

ZEPWN J. Czerwiński i wspólnicy
spółka jawna
05-270 Marki, ul. Kołtąja 8



— tel.: 22 7812169, 22 7712411, fax.: 22 7615250, e-mail: zepwn@zepwn.com.pl —

Program do rejestracji
sygnałów analogowych
dołączonych do karty pomiarowej

Spis treści:

I. Uwagi ogólne	3
I.1. Wymagania sprzętowe i programowe	3
I.2. Pliki na dysku twardym	4
I.3. Wymagania dotyczące drukarki	4
I.4. Instalacja programu	4
II. Początek pracy	5
II.1. Logo programu	5
II.2. Okno główne programu	5
III. Nowy pomiar	6
III.1. Parametry pomiaru	6
III.1.1. Parametry kanału	9
III.2. Pomiar	11
III.2.1. Tarowanie wskaźników z kanałów pomiarowych	14
III.3. Opis pomiaru	15
III.3.1. Biblioteka uwag	16
III.3.1.1. Dodanie uwag do biblioteki	17
IV. Wyniki archiwalne	18
IV.1. Wyniki pomiaru	19
IV.1.1. Parametry wykresu	22
IV.2. Wyniki kilku pomiarów	24
IV.2.1. Przebiegi wyświetlane	27
V. Konfiguracja	29
V.1. Definiowanie kanałów pomiarowych	30
V.1.1. Definiowanie parametrów kanału	32
V.2. Definiowanie parametrów pomiaru	35
V.2.1. Definiowanie parametrów wyzwiania	38
VI. Informacje o programie	40

I. Uwagi ogólne

Program **REJESTRATOR** przeznaczony jest do rejestracji maksymalnie szesnastu sygnałów analogowych dołączonych do karty pomiarowej firmy National Instruments. Umożliwia rejestrację, wizualizację, archiwizację oraz uproszczony wydruk graficznych wyników pomiarów.

ZEPWN dołożył wszelkich starań, aby oprogramowanie działało zgodnie z wymaganiami Użytkownika. ZEPWN nie ponosi jednak odpowiedzialności za błędy zawarte w systemie operacyjnym Microsoft Windows oraz w sterownikach karty pomiarowej, które mogą wpływać na pracę oprogramowania. Jednocześnie ZEPWN cofa gwarancję na program, jeśli nie będą przestrzegane w 100% **wymagania sprzętowe i programowe**.

I.1. Wymagania sprzętowe i programowe

Wymagania sprzętowe

Do poprawnej pracy programu **REJESTRATOR** wymagana jest następująca **minimalna** konfiguracja komputera:

- płyta główna z procesorem 1GHz,
- pamięć RAM 1GB (2GB dla Windows 7),
- dysk twardy 160GB,
- dowolna karta grafiki pracująca w trybie co najmniej 1024×768,
- monitor kolorowy o rozdzielczości co najmniej 1024×768,
- wolne jedno gniazdo USB 2.0 (jeśli wykorzystywana jest karta pomiarowa na USB),
- drukarka atramentowa lub laserowa.

W komputerze powinna być zainstalowana karta pomiarowa firmy National Instruments (ze slotem PCI, PCI Express lub z łączem USB).

Wymagania programowe

Program **REJESTRATOR** jest przeznaczony do pracy w środowisku Microsoft Windows XP PL, Windows Vista PL lub Windows 7 PL. Program rezerwuje co najmniej 80 MB pamięci operacyjnej.

Ze względu na dużą zajętość pamięci zalecane jest, aby podczas pracy program ten był jedyną uruchomioną aplikacją w systemie.

Do poprawnej pracy programu wymagane jest zainstalowanie w systemie sterowników do karty pomiarowej (**zgodnie ze wskazówkami producenta tej karty**) i takie jej skonfigurowanie, aby **miała ona przyporządkowany symbol „Dev1”**.

I.2. Pliki na dysku twardym

Wszystkie elementy składowe programu **REJESTRATOR** muszą być umieszczone w jednym, dowolnym podkatalogu na dysku komputera.

Program **REJESTRATOR** składa się z następujących elementów:

- **REJESTRATOR.exe** – program do wykonywania pomiarów,
- **REJESTRATOR.chm** – pliki z systemem pomocy dla programu **REJESTRATOR.exe**,
- **KONF_REJ.BIN** – plik z informacjami systemowymi programu **REJESTRATOR**,
- **SCIEZKI.BIN** – plik z informacjami o ostatnich ścieżkach dla odczytu i zapisu plików przez program **REJESTRATOR**,
- **UWAGI.BIN** – plik z biblioteką uwag,
- **DEFAULT.PAR** – domyślny plik z informacjami o konfiguracji programu **REJESTRATOR**.

Program **REJESTRATOR** umożliwia zapamiętywanie w dowolnym miejscu na dysku komputera plików z informacjami o konfiguracji programu – pliki te mają nazwy nadawane przez użytkownika i rozszerzenie **PAR**. Pliki z wynikami pomiarów zapisywane są w wybranym przez użytkownika miejscu na dysku komputera – jako pliki tekstowe z nazwą nadaną przez użytkownika i rozszerzeniem **TXT** – pliki te mogą być wczytywane do dowolnego arkusza kalkulacyjnego lub do edytora tekstu.

I.3. Wymagania dotyczące drukarki

Wszystkie wydruki z programu wykonywane są na **stronie formatu A4 o orientacji pionowej**. Marginesy na stronie nie mogą być większe niż: lewy – 25 mm, prawy – 10 mm, górny – 15 mm, dolny – 15 mm. Minimalne pole wydruku na stronie (po odliczeniu marginesów) musi mieć rozmiary nie mniejsze niż 175 mm w poziomie i 267 mm w pionie. Zalecana jest drukarka atramentowa lub laserowa. Ze względu na kolory używane do rysowania wykresów najlepsze efekty uzyska się stosując drukarkę kolorową (w zupełności wystarczy drukarka atramentowa kolorowa).

Jeśli w parametrach drukarki zostanie podany format papieru mniejszy od A4 lub zostanie zadeklarowana orientacja pozioma strony, to program zasygnalizuje za mały rozmiar lub złe ustawienie strony i nie wykona wydruku.

I.4. Instalacja programu

Instalacja programu **REJESTRATOR** polega na przekopiowaniu plików **REJESTRATOR.exe**, **REJESTRATOR.chm**, **KONF_REJ.BIN**, **SCIEZKI.BIN**, **UWAGI.BIN** oraz **DEFAULT.PAR** do jednego, dowolnego podkatalogu na dysku komputera (nie są wymagane uprawnienia administratora). Zaleca się utworzenie ręcznie skrótu do pliku **REJESTRATOR.exe** na pulpicie.

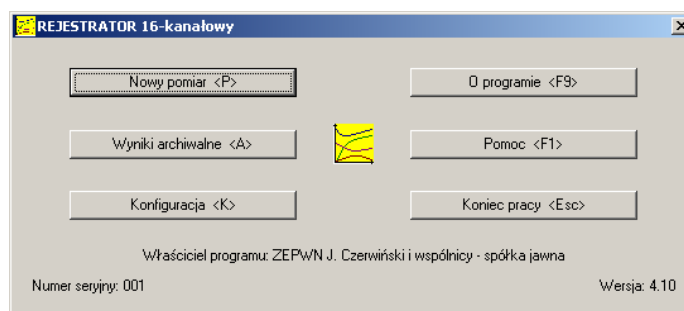
II. Początek pracy

II.1. Logo programu



Po uruchomieniu programu REJESTRATOR.exe na ekranie przez 5 sekund wyświetlane jest okno z logo programu. Po tym czasie następuje samoczynne przejście do **okna głównego programu**.

II.2. Okno główne programu



Po uruchomieniu programu REJESTRATOR.exe na ekranie przez 5 sekund wyświetlane jest **logo programu**, a następnie otwiera się okno dialogowe o tytule „**REJESTRATOR 16-kanalowy**” z przyciskami umożliwiającymi wybór dalszego postępowania. Jednocześnie program odczytuje plik DEFAULT.PAR z domyślną konfiguracją programu.

Klawisze **<Tab>** i **<Shift><Tab>** umożliwiają poruszanie się między poszczególnymi elementami okna (polami i przyciskami).

Okno zawiera następujące elementy:

- Przycisk „**Nowy pomiar**” (lub klawisz **<P>**) – rozpoczęcie nowego pomiaru – przejście do edycji parametrów pomiaru w oknie **parametry pomiaru**.
- Przycisk „**Wyniki archiwalne**” (lub klawisz **<A>**) – przejście do wyboru rodzaju wyświetlania wyników pomiarów w oknie **wyniki archiwalne**.
- Przycisk „**Konfiguracja**” (lub klawisz **<K>**) – przejście do definiowania różnych konfiguracji programu w oknie **konfiguracja**.
- Przycisk „**O programie**” (lub klawisz **<F9>**) – wyświetlenie informacji związanych z programem w oknie **informacje o programie**.
- Przycisk „**Koniec pracy**” (lub klawisz **<Esc>**) – zakończenie pracy programu.
- Przycisk „**Pomoc**” (lub klawisz **<F1>**) – wyświetlenie tekstu pomocy.

III. Nowy pomiar

III.1. Parametry pomiaru

Okno dialogowe o tytule „**Parametry pomiaru [XXXXXXXXXX]**” umożliwia modyfikację niektórych parametrów mających wpływ na przebieg i wizualizację wyników pomiaru (w miejsce XXXXXXXXXXXX pojawia się nazwa odczytanego pliku z konfiguracją).

Klawisze **<Tab>** i **<Shift><Tab>** umożliwiają poruszanie się między poszczególnymi elementami okna (polami i przyciskami).

Okno to zawiera następujące elementy:

- Grupę **Ogólne** składającą się z następujących elementów:
 - **Okres próbkowania [ms]:** – pole umożliwiające wybór okresu próbkowania podczas pomiaru: od 0,1 ms do 1000 ms (naciskając klawisz strzałki w górę lub w dół, lub trójkącik skierowany w dół z prawej strony pola).
 - **Maksymalny czas rejestracji [s]:** – pole, w które należy wpisać czas, po którym pomiar zakończy się samoczynnie (od 1 do 65000 s, ale nie więcej niż 65000 × okres próbkowania) – pomiar można zakończyć również ręcznie w dowolnej chwili.
 - **Wyzwalanie:** – pole umożliwiające wybór trybu rejestracji pomiaru (naciskając klawisz strzałki w górę lub w dół, lub trójkącik skierowany w dół z prawej strony pola i wybierając **Brak** lub **Jest**). Włączona opcja wyzwalania umożliwia rozpoczęcie rejestracji w chwili przekroczenia wartości progowej. Wartość progową wyzwalania można zdefiniować dla każdego aktywnego kanału w oknie **definiowanie parametrów wyzwalania**. W przypadku wprowadzenia wartości progowych dla kilku kanałów, rozpoczęcie rejestracji nastąpi po przekroczeniu pierwszej z nich.
 - **Rozmiar bufora:** – pole umożliwiające wybór rozmiaru bufora z wynikami (naciskając klawisz strzałki w górę lub w dół, lub trójkącik skierowany w dół z prawej

- strony pola i wybierając jedną z następujących wartości: **125, 250, 500, 1000, 2000, 4000** lub **8000**, która odpowiada maksymalnej ilości wyników dla każdego z aktywnych kanałów pomiarowych, zapisywanych w buforze).
- **Wykres XY:** – pole umożliwiające wybór, czy podczas pomiaru będzie wyświetlany wykres typu X-Y – wykres w funkcji czasu jest wyświetlany zawsze (naciskając klawisz strzałki w górę lub w dół, lub trójkącik skierowany w dół z prawej strony pola i wybierając **Brak** lub **Jest**).
 - **Kanał na osi X wykresu XY:** – pole umożliwiające wybór numeru kanału, który będzie na osi X w wykresie typu X-Y (naciskając klawisz strzałki w górę lub w dół, lub trójkącik skierowany w dół z prawej strony pola).
 - Dla każdego kanału pomiarowego grupę **Kanał nr N** (N to numer kanału od 1 do 16) składającą się z następujących elementów:
 - Pole umożliwiające wybór, czy podczas pomiaru będzie rejestrowany ten kanał (naciskając klawisz strzałki w górę lub w dół, lub trójkącik skierowany w dół z prawej strony pola i wybierając **Brak** lub **Jest**). Pole to jest nieaktywne, gdy w oknie **definiowanie kanałów pomiarowych** kanał ten został zablokowany (wybrane **Brak**).
 - Pole wyświetlające nazwę parametru dołączonego do kanału (nie można jej zmienić).
 - Przycisk „**Parametry**” (lub jeden z klawiszy **<Ctrl><F1>...<Ctrl><F8>**, **<Alt><F1>...<Alt><F8>**) – naciśnięcie go powoduje przejście do okna **parametry kanału**, umożliwiającego modyfikację parametrów wpływających na wyświetlanie i ewentualne przeliczanie zmierzonych wyników z tego kanału pomiarowego. Przycisk ten jest nieaktywny, gdy w oknie **definiowanie kanałów pomiarowych** kanał ten został zablokowany (wybrane **Brak**).
 - Przycisk „**Odczyt konfiguracji z pliku**” (lub klawisz **<F10>**) – naciśnięcie powoduje otwarcie standardowego okna systemu Windows (o tytule „**Otwieranie**”) umożliwiającego wskazanie do odczytania pliku z konfiguracją programu (plik ten musi mieć rozszerzenie PAR).
 - Przycisk „**OK**” (lub klawisz **<F12>**) – naciśnięcie go powoduje zapamiętanie wszystkich wprowadzonych informacji i przejście do okna **pomiar**.
 - Przycisk „**Anuluj**” (lub klawisz **<Esc>**) – naciśnięcie go powoduje rezygnację z pomiaru i powrót do **okna głównego programu**.
 - Przycisk „**Pomoc**” (lub klawisz **<F1>**) – naciśnięcie go powoduje wyświetlenie tekstu pomocy.

Zależność maksymalnego czasu rejestracji od okresu próbkowania:

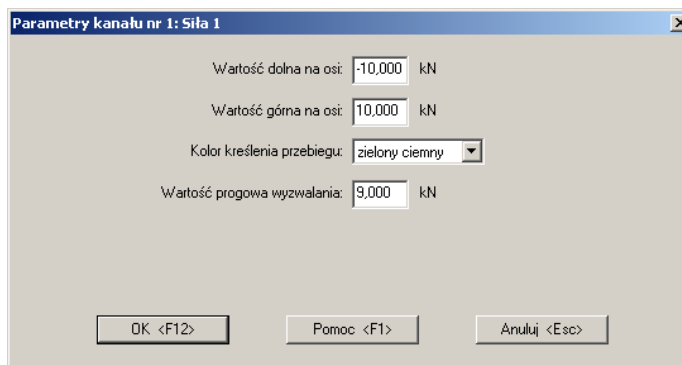
Okres próbkowania [ms]	Maksymalny czas rejestracji [s]
0,1	6
0,2	13
0,5	32
1	65
2	130
5	325
10	650
20	1300
50	3250
100	6500

200	13000
500	32500
1000	65000

Zależność czasów buforowania wyników dla wyzwania od okresu próbkowania:

Okres próbkowania [ms]	Minimalny czas buforowania wyników [s]	Maksymalny czas buforowania wyników [s]
0,1	0,0125	0,8
0,2	0,025	1,6
0,5	0,0625	4
1	0,125	8
2	0,25	16
5	0,625	40
10	1,25	80
20	2,5	160
50	6,250	400
100	12,5	800
200	25	1600
500	62,5	4000
1000	125	8000

III.1.1. Parametry kanału



Okno dialogowe o tytule „**Parametry kanału nr N: XXXXXXXXXXXX**” umożliwia modyfikację parametrów wpływających na wyświetlanie i ewentualne przeliczanie zmierzonych wyników z wybranego kanału pomiarowego (w miejsce N pojawia się numer kanału od 1 do 16, a w miejsce XXXXXXXXXXXX pojawia się nazwa parametru dołączonego do kanału).

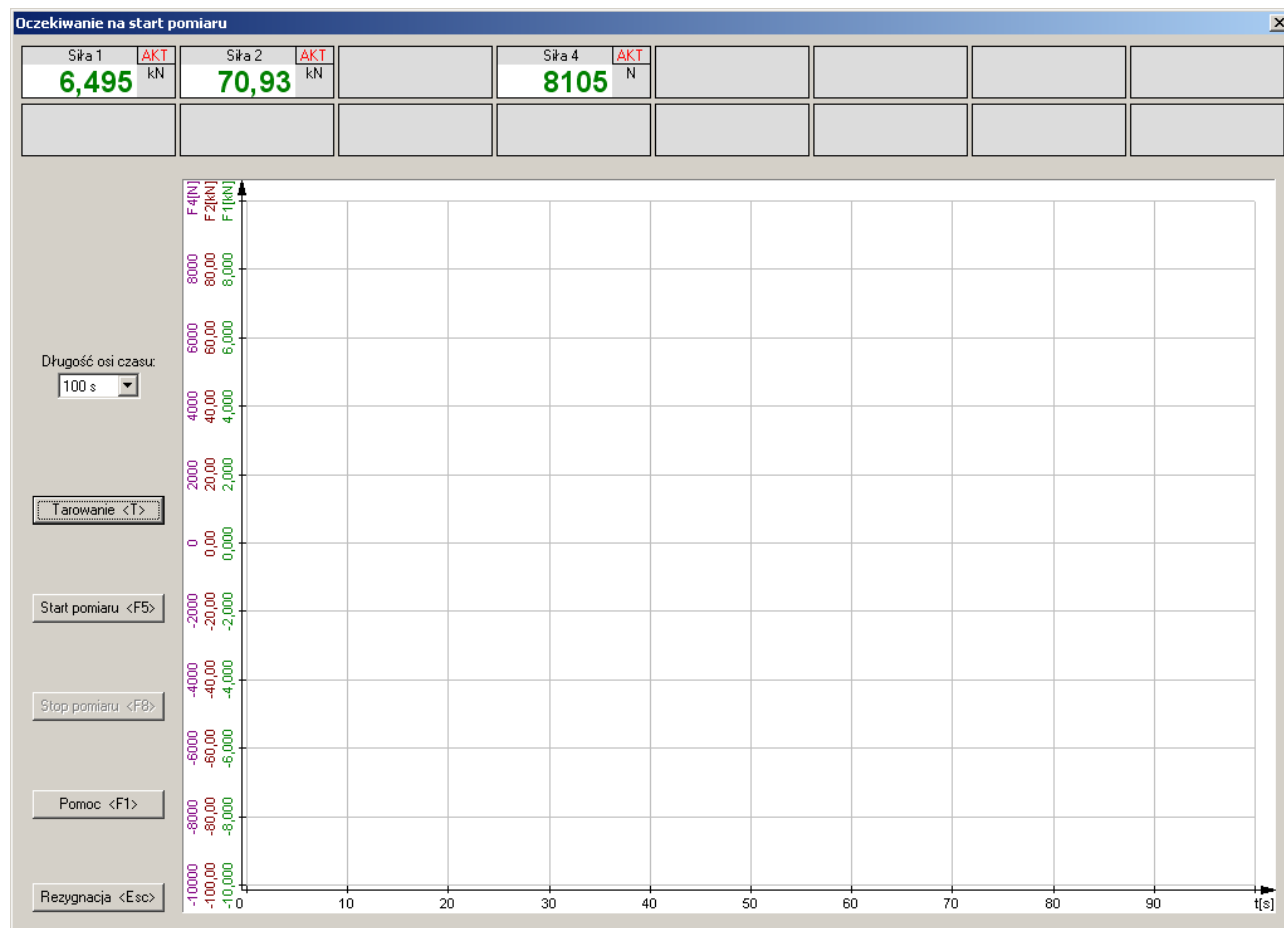
Klawisze **<Tab>** i **<Shift><Tab>** umożliwiają poruszanie się między poszczególnymi elementami okna (polami i przyciskami).

Okno to zawiera następujące elementy:

- **Wartość dolna na osi:** – pole umożliwiające wpisanie wartości dolnej na osi wykresu dla wybranego kanału (od -99990 do 99980 jednostek).
- **Wartość górna na osi:** – pole umożliwiające wpisanie wartości górnej na osi wykresu dla wybranego kanału (od -99980 do 99990 jednostek – wartość górna na osi musi być większa o minimum 10 jednostek od wartości dolnej na osi).
- **Kolor kreślenia przebiegu:** – pole umożliwiające wybór koloru, w jakim będzie kreślony wykres dla wybranego kanału (naciskając klawisz strzałki w górę lub w dół, lub trójkącik skierowany w dół z prawej strony pola). Do wyboru jest 15 kolorów oraz napis – **brak** –, który oznacza, że dla tego kanału wykres nie będzie kreślony (choć wyniki będą rejestrowane).
- Opcjonalne pole umożliwiające wpisanie wartości progowej wyzwalania dla wybranego kanału (od -99999 do 99999 jednostek). Dla dodatniej wartości progowej wyzwalania rozpoczęcie rejestracji nastąpi w chwili, kiedy wartość zmierzona będzie od niej większa; zaś dla ujemnej, kiedy będzie mniejsza. Pole to jest aktywne tylko wtedy, gdy dla wybranego kanału w oknie **definiowanie parametrów wyzwalania** zostało aktywowane wyzwalanie oraz gdy została wybrana opcja wyzwalania w **parametrach pomiaru**.
- Opcjonalne pole umożliwiające wpisanie wartości dodatkowego mnożnika dla wyników z wybranego kanału (od -99999 do -1 lub od 1 do 99999). Pole to jest aktywne tylko wtedy, gdy dla wybranego kanału w oknie **definiowanie parametrów kanału** został zdefiniowany dodatkowy mnożnik i umożliwiona została jego modyfikacja.
- Opcjonalne pole umożliwiające wpisanie wartości dodatkowego dzielnika dla wyników z wybranego kanału (od 1 do 99999). Pole to jest aktywne tylko wtedy, gdy dla wybranego kanału w oknie **definiowanie parametrów kanału** został zdefiniowany dodatkowy dzielnik i umożliwiona została jego modyfikacja.
- Przycisk „**OK**” (lub klawisz **<F12>**) – naciśnięcie go powoduje zapamiętanie wszystkich wprowadzonych zmian i powrót do okna **parametry pomiaru**.

- Przycisk „**Anuluj**” (lub klawisz <Esc>) – naciśnięcie go powoduje rezygnację z zapamiętania wszystkich wprowadzonych zmian i powrót do okna **parametry pomiaru**.
- Przycisk „**Pomoc**” (lub klawisz <F1>) – naciśnięcie go powoduje wyświetlenie tekstu pomocy.

III.2. Pomiar



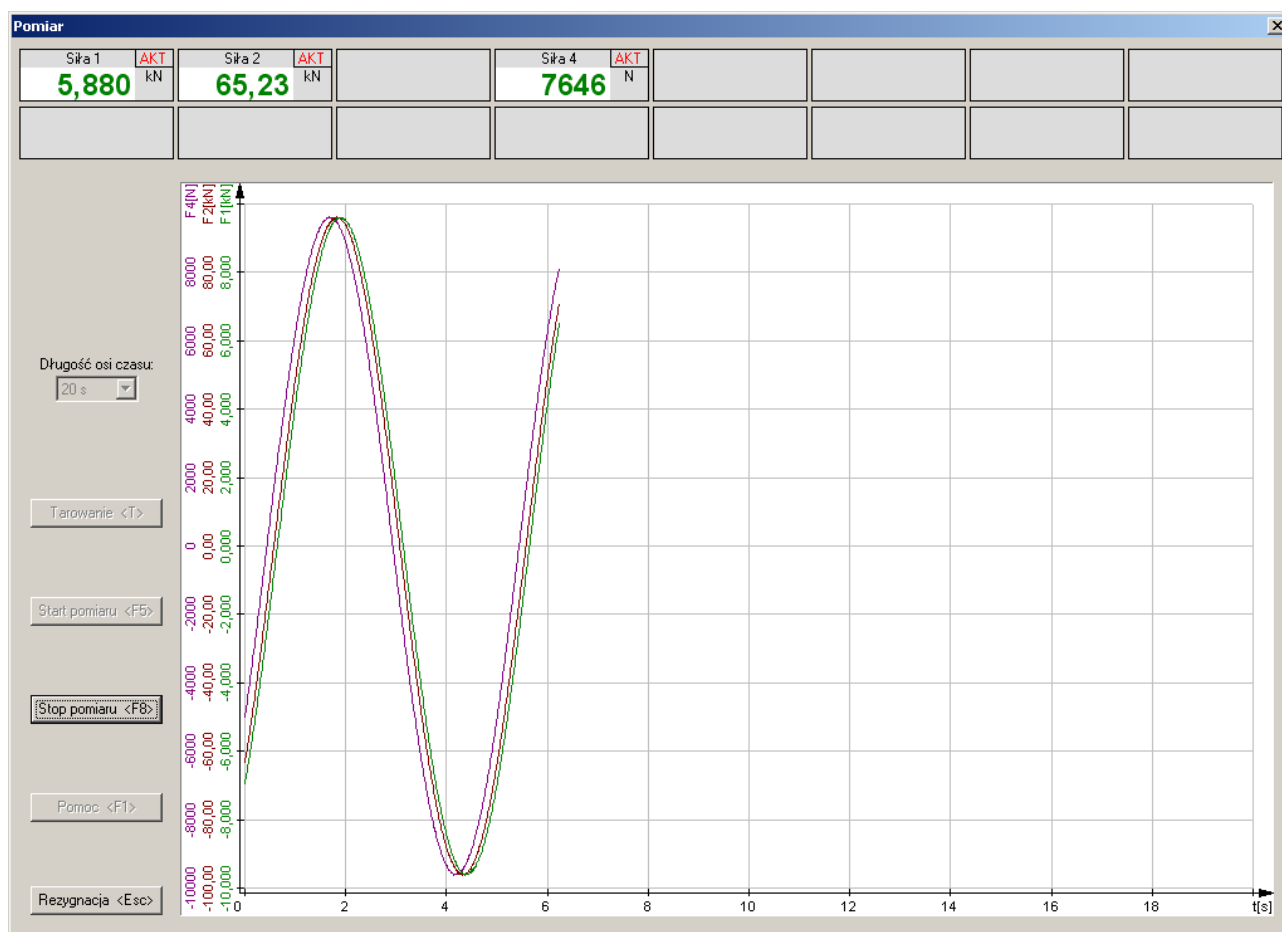
Na ekranie pojawia się okno zatytułowane „Oczekiwanie na start pomiaru”, umożliwiające rejestrację wielkości z kanałów pomiarowych wybranych w oknie **parametry pomiaru**.

Klawisze <Tab> i <Shift><Tab> umożliwiają poruszanie się między poszczególnymi elementami okna (polami i przyciskami).

Okno to zawiera następujące elementy:

- 16 pól pokazujących aktualne wartości mierzonych parametrów. Pojedyncze pole może być nieaktywne i wyświetlane jest jako szary prostokąt. W przypadku, gdy pole jest aktywne, pokazuje się w nim: nazwa parametru, typ wyświetlanych wartości („**AKT**” – wartość aktualnie zmierzona, „**MIN**” – wartość minimalna, „**MAX**” – wartość maksymalna), symbol jednostki i aktualizowana na bieżąco wartość zmierzona dla odpowiadającego mu kanału pomiarowego. Zmiana typu wyświetlanych danych dla poszczególnych kanałów pomiarowych następuje po naciśnięciu lewego klawisza myszy w obrębie aktywnego pola. Podczas oczekiwania na start pomiaru lub na przekroczenie wartości progowej wyzwania wyświetlana jest wyłącznie wartość aktualnie zmierzona („**AKT**”). Wartość zmierzona jest normalnie wyświetlana w kolorze zielonym na białym tle. W chwili przekroczenia przez wyświetlany parametr poziomu minimalnego lub maksymalnego (definiowanych w oknie **definiowanie parametrów kanału**), wartość wyświetlana jest w kolorze czerwonym.
- Obszar okna z miejscem na wykres rejestrowanych parametrów w funkcji czasu. Wykres rysowany jest na bieżąco podczas pomiaru.

- Obszar okna z miejscem na wykres typu X-Y rejestrowanych parametrów. Wykres rysowany jest na bieżąco podczas pomiaru. Wykres ten pojawia się tylko w przypadku, gdy użytkownik zdecydował tak w oknie **parametry pomiaru**.
- **Długość osi czasu:** – pole umożliwiające wybór długości osi czasu na wykresie podczas pomiaru (naciskając klawisz strzałki w górę lub w dół, lub trójkącik skierowany w dół z prawej strony pola).
- Przycisk „**Tarowanie**” (lub klawisz <T>) – naciśnięcie go powoduje przejście do okna umożliwiającego **tarowanie wskazań z kanałów pomiarowych**. Przycisk ten jest nieaktywny podczas trwania pomiaru.
- Przycisk „**Start pomiaru**” (lub klawisz <F5>) – naciśnięcie go powoduje rozpoczęcie pomiaru. Przycisk ten jest nieaktywny podczas trwania pomiaru.
- Przycisk „**Stop pomiaru**” (lub klawisz <F8>) – naciśnięcie go powoduje zakończenie pomiaru. Przycisk ten jest aktywny tylko podczas trwania pomiaru.
- Przycisk „**Rezygnacja**” (lub klawisz <Esc>) – naciśnięcie go w stanie oczekiwania na start pomiaru powoduje powrót do okna **parametry pomiaru**. Naciśnięcie go podczas pomiaru powoduje przerwanie trwającej właśnie rejestracji bez zapamiętania jej wyników – rejestracja ta musi zostać powtórzona.
- Przycisk „**Pomoc**” (lub klawisz <F1>) – naciśnięcie go powoduje wyświetlenie tekstu pomocy.



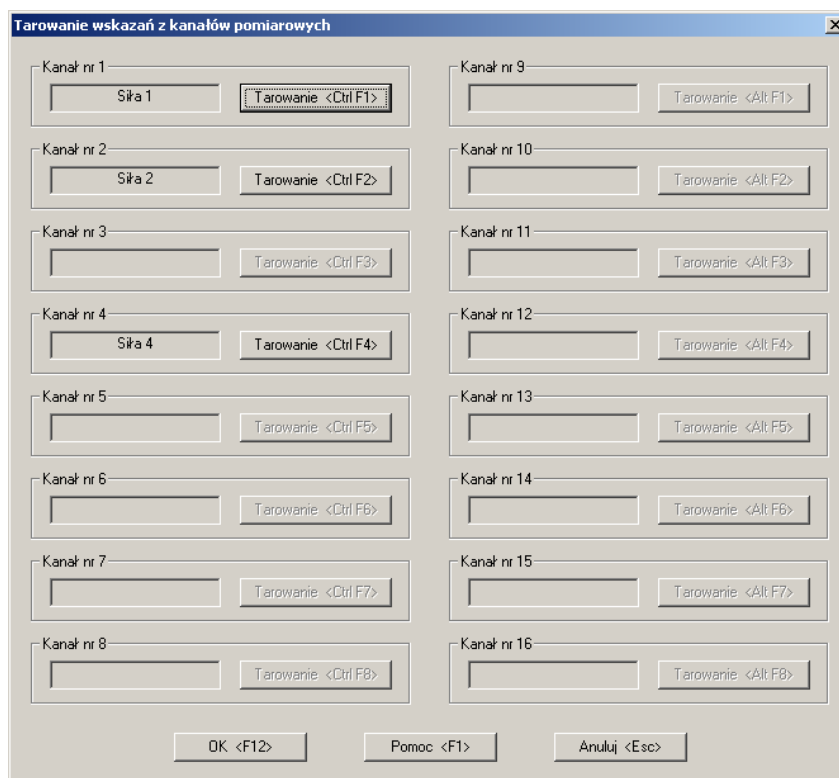
Po wystartowaniu pomiaru w tytule okna pojawia się napis „**Pomiar**” i program zaczyna rejestrować wyniki z poszczególnych kanałów pomiarowych, na bieżąco aktualizując wykresy oraz wyniki liczbowe (w polach pokazujących aktualne wartości mierzonych parametrów).

W przypadku włączonej opcji wyzwania (w tytule okna pojawia się napis „**Oczekiwanie na przekroczenie wartości progowej**”), po wystartowaniu pomiaru

rejestrator śledzi bieżące wyniki z poszczególnych kanałów pomiarowych i zapisuje w tymczasowym buforze, którego rozmiar jest definiowany przez użytkownika. Sprawdza przekroczenie wartości progowej (progowych) wyzwala oraz aktualizuje wyniki liczbowe w polach pokazujących aktualne wartości mierzonych parametrów. Po przekroczeniu którejkolwiek wartości progowej, program odczytuje z tymczasowego bufora próbki danych dla wszystkich aktywnych kanałów, zapisuje je do pamięci programu i aktualizuje wykresy. Następnie program zaczyna rejestrować wyniki z poszczególnych kanałów pomiarowych, na bieżąco aktualizując wykresy oraz wyniki liczbowe (w polach pokazujących aktualne wartości mierzonych parametrów), a w tytule okna pojawia się napis „**Pomiar**”.

Po zakończeniu pomiaru (klawiszem <F8> przez użytkownika lub automatycznie po upływie maksymalnego czasu rejestracji), program wyświetla okno **opisu pomiaru**, w którym użytkownik może wpisać dowolne uwagi dotyczące przebiegu pomiaru. Następnie użytkownik jest proszony o zapisanie wyników pomiaru do wybranego przez siebie pliku na dysku komputera – otwiera się standardowe okno systemu Windows (o tytule „**Zapisywanie jako**”) umożliwiającego wskazanie lub wpisanie nazwy pliku dla zapisu wyników pomiaru (plik ten musi mieć rozszerzenie **TXT**). Po zapisie wyników pomiaru, następuje przejście do przeglądania tych wyników w oknie **wyniki pomiaru**. Po zakończeniu wyświetlania wyników, program wraca do oczekiwania na start kolejnego pomiaru.

III.2.1. Tarowanie wskazań z kanałów pomiarowych



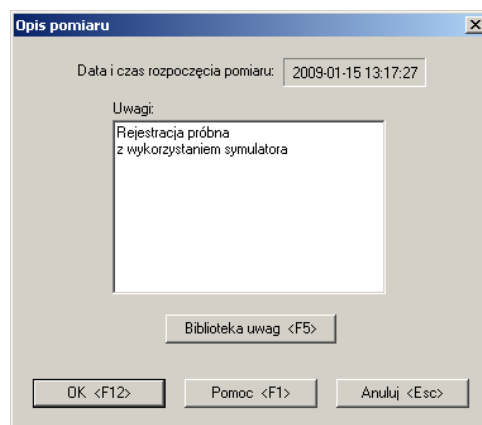
Okno dialogowe o tytule „**Tarowanie wskazań z kanałów pomiarowych**” umożliwia wyzerowanie aktualnego wskazania w wybranym kanale pomiarowym.

Klawisze **<Tab>** i **<Shift><Tab>** umożliwiają poruszanie się między poszczególnymi elementami okna (polami i przyciskami).

Okno to zawiera następujące elementy:

- Dla każdego kanału pomiarowego grupę **Kanał nr N** (N to numer kanału od 1 do 16) składającą się z następujących elementów:
 - Pole wyświetlające nazwę parametru dołączonego do kanału (nie można jej zmienić).
 - Przycisk „**Tarowanie**” (lub jeden z klawiszy **<Ctrl><F1>...<Ctrl><F8>**, **<Alt><F1>...<Alt><F8>**) – naciśnięcie go powoduje wyzerowanie aktualnego wskazania w wybranym kanale pomiarowym. Przycisk ten jest nieaktywny, gdy w oknie **definiowanie parametrów pomiaru** kanał ten został zablokowany (wybrane **Brak**).
- Przycisk „**OK**” (lub klawisz **<F12>**) – naciśnięcie go powoduje zapamiętanie wyników tarowania i powrót do okna **pomiar**.
- Przycisk „**Anuluj**” (lub klawisz **<Esc>**) – naciśnięcie go powoduje rezygnację z zapamiętania wyników tarowania i powrót do okna **pomiar**.
- Przycisk „**Pomoc**” (lub klawisz **<F1>**) – naciśnięcie go powoduje wyświetlenie tekstu pomocy.

III.3. Opis pomiaru



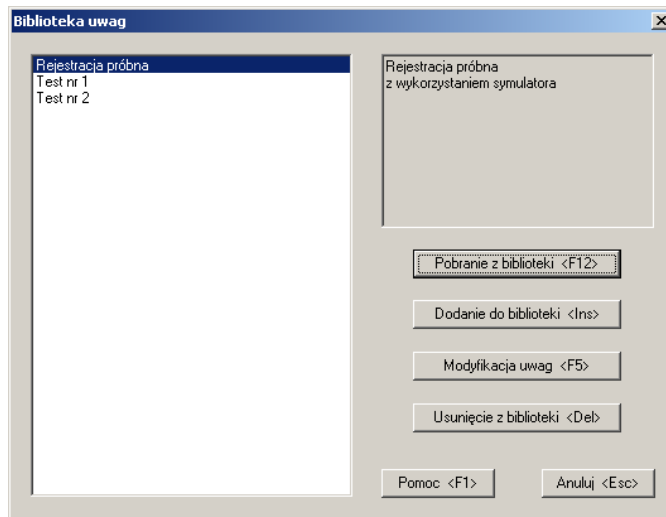
Okno dialogowe o tytule „**Opis pomiaru**” umożliwia wpisanie dowolnych uwag dotyczących przebiegu i wyników pomiaru.

Klawisze <Tab> i <Shift><Tab> umożliwiają poruszanie się między poszczególnymi elementami okna (polami i przyciskami).

Okno to zawiera następujące elementy:

- **Data i czas rozpoczęcia pomiaru:** pole wyświetlające datę i czas rozpoczęcia pomiaru w postaci RRRR-MM-DD GG:MM:SS (nie można jej zmienić).
- **Uwagi:** – pole umożliwiające wpisanie dowolnych uwag dotyczących przebiegu i wyników pomiaru (maksymalnie 10 linii tekstu – **zakończenie linii realizowane jest za pomocą klawisza <Enter>**).
- Przycisk „**Biblioteka uwag**” (lub klawisz <F5>) – naciśnięcie go powoduje przejście do okna **biblioteka uwag** umożliwiającego wybranie uwag z biblioteki lub modyfikację biblioteki uwag.
- Przycisk „**OK**” (lub klawisz <F12>) – naciśnięcie go powoduje zapamiętanie zmian w uwagach i powrót do okna nadrzędnego.
- Przycisk „**Anuluj**” (lub klawisz <Esc>) – naciśnięcie go powoduje rezygnację z zapamiętania zmian w uwagach i powrót do okna nadrzędnego.
- Przycisk „**Pomoc**” (lub klawisz <F1>) – naciśnięcie go powoduje wyświetlenie tekstu pomocy.

III.3.1. Biblioteka uwag



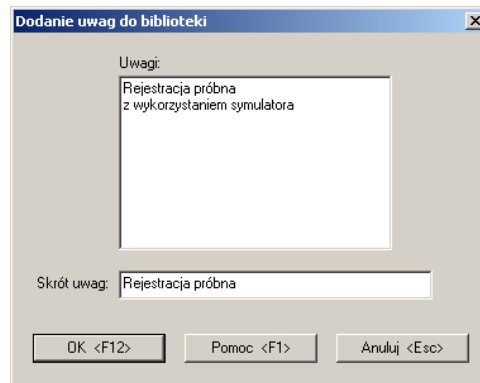
Okno dialogowe o tytule „**Biblioteka uwag**” umożliwia zarządzanie biblioteką tekstów uwag dotyczących przebiegu rejestracji i wyników pomiaru.

Klawisze <Tab> i <Shift><Tab> umożliwiają poruszanie się między poszczególnymi elementami okna (polami i przyciskami).

Okno to zawiera następujące elementy:

- Lista wyświetlająca uporządkowane alfabetycznie skróty wszystkich tekstów uwag w bibliotece.
- Pole pokazujące tekst uwag dla skrótu podświetlonego na liście.
- Przycisk „**Pobranie z biblioteki**” (lub klawisz <F12>) – naciśnięcie go powoduje pobranie z biblioteki tekstu uwag dla skrótu podświetlonego na liście, wpisanie go do pola **Uwagi**: w oknie **opis pomiaru** i powrót do okna **opis pomiaru**.
- Przycisk „**Dodanie do biblioteki**” (lub klawisz <Ins>) – naciśnięcie go powoduje przejście do okna **dodanie uwag do biblioteki** w celu dodania nowego tekstu uwag do biblioteki.
- Przycisk „**Modyfikacja uwag**” (lub klawisz <F5>) – naciśnięcie go powoduje przejście do okna **dodanie uwag do biblioteki** w celu zmodyfikowania tekstu uwag dla skrótu podświetlonego na liście.
- Przycisk „**Usunięcie z biblioteki**” (lub klawisz) – naciśnięcie go powoduje usunięcie z biblioteki tekstu uwag dla skrótu podświetlonego na liście.
- Przycisk „**Anuluj**” (lub klawisz <Esc>) – naciśnięcie go powoduje powrót do okna **opis pomiaru** bez modyfikacji pola **Uwagi**: w tym oknie.
- Przycisk „**Pomoc**” (lub klawisz <F1>) – naciśnięcie go powoduje wyświetlenie tekstu pomocy.

III.3.1.1. Dodanie uwag do biblioteki



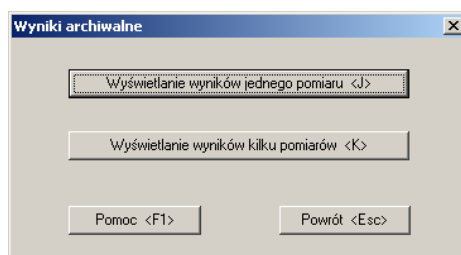
Okno dialogowe o tytule „**Dodanie uwag do biblioteki**” lub „**Modyfikacja uwag w bibliotece**” umożliwia dodanie lub modyfikację tekstu uwag w bibliotece.

Klawisze **<Tab>** i **<Shift><Tab>** umożliwiają poruszanie się między poszczególnymi elementami okna (polami i przyciskami).

Okno to zawiera następujące elementy:

- **Uwagi:** – pole umożliwiające wpisanie dowolnych uwag dotyczących przebiegu i wyników pomiaru (maksymalnie 10 linii tekstu – **zakończenie linii realizowane jest za pomocą klawisza <Enter>**).
- **Skrót uwag:** – pole umożliwiające wpisanie skrótu wpisanych uwag (od 1 do 40 dowolnych znaków).
- Przycisk „**OK**” (lub klawisz **<F12>**) – naciśnięcie go powoduje dodanie lub modyfikację tekstu uwag w bibliotece, zapamiętanie biblioteki i powrót do okna **biblioteka uwag**.
- Przycisk „**Anuluj**” (lub klawisz **<Esc>**) – naciśnięcie go powoduje rezygnację z modyfikacji biblioteki i powrót do okna **biblioteka uwag**.
- Przycisk „**Pomoc**” (lub klawisz **<F1>**) – naciśnięcie go powoduje wyświetlenie tekstu pomocy.

IV. Wyniki archiwalne



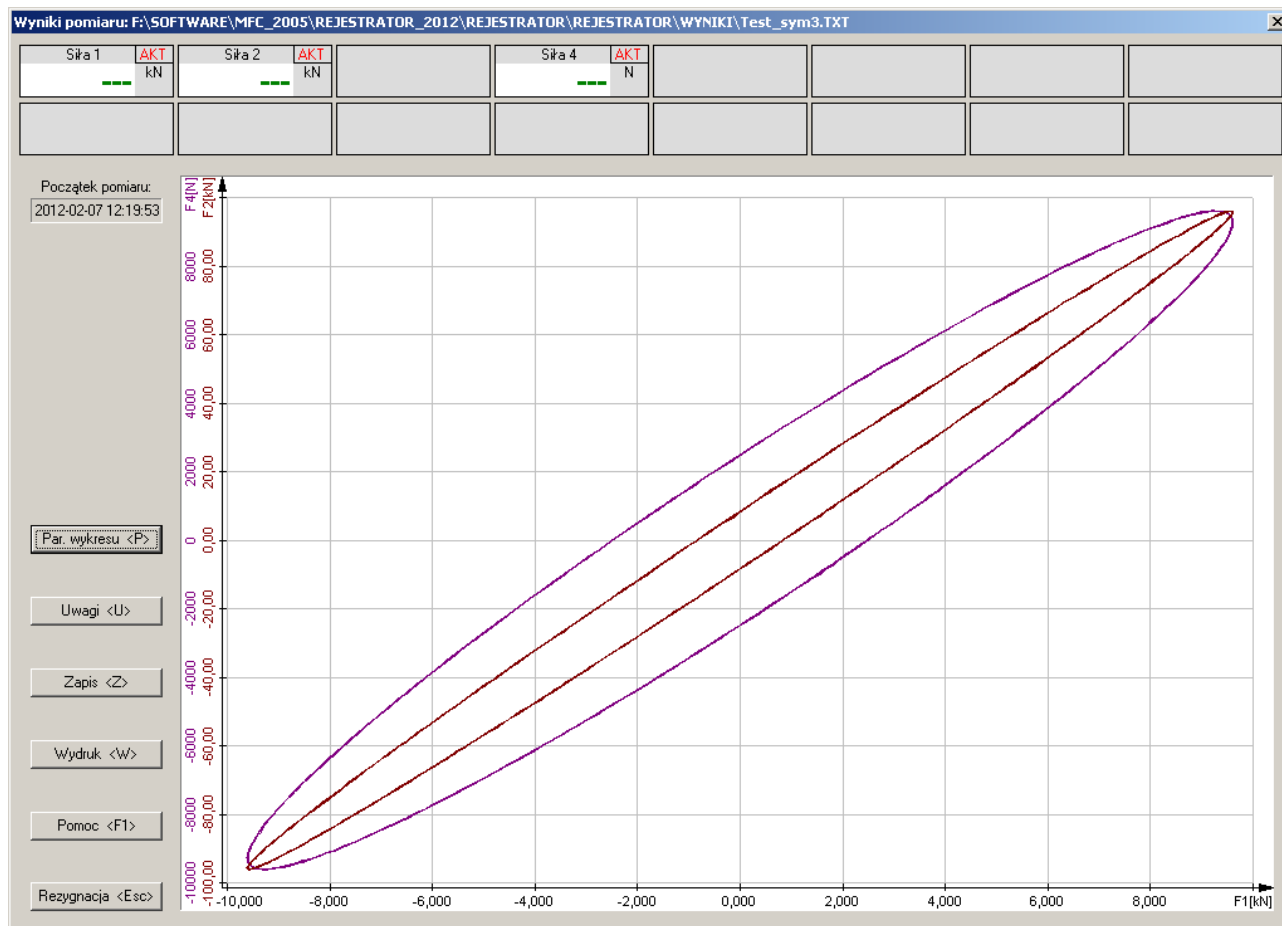
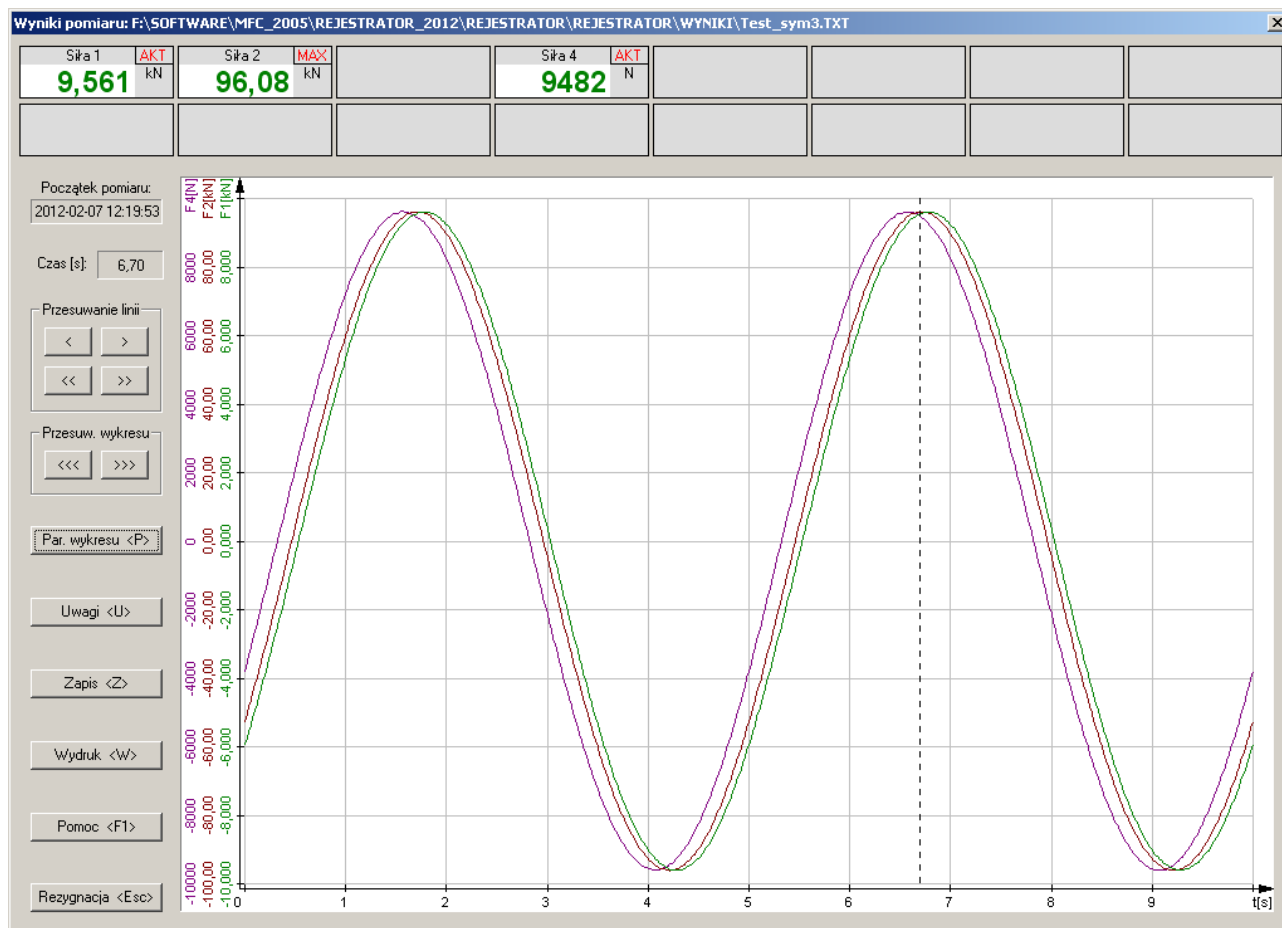
Okno dialogowe o tytule „**Wyniki archiwalne**” umożliwia wybranie rodzaju wyświetlania wyników pomiaru.

Klawisze **<Tab>** i **<Shift><Tab>** umożliwiają poruszanie się między poszczególnymi elementami okna (przyciskami).

Okno to zawiera następujące elementy:

- Przycisk „**Wyświetlanie wyników jednego pomiaru**” (lub klawisz **<J>**) – naciśnięcie go powoduje otwarcie standardowego okna systemu Windows (o tytule „**Otwieranie**”) umożliwiającego wskazanie do odczytania pliku z wynikami pomiaru (plik ten musi mieć rozszerzenie **TXT**). Po poprawnym odczytaniu pliku otwierane jest okno **wyniki pomiaru** z wykresem zarejestrowanych przebiegów.
- Przycisk „**Wyświetlanie wyników kilku pomiarów**” (lub klawisz **<K>**) – naciśnięcie go powoduje przejście do okna **przebiegi wyświetlane**, które umożliwia wczytanie do ośmiu plików z wynikami pomiarów i ustalenie trybu ich wyświetlania. Następnie program przechodzi do okna **wyniki kilku pomiarów** wyświetlającego przebiegi z jednego kanału pomiarowego dla kilku różnych pomiarów.
- Przycisk „**Powrót**” (lub klawisz **<Esc>**) – naciśnięcie go powoduje powrót do **okna głównego programu**.
- Przycisk „**Pomoc**” (lub klawisz **<F1>**) – naciśnięcie go powoduje wyświetlenie tekstu pomocy.

IV.1. Wyniki pomiaru



Na ekranie pojawia się okno zatytułowane „**Wyniki pomiaru: XXXXXXXXXXXX**” (w miejsce XXXXXXXXXXXX pojawia się nazwa odczytanego pliku z wynikami pomiaru), umożliwiające przeglądanie graficznych wyników pomiaru.

Klawisze <Tab> i <Shift><Tab> umożliwiają poruszanie się między poszczególnymi elementami okna (polami i przyciskami).

Okno to zawiera następujące elementy:

- 16 pól pokazujących wyniki pomiarów odpowiadające położeniu linii pomiarowej na wykresie. Pojedyncze pole może być nieaktywne i wyświetlane jest jako szary prostokąt. W przypadku, gdy pole jest aktywne, pokazuje się w nim: nazwa parametru, typ wyświetlanych wartości („**AKT**” – wartość odpowiadająca położeniu linii pomiarowej, „**MIN**” – wartość minimalna, „**MAX**” – wartość maksymalna), symbol jednostki i aktualizowana na bieżąco wartość zmierzona dla odpowiadającego mu kanału pomiarowego. Zmiana typu wyświetlanych danych dla poszczególnych kanałów pomiarowych następuje po naciśnięciu lewego klawisza myszy w obrębie aktywnego pola. Zmieniając typ wartości na wartość minimalną „**MIN**” lub wartość maksymalną „**MAX**” dla wybranego kanału, linia pomiarowa ustawiana jest odpowiednio na wartości minimalnej lub maksymalnej wyświetlanego fragmentu wykresu, zaś dla pozostałych kanałów pokazywane są wyniki pomiarów odpowiadające położeniu linii pomiarowej na wykresie. Wartość zmierzona jest normalnie wyświetlana w kolorze zielonym na białym tle. W chwili przekroczenia przez wyświetlany parametr poziomu minimalnego lub maksymalnego (definiowanych w oknie **definiowanie parametrów kanału**), wartość wyświetlana jest w kolorze czerwonym.
- **Początek pomiaru:** – pole wyświetlające datę i czas rozpoczęcia pomiaru w postaci RRRR-MM-DD GG:MM:SS (nie można jej zmienić).
- **Czas [s]:** – pole wyświetlające czas pomiaru w punkcie wskazywanym przez pionową linię na wykresie (pole to pojawia się tylko dla wykresu w funkcji czasu).
- Grupę **Przesuwanie linii** służącą do przemieszczania pionowej linii na wykresie (grupa ta pojawia się tylko dla wykresu w funkcji czasu), składającą się z następujących elementów:
 - Przycisk „<” (lub klawisz <strzałka w lewo>) – naciśnięcie go powoduje przemieszczenie pionowej linii na wykresie w lewo o jeden punkt.
 - Przycisk „>” (lub klawisz <strzałka w prawo>) – naciśnięcie go powoduje przemieszczenie pionowej linii na wykresie w prawo o jeden punkt.
 - Przycisk „<<” (lub klawisz <Ctrl><strzałka w lewo>) – naciśnięcie go powoduje przemieszczenie pionowej linii na wykresie w lewo o 10 punktów.
 - Przycisk „>>” (lub klawisz <Ctrl><strzałka w prawo>) – naciśnięcie go powoduje przemieszczenie pionowej linii na wykresie w prawo o 10 punktów.
- Grupę **Przesuw. wykresu** służącą do przesuwania osi czasu dla wykresu (grupa ta pojawia się tylko dla wykresu w funkcji czasu), składającą się z następujących elementów:
 - Przycisk „<<<” (lub klawisz <PgDn>) – naciśnięcie go powoduje przesunięcie osi czasu dla wykresu w stronę niższych wartości czasu o połowę długości tej osi.
 - Przycisk „>>>” (lub klawisz <PgUp>) – naciśnięcie go powoduje przesunięcie osi czasu dla wykresu w stronę wyższych wartości czasu o połowę długości tej osi.
- Obszar okna z miejscem na wykres zarejestrowanych przebiegów w funkcji czasu lub na wykresie typu X-Y. Na wykresie w funkcji czasu znajduje się pionowa linia, którą użytkownik może przesuwać w celu odczytania zmierzonych wartości liczbowych. Kliknięcie lewym przyciskiem myszki na polu dla wykresu (gdy kursor ma kształt krzyżyka) powoduje ustawienie w tym punkcie pionowej linii.

- Przycisk „**Par. wykresu**” (lub klawisz <P>) – naciśnięcie go powoduje przejście do okna **parametry wykresu**. W oknie tym można modyfikować parametry wpływające na postać wyświetlanych wykresów.
- Przycisk „**Uwagi**” (lub klawisz <U>) – naciśnięcie go powoduje przejście do okna **opis pomiaru**. W oknie tym można modyfikować uwagi dotyczące przebiegu i wyników pomiaru.
- Przycisk „**Zapis**” (lub klawisz <Z>) – naciśnięcie go powoduje otwarcie standardowego okna systemu Windows (o tytule „**Zapisywanie jako**”) umożliwiające wskazanie lub wpisanie nazwy pliku dla zapisu wyników pomiaru (plik ten musi mieć rozszerzenie **TXT**).
- Przycisk „**Wydruk**” (lub klawisz <W>) – naciśnięcie go powoduje pojawienie się standardowego systemowego okna dającego możliwość wybrania drukarki i zmiany jej ustawień. Po zaakceptowaniu ustawień drukarki program drukuje jedną stronę zawierającą: nazwę pliku z wynikami pomiaru, datę i czas rozpoczęcia pomiaru, wykres w takiej postaci, w jakiej wyświetlany jest aktualnie na ekranie monitora, tabelę z wartością maksymalną dla wyświetlanego fragmentu wykresu i wartością wskazywaną przez linię pomiarową dla każdego z aktywnych kanałów oraz uwagi (10 linii).
- Przycisk „**Rezygnacja**” (lub klawisz <Esc>) – naciśnięcie go powoduje rezygnację z przeglądania graficznych wyników rejestracji i powrót do okna **pomiar** lub do okna **wyniki archiwalne**.
- Przycisk „**Pomoc**” (lub klawisz <F1>) – naciśnięcie go powoduje wyświetlenie tekstu pomocy.

IV.1.1. Parametry wykresu

Wykres XY: brak Kanał na osi X wykresu XY: 1 Oś czasu [s]: 0,00 + 10,00

Kanał nr 1: Siła 1 Uśredn: 1 Oś: -10,000 + 10,000 Kolor: zielony ciemny

Kanał nr 2: Siła 2 Uśredn: 1 Oś: -100,00 + 100,00 Kolor: czerwony ciemny

Kanał nr 3: Uśredn: 1 Oś: 0 + 10 Kolor: czarny

Kanał nr 4: Siła 4 Uśredn: 1 Oś: -10000 + 10000 Kolor: fioletowy ciemny

Kanał nr 5: Uśredn: 1 Oś: 0 + 10 Kolor: czarny

Kanał nr 6: Uśredn: 1 Oś: 0 + 10 Kolor: czarny

Kanał nr 7: Uśredn: 1 Oś: 0 + 10 Kolor: czarny

Kanał nr 8: Uśredn: 1 Oś: 0 + 10 Kolor: czarny

Kanał nr 9: Uśredn: 1 Oś: 0 + 10 Kolor: czarny

Kanał nr 10: Uśredn: 1 Oś: 0 + 10 Kolor: czarny

Kanał nr 11: Uśredn: 1 Oś: 0 + 10 Kolor: czarny

Kanał nr 12: Uśredn: 1 Oś: 0 + 10 Kolor: czarny

Kanał nr 13: Uśredn: 1 Oś: 0 + 10 Kolor: czarny

Kanał nr 14: Uśredn: 1 Oś: 0 + 10 Kolor: czarny

Kanał nr 15: Uśredn: 1 Oś: 0 + 10 Kolor: czarny

Kanał nr 16: Uśredn: 1 Oś: 0 + 10 Kolor: czarny

OK <F12> Pomoc <F1> Anuluj <Esc>

Okno dialogowe o tytule „**Parametry wykresu**” umożliwia modyfikację niektórych parametrów mających wpływ na postać wyświetlanych wykresów.

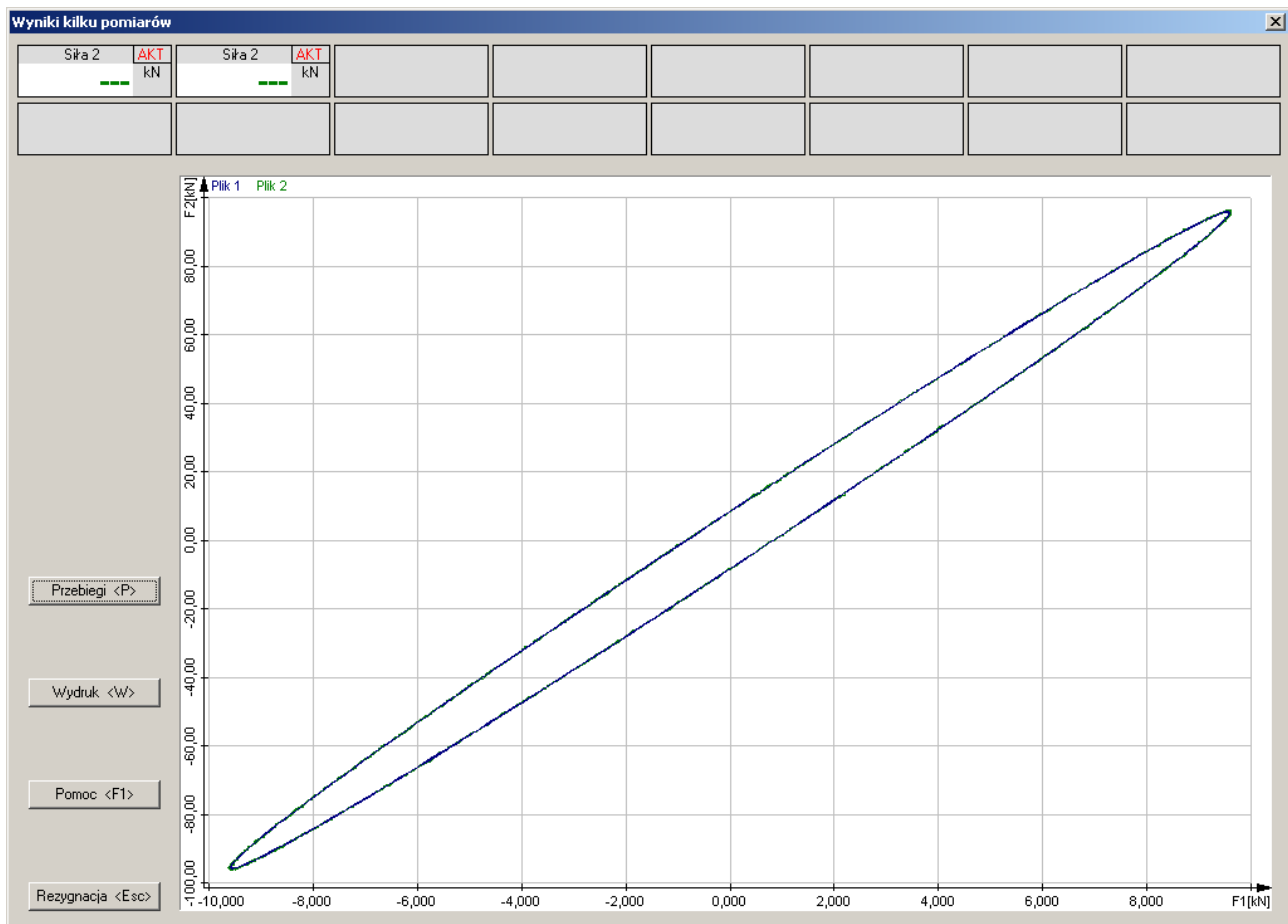
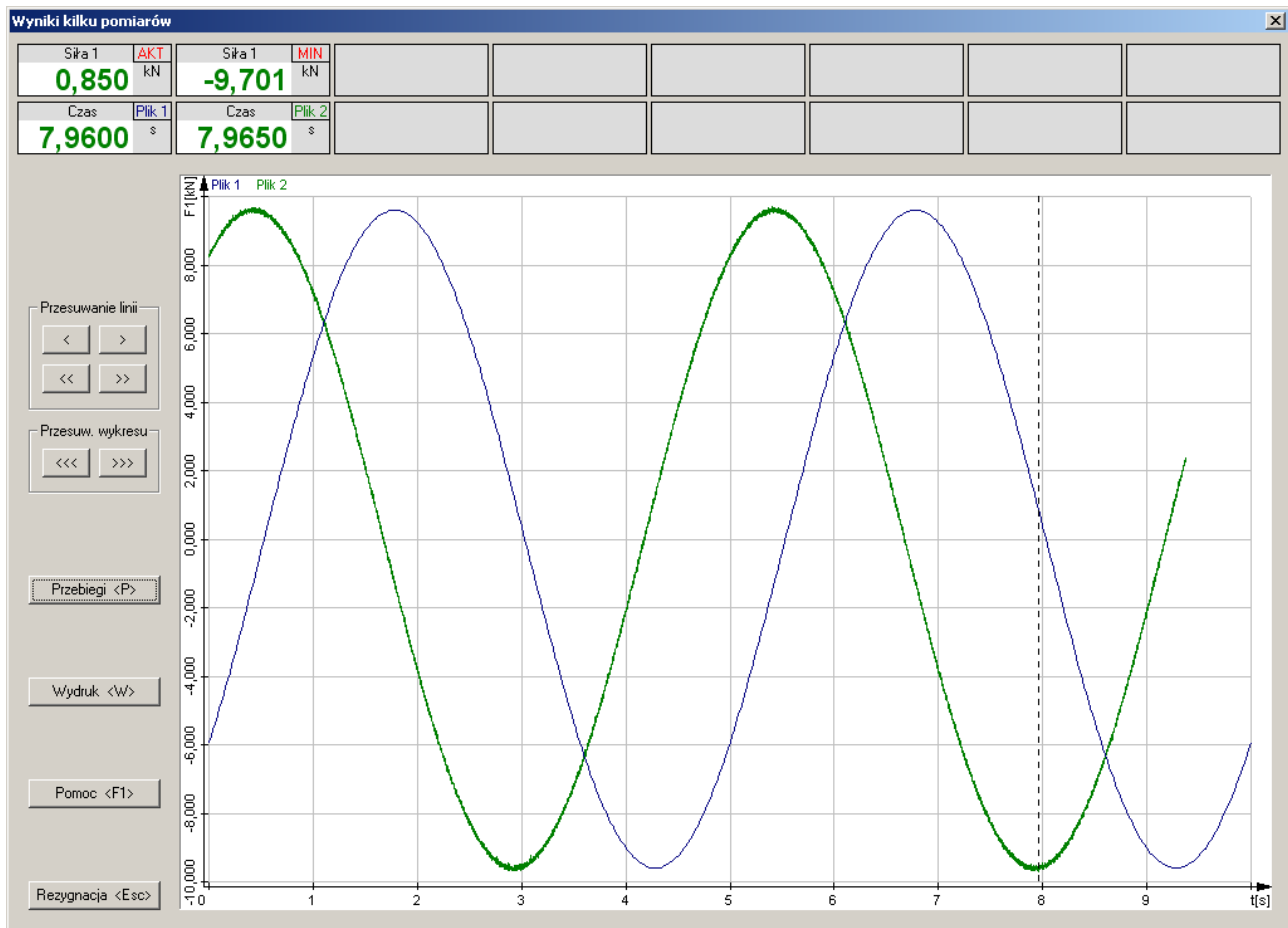
Klawisze <Tab> i <Shift><Tab> umożliwiają poruszanie się między poszczególnymi elementami okna (polami i przyciskami).

Okno to zawiera następujące elementy:

- **Wykres XY:** – pole umożliwiające wybór, czy będzie wyświetlany wykres typu X-Y, czy wykres w funkcji czasu (naciskając klawisz strzałki w górę lub w dół, lub trójkątek skierowany w dół z prawej strony pola i wybierając **Brak** lub **Jest**).
- **Kanał na osi X wykresu XY:** – pole umożliwiające wybór numeru kanału, który będzie na osi X w wykresie typu X-Y (naciskając klawisz strzałki w górę lub w dół, lub trójkątek skierowany w dół z prawej strony pola).
- **Oś czasu [s]:** – pola umożliwiające modyfikację wartości dolnej na osi czasu (od 0 do 64999,90 s) oraz wartości górnej na osi czasu (od 0,10 do 65000,00 s – wartość górna na osi musi być większa o minimum 0,10 s od wartości dolnej na osi).
- Dla każdego kanału pomiarowego grupę **Kanał nr N** (N to numer kanału od 1 do 16) składającą się z następujących elementów:
 - Pole wyświetlające nazwę parametru dołączonego do kanału (nie można jej zmienić).
 - **Uśredn:** – pole, w które można wpisać liczbę uśrednień dla zarejestrowanych wyników pomiaru (od 1 do 99 – 1 oznacza brak uśredniania, 99 to maksymalne uśrednianie). Pole to jest nieaktywne, gdy dany kanał nie brał udziału w pomiarze.
 - **Oś:** – pola umożliwiające modyfikację wartości dolnej na osi dla danego kanału (od -99990 do 99980 jednostek) oraz wartości górnej na osi dla danego kanału (od -99980 do 99990 jednostek – wartość górna na osi musi być większa o minimum 10 jednostek od wartości dolnej na osi). Pola te są nieaktywne, gdy dany kanał nie brał udziału w pomiarze.

- **Kolor:** – pole umożliwiające wybór koloru, w jakim będzie kreślony wykres dla wybranego kanału (naciskając klawisz strzałki w górę lub w dół, lub trójkącik skierowany w dół z prawej strony pola). Do wyboru jest 15 kolorów oraz napis – **brak** –, który oznacza, że dla tego kanału wykres nie będzie kreślony. Pole to jest nieaktywne, gdy dany kanał nie brał udziału w pomiarze.
- Przycisk „**OK**” (lub klawisz <F12>) – naciśnięcie go powoduje zapamiętanie wszystkich wprowadzonych informacji i powrót do okna **wyniki pomiaru**.
- Przycisk „**Anuluj**” (lub klawisz <Esc>) – naciśnięcie go powoduje rezygnację ze zmian i powrót do okna **wyniki pomiaru**.
- Przycisk „**Pomoc**” (lub klawisz <F1>) – naciśnięcie go powoduje wyświetlenie tekstu pomocy.

IV.2. Wyniki kilku pomiarów



Na ekranie pojawia się okno zatytułowane „**Wyniki kilku pomiarów**”, umożliwiające przeglądanie graficznych wyników z jednego kanału pomiarowego dla kilku różnych pomiarów.

Klawisze <Tab> i <Shift><Tab> umożliwiają poruszanie się między poszczególnymi elementami okna (polami i przyciskami).

Okno to zawiera następujące elementy:

- 16 pól pokazujących wyniki pomiarów odpowiadające położeniu linii pomiarowej na wykresie. Pojedyncze pole może być nieaktywne i wyświetlane jest jako szary prostokąt. W przypadku, gdy pole jest aktywne, pokazuje się w nim: nazwa parametru, typ wyświetlanych wartości („**AKT**” – wartość odpowiadająca położeniu linii pomiarowej, „**MIN**” – wartość minimalna, „**MAX**” – wartość maksymalna), symbol jednostki i aktualizowana na bieżąco wartość zmierzona dla odpowiadającego mu kanału pomiarowego. Zmiana typu wyświetlanych danych dla poszczególnych kanałów pomiarowych następuje po naciśnięciu lewego klawisza myszy w obrębie aktywnego pola. Zmieniając typ wartości na wartość minimalną „**MIN**” lub wartość maksymalną „**MAX**” dla wybranego kanału, linia pomiarowa ustawiana jest odpowiednio na wartości minimalnej lub maksymalnej wyświetlanego fragmentu wykresu, zaś dla pozostałych kanałów pokazywane są wyniki pomiarów odpowiadające położeniu linii pomiarowej na wykresie. Wartość zmierzona jest normalnie wyświetlana w kolorze zielonym na białym tle. W chwili przekroczenia przez wyświetlany parametr poziomu minimalnego lub maksymalnego (definiowanych w oknie **definiowanie parametrów kanału**), wartość wyświetlana jest w kolorze czerwonym.
- Grupę **Przesuwanie linii** służącą do przemieszczania pionowej linii na wykresie (grupa ta pojawia się tylko dla wykresu w funkcji czasu), składającą się z następujących elementów:
 - Przycisk „<” (lub klawisz <strzałka w lewo>) – naciśnięcie go powoduje przemieszczenie pionowej linii na wykresie w lewo o jeden punkt.
 - Przycisk „>” (lub klawisz <strzałka w prawo>) – naciśnięcie go powoduje przemieszczenie pionowej linii na wykresie w prawo o jeden punkt.
 - Przycisk „<<” (lub klawisz <Ctrl><strzałka w lewo>) – naciśnięcie go powoduje przemieszczenie pionowej linii na wykresie w lewo o 10 punktów.
 - Przycisk „>>” (lub klawisz <Ctrl><strzałka w prawo>) – naciśnięcie go powoduje przemieszczenie pionowej linii na wykresie w prawo o 10 punktów.
- Grupę **Przesuw. wykresu** służącą do przesuwania osi czasu dla wykresu (grupa ta pojawia się tylko dla wykresu w funkcji czasu), składającą się z następujących elementów:
 - Przycisk „<<<” (lub klawisz <PgDn>) – naciśnięcie go powoduje przesunięcie osi czasu dla wykresu w stronę niższych wartości czasu o połowę długości tej osi.
 - Przycisk „>>>” (lub klawisz <PgUp>) – naciśnięcie go powoduje przesunięcie osi czasu dla wykresu w stronę wyższych wartości czasu o połowę długości tej osi.
- Obszar okna z miejscem na wykres zarejestrowanych przebiegów w funkcji czasu lub na wykresie typu X-Y. Na wykresie w funkcji czasu znajduje się pionowa linia, którą użytkownik może przesuwać w celu odczytania zmierzonych wartości liczbowych. Kliknięcie lewym przyciskiem myszki na polu dla wykresu (gdy kursor ma kształt krzyżyka) powoduje ustawienie w tym punkcie pionowej linii.
- Przycisk „**Przebiegi**” (lub klawisz <P>) – naciśnięcie go powoduje przejście do okna **przebiegi wyświetlane**. Okno to umożliwia wczytanie do ośmiu plików z wynikami pomiarów i ustalenie trybu ich wyświetlania.
- Przycisk „**Wydruk**” (lub klawisz <W>) – naciśnięcie go powoduje pojawienie się standardowego systemowego okna dającego możliwość wybrania drukarki i zmiany jej

ustawień. Po zaakceptowaniu ustawień drukarki program drukuje jedną stronę zawierającą: wykres w takiej postaci, w jakiej wyświetlany jest aktualnie na ekranie monitora, tabelę z wartością maksymalną dla wyświetlanego fragmentu wykresu i wartością wskazywaną przez linię pomiarową (kursor pomiarowy) dla każdego wczytanego pliku oraz nazwy wczytanych plików z wynikami pomiaru.

- Przycisk „**Rezygnacja**” (lub klawisz <Esc>) – naciśnięcie go powoduje rezygnację z przeglądania graficznych wyników i powrót do okna **wyniki archiwalne**.
- Przycisk „**Pomoc**” (lub klawisz <F1>) – naciśnięcie go powoduje wyświetlenie tekstu pomocy.

IV.2.1. Przebiegi wyświetlane

Nr:	Początek pomiaru:	Nazwa pliku:	Kolor przebiegu:	Odczyt z pliku	Usunięcie
1:	2012-02-07 12:19:53	Test_sym3.TXT	czarny	Odczyt z pliku <Ctrl F1>	Usunięcie <Alt F1>
2:	2012-02-07 12:52:54	Test_sym4.TXT	czerwony ciemny	Odczyt z pliku <Ctrl F2>	Usunięcie <Alt F2>
3:	...	...	- brak -	Odczyt z pliku <Ctrl F3>	Usunięcie <Alt F3>
4:	...	...	- brak -	Odczyt z pliku <Ctrl F4>	Usunięcie <Alt F4>
5:	...	...	- brak -	Odczyt z pliku <Ctrl F5>	Usunięcie <Alt F5>
6:	...	...	- brak -	Odczyt z pliku <Ctrl F6>	Usunięcie <Alt F6>
7:	...	...	- brak -	Odczyt z pliku <Ctrl F7>	Usunięcie <Alt F7>
8:	...	...	- brak -	Odczyt z pliku <Ctrl F8>	Usunięcie <Alt F8>

Wielkość wyświetlana na osi X wykresu: Czas - t [s] Zakres osi X: 0,00 + 10,00 s

Wielkość wyświetlana na osi Y wykresu: Siła 1 - F1 [kN] Zakres osi Y: -10,000 + 10,000 kN

Uśrednianie: 1

Zakończ <F12> Pomoc <F1>

Okno dialogowe o tytule „**Przebiegi wyświetlane**” umożliwia wczytanie do ośmiu plików z wynikami pomiarów i ustalenie trybu ich wyświetlania.

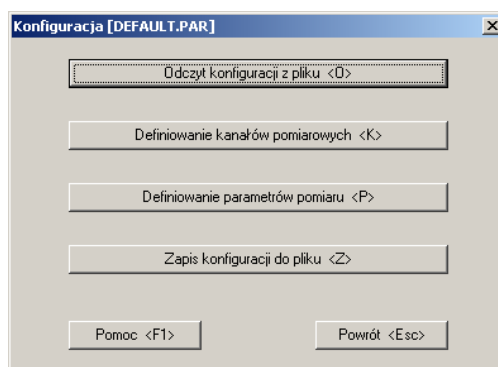
Klawisze <Tab> i <Shift><Tab> umożliwiają poruszanie się między poszczególnymi elementami okna (polami i przyciskami).

Okno to zawiera następujące elementy:

- **Nr:** – kolumna z kolejnymi numerami plików z wynikami pomiarów (od 1 do 8 – nie można ich zmienić). Numer pliku determinuje miejsce jego wyświetlania w polach pokazujących wyniki pomiarów (w oknie **wyniki kilku pomiarów**) – wartości z pliku nr 1 wyświetlane są w skrajnych lewych polach tego okna, a wartości z pliku nr 8 – w skrajnych prawych polach.
- **Początek pomiaru:** kolumna z polami wyświetlającymi datę i czas rozpoczęcia pomiaru dla poszczególnych plików w postaci RRRR-MM-DD GG:MM:SS (nie można jej zmienić).
- **Nazwa pliku:** kolumna z polami wyświetlającymi nazwy odczytanych plików z wynikami pomiarów (nie można jej zmienić).
- **Kolor przebiegu:** – kolumna z polami umożliwiającymi wybór koloru, w jakim będzie kreślony wykres dla danego pliku (naciskając klawisz strzałki w górę lub w dół, lub trójkącik skierowany w dół z prawej strony pola). Do wyboru jest 15 kolorów oraz napis – **brak** –, który oznacza, że dla tego pliku wykres nie będzie kreślony.
- Przyciski „**Odczyt z pliku**” (lub jeden z klawiszy <Ctrl><F1>...<Ctrl><F8>) – naciśnięcie ich powoduje otwarcie standardowego okna systemu Windows (o tytule „**Otwieranie**”) umożliwiającego wskazanie do odczytania pliku z wynikami pomiaru (plik ten musi mieć rozszerzenie **TXT**) i umieszczenie wyników w pamięci programu.
- Przyciski „**Usunięcie**” (lub jeden z klawiszy <Alt><F1>...<Alt><F8>) – naciśnięcie ich powoduje usunięcie z pamięci programu wyników odczytanych z pliku.
- **Wielkość wyświetlana na osi X wykresu:** – pole umożliwiające wybór, czy na osi X wykresu będzie czas, czy wybrany kanał wspólny z odczytanych plików (naciskając klawisz strzałki w górę lub w dół, lub trójkącik skierowany w dół z prawej strony pola). Kanał wspólny to taki kanał, który występuje we wszystkich odczytanych plikach z wynikami pomiarów (porównywane są: nazwa parametru, skrót, jednostka i liczba cyfr po kropce).

- **Zakres osi X:** – pola umożliwiające modyfikację wartości dolnej na osi X (od 0 do 64999,90 s dla czasu lub od -99990 do 99980 jednostek dla wybranego kanału) oraz wartości górnej na osi X (od 0,10 do 65000,00 s dla czasu lub od -99980 do 99990 jednostek – wartość górna na osi musi być większa o minimum 10 jednostek od wartości dolnej na osi).
- **Wielkość wyświetlana na osi Y wykresu:** – pole umożliwiające wybór jednego kanału wspólnego z odczytanych plików do wyświetlania na osi Y wykresu (naciskając klawisz strzałki w górę lub w dół, lub trójkącik skierowany w dół z prawej strony pola). Kanał wspólny to taki kanał, który występuje we wszystkich odczytanych plikach z wynikami pomiarów (porównywane są: nazwa parametru, skrót, jednostka i liczba cyfr po kropce).
- **Zakres osi Y:** – pola umożliwiające modyfikację wartości dolnej na osi Y dla wybranego kanału (od -99990 do 99980 jednostek) oraz wartości górnej na osi Y (od -99980 do 99990 jednostek – wartość górna na osi musi być większa o minimum 10 jednostek od wartości dolnej na osi).
- **Uśrednianie:** – pole, w które można wpisać liczbę uśrednień dla zarejestrowanych wyników pomiaru (od 1 do 99 – 1 oznacza brak uśredniania, 99 to maksymalne uśrednianie).
- Przycisk „**Zakończ**” (lub klawisz <F12>) – naciśnięcie go powoduje zapamiętanie wszystkich wprowadzonych zmian i powrót do okna **wyniki kilku pomiarów**.
- Przycisk „**Pomoc**” (lub klawisz <F1>) – naciśnięcie go powoduje wyświetlenie tekstu pomocy.

V. Konfiguracja



Okno dialogowe o tytule „**Konfiguracja [XXXXXXXXXX]**” umożliwia wybór jednej z czterech opcji w konfiguracji programu (w miejsce XXXXXXXXXXXX pojawia się nazwa ostatnio odczytanego pliku z konfiguracją).

Wszystkie dane związane z konfiguracją programu zapamiętywane są w plikach z rozszerzeniem PAR. **Program nigdy nie zapisuje informacji do tych plików automatycznie – użytkownik musi sam wybrać odpowiednią opcję zapisu konfiguracji do pliku.**

Klawisze <Tab> i <Shift><Tab> umożliwiają poruszanie się między poszczególnymi elementami okna (polami i przyciskami).

Okno to zawiera następujące elementy:

- Przycisk „**Odczyt konfiguracji z pliku**” (lub klawisz <O>) – naciśnięcie go powoduje otwarcie standardowego okna systemu Windows (o tytule „**Otwieranie**”) umożliwiającego wskazanie do odczytania pliku z konfiguracją programu (plik ten musi mieć rozszerzenie PAR).
- Przycisk „**Definiowanie kanałów pomiarowych**” (lub klawisz <K>) – naciśnięcie go powoduje przejście do okna **definiowanie kanałów pomiarowych** – umożliwiającego określenie liczby wykorzystywanych kanałów pomiarowych, oraz parametrów opisujących i skalujących te kanały.
- Przycisk „**Definiowanie parametrów pomiaru**” (lub klawisz <P>) – naciśnięcie go powoduje przejście do okna **definiowanie parametrów pomiaru** – umożliwiającego określenie parametrów mających wpływ na przebieg i wizualizację wyników pomiaru.
- Przycisk „**Zapis konfiguracji do pliku**” (lub klawisz <Z>) – naciśnięcie go powoduje otwarcie standardowego okna systemu Windows (o tytule „**Zapisywanie jako**”) umożliwiającego wskazanie lub wpisanie nazwy pliku dla zapisu bieżącej konfiguracji programu (plik ten musi mieć rozszerzenie PAR).
- Przycisk „**Powrót**” (lub klawisz <Esc>) – naciśnięcie go powoduje powrót do **okna głównego programu**.
- Przycisk „**Pomoc**” (lub klawisz <F1>) – naciśnięcie go powoduje wyświetlenie tekstu pomocy.

V.1. Definiowanie kanałów pomiarowych

Szka 1	AKT	Szka 2	AKT	Szka 4	AKT				
7,175	kN	76,94	kN	8589	N				

Liczba wejściowych kanałów analogowych: 16 Maksymalna częstotliwość próbkowania [kHz]: 250 Dołączenie sygnałów do wejść analogowych: różnicowe (DIFF)

Kanał nr 1: Aktywny: Szka 1 Parametry <Ctrl F1>

Kanał nr 2: Aktywny: Szka 2 Parametry <Ctrl F2>

Kanał nr 3: Aktywny: Szka 3 Parametry <Ctrl F3>

Kanał nr 4: Aktywny: Szka 4 Parametry <Ctrl F4>

Kanał nr 5: Aktywny: Parametry <Ctrl F5>

Kanał nr 6: Aktywny: Parametry <Ctrl F6>

Kanał nr 7: Aktywny: Parametry <Ctrl F7>

Kanał nr 8: Aktywny: Parametry <Ctrl F8>

Kanał nr 9: Aktywny: Parametry <Alt F1>

Kanał nr 10: Aktywny: Parametry <Alt F2>

Kanał nr 11: Aktywny: Parametry <Alt F3>

Kanał nr 12: Aktywny: Parametry <Alt F4>

Kanał nr 13: Aktywny: Parametry <Alt F5>

Kanał nr 14: Aktywny: Parametry <Alt F6>

Kanał nr 15: Aktywny: Parametry <Alt F7>

Kanał nr 16: Aktywny: Parametry <Alt F8>

OK <F12> Zastosuj <F5> Pomoc <F1> Anuluj <Esc>

Okno dialogowe o tytule „**Definiowanie kanałów pomiarowych**” umożliwia określenie trybu pracy karty pomiarowej, liczby wykorzystywanych kanałów pomiarowych oraz parametrów opisujących i skalujących te kanały.

Klawisze <Tab> i <Shift><Tab> umożliwiają poruszanie się między poszczególnymi elementami okna (polami i przyciskami).

Okno to zawiera następujące elementy:

- 16 pól pokazujących aktualne wartości mierzonych parametrów. Pojedyncze pole może być nieaktywne i wyświetlane jest jako szary prostokąt. W przypadku, gdy pole jest aktywne, pokazuje się w nim: nazwa parametru, typ wyświetlanych wartości („**AKT**” – wartość aktualnie zmierzona, „**MIN**” – wartość minimalna, „**MAX**” – wartość maksymalna), symbol jednostki i aktualizowana na bieżąco wartość zmierzona dla odpowiadającego mu kanału pomiarowego. Podczas definiowania kanałów pomiarowych wyświetlana jest wyłącznie wartość aktualnie zmierzona („**AKT**”). Wartość zmierzona jest normalnie wyświetlana w kolorze zielonym na białym tle. W chwili przekroczenia przez wyświetlany parametr poziomu minimalnego lub maksymalnego (definiowanych w oknie **definiowanie parametrów kanału**), wartość wyświetlana jest w kolorze czerwonym.
- **Liczba wejściowych kanałów analogowych:** – pole pokazujące liczbę kanałów analogowych w karcie pomiarowej, do których można dołączyć mierzone sygnały napięciowe. Liczba ta odczytywana jest bezpośrednio z karty pomiarowej.
- **Maksymalna częstotliwość próbkowania [kHz]:** – pole pokazujące odczytaną z karty pomiarowej maksymalną częstotliwość próbkowania dla pojedynczego kanału.

- **Dołączenie sygnałów do wejść analogowych:** – pole umożliwiające wybór sposobu dołączenia do wejść analogowych karty pomiarowej mierzonych sygnałów napięciowych (naciskając klawisz strzałki w górę lub w dół, lub trójkącik skierowany w dół z prawej strony pola). Do wyboru są trzy możliwości: „**różnicowe (DIFF)**” – każdy sygnał wchodzi różnicowo na dwa kanały karty; „**wspólna masa (RSE)**” – każdy sygnał wchodzi na jeden kanał karty, wszystkie sygnały mają wspólną masę połączoną z masą analogową karty (AGND); „**wspólne odniesienie (NRSE)**” – każdy sygnał wchodzi na jeden kanał karty, wszystkie sygnały mają wspólną masę połączoną z sygnałem odniesienia karty (AISENSE).
- Dla każdego kanału pomiarowego grupę **Kanał nr N** (N to numer kanału od 1 do 16) składającą się z następujących elementów:
 - **Aktywny:** – pole umożliwiające wybór, czy podczas pomiaru ten kanał może być aktywny, czy nie (naciskając klawisz strzałki w górę lub w dół, lub trójkącik skierowany w dół z prawej strony pola i wybierając **Brak** lub **Jest**).
 - Pole wyświetlające nazwę parametru dołączonego do kanału (nie można jej zmienić).
 - Przycisk „**Parametry**” (lub jeden z klawiszy **<Ctrl><F1>...<Ctrl><F8>**, **<Alt><F1>...<Alt><F8>**) – naciśnięcie go powoduje przejście do okna **definiowanie parametrów kanału**, umożliwiającego modyfikację parametrów opisujących i skalujących wskazany kanał.
 - Przycisk „**Zastosuj**” (lub klawisz **<F5>**) – naciśnięcie go powoduje natychmiastowe zastosowanie wszystkich wprowadzonych zmian, co najczęściej jest widoczne w polach pokazujących aktualne wartości mierzonych parametrów.
 - Przycisk „**OK**” (lub klawisz **<F12>**) – naciśnięcie go powoduje zapamiętanie wszystkich wprowadzonych informacji i powrót do okna **konfiguracja**.
 - Przycisk „**Anuluj**” (lub klawisz **<Esc>**) – naciśnięcie go powoduje rezygnację z ostatnich zmian i powrót do okna **konfiguracja**.
 - Przycisk „**Pomoc**” (lub klawisz **<F1>**) – naciśnięcie go powoduje wyświetlenie tekstu pomocy.

V.1.1. Definiowanie parametrów kanału

Definiowanie parametrów kanału nr 1

Nazwa parametru: Siła 1

Skrót: F1

Jednostka: kN

Zakres pomiarowy karty: $\pm 10V$

Przeliczanie: jest

Liczba cyfr po przecinku: 3

Nachylenie prostej konwersji: 10,000 kN/10V

Zero (odejmowane): 0,000 kN

Dodatkowy mnożnik i dzielnik: brak

Nazwa dodatkowego mnożnika:

Wartość dodatkowego mnożnika: 1

Modyfikacja dodatkowego mnożnika: nie

Nazwa dodatkowego dzielnika:

Wartość dodatkowego dzielnika: 1

Modyfikacja dodatkowego dzielnika: tak

Poziom minimalny: -10,000 kN

Poziom maksymalny: 10,000 kN

OK <F12> Pomoc <F1> Anuluj <Esc>

Okno dialogowe o tytule „**Definiowanie parametrów kanału nr N**” umożliwia modyfikację parametrów opisujących i skalujących kanał pomiarowy (w miejsce N pojawia się numer kanału od 1 do 16).

Klawisze <Tab> i <Shift><Tab> umożliwiają poruszanie się między poszczególnymi elementami okna (polami i przyciskami).

Okno to zawiera następujące elementy:

- **Nazwa parametru:** – pole umożliwiające wpisanie nazwy parametru dołączonego do kanału pomiarowego (do 20 dowolnych znaków). Nazwa ta będzie wyświetlana w polach pokazujących wartości mierzonych parametrów.
- **Skrót:** – pole umożliwiające wpisanie skrótu dla parametru dołączonego do kanału pomiarowego (do 8 dowolnych znaków). Skróten ten będzie wyświetlany przy osi na wykresach.
- **Jednostka:** – pole umożliwiające wpisanie symbolu jednostki dla parametru dołączonego do kanału pomiarowego (do 8 dowolnych znaków). Symbol jednostki będzie wyświetlany przy osi na wykresach oraz w polach pokazujących wartości mierzonych parametrów.
- **Zakres pomiarowy karty:** – pole umożliwiające wybór jednego z trzech zakresów pomiarowych dla wybranego kanału pomiarowego: $\pm 10V$, $\pm 5V$ lub $\pm 1V$ – (wybrać można naciskając klawisz strzałki w górę lub w dół, lub trójkącik skierowany w dół z prawej strony pola).
- **Przeliczanie:** – pole umożliwiające wybór, czy wyniki odczytane bezpośrednio z modułu pomiarowego będą przeliczane, czy nie (naciskając klawisz strzałki w górę lub w dół, lub trójkącik skierowany w dół z prawej strony pola i wybierając **Brak** lub **Jest**).
- **Liczba cyfr po przecinku:** – pole umożliwiające wybór liczby cyfr po przecinku dla wyników przeliczanych – **0**, **1**, **2** lub **3** (naciskając klawisz strzałki w górę lub w dół, lub trójkącik skierowany w dół z prawej strony pola).

- **Nachylenie prostej konwersji:** – pole umożliwiające wpisanie nachylenia prostej dla konwersji wyników z karty pomiarowej w jednostkach na 10V napięcia wejściowego do karty pomiarowej (od -99999 do 99999 jednostek/10V).
- **Zero (odejmowane):** – pole umożliwiające wpisanie wartości odejmowanej od wyniku pomiaru po konwersji (od -99999 do 99999 jednostek).
- **Dodatkowy mnożnik i dzielnik:** – pole umożliwiające wybór, czy wyniki pomiaru po konwersji będą dodatkowo przeliczane (mnożnikiem i dzielnikiem), czy nie (naciskając klawisz strzałki w górę lub w dół, lub trójkącik skierowany w dół z prawej strony pola i wybierając **Brak** lub **Jest**).
- **Nazwa dodatkowego mnożnika:** – pole umożliwiające wpisanie nazwy dodatkowego mnożnika dla wyników pomiaru (do 40 dowolnych znaków).
- **Wartość dodatkowego mnożnika:** – pole umożliwiające wpisanie wartości dodatkowego mnożnika dla wyników pomiaru (od -99999 do -1 lub od 1 do 99999).
- **Modyfikacja dodatkowego mnożnika:** – pole umożliwiające wybór, czy użytkownik będzie miał przed pomiarem możliwość modyfikacji dodatkowego mnożnika dla wyników pomiaru, czy nie (naciskając klawisz strzałki w górę lub w dół, lub trójkącik skierowany w dół z prawej strony pola i wybierając **Brak** lub **Jest**).
- **Nazwa dodatkowego dzielnika:** – pole umożliwiające wpisanie nazwy dodatkowego dzielnika dla wyników pomiaru (do 40 dowolnych znaków).
- **Wartość dodatkowego dzielnika:** – pole umożliwiające wpisanie wartości dodatkowego dzielnika dla wyników pomiaru (od 1 do 99999).
- **Modyfikacja dodatkowego dzielnika:** – pole umożliwiające wybór, czy użytkownik będzie miał przed pomiarem możliwość modyfikacji dodatkowego dzielnika dla wyników pomiaru, czy nie (naciskając klawisz strzałki w górę lub w dół, lub trójkącik skierowany w dół z prawej strony pola i wybierając **Brak** lub **Jest**).
- **Poziom minimalny:** – pole umożliwiające wpisanie wartości minimalnej, poniżej której wynik w polach pokazujących wartości mierzonych parametrów wyświetlany będzie w kolorze czerwonym (od -99999 do 99999 jednostek – poziom minimalny nie może być większy od poziomu maksymalnego).
- **Poziom maksymalny:** – pole umożliwiające wpisanie wartości maksymalnej, powyżej której wynik w polach pokazujących wartości mierzonych parametrów wyświetlany będzie w kolorze czerwonym (od -99999 do 99999 jednostek – poziom maksymalny nie może być mniejszy od poziomu minimalnego).
- Przycisk „**OK**” (lub klawisz **<F12>**) – naciśnięcie go powoduje zapamiętanie wszystkich wprowadzonych zmian i powrót do okna **definiowanie kanałów pomiarowych**.
- Przycisk „**Anuluj**” (lub klawisz **<Esc>**) – naciśnięcie go powoduje rezygnację z zapamiętania wszystkich wprowadzonych zmian i powrót do okna **definiowanie kanałów pomiarowych**.
- Przycisk „**Pomoc**” (lub klawisz **<F1>**) – naciśnięcie go powoduje wyświetlenie tekstu pomocy.

Dla czujników tensometrycznych procedura wyznaczania zakresu pomiarowego karty oraz wstępnego nachylenia prostej konwersji jest następująca:

1. Wyliczyć wartość maksymalnego napięcia dochodzącego do karty pomiarowej U_{wy} (wynikającą z czułości czujnika, jego napięcia zasilania i wzmocnienia wzmacniacza).
2. Wybrać zakres pomiarowy karty:
 - dla $U_{wy} < 0,9V$ – zakres pomiarowy: $\pm 1V$,
 - dla $U_{wy} < 4,5V$ – zakres pomiarowy: $\pm 5V$,
 - dla $U_{wy} > 4,5V$ – zakres pomiarowy: $\pm 10V$.
3. Wyliczyć wstępną wartość nachylenia prostej konwersji:
 - Nachylenie prostej konwersji = zakres pomiarowy czujnika $\times 10 / U_{wy}$ [V]

4. Wartość nachylenia prostej konwersji może wymagać drobnej korekty po zadaniu wartości wzorcowych na czujnik i sprawdzeniu poprawności wskazania w polach pokazujących wartości mierzonych parametrów. Przed kontrolą za pomocą wzorców należy nacisnąć przycisk „**OK**” (lub klawisz <F12>) w tym oknie, a następnie w oknie **definiowanie kanałów pomiarowych** nacisnąć przycisk „**Zastosuj**” (lub klawisz <F5>).

V.2. Definiowanie parametrów pomiaru

Definiowanie parametrów pomiaru

Ogólne
Okres próbkowania [ms]: 1 Maksymalny czas rejestracji [s]: 65

Wyzwalanie
jest Parametry <P>

Wykres XY
brak Kanał na osi X wykresu XY: 1

Kanał nr 1
jest Siła 1 Oś: -10,000 + 10,000 Kolor: zielony ciemny

Kanał nr 2
jest Siła 2 Oś: -100,00 + 100,00 Kolor: czerwony ciemny

Kanał nr 3
brak Siła 3 Oś: 5,000 + 5,000 Kolor: niebieski

Kanał nr 4
jest Siła 4 Oś: -10000 + 10000 Kolor: fioletowy ciemny

Kanał nr 5
brak Oś: 0 + 10 Kolor: czarny

Kanał nr 6
brak Oś: 0 + 10 Kolor: czarny

Kanał nr 7
brak Oś: 0 + 10 Kolor: czarny

Kanał nr 8
brak Oś: 0 + 10 Kolor: czarny

Kanał nr 9
brak Oś: 0 + 10 Kolor: czarny

Kanał nr 10
brak Oś: 0 + 10 Kolor: czarny

Kanał nr 11
brak Oś: 0 + 10 Kolor: czarny

Kanał nr 12
brak Oś: 0 + 10 Kolor: czarny

Kanał nr 13
brak Oś: 0 + 10 Kolor: czarny

Kanał nr 14
brak Oś: 0 + 10 Kolor: czarny

Kanał nr 15
brak Oś: 0 + 10 Kolor: czarny

Kanał nr 16
brak Oś: 0 + 10 Kolor: czarny

OK <F12> Pomoc <F1> Anuluj <Esc>

Okno dialogowe o tytule „**Definiowanie parametrów pomiaru**” umożliwia definiowanie parametrów mających wpływ na przebieg i wizualizację wyników pomiaru.

Klawisze <Tab> i <Shift><Tab> umożliwiają poruszanie się między poszczególnymi elementami okna (polami i przyciskami).

Okno to zawiera następujące elementy:

- Grupę **Ogólne** składającą się z następujących elementów:
 - **Okres próbkowania [ms]:** – pole umożliwiające wybór okresu próbkowania podczas pomiaru: od 0,1 ms do 1000 ms (naciskając klawisz strzałki w górę lub w dół, lub trójkącik skierowany w dół z prawej strony pola).
 - **Maksymalny czas rejestracji [s]:** – pole, w które należy wpisać czas, po którym pomiar zakończy się samoczynnie (od 1 do 65000 s, ale nie więcej niż 65000 × okres próbkowania) – pomiar można zakończyć również ręcznie w dowolnej chwili.
- Grupę **Wyzwalanie** składającą się z następujących elementów:
 - **Wyzwalanie:** – pole umożliwiające wybór trybu rejestracji pomiaru (naciskając klawisz strzałki w górę lub w dół, lub trójkącik skierowany w dół z prawej strony pola i wybierając **Brak** lub **Jest**). Włączona opcja wyzwalania umożliwia rozpoczęcie rejestracji w chwili przekroczenia wartości progowej. Wartość progową wyzwalania można zdefiniować dla każdego aktywnego kanału – w oknie **definiowanie parametrów wyzwalania**. W przypadku wprowadzenia wartości progowych dla kilku kanałów, rozpoczęcie rejestracji nastąpi po przekroczeniu pierwszej z nich.
 - Przycisk „**Parametry**” (lub klawisz <P>) – naciśnięcie go powoduje przejście do okna **definiowanie parametrów wyzwalania**. Przycisk jest aktywny tylko w przypadku, kiedy zostanie włączona opcja wyzwalania.
- Grupę **Wykres XY** składającą się z następujących elementów:
 - **Wykres XY:** – pole umożliwiające wybór, czy podczas pomiaru będzie wyświetlany wykres typu X-Y – wykres w funkcji czasu jest wyświetlany zawsze (naciskając

klawisz strzałki w górę lub w dół, lub trójkącik skierowany w dół z prawej strony pola i wybierając **Brak** lub **Jest**).

- **Kanał na osi X wykresu XY:** – pole umożliwiające wybór numeru kanału, który będzie na osi X w wykresie typu X-Y (naciskając klawisz strzałki w górę lub w dół, lub trójkącik skierowany w dół z prawej strony pola).
- Dla każdego kanału pomiarowego grupę **Kanał nr N** (N to numer kanału od 1 do 16) składającą się z następujących elementów:
 - Pole umożliwiające wybór, czy podczas pomiaru będzie rejestrowany ten kanał (naciskając klawisz strzałki w górę lub w dół, lub trójkącik skierowany w dół z prawej strony pola i wybierając **Brak** lub **Jest**). Pole to jest nieaktywne, gdy w oknie **definiowanie kanałów pomiarowych** kanał ten został zablokowany (wybrane **Brak**).
 - Pole wyświetlające nazwę parametru dołączonego do kanału (nie można jej zmienić).
 - **Oś:** – pola umożliwiające wpisanie wartości dolnej na osi dla danego kanału (od -99990 do 99980 jednostek) oraz wartości górnej na osi dla danego kanału (od -99980 do 99990 jednostek – wartość górna na osi musi być większa o minimum 10 jednostek od wartości dolnej na osi). Pole to jest nieaktywne, gdy w oknie **definiowanie kanałów pomiarowych** kanał ten został zablokowany (wybrane **Brak**).
 - **Kolor:** – pole umożliwiające wybór koloru, w jakim będzie kreślony wykres dla wybranego kanału (naciskając klawisz strzałki w górę lub w dół, lub trójkącik skierowany w dół z prawej strony pola). Do wyboru jest 15 kolorów oraz napis – **brak** –, który oznacza, że dla tego kanału wykres nie będzie kreślony. Pole to jest nieaktywne, gdy w oknie **definiowanie kanałów pomiarowych** kanał ten został zablokowany (wybrane **Brak**).
- Przycisk „**OK**” (lub klawisz <F12>) – naciśnięcie go powoduje zapamiętanie wszystkich wprowadzonych informacji i powrót do okna **konfiguracja**.
- Przycisk „**Anuluj**” (lub klawisz <Esc>) – naciśnięcie go powoduje rezygnację ze zmian i powrót do okna **konfiguracja**.
- Przycisk „**Pomoc**” (lub klawisz <F1>) – naciśnięcie go powoduje wyświetlenie tekstu pomocy.

Zależność maksymalnego czasu rejestracji od okresu próbkowania:

Okres próbkowania [ms]	Maksymalny czas rejestracji [s]
0,1	6
0,2	13
0,5	32
1	65
2	130
5	325
10	650
20	1300
50	3250
100	6500
200	13000
500	32500
1000	65000

Zależność czasów buforowania wyników dla wyzwalania od okresu próbkowania:

Okres próbkowania [ms]	Minimalny czas buforowania wyników [s]	Maksymalny czas buforowania wyników [s]
0,1	0,0125	0,8
0,2	0,025	1,6
0,5	0,0625	4
1	0,125	8
2	0,25	16
5	0,625	40
10	1,25	80
20	2,5	160
50	6,250	400
100	12,5	800
200	25	1600
500	62,5	4000
1000	125	8000

V.2.1. Definiowanie parametrów wyzwalania

Definiowanie parametrów wyzwalania

Ustawienia bufora wyzwalania

Rozmiar bufora: 500 wyników / kanał Czas buforowania wyników [s]: 0,5 Okres próbkowania [ms]: 1,0

Wyzwalanie od kanału nr 1
Aktywne: Siła 1 Wartość progowa: 9,000 kN

Wyzwalanie od kanału nr 2
Aktywne: Siła 2 Wartość progowa: 0,00 kN

Wyzwalanie od kanału nr 3
Aktywne: Siła 3 Wartość progowa: MN

Wyzwalanie od kanału nr 4
Aktywne: Siła 4 Wartość progowa: -8000 N

Wyzwalanie od kanału nr 5
Aktywne: Wartość progowa: MN

Wyzwalanie od kanału nr 6
Aktywne: Wartość progowa: MN

Wyzwalanie od kanału nr 7
Aktywne: Wartość progowa: MN

Wyzwalanie od kanału nr 8
Aktywne: Wartość progowa: MN

Wyzwalanie od kanału nr 9
Aktywne: Wartość progowa: MN

Wyzwalanie od kanału nr 10
Aktywne: Wartość progowa: MN

Wyzwalanie od kanału nr 11
Aktywne: Wartość progowa: MN

Wyzwalanie od kanału nr 12
Aktywne: Wartość progowa: MN

Wyzwalanie od kanału nr 13
Aktywne: Wartość progowa: MN

Wyzwalanie od kanału nr 14
Aktywne: Wartość progowa: MN

Wyzwalanie od kanału nr 15
Aktywne: Wartość progowa: MN

Wyzwalanie od kanału nr 16
Aktywne: Wartość progowa: MN

OK <F12> Pomoc <F1> Anuluj <Esc>

Okno dialogowe o tytule „**Definiowanie parametrów wyzwalania**” umożliwia włączenie lub wyłączenie opcji wyzwalania dla każdego aktywnego kanału pomiarowego jak również zdefiniowanie wartości progowej wyzwalania.

Klawisze <Tab> i <Shift><Tab> umożliwiają poruszanie się między poszczególnymi elementami okna (polami i przyciskami).

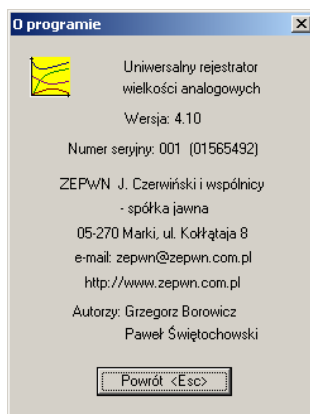
Okno to zawiera następujące elementy:

- Grupę **Ustawienia bufora wyzwalania** składającą się z następujących elementów:
 - **Rozmiar bufora**: – pole umożliwiające wybór rozmiaru bufora z wynikami (naciskając klawisz strzałki w górę lub w dół, lub trójkącik skierowany w dół z prawej strony pola i wybierając jedną z następujących wartości: **125, 250, 500, 1000, 2000, 4000** lub **8000**, która odpowiada maksymalnej ilości wyników dla każdego z aktywnych kanałów pomiarowych, zapisywanych w buforze).
 - **Czas buforowania wyników [s]**: – pole wyświetlające maksymalny czas przechowywania wyników w buforze w przypadku, kiedy wartość progowa nie została przekroczona.
 - **Okres próbkowania [ms]**: – pole wyświetlające okres próbkowania.
- Dla każdego kanału pomiarowego grupę **Wyzwalanie od kanału nr N** (N to numer kanału od 1 do 16) składającą się z następujących elementów:
 - **Aktywne**: – pole umożliwiające włączenie lub wyłączenie opcji wyzwalania dla wybranego kanału pomiarowego. Pole to jest nieaktywne, gdy w oknie **definiowanie kanałów pomiarowych** kanał ten został zablokowany (wybrane **Brak**).
 - Pole wyświetlające nazwę parametru dołączonego do kanału (nie można jej zmienić).
 - **Wartość progowa**: - pole umożliwiające wpisanie wartości progowej wyzwalania dla danego kanału (od -99999 do 99999). Dla dodatniej wartości progowej wyzwalania rozpoczęcie rejestracji nastąpi w chwili, kiedy wartość zmierzona będzie od niej

większa; zaś dla ujemnej, kiedy będzie mniejsza. Pole to jest nieaktywne, gdy w oknie **definiowanie kanałów pomiarowych** kanał ten został zablokowany (wybrane **Brak**).

- Przycisk „**OK**” (lub klawisz **<F12>**) – naciśnięcie go powoduje zapamiętanie ustawień i powrót do okna **definiowanie parametrów pomiaru**.
- Przycisk „**Anuluj**” (lub klawisz **<Esc>**) – naciśnięcie go powoduje rezygnację z zapamiętania ustawień i powrót do okna **definiowanie parametrów pomiaru**.
- Przycisk „**Pomoc**” (lub klawisz **<F1>**) – naciśnięcie go powoduje wyświetlenie tekstu pomocy.

VI. Informacje o programie



Okno dialogowe o tytule „**O programie**” zawiera informacje o wersji programu, numerze seryjnym, firmie i autorze programu. W nawiasie obok numeru seryjnego pokazywany jest numer karty pomiarowej (serial number). Okno to posiada tylko jeden przycisk „**Powrót**”, naciśnięcie którego (lub klawisza **<Esc>**) powoduje powrót do **okna głównego programu**.