprogramowania i jest opisana w osobnym dokumencie. Jeśli użytkownik korzystał już z wersji 32-bitowej nie są wymagane żadne zmiany w pamięci klucza.

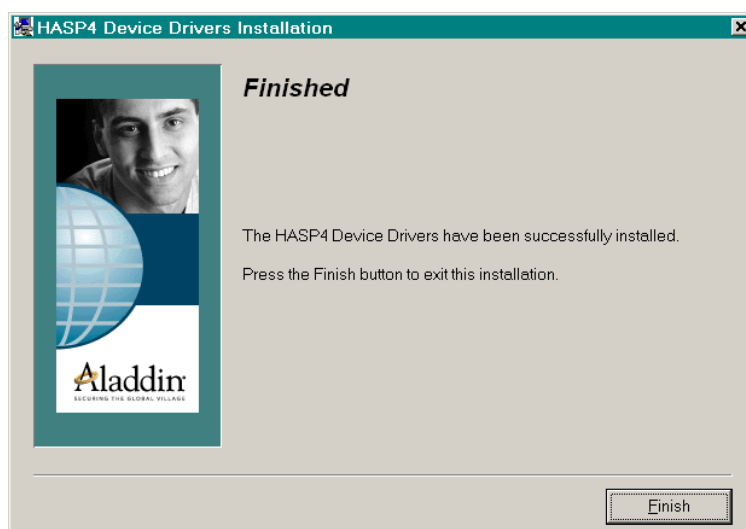
UWAGA: Program Energo4L nie jest zabezpieczony kluczem sprzętowym.

Przed dołączeniem klucza HASP do komputera niezbędne jest zainstalowanie sterownika klucza HASP (*HASP Device Driver*). W tym celu ze strony <http://www.spe-energo.com.pl/download.htm> należy pobrać *Sterownik do kluczy HASP* i (po ewentualnym rozpakowaniu pliku .zip) uruchomić program **hdd32.exe** i postępować dalej wg wyświetlanych na ekranie instrukcji.



UWAGA: Aby zainstalować sterownik klucza HASP użytkownik musi posiadać uprawnienia lokalnego administratora.

Po pomyślnym zainstalowaniu sterownika pojawi się komunikat informujący o zakończeniu instalacji.

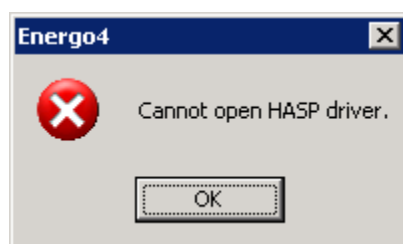


Następnie należy dołączyć klucz HASP do komputera:

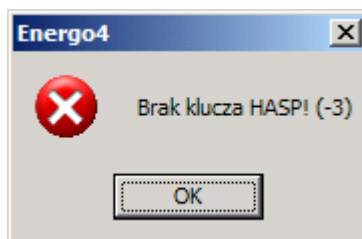
- W przypadku klucza dołączanego do portu równoległego komputera (złącza, do którego dołączana jest drukarka) należy wyłączyć komputer, włożyć klucz i dokręcić go śrubkami. Dołączenie klucza w żaden sposób nie wpływa na współpracę komputera z drukarką. Klucz HASP może być także łączony z kluczami innych producentów.
- W przypadku klucza dołączanego do portu USB należy włożyć klucz do portu USB. Zapalenie się lampki w kluczu sygnalizuje jego gotowość do pracy.

UWAGA: Zaleca się, aby sterownik klucza HASP był instalowany przed dołączeniem klucza do komputera. Dotyczy to zwłaszcza kluczy HASP USB – dołączenie takiego klucza do komputera przy braku zainstalowanego sterownika klucza HASP spowoduje, że system Windows rozpocznie instalację interfejsu USB za pomocą mechanizmu *Plug and Play*.

Jeśli sterownik klucza HASP nie jest zainstalowany w systemie, próba uruchomienia programu Energo4 spowoduje wyświetlenie komunikatu:



Uruchomienie programu bez klucza zabezpieczającego nie jest możliwe. W tym przypadku wyświetlany jest komunikat postaci:



Podobne ostrzeżenie, z komunikatem "Upłynął dozwolony okres uruchamiania programu!" może pojawić się po przekroczeniu dozwolonego okresu użytkowania wersji demonstracyjnej programu.

Wewnętrzna pamięć klucza zawiera informacje o użytkowniku i numerze licencji - mogą być one obejrzone w programie po wywołaniu opcji O programie w menu System lub Pomoc. Klucz musi znajdować się w złączu drukarki przez cały czas działania programu.

UWAGA: Odłączenie klucza w trakcie pracy programu może spowodować nieoczekiwane zakończenie działania programu i utratę danych.

Po zainstalowaniu i włożeniu klucza zabezpieczającego program jest gotowy do pracy.

2.4. Uruchomienie programu

Program Energo4 może być uruchamiany w następujący sposób:

- Poprzez wybranie z menu *Start / Programy / Energo4* ikony programu Energo4;
- Poprzez wybranie w Eksploratorze Windows pliku z rozszerzeniem *re4* zawierającego definicje lub wyniki rejestracji i dwukrotne kliknięcie na nim. Program Energo4 przejdzie wówczas automatycznie do analizy danych zawartych w wybranym pliku.
- Poprzez uruchomienie programu *Energo4* z linii komend. W tym przypadku program może być uruchomiony z parametrem będącym nazwą pliku zawierającego wyniki rejestracji - spowoduje to automatyczne przejście do trybu analizy danych zawartych w tym pliku.

UWAGA: Program nie może być uruchamiany w sesji terminalowej (uruchomionej np. za pomocą aplikacji „Podłączenie pulpitu zdalnego”). Próba uruchomienia programu w sesji terminalowej spowoduje wyświetlenie odpowiedniego komunikatu i zakończenie pracy programu.

2.5. System pomocy "Co nowego"

Program Energo4 wyposażony jest w system pomocy "Co nowego". Plik pomocy "Co nowego" uruchamiany jest automatycznie po starcie programu, jeśli program stwierdzi, że ta jego wersja jeszcze nie była uruchamiana na danym komputerze. Można go także uruchomić wybierając z menu *Pomoc* podmenu *Co nowego*. Zbiór zawiera informacje na temat nowości występujących w aktualnej i poprzednich wersjach programu.

2.6. Odinstalowanie programu

W celu odinstalowania programu należy w *Panelu sterowania* kliknąć ikonę *Dodaj/usuń programy*, a następnie wybrać program Energo4. Po potwierdzeniu zamiaru usunięcia programu zostanie on odinstalowany.

UWAGA: Operacja odinstalowania programu nie usuwa żadnych plików rejestracji (**.re4*).

3. Definiowanie pomiarów

3.1. Przeglądanie definicji pomiarów

Podstawową czynnością, którą należy wykonać przed rozpoczęciem pomiarów jest ich zdefiniowanie. Aby rejestrator mógł wykonać jakikolwiek pomiar musi zostać uprzednio zaprogramowany, tzn. należy określić jakie pomiary i w jaki sposób będą wykonywane. Do tego celu służy okno dialogowe "Przeglądanie definicji pomiarów".

Lp.	Od	Do	Pomiar
1.	21.11.2005 10:30	05.12.2005 10:30	IR IS IT IO IR2 IS2 IT2 IO2 UR US UT PR PS PT ...

3.1.1. Okno definicji pomiarów

Głównym elementem okna dialogowego jest tabela zawierająca definicje pomiarów. Każdy pomiar definiowany jest poprzez podanie daty i czasu rozpoczęcia i zakończenia rejestracji, rejestrowanych wielkości oraz sposobu rejestracji. W wersji standardowej możliwe jest zaprogramowanie jednej rejestracji. Zdefiniowane rejestracje mogą być przesłane do rejestratora lub zapisane w pliku w celu późniejszego ich wykorzystania. Można także wczytać zdefiniowaną wcześniej rejestrację i wykorzystać ją jako wzór przy tworzeniu nowej.

Definiowanie pomiarów należy rozpocząć od tych parametrów, które są wspólne dla wszystkich rejestracji. Są to: nazwa obiektu pomiarowego, progi zaburzeń oraz parametry ustawiane w dialogu "Konfiguracja układu pomiarowego":

- Nazwa obiektu pomiarowego (o długości do 128 znaków) służy do identyfikacji obiektu i ułatwia analizę pomiarów. Nazwa ta jest pokazywana na wykresach i w zestawieniach wyników pomiarowych.

Opcje rejestracji ustawiane w oknie "Konfiguracja układu pomiarowego" zostaną omówione w rozdz. 3.3. Opcje te, podobnie jak liczba pól, mogą być modyfikowane tylko wówczas, gdy lista zdefiniowanych rejestracji jest pusta. Jeśli lista jest pusta w momencie otwierania okna "Przeglądanie

definicji pomiarów" wówczas automatycznie otwierane jest okno "Konfiguracja układu pomiarowego".

Definiowanie progów zaburzeń zostanie omówione w rozdziale 3.4.

Poszczególne kolumny tabeli "Lista pomiarów" zawierają kolejno: datę i czas rozpoczęcia rejestracji, datę i czas zakończenia rejestracji i listę rejestrowanych wielkości.

Naciśnięcie przycisku "Dodaj" powoduje wywołanie dialogu "Definiowanie pomiarów" (opisanego w punkcie 3.2.), umożliwiając zdefiniowanie nowej rejestracji, zaś przycisku "Zmień" - zmianę definicji aktualnie wybranej rejestracji. Po naciśnięciu przycisku "Usuń" aktualnie wybrana rejestracja zostanie (po potwierdzeniu przez użytkownika) usunięta. Przycisk "Wydruk" umożliwia wydrukowanie listy zdefiniowanych rejestracji.

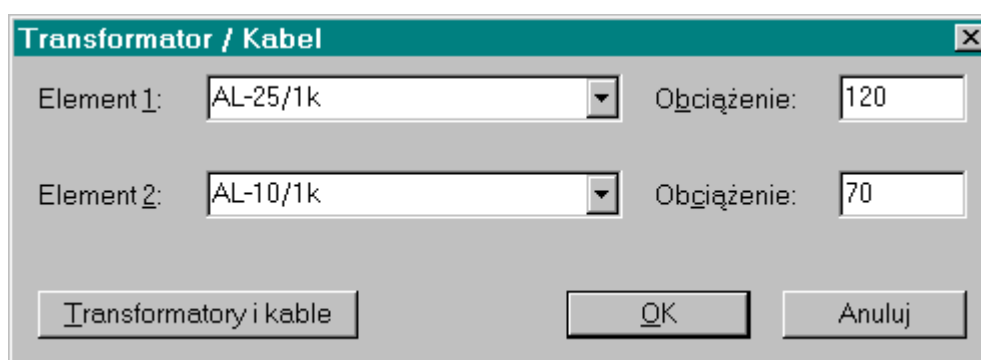
Przyciski "Zapisz" i "Wczytaj" służą do operacji na plikach z definicjami rejestracji lub rejestracjami. Należy tu zaznaczyć, że każdy plik z rejestracjami może być traktowany tak, jak plik z definicjami rejestracji. Z kolei przyciski "Do rejestratora" i "Z rejestratora" służą do zainicjowania transmisji z lub do rejestratora. Linia tytułowa dialogu zawiera informację o nazwie pliku, z którego wczytano definicje pomiarów lub słowo "REJESTRATOR", jeśli wczytano je z rejestratora.

UWAGA: Przesłanie definicji rejestracji do rejestratora spowoduje usunięcie wszystkich danych znajdujących się w rejestratorze. Użytkownik ostrzegany jest o tym specjalnym komunikatem.

Jeżeli lista definicji pomiarów jest pusta to niektóre przyciski są wyszarzone (nieaktywne). Są to *Zmień*, *Usuń*, *Wydruk*, *Zapisz* oraz *Do rejestratora*.

3.1.2. Transformator/Kabel

Przycisk "Trafo/Kabel" umożliwia zdefiniowanie nazwy i maksymalnego obciążenia dla pola 1 i 2 badanego obiektu. Definicje te są opcjonalne i mają na celu ułatwienie identyfikacji pola i analizy. Jeżeli podane jest maksymalne obciążenie, na wykresie zostanie narysowana linia maksymalnego obciążenia.



Element	Obciążenie
Element 1: AL-25/1k	120
Element 2: AL-10/1k	70

Z rozwijanych list *Element 1* i *Element 2* można wybrać jeden z uprzednio zdefiniowanych transformatorów lub kabli. Odpowiadające mu maksymalne obciążenie ukaże się wówczas w polu *Obciążenie*. Nazwa i obciążenie mogą być także podane bezpośrednio przez użytkownika (np. dla nietypowych elementów). Przycisk *Transformatory i kable* umożliwia zdefiniowanie nowych, standardowych elementów. Czynność ta zostanie omówiona w rozdziale 6.

3.2. Definiowanie i modyfikacja pojedynczego pomiaru

Definiowanie pomiarów

Data (dd.mm.rr): Godz.:

Pomiary od: 21.11.2005 20:30

do: 05.12.2005 21:30

Mierzone wielkości i częstość rejestracji

I1 I2 U U przewod. P1 P2 Częstość rejestracji: 15.0 min.

S11 S12 SU SU przewod. Q1 Q2

THD Wahania U Zaburzenia U

Współcz. asymetrii Częstość

OK Anuluj

Powyższe okno dialogowe służy do tworzenia nowej lub modyfikacji istniejącej definicji pojedynczej rejestracji.

3.2.1. Data rozpoczęcia i zakończenia rejestracji

Data (dd.mm.rr): Godz.:

Pomiary od: 21.11.2005 20:30

do: 05.12.2005 20:30

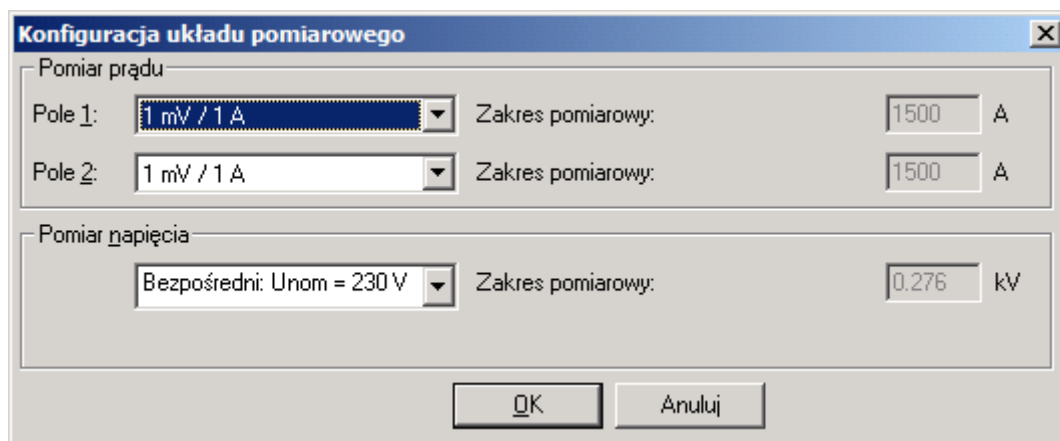
Podstawową daną opisującą rejestrację jest data jej rozpoczęcia. Rejestracje mogą być definiowane w okresie od 1.01.2000 do 31.12.2007 r., zaś godzina rozpoczęcia rejestracji musi być pełną godziną lub połową godziny. Dla rejestracji rozpoczynających się o północy jako godzinę rozpoczęcia należy podać 0:00. Data powinna być podana w formacie dd.mm.rrrr (dzień, miesiąc, rok) z kropką pomiędzy poszczególnymi elementami daty, zaś godzina w formacie gg:mm (godziny i minuty rozdzielone dwukropkiem). Przy definiowaniu daty dopuszcza się podanie tylko dwóch ostatnich cyfr roku - bez cyfr oznaczających stulecie - zostaną one dopisane automatycznie (np. 96 zostanie przetworzone do 1996, a 03 do 2003).

Data i godzina przewidywanego zakończenia rejestracji wyliczana jest automatycznie jako 14 dni po rozpoczęciu rejestracji. Rzeczywiste zakończenie rejestracji może nastąpić wcześniej lub później, w zależności od wystąpienia zdarzeń asynchronicznych lub wyłączeń rejestratora.

Jako data i godzina rozpoczęcia rejestracji proponowana jest aktualna data i godzina (wg czasu systemowego), zaokrąglona do najbliższej półgodziny.

Wszystkie pozostałe parametry rejestracji ustawione są na wartości domyślne i ich modyfikacja nie jest możliwa.

3.3. Konfiguracja układu pomiarowego



Okno *Konfiguracja układu pomiarowego* służy do definiowania układu pomiarowego, za pomocą którego odbywają się rejestracje. Definiowane są tu następujące parametry:

- Typy przetworników prądowych w polach 1 i 2 oraz odpowiadające im zakresy prądów. Dla przetworników 1 mV / 1 A, 10 mV / 1 A i 100 mV / 1 A zakresy prądów są stałe i wynoszą odpowiednio 1500A, 300A i 30 A. W pozostałych przypadkach (1A / I nom i 5A / I nom) zakres prądów może być swobodnie definiowany (od 0,1A do 3000 A)
- Sposób pomiaru i zakres napięcia. Przy pomiarze bezpośrednim zakres napięcia jest stały i wynosi 276 V. Dla pozostałych sposobów pomiaru napięcia zakres może być definiowany przez użytkownika (od 20 V do 500 kV).

Swoboda definiowania zakresów prądowych i napięciowych umożliwia stosowanie szerokiej gamy przekładników prądowych i napięciowych o różnych wartościach przekładni. Modyfikacja konfiguracji możliwa jest wyłącznie przy pustej liście zdefiniowanych pomiarów. Jeżeli lista nie jest pusta to po wywołaniu tego okna przyciski *OK* i *Anuluj* zastąpione są przyciskiem *Koniec*, a zmiana parametrów nie jest możliwa.

Zdefiniowane w tym okienku przetworniki przechowywane są w pliku ENERGO4.INI i dostępne podczas następnego uruchomienia programu. Ponadto te same ustawienia używane są podczas pracy oscyloskopowej (patrz rozdział 8).

3.4. Progi zaburzeń

Okienko *Progi zaburzeń* służy do definiowania o ile musi nastąpić zmiana wartości sygnału w stosunku do wartości nominalnej aby uznane to zostało za zaburzenie.

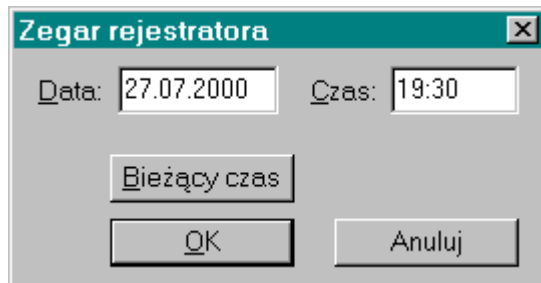
Progi zaburzeń ✕

Górnymy: %

Dolnymy: %

4. Zegar

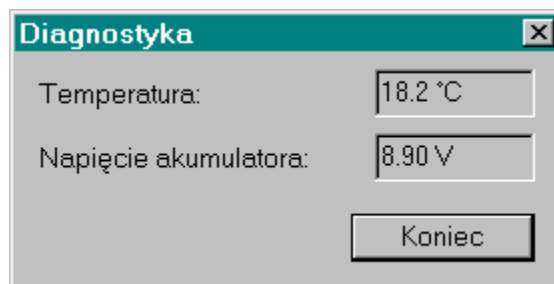
Podmenu *Zegar* w menu *Definicje* umożliwia odczytanie aktualnego czasu z wewnętrznego zegara w rejestratorze oraz jego modyfikację. Czynność ta powinna być wykonana przed pierwszym użyciem rejestratora oraz w przypadku zmiany czasu (np. z zimowego na letni).



Przycisk *Bieżący czas* służy do ustawienia w polach edycyjnych aktualnej daty i godziny. Po naciśnięciu przycisku *OK* zegar rejestratora zostanie ustawiony na podaną datę i godzinę.

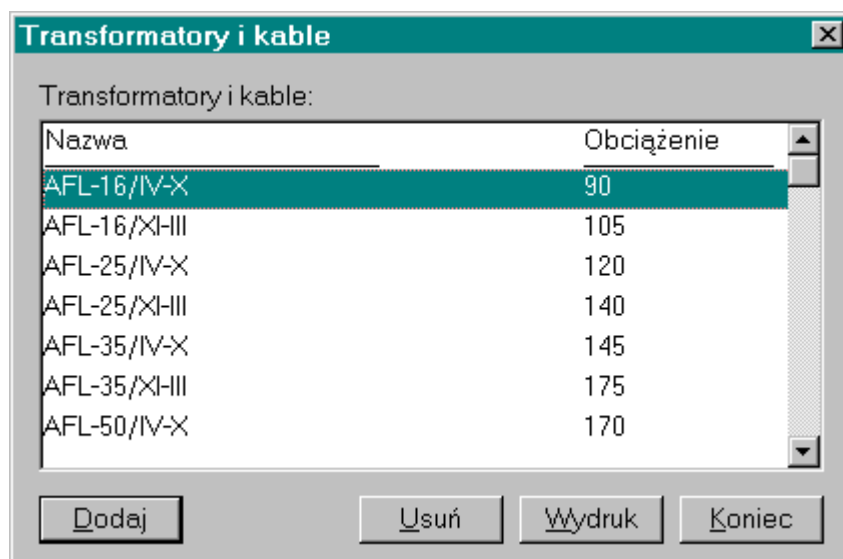
5. Diagnostyka

Podmenu *Diagnostyka* w menu *Definicje* umożliwia monitorowanie temperatury i napięcia akumulatora w rejestratorze. Aktualizacja wyświetlanych danych odbywa się automatycznie co 5 sekund. Dane te mogą być wykorzystywane w celach diagnostycznych.



UWAGA: Wyświetlana wartość temperatury jest właściwa tylko w przypadku podłączenia czujnika temperatury.

6. Transformatory i kable



Okno *Transformatory i kable* wyświetla listę wszystkich zdefiniowanych elementów obiektów pomiarowych - typowo są to transformatory i kable - wraz z ich dopuszczalnymi obciążeniami. Dane te wykorzystywane są przy definiowaniu rejestracji. Przyciśnięcie przycisku *Dodaj* umożliwia dodanie nowego elementu, przycisku *Usuń* - usunięcie aktualnie zaznaczonego elementu, zaś *Wydruk* drukuje zawartość listy. Wprowadzone dane przechowywane są w pliku konfiguracyjnym ENERGO4.INI w kartotece systemu Windows.

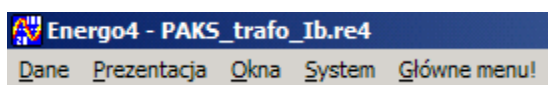
7. Analiza zarejestrowanych danych

7.1. Przejście do trybu analizy

Wybranie z menu pozycji *Analiza!* powoduje przejście do trybu analizy zarejestrowanych danych. Dane do analizy mogą być wczytane albo z rejestratora albo z pliku, w którym uprzednio zostały zapisane. Analizowane dane mogą być przedstawione w postaci tabeli lub wykresu. Możliwe jest otwarcie wielu okien z różnorodnymi analizami. Dane wczytane z rejestratora mogą być zapisane w pliku, a wyniki analizy wydrukowane lub przekazane do innych programów za pomocą schowka.

7.1.1. Menu w trybie analizy

Po wybraniu opcji *Analiza!* zmienia się główne menu programu:



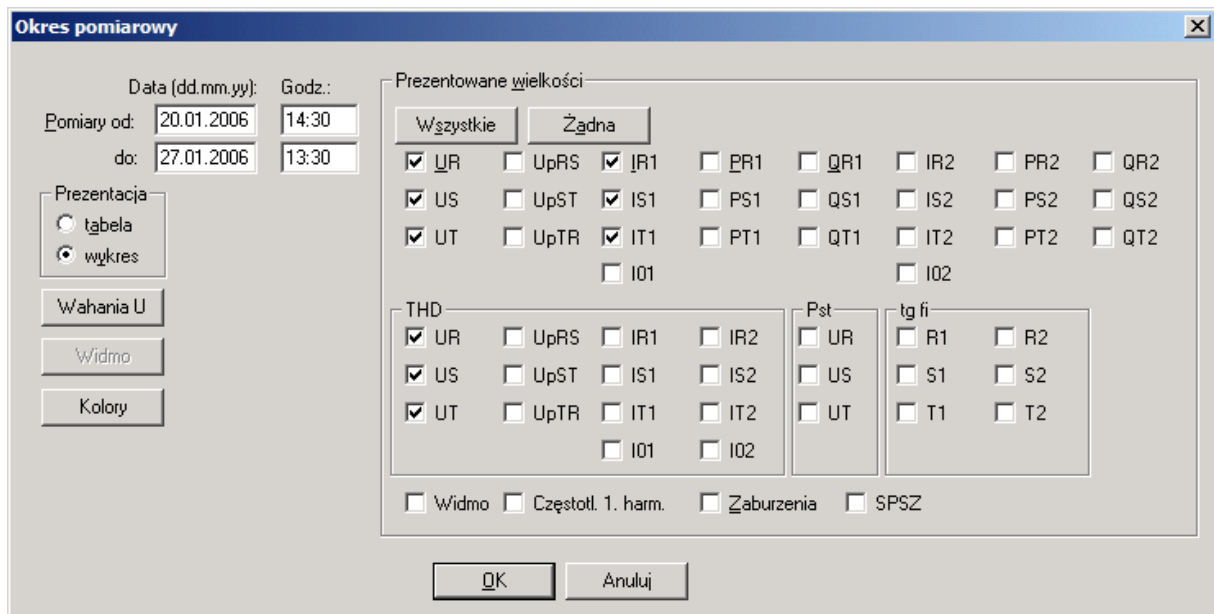
Zawiera ono teraz 5 pozycji:

- *Dane* - umożliwia wczytanie zarejestrowanych danych z rejestratora lub pliku, zapisanie ich w pliku oraz przejście definicji pomiarów i komunikatów. W dolnej części tego menu znajdują się nazwy ostatnio używanych plików, ułatwiając szybki do nich dostęp. Pliki do analizy mogą być także wybierane z Eksploratora Windows za pomocą techniki "ciągnij i upuść" - po wybraniu pliku z rejestracjami z Eksploratora należy "przeciągnąć" go za pomocą myszki nad program Energo4 i tu "upuścić" (zwolnić klawisz myszki) - program przejdzie automatycznie do analizy zawartych w pliku danych. Plik z danymi do analizy może być także przekazany jako parametr wywołania programu (np. ENERGO4.EXE KABEL.RE4) - po uruchomieniu program przejdzie natychmiast do analizy danych.
- *Prezentacja* - określa sposób analizy i prezentacji wyników. Pozycja *Okres pomiarowy* pozwala na zmianę analizowanego okresu, sposobu prezentacji (tabela/wykres), pól i prezentowanych wielkości. Podmenu *Wydruk* drukuje zawartość aktywnego okna (tabelę lub wykres). Podmenu *Wydruk wielu wykresów* umożliwia wydrukowanie na jednej kartce wszystkich prezentowanych na ekranie wykresów czasowych (także tych, które są zminimalizowane do ikony). Podmenu *Statystyka* wywołuje okno zawierające informacje statystyczne o analizowanym okresie zaś *Energia* - sumaryczną energię w poszczególnych fazach. Opcja *Wahania i zapady* wywołuje dodatkowe okno zawierające graficzną prezentację wahań napięcia w analizowanym okresie (o ile wystąpiły), zaś *Zaburzenia* - prezentację zaburzeń.
- *Okna* - pozwala na utworzenie nowego okna zawierającego analizę danych pomiarowych oraz zarządza istniejącymi oknami. Możliwe jest zamknięcie wszystkich okien, uporządkowanie ich kaskadowo lub sąsiadująco (w pionie lub poziomie) oraz uporządkowanie ikon (symboli okien, które zostały zminimalizowane). Dolna część tego podmenu zawiera listę wszystkich okien, umożliwiając przełączanie się między nimi bez pomocy myszki.
- *System* - tak samo jak w głównym menu.
- *Główne menu* - kończy pracę w trybie analizy danych i powraca do głównego menu.

7.2. Analiza i prezentacja danych

7.2.1. Wybór okresu prezentacji

Po wybraniu danych do analizy (z pliku lub rejestratora) należy podać jaki okres ma podlegać analizie oraz jakie dane powinny być prezentowane.



W grupie *Prezentowane wielkości* należy wybrać wielkości, które będą prezentowane na wykresie lub w tabeli. Przyciski *Wszystkie* i *Żadna* odpowiednio włączają i wyłączają wszystkie przełączniki.

Przycisk *Widmo* jest nieaktywny gdy przełącznik *Widmo* jest wyłączony. Po naciśnięciu przycisku *Widmo* ukazuje się dialog "*Prezentowane widmo*", służący do wyboru widm pokazywanych na wykresie. Jest on opisany w rozdziale 7.2.9. Ustawienia w tym dialogu nie mają znaczenia dla prezentacji danych w tabeli.

Przycisk *Kolory* umożliwia zdefiniowanie kolorów, którymi będą rysowane przebiegi analizowanych wielkości.

7.2.2. Analiza danych

Po naciśnięciu przycisku *OK* rozpoczyna się analiza zarejestrowanych danych. Czas trwania analizy trwania zależy od ilości danych, konfiguracji rejestracji, szybkości komputera i ilości dostępnej pamięci. W trakcie trwania analizy wyświetlane jest okienko pokazujące aktualny stan zaawansowania analizy:



Możliwe jest przerwanie analizy poprzez naciśnięcie przycisku *Anuluj*. Dane zostaną wówczas przedstawione aż do momentu przerywania analizy.

7.2.3. Prezentacja danych - lista

Po zakończeniu analizy wyświetlane jest okno zawierające prezentację danych pomiarowych w wybranej postaci. W przypadku tabeli zawiera ona kolumny z datą i godziną rejestracji oraz kolumny odpowiadające wielkościom wybranym do prezentacji. Każdy wiersz tej tabeli odpowiada jednej

rejestracji lub (jeżeli włączono filtrację) okresowi filtracji. Linia tytułowa okna zawiera informację o okresie prezentacji. W zależności od ilości dostępnej pamięci na liście może znaleźć się do ok. 8000 wpisów. Jeżeli wszystkie pomiary nie mieszczą się w tabeli, wyświetlany jest odpowiedni komunikat, a pozostałe pomiary mogą być wyświetlone w innym oknie.

Poruszanie się po liście odbywa się za pomocą klawiszy kursora oraz klawiszy PgUp, PgDn, Home i End. Za pomocą myszki można wskazać wybrany pomiar lub przewinąć listę, zarówno w pionie jak i w poziomie. Listwy przesuwu poziomego i pionowego pojawiają się tylko wówczas, gdy są niezbędne, tzn. gdy szerokość jednej linii lub liczba linii są większe niż rozmiar okienka z listą.

20.01.2006 14:30 - 27.01.2006 13:30												
Data	Godzina	IR1 [A]	IS1 [A]	IT1 [A]	UR [M]	US [M]	UT [M]	W [H]	THDUR [%]	THDUS [%]	THDUT [%]	
20.01.2006	14:40:00	198	111	210	227.7	228.6	228.3	*	3.31	3.07	2.82	
20.01.2006	14:50:00	299	150	314	228.5	229.1	229.0	*	3.21	3.00	2.78	
20.01.2006	15:00:00	317	150	332	228.5	229.2	229.0	*	3.33	3.02	2.78	
20.01.2006	15:10:00	313	149	327	227.8	228.6	228.4	*	3.28	2.99	2.81	
20.01.2006	15:20:00	323	148	336	228.0	228.7	228.6	*	3.07	2.79	2.66	
20.01.2006	15:30:00	277	149	296	228.3	229.2	229.0	*	3.13	2.82	2.74	
20.01.2006	15:40:00	319	147	337	225.9	226.8	226.7	*	3.07	2.81	2.69	
20.01.2006	15:50:00	321	147	336	225.8	226.5	226.3	*	3.06	2.78	2.69	
20.01.2006	16:00:00	258	148	278	227.2	227.9	227.7	*	3.17	2.86	2.91	
20.01.2006	16:10:00	252	148	274	227.6	228.5	227.9	*	3.12	2.82	2.89	
20.01.2006	16:20:00	268	147	289	226.1	226.9	226.4	*	3.00	2.75	2.82	
20.01.2006	16:30:00	332	145	352	224.0	225.0	224.3	*	2.97	2.65	2.77	
20.01.2006	16:40:00	323	145	339	225.1	225.8	225.3	*	2.80	2.52	2.59	
20.01.2006	16:50:00	264	146	281	225.8	226.4	226.2	*	2.86	2.64	2.71	
20.01.2006	17:00:00	264	146	283	225.3	226.2	225.8	*	2.83	2.62	2.72	
20.01.2006	17:10:00	249	146	267	226.2	227.0	226.8	*	2.81	2.60	2.68	
20.01.2006	17:20:00	340	145	351	223.5	224.2	223.9	*	2.87	2.62	2.62	
20.01.2006	17:30:00	317	145	333	224.4	225.1	224.9	*	2.86	2.61	2.62	
20.01.2006	17:40:00	320	145	336	224.1	224.9	224.6	*	2.91	2.67	2.66	
20.01.2006	17:50:00	298	146	315	225.1	225.8	225.4	*	2.87	2.62	2.69	
20.01.2006	18:00:00	307	146	326	225.8	226.5	226.1	*	2.81	2.50	2.56	
20.01.2006	18:10:00	252	148	270	228.1	228.7	228.7	*	2.89	2.58	2.65	
20.01.2006	18:20:00	258	148	276	228.2	228.8	228.8	*	2.95	2.61	2.67	

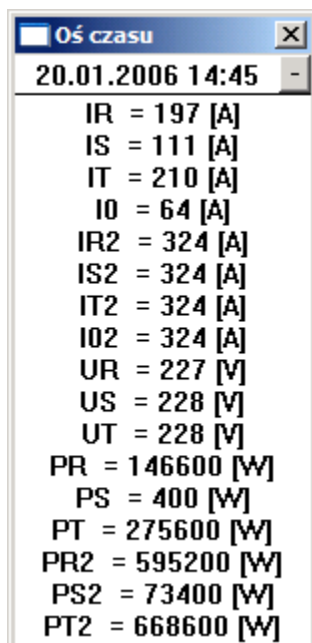
Po naciśnięciu klawiszy Ctrl+Ins zawartość tabeli zostanie przekopiowana do schowka. Umożliwia to przekazywanie danych do innych programów (np. Excel, Word) i ich dalszą analizę, tworzenie raportów itp.

Jeżeli w kolumnie znajduje się litera P. (Przeciążenie) to oznacza, że zarejestrowano wartość spoza zakresu.

Znajdujące się u góry ekranu okienko *Oś czasu* (może ono zostać umieszczone w dowolnym miejscu ekranu) wyświetla datę i godzinę aktualnie wybranego pomiaru (w przypadku wyświetlania danych w postaci tabelarycznej) lub aktualnego położenia kursora (w przypadku wykresu):



Jest to użyteczne w przypadku, gdy zawartość listy z pomiarami została przewinięta poziomo i informacja o dacie i godzinie pomiaru znalazła się poza lewą krawędzią listy rejestracji. Dla wykresu okienko to może zostać powiększone („rociągnięte w dół”) i wówczas ukazują się w nim dodatkowe dane - wartości chwilowe prezentowanych wielkości. „Rozciągnięcie” może nastąpić automatycznie po kliknięciu w przycisk „+”. Okienko przyjmuje wówczas następującą postać:



Naciśnięcie przycisku „-” spowoduje „zwinienie” okienka do postaci pierwotnej.

7.2.4. Prezentacja widma

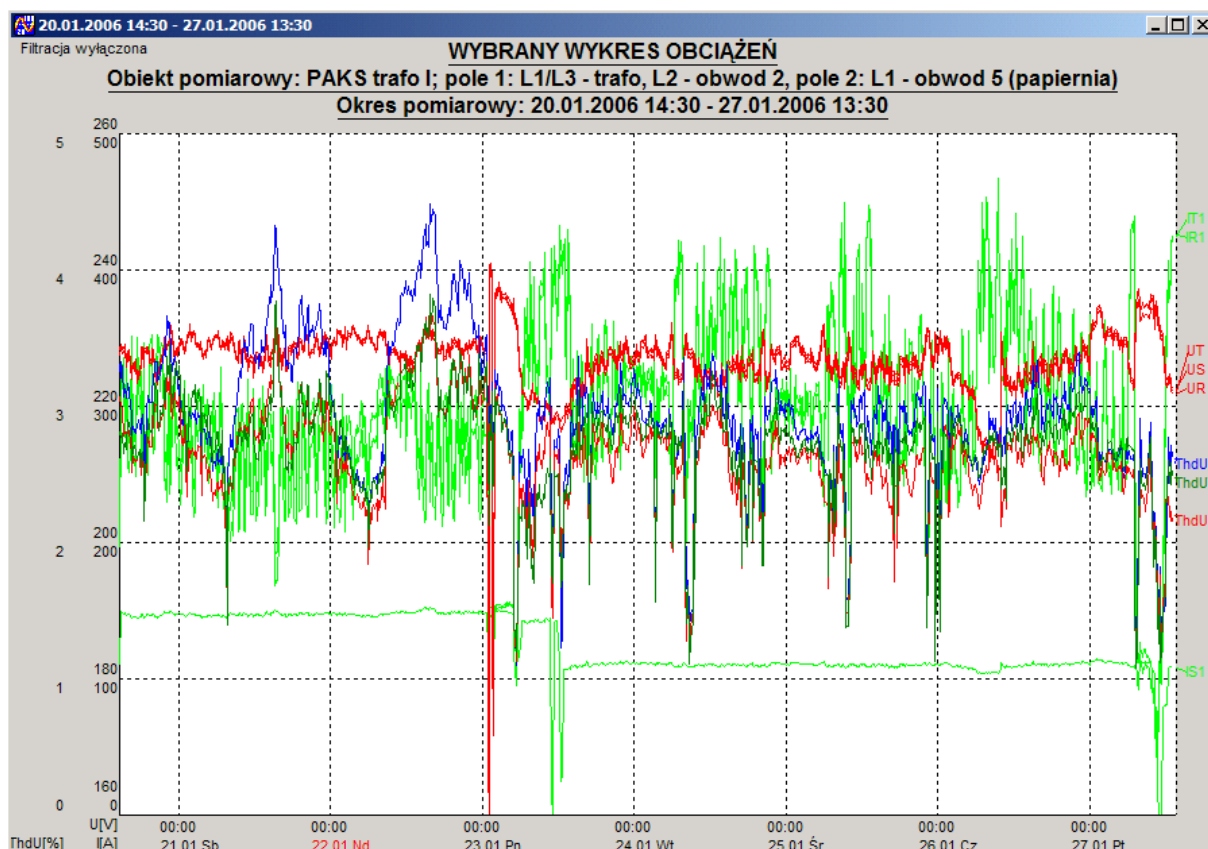
Gwiazdka (*) w kolumnie *W.* (Widmo) oznacza, że dla tej rejestracji dodatkowo zarejestrowano widmo napięcia lub prądu. Aby je obejrzeć należy dwukrotnie kliknąć myszką na wybranym wierszu. Spowoduje to ukazanie się pomocniczego okna zawierającego informację o widmie. Wybór innych wierszy, które mają gwiazdkę w polu *W.* uaktualnienia zawartość okna z widmem. Zamknięcie okna z widmem następuje po wybraniu z menu opcji *Koniec!*.

Widmo (Moduł) - 20.01.2006 14:40:00

Dane	Kopiuuj!	Przebieg!	Rozkład!	Koniec!						
Harm.:	1.	3.	5.	7.	9.	11.	13.	15.	17.	19.
SUR [V]:	227,6	0,7	0,4	4,6	0,9	5,7	0,4	0,4	0,7	0,3
SUS [V]:	228,5	0,7	0,4	4,8	0,7	4,8	0,6	0,5	0,8	0,4
SUT [V]:	228,2	0,6	0,8	5,1	0,2	3,7	0,6	0,3	0,2	0,3

Wybranie opcji *Kopiuuj!* spowoduje przekopiowanie zawartości okienka (w postaci tekstowej) do schowka.

7.2.5. Prezentacja danych - wykres



Po lewej stronie wykresu znajduje się skala prezentowanych wielkości, u dołu oś czasu, zaś po prawej stronie opis poszczególnych przebiegów. Okienko *Oś czasu* pokazuje moment czasowy odpowiadający położeniu kursora myszki nad wykresem.

7.2.6. Powiększanie fragmentu wykresu

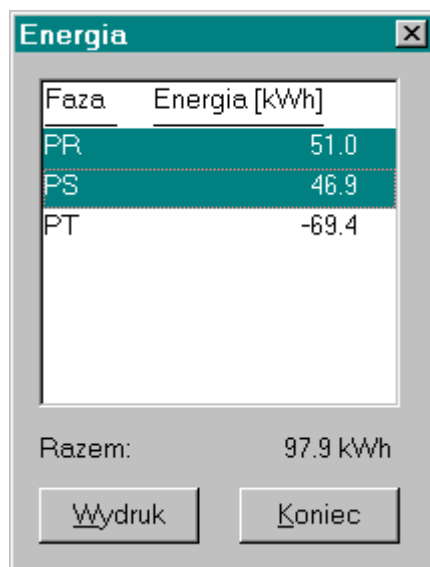
W zależności od konfiguracji programu zaznaczenie pewnego obszaru na wykresie za pomocą myszki może spowodować powiększenie wybranego fragmentu wykresu lub utworzenie nowego wykresu, o okresie prezentacji jak zaznaczony obszar. Aby zaznaczyć obszar na wykresie należy wcisnąć lewy klawisz myszki i trzymając go wciśniętym wybrać żądany obszar (w trakcie przesuwania myszki na ekranie zaznaczany jest kontur wybranego obszaru). Puszczanie klawisza myszki kończy wybór. Rodzaj akcji zależy od wartości parametru *MouseNewChart* w sekcji *Chart*. Jeśli ma on wartość 1 wówczas zaznaczenie obszaru na wykresie lewym klawiszem myszy spowoduje utworzenie nowego wykresu, jeśli wartość jest różna od 1 wybrany fragment zostanie powiększony. Szczegółowy opis sposobu zmiany wartości parametrów znajduje się w rozdziale 10.

Jeśli wykres został powiększony (np. w szczegółowej analizie przebiegów), wówczas pojedyncze kliknięcie na powiększonym wykresie kończy pracę w tym trybie i przywraca normalny wygląd wykresu.

Jeżeli zaznaczenie obszaru ma spowodować utworzenie nowego wykresu, to nowo utworzony wykres jest zawsze wykresem dowolnym, niezależnie od typu wykresu źródłowego. Prezentowane są na nim te same wielkości, co na wykresie źródłowym. Jeśli prostokąt wyznaczający obszar nowego wykresu wykracza poza lewą lub prawą krawędź wykresu, to przyjmowane są wartości dla odpowiednio lewej i prawej krawędzi. Początek i koniec okresu prezentacji zaokrąglane są do pełnych półgodzin: początek w dół a koniec w górę. Po utworzeniu nowego wykresu nie różni się on niczym od wykresów utworzonych w tradycyjny sposób.

7.2.7. Energia

Do sumowania energii w wybranych fazach służy okno *Energia* wywoływane z menu *Prezentacja*.



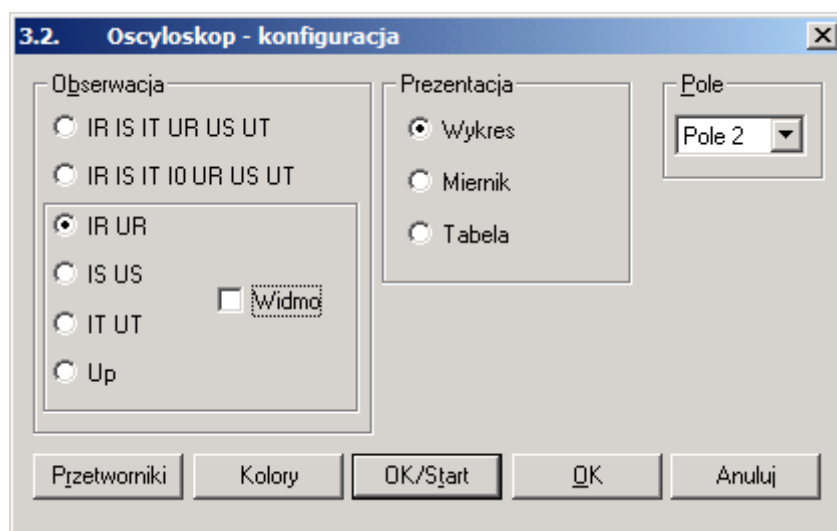
W okienku tym wyświetlana jest energia, jaka wydzielila się w poszczególnych fazach. W celu zsumowania kilku energii należy zaznaczyć wybrane pozycje - suma zostanie wyświetlona u dołu okna.

8. Oscyloskop

Program Energo4 wraz z rejestratorem REJ-1 umożliwia pracę w trybie on-line jako oscyloskop lub miernik. Po podłączenie rejestratora do obiektu pomiarowego oraz do komputera możliwe jest obserwowanie w czasie rzeczywistym przebiegów prądów i napięć oraz wartości skutecznych prądu i napięcia, wartości mocy i współczynnik $\cos \varphi$.

8.1. Konfiguracja oscyloskopu

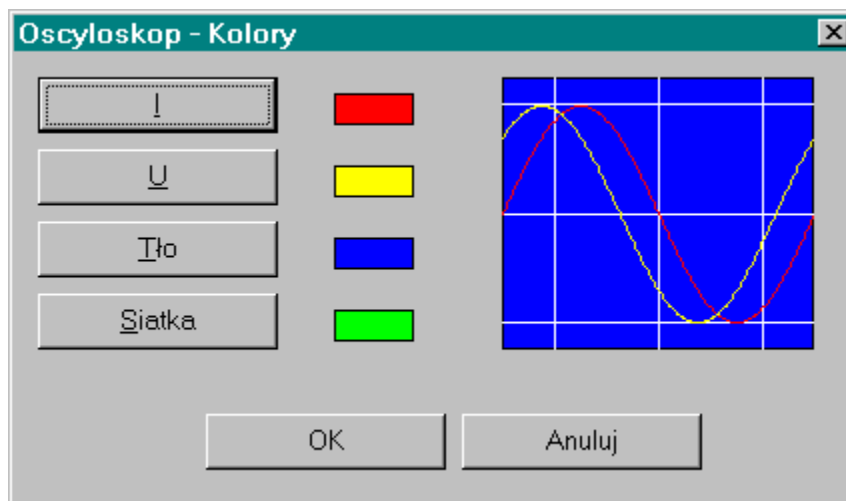
Przed rozpoczęciem obserwacji oscyloskop musi być skonfigurowany. W tym celu należy wybrać menu *Oscyloskop|Konfiguracja*. Pojawia się następujące okno:



Pole *Obserwacja* zawiera 6 możliwych sposobów obserwacji przebiegów mierzonych wielkości - wybrane wielkości prezentowane są na wykresie. Przełącznik *Miernik* umożliwia pracę w trybie miernika - zamiast przebiegów mierzonych wielkości prezentowane są ich wartości skuteczne. Włączenie przełącznika *Tabela* spowoduje, że zamiast w postaci wykresu lub pojedynczej wartości chwilowej, dane prezentowane będą w tabeli. W chwili zamykania tabeli program zapyta się, czy zawartość tabeli ma być przekopiowana do schowka. Lista *Pole* pozwala na wybór jednego z dwóch pól pomiarowych.

Dla pracy w trybie oscyloskopowym używana jest ta sama konfiguracja układu pomiarowego co dla zdefiniowanych rejestracji. Konfigurację tę można obejrzeć po wybraniu przycisku *Przetworniki*. Odczytywana jest wówczas konfiguracja z rejestratora i wyświetlane okienko dialogowe „*Konfiguracja*” opisane w rozdziale 3.3.

Możliwe jest zdefiniowanie kolorów, którymi kreślone będą przebiegi czasowe dla poszczególnych wielkości oraz zdefiniowanie koloru tła. W tym celu należy wybrać przycisk *Kolory*. Otwiera się wówczas okienko dialogowe *Oscyloskop - Kolory*:

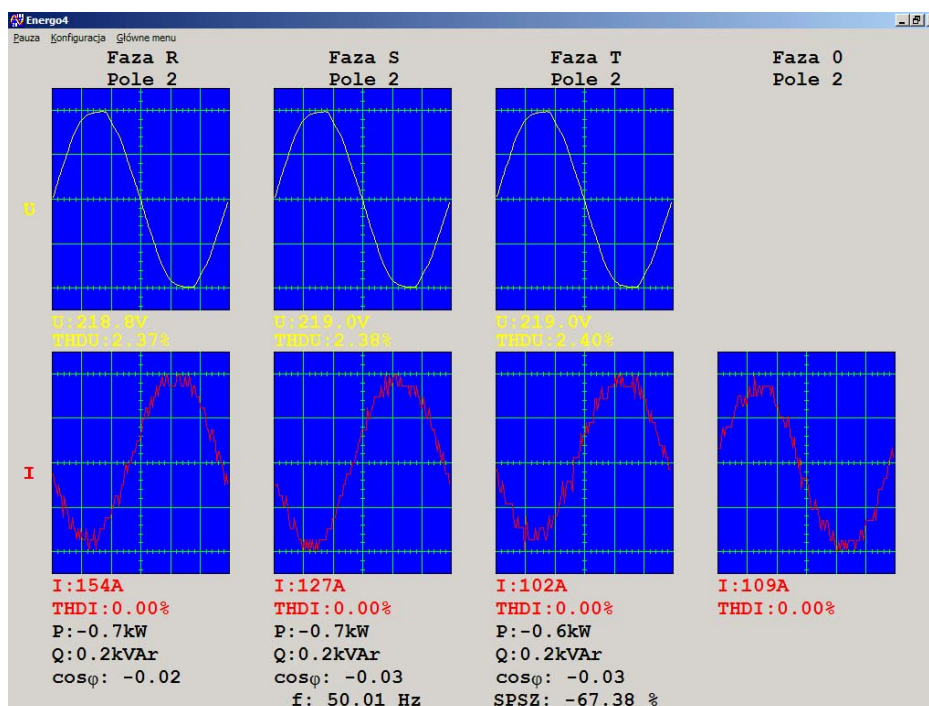


Przyciski z lewej strony okienka umożliwiają wybór kolorów dla poszczególnych elementów przebiegu czasowego, zaś rysunek z prawej strony prezentuje przykładowy wygląd ekranu przy aktualnie wybranych kolorach.

Naciśnięcie przycisku *OK* powoduje zapamiętanie konfiguracji oscyloskopu, zaś *OK/Start* dodatkowo uruchamia oscyloskop. Może on być także uruchomiony po wybraniu menu *Oscyloskop|Start*. Używane są wówczas ostatnio zdefiniowane parametry pracy oscyloskopu.

8.2. Praca w trybie oscyloskopowym

Po uruchomieniu oscyloskopu na ekranie rysowane są przebiegi wybranych wielkości bądź wyświetlane ich wartości skuteczne. Dodatkowo podawana jest także informacja o mocy i współczynniku $\cos \varphi$. Oscyloskop można chwilowo zatrzymać wybierając z menu opcję *Pauza*. Ponowne wybranie tej opcji powtórnie uruchamia oscyloskop. Zakończenie pracy oscyloskopu i powrót do głównego menu następuje po wybraniu opcji *Główne menu*.



9. System i Pomoc

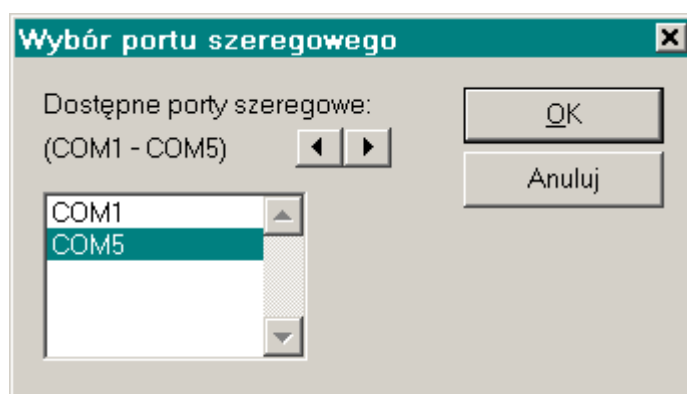
9.1. System

Menu System zawiera opcje konfiguracyjne programu oraz umożliwia wywołanie innych aplikacji systemu Windows.

UWAGA: Ustawienia opcji konfiguracyjnych programu dokonane przez użytkownika zapamiętywane są w pliku ENERGO4.INI. Ustawienia te odnoszą się do wszystkich użytkowników korzystających z danego komputera i systemu operacyjnego. Aby użytkownik mógł korzystać z pliku ENERGO4.INI w systemie plików NTFS należy zweryfikować, czy posiada on odpowiednie uprawnienia do tego pliku. Brak uprawnień do zapisu do tego pliku może spowodować niemożność zmiany konfiguracji programu.

9.1.1. Port szeregowy

Opcja *Port szeregowy* - służy do wyboru portu szeregowego, za pomocą którego odbywa się komunikacja z rejestratorem:



Na liście pokazywane są tylko porty szeregowo dostępne w danej chwili, tzn. nie zajęte przez inne urządzenia (np. myszkę szeregową) i znajdujące się w określonym zakresie portów (np. COM1 – COM5). Zakres portów może zostać zmieniony za pomocą przycisków ze strzałkami. Maksymalna liczba portów szeregowych to 16.

Parametry transmisji (szybkość, kontrola parzystości, liczba bitów stopu) są stałe i nie mogą zostać zmienione przez użytkownika.

9.1.2. Opcje prezentacji

UWAGA: Ta opcja nie występuje w programie Energo4L.

Okienko dialogowe *Opcje prezentacji* umożliwia zmianę większości parametrów definiujących sposób prezentacji wyników analizy danych. Parametry uporządkowane są w grupy: *Tabela*, *Wykres* i *Rozkład*. Nazwy grup odpowiadają nazwom sekcji w pliku konfiguracyjnym *ENERGO4.INI*. Parametry należące do danej grupy wyświetlane są na liście zawierającej nazwę parametru oraz wartość bieżącą i domyślną. Poniżej znajduje się okienko edycyjne umożliwiające zmianę wartości parametru oraz okienko z opisem aktualnego parametru. Parametry mogą być różnych typów: wartość

logiczna (Tak / Nie), liczba całkowita lub ciąg znaków. Niektóre liczby mogą mieć ograniczenie na wartość minimalną i maksymalną - wartości te wyświetlane są wówczas w okienku dialogowym.

Aby zmienić wartość parametru należy wprowadzić nową wartość do pola edycyjnego *Wartość bieżąca* i nacisnąć przycisk *Zmień*. Jeśli nowa wartość spełnia kryteria określone dla danego parametru, to zostanie zapamiętana i wprowadzona na listę aktualnych wartości parametrów.

Parametr	Wartość	Wartość domyślna
Szerokość daty	12	12
Szerokość czasu	10	10
Logo	1	1
Plik z logo		

Parametr

Nazwa: Szerokość daty

Minimum: 5

Maksimum: 20

Wartość domyślna: 12

Wartość bieżąca: 12

Zmień

Opis:

Określa szerokość kolumny zawierającej datę przy wydruku tabeli. Szerokość wyrażona jest w liczbie średnio szerokich znaków dla wybranej czcionki ('x').

Koniec

9.1.3. Data i godzina

Opcja *Data i godzina* - umożliwia ustawienie czasu systemowego:

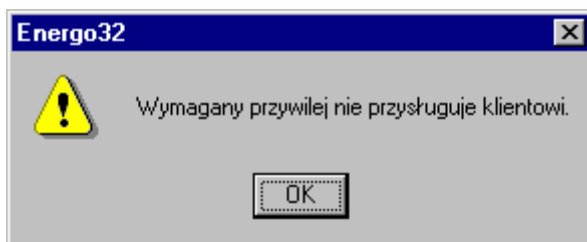
Data i godzina

Data: 29.07.2000 Czas: 10:00

OK Anuluj

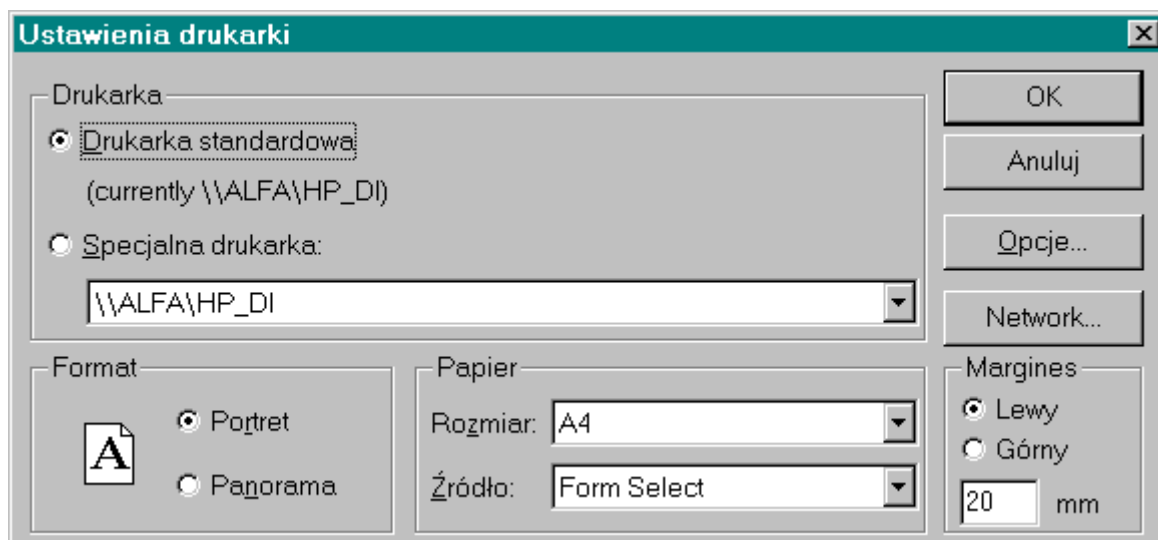
Do chwili wykonania pierwszej zmiany w polu edycyjnym *Czas* jest w nim wyświetlany bieżący czas systemowy.

UWAGA: W niektórych systemach operacyjnych operacja zmiany czasu systemowego może wymagać posiadania przez użytkownika określonych przywilejów. Jeśli użytkownik ich nie posiada, próba wykonania tej operacji może spowodować wyświetlenie komunikatu:



9.1.4. Ustawienia drukarki

Opcja *Ustawienia drukarki* służy do wyboru drukarki i ustawienia jej parametrów. Oprócz parametrów standardowych możliwe jest także podanie szerokości marginesu i określenie czy ma się on znajdować na szczycie czy po lewej stronie kartki.

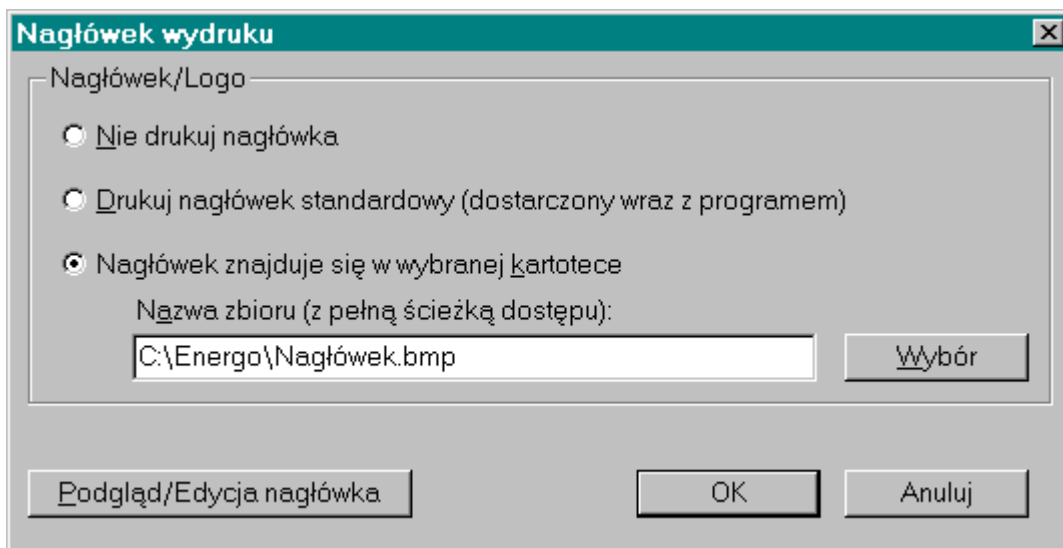


9.1.5. Czcionki

Opcja *Czcionki* służy do wyboru czcionki, którą będą drukowane tabele i opisy wykresów. Czcionka zapamiętywana jest dla aktualnie wybranej (domyślnej) drukarki. Po zmianie drukarki należy ponownie wybrać żadaną czcionkę.

9.1.6. Nagłówek wydruku

Opcja *Nagłówek wydruku* umożliwia wygodne zdefiniowanie postaci nagłówka wydruków: Wybranie tej opcji spowoduje wyświetlenie następującego okienka dialogowego:



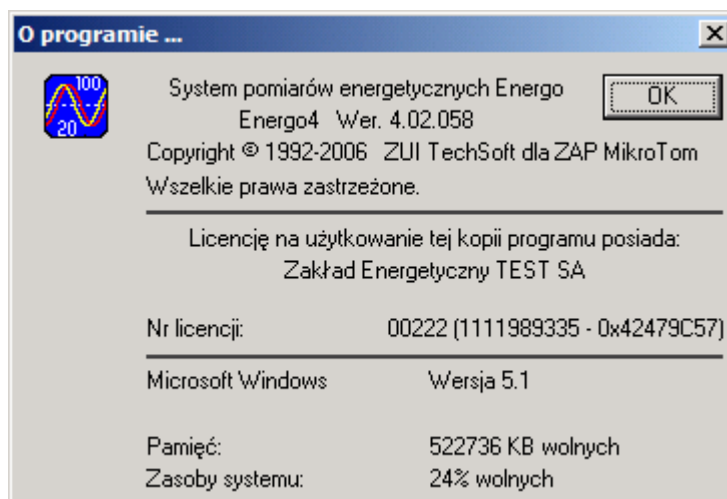
Możliwe jest wyłączenie drukowania nagłówka, drukowanie nagłówka standardowego lub dowolnego, wybranego przez użytkownika. W tym ostatnim przypadku po naciśnięciu przycisku *Wybór* należy wybrać zbiór (w formacie mapy bitowej BMP), zawierający obrazek, który ma być drukowany jako nagłówek. Przycisk *Podgląd/Edycja nagłówka* uruchamia program umożliwiający obejrzenie i ewentualną modyfikację wybranego zbioru.

9.1.7. Aplikacje systemowe

Opcje *Kalkulator* i *Notatnik* wywołują odpowiednie aplikacje systemu Windows, zaś opcja *Konfiguracja Windows* uruchamia panel sterowania.

9.1.8. O programie

Opcja *O programie...* - wyświetla informację o programie, wraz z nazwą użytkownika i numerem licencji, oraz danymi o systemie (ilość wolnej pamięci i zasobów).



9.2. Pomoc

Menu Pomoc zawiera opcje umożliwiające korzystanie z systemu pomocy:

- Spis treści - wyświetla zawartość pliku pomocy.

- Pomoc na temat... - wyświetla indeks haseł zawartych w pliku pomocy, umożliwiając zapoznanie się z informacjami na wybrany temat.
- Co nowego – zawiera informacje na temat najnowszych zmian dokonanych w programie.
- Korzystanie z - wyświetla wskazówki jak korzystać z systemu pomocy.
- O programie... - jak w menu System.

10. Dodatek A: Wpisy w pliku ENERGO4.INI

Sekcja [Oscyloskop]

Klucz	Wartość	Wartość domyślna	Znaczenie												
Obserwacja	0..4	0	Określa wielkości, które są prezentowane podczas pracy oscyloskopu: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Wartość</th> <th>Prezentowane wielkości</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>IR IS IT UR US UT</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>IR IS IT IO UR US UT</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>IR UR</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>IS US</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>IT UT</td> </tr> </tbody> </table>	Wartość	Prezentowane wielkości	0	IR IS IT UR US UT	1	IR IS IT IO UR US UT	2	IR UR	3	IS US	4	IT UT
Wartość	Prezentowane wielkości														
0	IR IS IT UR US UT														
1	IR IS IT IO UR US UT														
2	IR UR														
3	IS US														
4	IT UT														
Synchronizacja	0..3	0	Określa sposób synchronizacji oscyloskopu: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Wartość</th> <th>Synchronizacja</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Obserwowaną fazą</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Fazą R</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Fazą S</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Fazą T</td> </tr> </tbody> </table>	Wartość	Synchronizacja	0	Obserwowaną fazą	1	Fazą R	2	Fazą S	3	Fazą T		
Wartość	Synchronizacja														
0	Obserwowaną fazą														
1	Fazą R														
2	Fazą S														
3	Fazą T														
Miernik	0..1	0	Określa tryb pracy oscyloskopu: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Wartość</th> <th>Tryb pracy</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Praca jako oscyloskop</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Praca jako miernik</td> </tr> </tbody> </table>	Wartość	Tryb pracy	0	Praca jako oscyloskop	1	Praca jako miernik						
Wartość	Tryb pracy														
0	Praca jako oscyloskop														
1	Praca jako miernik														
Pole	0..1	0	Określa numer obserwowanego pola <table border="1"> <thead> <tr> <th>Wartość</th> <th>Pole</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Pole 1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Pole 2</td> </tr> </tbody> </table>	Wartość	Pole	0	Pole 1	1	Pole 2						
Wartość	Pole														
0	Pole 1														
1	Pole 2														

Sekcja [Konfiguracja]

Klucz	Wartość	Wartość domyślna	Znaczenie
PortSzeregowy	<ciąg znaków>	COM1	Określa nazwę portu szeregowego.
MAXCOM	<liczba>	4	Określa najwyższy numer portu szeregowego, dostępnego w danym komputerze.

Sekcja [PrinterFont]

Klucz	Wartość	Wartość domyślna	Znaczenie
<nazwa sterownika drukarki>	<ciąg znaków>	brak	Zawiera informację o czcionce, która zostanie użyta do wydruku przy użyciu wybranego sterownika drukarki.

Sekcja [Trafo]

Klucz	Wartość	Wartość domyślna	Znaczenie
<nazwa transformatora>	<maksymalne obciążenie>	brak	Zawiera informację o maksymalnym obciążeniu stosowanych transformatorów.

Sekcja [FileHistory]

Klucz	Wartość	Wartość domyślna	Znaczenie
<pozycja (1..4)>	<nazwa pliku>	brak	Zawiera informację o nazwach czterech ostatnio wczytywanych plików z danymi.

Sekcja [Colors]

Klucz	Wartość	Wartość domyślna	Znaczenie
<wielkość (I,U,P,Q,COS,T)>	<RGB>	0, 0, 0	Określa współrzędne RGB koloru, którym rysowany będzie wykres wybranej wielkości. Odnosi się do wykresu dobowego, tygodniowego i dwutygodniowego.
<wielkość (I1-I8, UR-UT, T1, P1-P8)>	<RGB>	0, 0, 0	Określa współrzędne RGB koloru, którym rysowany będzie wykres wybranej wielkości. Odnosi się do wykresu dowolnego.

Sekcja [Chart]

Klucz	Wartość	Wartość domyślna	Znaczenie
PenWidth	<liczba>	1	Określa szerokość linii, jaką rysowane są wykresy (w jednostkach logicznych). Wartość 0 oznacza linię o szerokości 1 punktu urządzenia (device unit).
Statistics	<liczba>	1	Określa, czy na wykresie umieszczane są informacje statystyczne (minimalne, średnie i maksymalne napięcie i prąd oraz współczynnik kształtu dla prądów). Wartość różna od 1 oznacza zakaz umieszczania tych informacji.
ScreenFont	<ciąg znaków>	brak	Zawiera nazwę czcionki, która zostanie użyta do wyświetlenia na ekranie opisu wykresu.

Sekcja [Table]

Klucz	Wartość	Wartość domyślna	Znaczenie
DateWidth	<liczba>	12	Określa szerokość kolumny zawierającej datę przy wydruku tabeli. Szerokość wyrażona jest w liczbie średnio szerokich znaków dla wybranej czcionki ('x'). Dopuszczalny zakres szerokości wynosi od 5 do 20 jednostek.
TimeWidth	<liczba>	10	Określa szerokość kolumny zawierającej godzinę przy wydruku tabeli. Szerokość wyrażona jest w liczbie średnio szerokich znaków dla wybranej czcionki ('x'). Dopuszczalny zakres szerokości wynosi od 5 do 20 jednostek.
Logo	<0..1>	1	Określa czy drukowany jest nagłówek tabeli (zawierający logo programu i informacje o użytkowniku).
LogoFile	<nazwa pliku>	brak	Nazwa zbioru zawierającego mapę bitową nagłówka tabeli. Zbiór musi być w formacie BMP.

Sekcja [Test]

Klucz	Wartość	Wartość domyślna	Znaczenie
Wahania	<0..1>	1	Określa czy wahania składowane są w nowym czy w starym formacie. Wartość 1 oznacza nowy format (zakres wahań do 4095).
Overflow	<liczba>	254	Określa wartość graniczną, po przekroczeniu której rejestracja uznawana jest za przeciążenie (przekroczenie zakresu).