

od 1983 r.



SSA

PROJEKTOWANIE

KOMPLETACJA

SPRZEDAŻ

MONTAŻ

SERWIS

<http://www.ssa.pl>

e-mail: ssa@ssa.pl

- SSA**
- Systemy automatyki**
 - projekty elektryczne,
 - sterowniki PLC,
 - HMI,
 - wizualizacja procesów.
- Przetworniki**
- Separatory**

INSTRUKCJA OBSŁUGI PROGRAMU

TMI-WIN wersja 1.1

Certyfikat
systemu
jakości

ISO 9001



Wrocław, styczeń 2003

Adres firmy / Korespondencja

SSA
54-029 Wrocław
ul. Nowotarska 9

Kontakt

tel. +71 / 349 40 25
fax +71 / 349 23 39
e-mail : ssa@ssa.pl

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	3
2. INSTALACJA.	3
2.1. STRUKTURA KATALOGU.	3
3. URUCHOMIENIE PROGRAMU.....	4
4. EKРАН GŁÓWNY.	5
4.1. POLECENIA.....	5
5. KONFIGURACJA PRZETWORNIKA.	8
5.1. ZAKŁADKA 1 – OPIS.	9
5.2. ZAKŁADKA 2 – TYP MIERNIKA.....	9
5.3. ZAKŁADKA 3 – KONFIGURACJA.....	10
5.4. ZAKŁADKA 4 – PARAMETRY.	11
5.5. ZAKŁADKA 5 – HASŁO.	12
5.6. PRZYKŁAD KONFIGURACJI MIERNIKA – KROK PO KROKU.....	13
5.7. ODCZYT KONFIGURACJI Z MIERNIKA.....	15
6. MONITOR PRZETWORNIKA.	16
6.1. POLECENIA.....	16
6.2. WARTOŚĆ STAŁA PRĄDU NA WEJŚCIU.	18
6.3. OBSŁUGA WYKRESU.	19
6.4. REJESTRACJA DANYCH.....	20
6.5. EKSPORT DANYCH.....	20
7. SCHEMATY POŁĄCZEŃ.	22
7.1. MIERNIK TMI-20W.	22
8. KABEL KOMUNIKACYJNY.	22
DODATEK A.	23

1. WSTĘP.

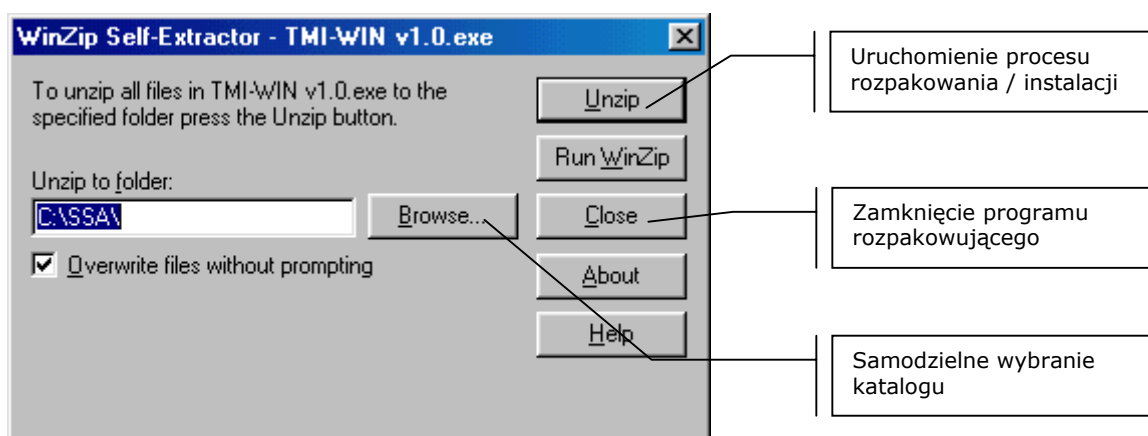
Program TMI-WIN służy do konfigurowania mierników linii produkcji SSA - typu TMI-20W.

W niniejszej instrukcji przyjęto następujące założenia o użytkowniku:

- użytkownik jest zapoznany z systemem operacyjnym typu Windows,
- posiada umiejętność korzystania z myszki, menu Windows, wybierania opcji oraz korzystania z pomocy komputerowej.

2. INSTALACJA.

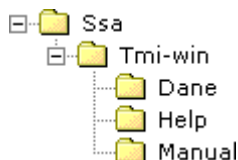
Program jest dostarczany (lub ściągnięty ze strony www.ssa.pl) w wersji pliku spakowanego - TMI-WIN v1.0.EXE, jest to plik samorozpakowujący się. Po uruchomieniu go użytkownik zostanie poproszony o podanie katalogu, w którym program zostanie zainstalowany, jeśli użytkownik tego nie zrobi program domyślnie zainstaluje się w katalogu C:\SSA\TMI-WIN\...



2.1. Struktura katalogu.

Program nie instaluje w systemie żadnych dodatkowych plików - poza tymi które znajdują się w katalogu programu. W związku z tym program można w dowolnej chwili przenieść w inne miejsce na dysku - bez konieczności instalacji, lub usunąć.

Struktura katalogów wygląda następująco:



gdzie:

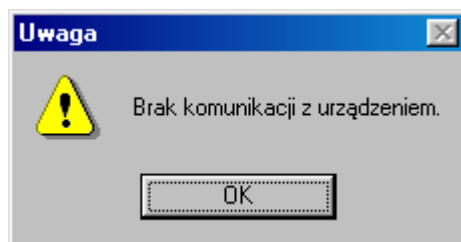
- Ssa : katalog podstawowy wybrany w momencie rozpakowywania / instalacji,
- Tmi-win : katalog główny, w którym znajduje się program Tmi-win.exe,
- Dane : domyślny katalog przechowywania plików danych / konfiguracji (tworzony przy pierwszym uruchomieniu programu),
- Help : katalog pomocy komputerowej,
- Manual : katalog z plikiem niniejszej instrukcji w formacie PDF.


3. URUCHOMIENIE PROGRAMU.

Aby uruchomić program TMI-WIN – kliknij dwukrotnie na plik Tmi.exe, który znajduje się w katalogu głównym.

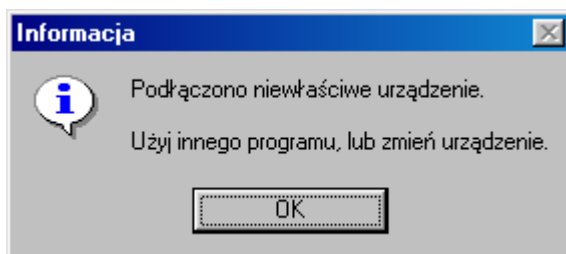
Po uruchomieniu, program powinien automatycznie skomunikować się z urządzeniem i odczytać jego konfigurację – jeśli kabel komunikacyjny podłączony jest do portu COM1 komputera oraz do przetwornika.

Jeśli program nie nawiąże komunikacji z przetwornikiem – poinformuje o tym następującym komunikatem:

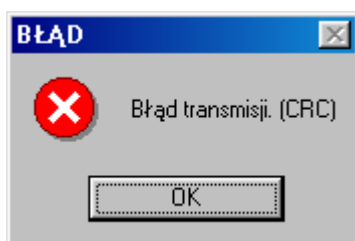


Jeśli użytkownik podłączył kabel między przetwornikiem a portem komunikacyjnym komputera, powinien sprawdzić jaki port jest wybrany w programie, a następnie nacisnąć klawisz  (lub wybrać polecenie) *Odczyt konfiguracji*. Potwierdzeniem poprawnego odczytu będzie wypełnienie pól informacyjnych znajdujących się na ekranie głównym.

Jeśli zaś użytkownik uruchomił program i podłączył się do innego urządzenia produkcji SSA, wówczas pojawi się następujące okno informacyjne:

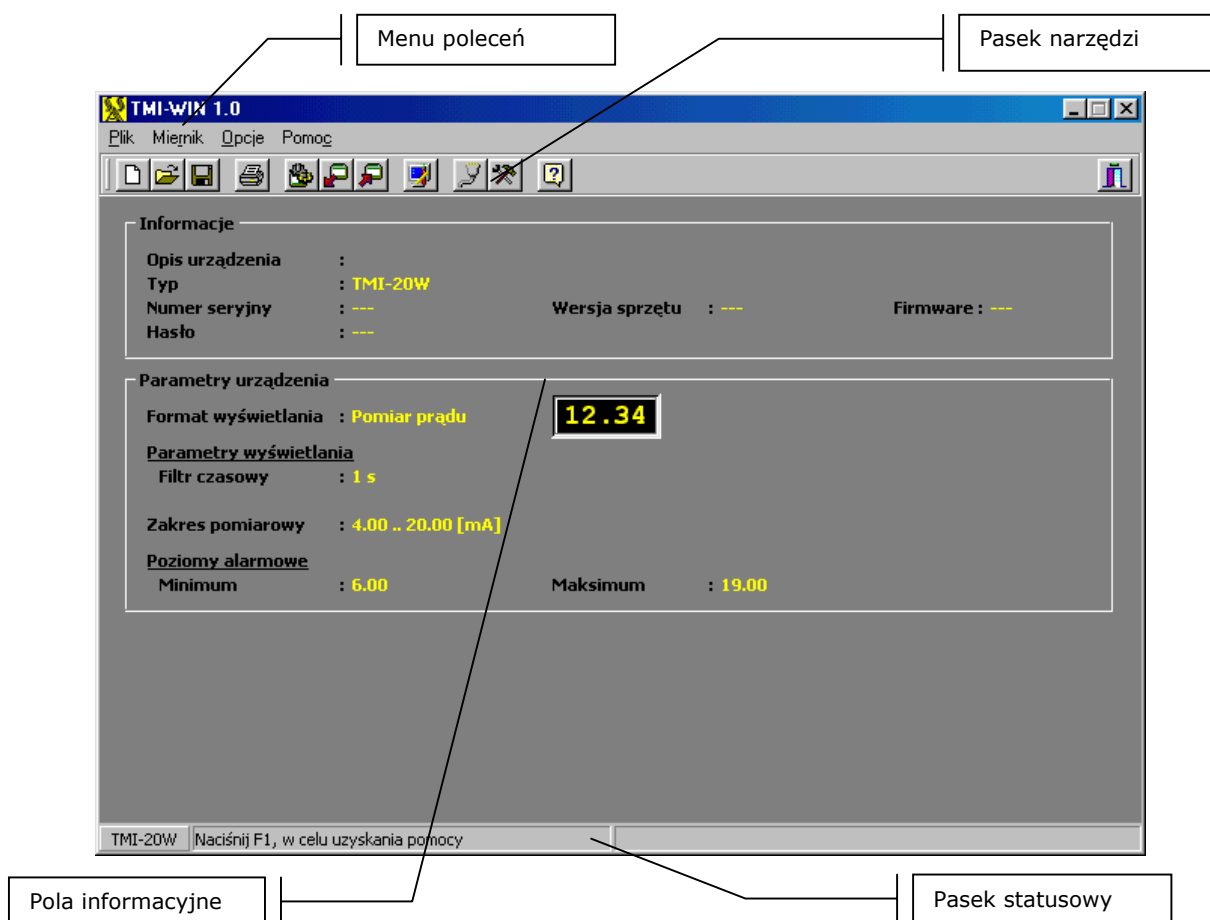


Jeśli użytkownik uruchomił program i do portu komunikacyjnego COM podłączono inne urządzenie (np. modem), wówczas pojawi się następujące okno błędu:












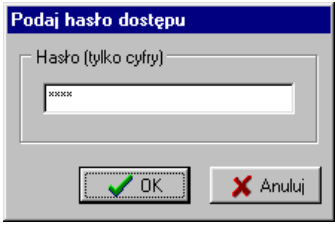
4. EKРАН ГЛÓWNY.

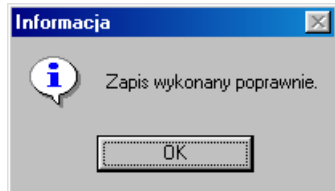


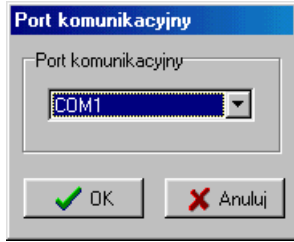

Po uruchomieniu programu wyświetlane jest następujące okno:



4.1. Polecenia.

Polecenie	Ikona	Skrót	Opis
Plik\			
<u>N</u> owy		CTRL+N	Przygotowanie do stworzenia nowej konfiguracji przetwornika powoduje: - wyczyszczenie pól informacyjnych, - zablokowanie możliwości przesłania konfiguracji do przetwornika i wydruku. Następnie należy nacisnąć klawisz (lub wybrać polecenie) <i>Konfiguracja</i> , aby ustawić parametry urządzenia.
<u>O</u> twórz		CTRL+O	Odtworzenie konfiguracji przetwornika z pliku konfiguracyjnego (*.tmi). Powoduje odblokowanie polecenia i klawisza „Zapis konfiguracji”. Nieświadome wprowadzanie jakichkolwiek zmian w pliku konfiguracyjnym, może doprowadzić do błędnego działania programu oraz samego przetwornika !

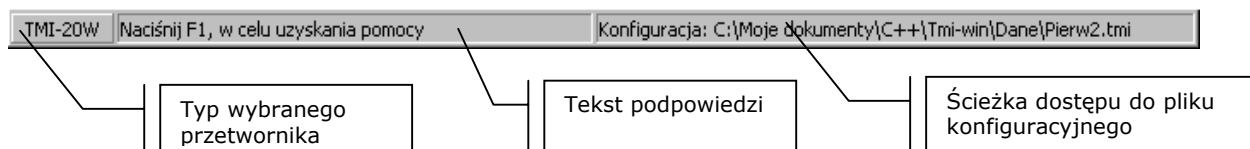
Polecenie	Ikona	Skrót	Opis
cd. Plik\			
Zachowaj		CTRL+S	Zapisanie konfiguracji przetwornika w istniejącym pliku konfiguracyjnym (*.tmi). Nieświadome wprowadzanie jakichkolwiek zmian w pliku konfiguracyjnym, może doprowadzić do błędnego działania programu oraz samego przetwornika !
Zachowaj jako ...		CTRL+S	Zapisanie konfiguracji przetwornika w istniejącym pliku konfiguracyjnym (*.tmi) – wywoływane jeśli konfiguracja nie jest jeszcze zapisana w pliku. Nieświadome wprowadzanie jakichkolwiek zmian w pliku konfiguracyjnym, może doprowadzić do błędnego działania programu oraz samego przetwornika !
Drukuj		-	Wydrukowanie konfiguracji przetwornika aktualnie wyświetlanej w polach informacyjnych.
Ustawienia drukarki ...	-	-	Wybór drukarki i ustawienie parametrów wydruku.
Zakończ		ALT+F4	Zamknięcie programu.
Przetwornik\			
Konfiguracja		CTRL+K	Wywołanie okna konfiguracji parametrów przetwornika temperatury.
Odczyt konfiguracji		CTRL+U	Odczytanie konfiguracji z przetwornika. Efektem poprawnego odczytania konfiguracji z przetwornika jest pojawienie się informacji na ekranie głównym.
Zapis konfiguracji		CTRL+D	Zapisanie konfiguracji w przetworniku. Jeśli użytkownik zdefiniował hasło dostępu (różne od 0), to przy kolejnych próbach zapisania konfiguracji zostanie poproszony o podanie hasła:  cd. ->

Polecenie	Ikona	Skrót	Opis
cd. Przetwornik\			
<u>Z</u> apis konfiguracji cd.			<p>Potwierdzeniem poprawnego wykonania zapisu konfiguracji do przetwornika jest informacja:</p> 
<u>R</u> eset	-	-	Wykonanie resetu przetwornika. Jest równoważne z wyłączeniem i ponownym załączeniem zasilania przetwornika.
Opcje\			
Monitor		CTRL+M	<p>Wywołanie okna monitoringu przetwornika.</p> <p>W oknie tym można:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zobaczyć wartość sygnału mierzonego, - wykonać symulację sygnału wejściowego, - zapoznać się z komunikatami o stanie przetwornika, - przedstawić dane na wykresie, - zarejestrować dane do pliku, - wyeksportować dane do pliku CSV, - wydrukować wykres.
Port szeregowy		-	<p>Wywołanie okna wyboru portu komunikacyjnego z listy dostępnych portów w danym komputerze.</p> 
Pomoc\			
Program - pomoc		F1	Wywołanie komputerowego pliku pomocy do programu.
Program - informacje	-	prawy klawisz myszy	<p>Wywołanie okna informacji o programie.</p> <p>Jeśli użytkownik najedzie kursorem myszy na adres e-mail ssa@ssa.pl i naciśnie lewy klawisz – otworzy domyślnego klienta poczty e-mail z wypełnionymi polami adresu i tematu – umożliwi to szybkie wysłanie wiadomości do producenta.</p>

cd. ->

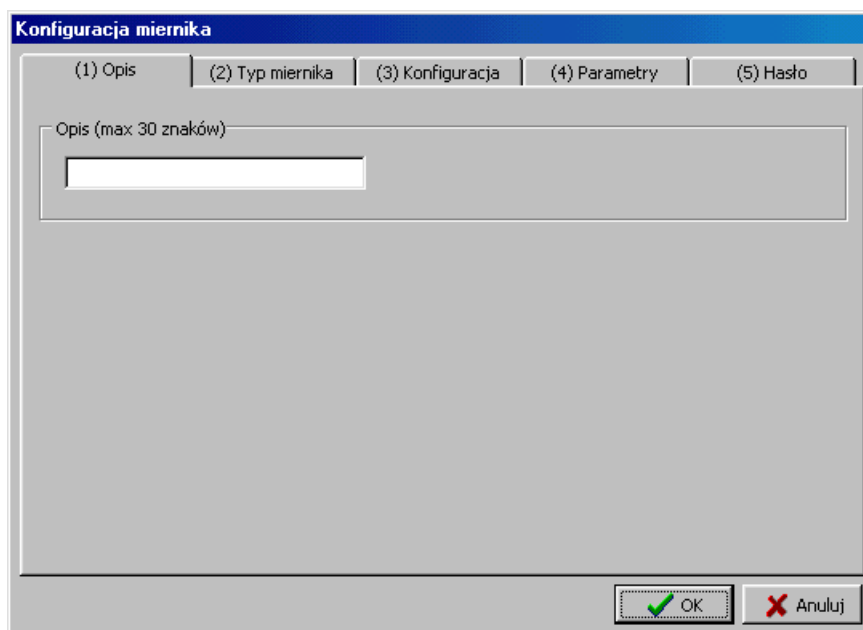
Polecenie	Ikona	Skrót	Opis
Pomoc\			
Program – informacje cd.			Jeśli użytkownik chce otworzyć stronę internetową producenta, wystarczy najechać myszą na adres strony internetowej http://www.ssa.pl i nacisnąć lewy klawisz myszy – uruchomi wówczas przeglądarkę internetową z w/w adresem

Na dole okna znajduje się pasek stanu, które zawiera następujące informacje:



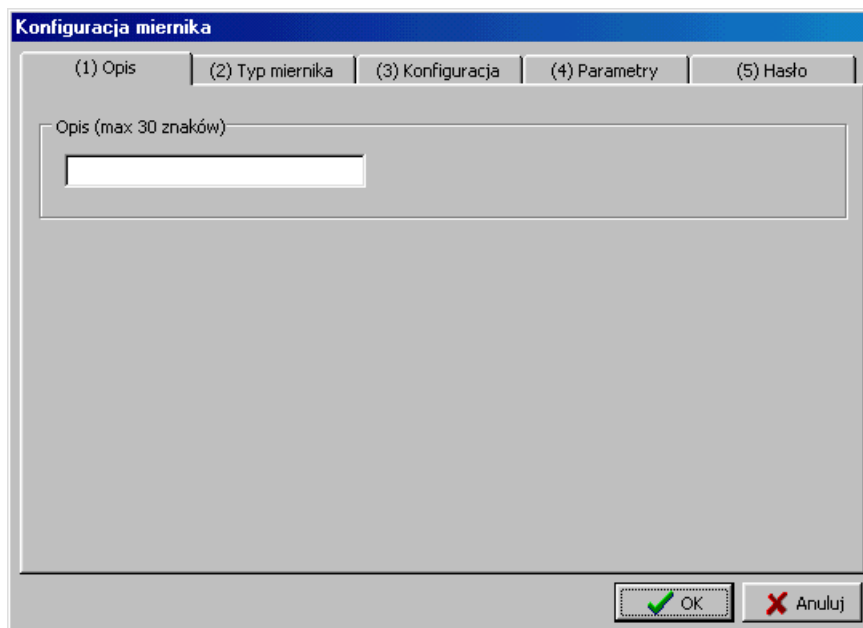
5. KONFIGURACJA PRZETWORNIKA.

Po wybraniu polecenia *Przetwornik/Konfiguracja* pojawi się następujące okno Konfiguracji miernika:



5.1. Zakładka 1 – Opis.

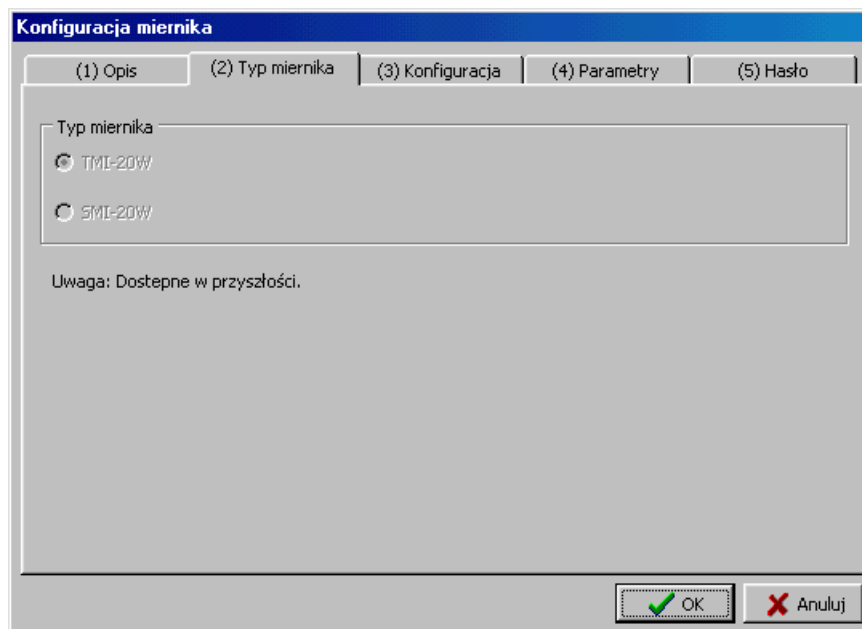
Zakładka **Opis** służy do wpisania opisu pomocniczego przetwornika. Maksymalna długość opisu to 30 znaków.



The screenshot shows a dialog box titled "Konfiguracja miernika" with five tabs: (1) Opis, (2) Typ miernika, (3) Konfiguracja, (4) Parametry, and (5) Hasło. The "Opis" tab is selected. Inside the dialog, there is a text input field labeled "Opis (max 30 znaków)". At the bottom right, there are two buttons: "OK" with a green checkmark and "Anuluj" with a red X.

5.2. Zakładka 2 – Typ miernika.

Zakładka **Typ miernika** służy do wybrania typu miernika. W tej wersji programu dostępny jest tylko miernik TMI-20W – kolejne będą dostępne w przyszłości.



The screenshot shows the same dialog box "Konfiguracja miernika" but with the "Typ miernika" tab selected. Under the heading "Typ miernika", there are two radio button options: "TMI-20W" (which is selected) and "SMI-20W". Below these options, there is a note: "Uwaga: Dostępne w przyszłości." At the bottom right, the "OK" and "Anuluj" buttons are visible.

5.3. Zakładka 3 – Konfiguracja.

Zakładka **Konfiguracja** służy do konfiguracji parametrów miernika.

Dostępne są następujące parametry:

- Format wyświetlania,

- Pomiar prądu,
- Jednostki inżynierskie.

Dla jednostek inżynierskich można wybrać pozycję kropki:

- xxxx,
- xxx.x,
- xx.xx,
- x.xxx.

- Jednostki inżynierskie,

Dostępne jeśli wybrano jako format wyświetlania jednostki inżynierskie.

- Dolna wartość (4 mA):
zakres zmian: -999 .. 9999 (0 .. 9999 – dla funkcji pierwiastkowania),
- Górna wartość (20 mA):
zakres zmian: -999 .. 9999 (0 .. 9999 – dla funkcji pierwiastkowania),
- Odciecie zera:
zakres zmian: -999 .. 9999 (0 .. 9999 – dla funkcji pierwiastkowania),

- Funkcja pierwiastkowania,

Dostępne jeśli wybrano jako format wyświetlania jednostki inżynierskie.

Po uaktywnieniu funkcji możliwe jest ustawienie wartości mnożnika w zakresie –999 ... 9999.

Metoda pomiaru z aktywną funkcją pierwiastkowania:

1. Zmierzony prąd jest przetwarzany liniowo wg ustalonego zakresu jednostek inżynierskich.
2. Następnie wartość prądu w jednostkach inżynierskich jest pierwiastkowana, oraz przemnażana przez wartość mnożnika.
3. Wartość sygnału otrzymana z funkcji pierwiastkowania jest zamieniana na liczbę całkowitą (funkcja odcinająca część ułamkową), a następnie ustawiana jest na wyświetlaczu pozycja kropki.

Przykład:

Wartość w jedn. inż. = 1000

Mnożnik = 0.6

Pozycja kropki na wyświetlaczu = xxx.x

$0.6 * \sqrt{1000} = 0.6 * 31.622 = 18.973$

po odcięciu części ułamkowej = 18

po ustawieniu pozycji kropki = 1.8

- Poziomy alarmowe,

Dostępne są dwa poziomy alarmowe, które można uaktywnić – podając następnie ich wartość. Przekroczenie poziomy alarmowego jest sygnalizowane przez przez wyświetlanie na przemian z wynikiem pomiaru – napisu LO (Minimum) lub HI (Maksimum).

- Minimum:

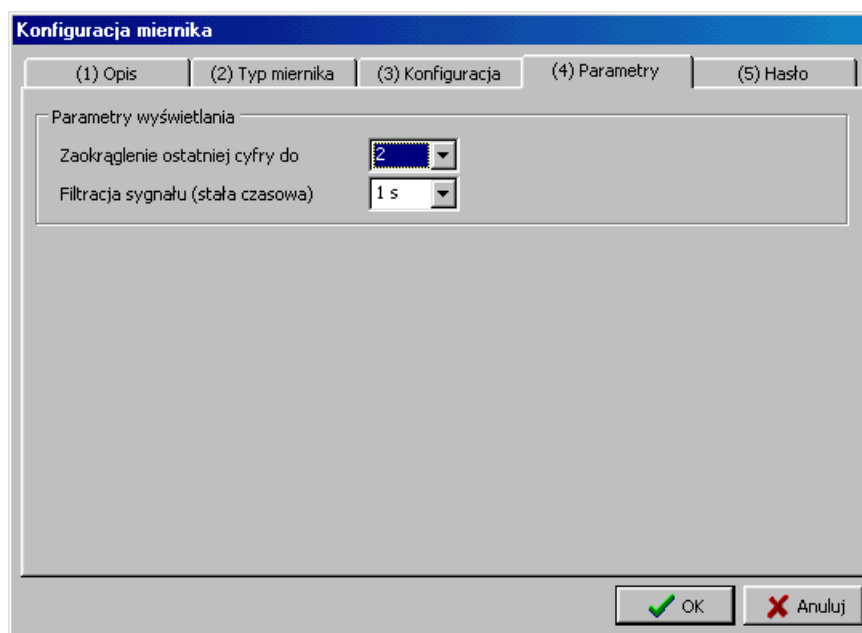
zakres zmian: -999 .. Maksimum,

- Maksimum:

zakres zmian: Minimum .. 9999.

5.4. Zakładka 4 – Parametry.

Zakładka **Parametry** służy do konfiguracji parametrów wyświetlania wyniku pomiaru na wyświetlaczu.



Dostępne są następujące parametry:

- Zaokrąglenie ostatniej cyfry do,

Dostępne jeśli wybrano jako format wyświetlania jednostki inżynierskie.

Parametr ten ma zastosowanie przy pomiarach wag, gdzie nie jest potrzebny bardzo dokładny wynik pomiaru.

Parametr Zaokrąglenie ostatniej cyfry do, posiada następujące wartości :

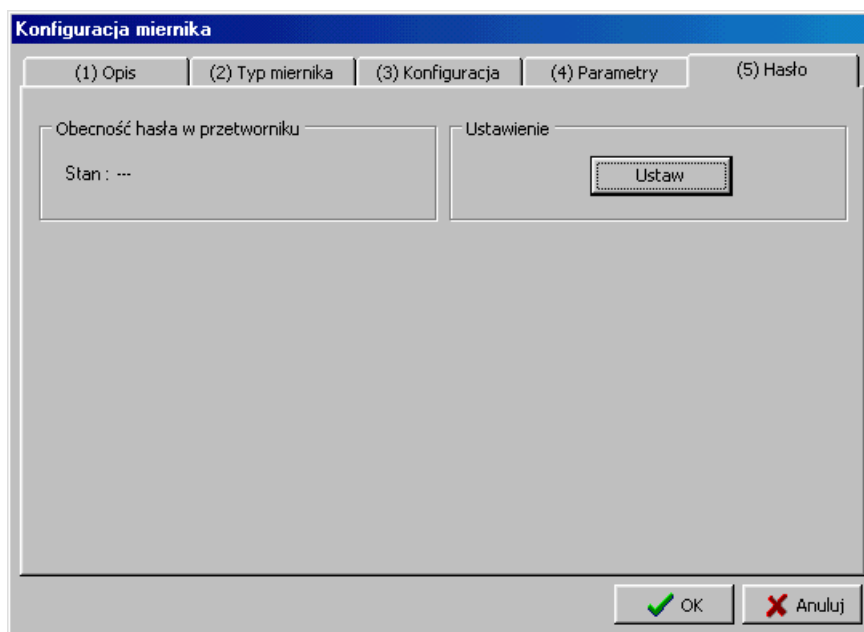
- 1,
- 2,
- 5.

- Filtracja sygnału (stała czasowa),

Dla wszystkich typów istnieje możliwość wybrania filtracji sygnału wejściowego – przez wybranie wartości stałej czasowej (1 .. 9 s), lub zrezygnowanie z filtracji sygnału (wartość: Brak).

5.5. Zakładka 5 – Hasło.

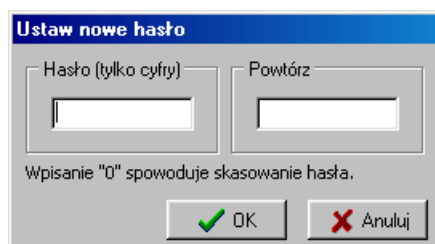
Zakładka **Hasło** służy do ustawienia hasła dostępu do zmian parametrów miernika.



W polu **Obecność hasła w mierniku** pojawia się informacja o stanie hasła:

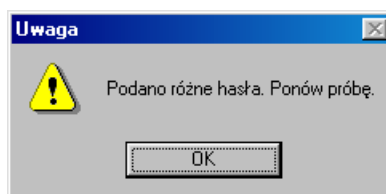
- brak – brak hasła,
- aktywne – hasło ustawione.

Wprowadzenie nowego hasła (*Stan : brak*) odbywa się przez naciśnięcie klawisza *Ustaw* – pojawi się wówczas następujące okno:



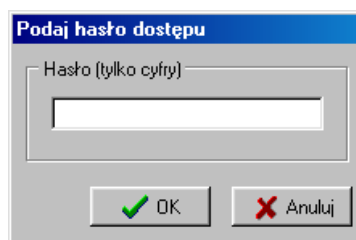
do pola edycyjnego należy wpisać liczbę z zakresu 1 .. 9999 (liczba 0 – powoduje skasowanie hasła), oraz nacisnąć klawisz OK.

Jeśli użytkownik omyłkowo podał różne hasła program poinformuje go o tym fakcie wyświetlając następujące okno:



Po naciśnięciu klawisza OK należy powtórzyć operację wpisywania hasła.

Jeśli w przetworniku istnieje już wpisane hasło (*Stan : aktywne*) to po naciśnięciu klawisza *Ustaw* pojawi się najpierw okno żądające podania hasła, które ma zostać zmienione:



a po podaniu prawidłowego hasła, pojawi się okno do Ustawienia nowego hasła.

5.6. Przykład konfiguracji miernika – krok po kroku.

Zadanie:

Zaprogramować miernik TMI-20W z następującymi parametrami:

1. Opis:

Przepływ FAL-251.

2. Parametry miernika:

Format wyświetlania – Jednostki inżynierskie,

Pozycja kropki – x.xxx,

Jednostki inżynierskie:

- dolna wartość 0,

- górna wartość 1000,

- odcięcie zera 0,

Pierwiastkowanie – aktywne,

Mnożnik 100.

3. Poziomy alarmowe:

Minimum – nieaktywne,

Maksimum – 3000 + x.xxx (pozycja kropki) = 300.0

4. Parametry wyświetlania:

Zaokrąglenie ostatniej cyfry do 2,

Filtracja sygnału 2s.

5. Hasło:

1234

Praktyczna realizacja:

1. Połączyć przetwornik TMI z komputerem.
2. Uruchomić program TMI-WIN.
3. Otworzyć okno *Konfiguracja przetwornika*.
4. Na zakładce (1) Opis, wpisać w pole edycyjne *Przepływ FAL-251*.

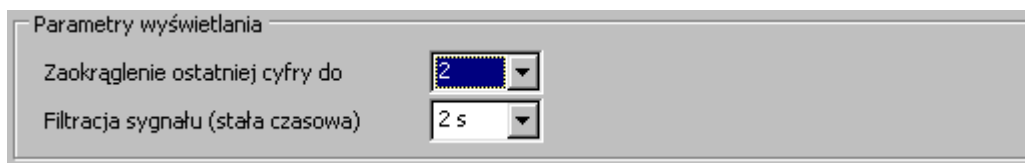
5. Przejść do zakładki (3) Konfiguracja.
6. W polu *Format wyświetlania* wybrać *Jednostki inżynierskie*, a następnie wybrać z listy *Pozycja kropki* *x.xxx*.


7. W polu *Jednostki inżynierskie* wpisać wartości parametrów.

8. W polu *Funkcja pierwiastkowania* zaznaczyć pole *Pierwiastkowanie* oraz wpisać wartość *Mnożnika*.

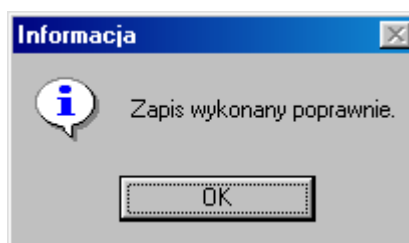
9. W polu *Poziomy alarmowe* odznaczyć pole *Aktywny* dla poziomu Minimum, a następnie zaznaczyć pole *Aktywny* dla poziomu Maksimum oraz wpisać wartość poziomu.

10. Przejść do zakładki (4) Parametry.
11. Wybrać z listy Zaokrąglenie ostatniej cyfry do 2.



12. Wybrać z listy Filtracja sygnału 2s.
13. Przejść do zakładki (5) Hasło.
14. Ustawić wartość hasła 1234 (szczegółowy opis postępowania znajduje się w rozdziale 5.6).
15. Zamknąć okno *Konfiguracja przetwornika* – naciskając przycisk OK. (akceptacja wprowadzonych zmian).
16. Zaprogramować przetwornik. Nacisnąć klawisz *Zapis do przetwornika* , lub wybrać z menu polecenie *Przetwornik/Zapis konfiguracji*.


Jeśli wszystko przebiegło poprawnie powinien pojawić się komunikat:



5.7. Odczyt konfiguracji z miernika.

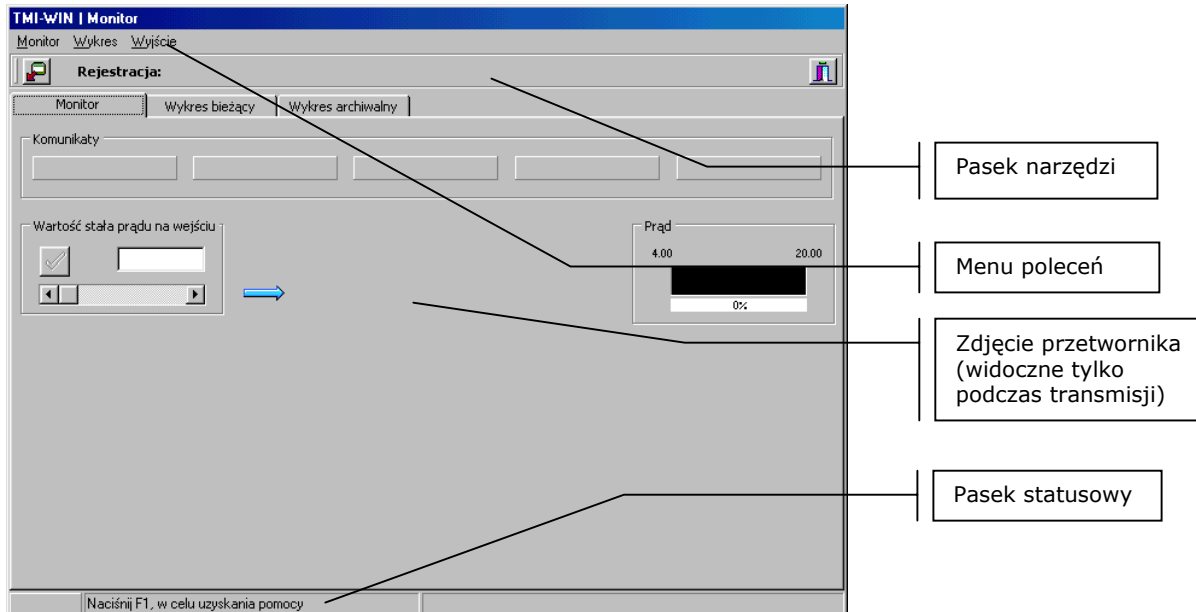
Istnieje również inna metoda wykonania konfiguracji – modyfikacja. W tym celu należy wykonać odczyt istniejącej konfiguracji miernika, a następnie zmodyfikować interesujące użytkownika parametry, poczym przesłać je do urządzenia.

Aby odczytać konfigurację przetwornika należy:


1. Połączyć miernik TMI z komputerem.
2. Uruchomić program TMI-WIN.
3. Program automatycznie odczyta konfigurację podłączonego urządzenia.
4. Jeśli użytkownik najpierw uruchomił program, a następnie podłączył przetwornik – musi samodzielnie wykonać odczyt konfiguracji – naciskając klawisz *Odczyt konfiguracji* , lub wybrać polecenie *Przetwornik/Odczyt konfiguracji*.


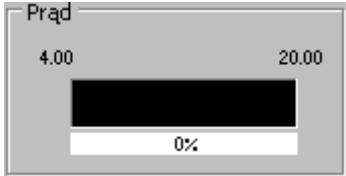





6. MONITOR PRZETWORNIKA.








Po wybraniu polecenia *Opcje/Monitor* pojawi się następujące okno monitoringu przetwornika :



6.1. Polecenia.

Polecenie	Ikona	Skrót	Opis
Monitor P_ółączenie		CTRL+Y	<p>Wykonanie połączenia <i>online</i> z przetwornikiem. Umożliwia podgląd sygnału pomiarowego.</p> <p>Jeśli program nawiąże komunikację z urządzeniem, wówczas pojawi się wartość mierzonego sygnału:</p> <div data-bbox="874 1350 1214 1525" data-label="Figure"> </div> <p>Jeśli wartość pomiarowa jest wyświetlana w kolorze czerwonym oznacza to, że wartość znajduje się poza zakresem pomiarowym.</p> <p>Jeśli nastąpi rozłączenie komunikacji - błąd, awaria lub decyzja użytkownika, wówczas pola wyświetlające wartości „zgasną”.</p>




Polecenie	Ikona	Skrót	Opis
Monitor \			
<u>R</u> ozłączenie		CTRL+X	Wykonanie rozłączenia z przetwornikiem. Jeśli nastąpi rozłączenie komunikacji, wówczas pola wyświetlające wartości „zgasną”. 
Wykres \			
<u>B</u> ieżący	zakładka	-	Zmiana zakładki na „Wykres bieżący”.
<u>A</u> rchivalny	zakładka	-	Zmiana zakładki na „Wykres archiwalny”.
Wykres \ Bieżący			
<u>Z</u> apisz jako ...		-	Stworzenie pliku rejestracji danych (*.tda). Plik z danymi można następnie otworzyć na zakładce „Wykres archiwalny” i wyeksportować do pliku CSV. W pliku rejestrowane są następujące informacje: - dane konfiguracyjne, - data zapisu w formacie dd-mm-rrrr, - godzina zapisu w formacie hh-mm-ss, - wartość sygnału wejściowego, - wartość sygnału wyjściowego.
<u>S</u> tart	 	-	Uruchomienie rejestracji danych do pliku. Aktywne tylko po stworzeniu pliku (patrz: ... \ Zapisz jako ...).
<u>S</u> top		-	Zatrzymanie rejestracji danych do pliku.
Częstotliwość zapisu		-	Częstotliwość zapisu danych do pliku dokonuje się przez wybranie wartości z listy. Dostępne są następujące wartości: - 1 s, - 2 s, - 5 s, - 10 s, - 30 s, - 1 min, - 2 min.

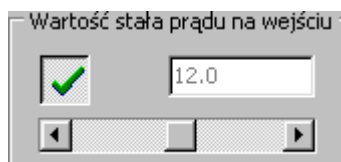
Polecenie	Ikona	Skrót	Opis
cd. Wykres \ Bieżący			
Dane		-	Otwarcie okna „Parametry wykresy bieżącego”.
Drukuj		-	Wydrukowanie wykresu bieżącego – aktualnie widocznego na ekranie.
Wykres \ Archiwalny			
Otwórz		-	Otwarcie pliku danych archiwalnych i odtworzenie ich na wykresie.
Eksport		-	Wyeksportowanie danych archiwalnych do pliku CSV.
Dane		-	Otwarcie okna „Parametry wykresy archiwalnego”.
Drukuj		-	Wydrukowanie wykresu archiwalnego – aktualnie widocznego na ekranie.
Wyjście		-	Zamknięcie okna monitoringu. Automatycznie rozłącza połączenie z przetwornikiem.

6.2. Wartość stała prądu na wejściu.

Program umożliwia współpracę z miernikiem w trybie symulacji sygnału wejściowego.

Aby go uaktywnić należy:

- wykonać połączenie z urządzeniem (naciśnąć klawisz  lub wybrać polecenie Monitor/Połączenie) – uaktywni się wówczas przycisk w polu „Wartość stała prądu na wejściu”:  → ,
- naciśnięcie tego klawisza spowoduje przełączenie miernika w tryb symulacji sygnału wejściowego,
- naciskając klawisze suwaka zadawania wartości (lewo, prawo), użytkownik może zmieniać wartość sygnału wejściowego w całym zakresie 4.0 .. 22.0 mA.

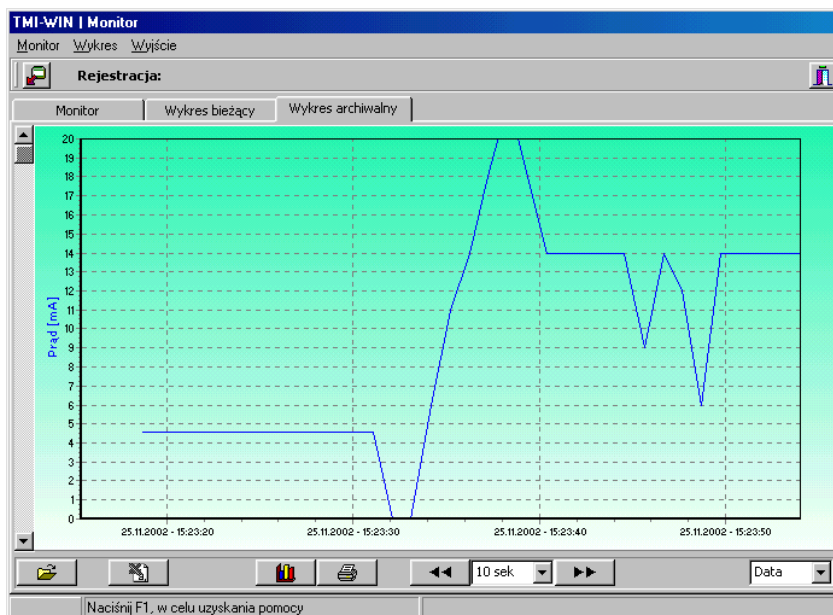



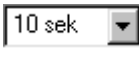


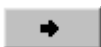
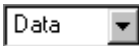
Uwaga:

1. Jeśli użytkownik wybrał tryb pracy ze stałą wartością na wejściu, a następnie wykonał rozłączenie z przetwornikiem – to przetwornik nadal pracuje w trybie ze stałą wartością.
2. Jeśli użytkownik wybrał tryb pracy ze stałą wartością na wejściu, a następnie zamknął okno Monitora, to program automatycznie wyłączy w przetworniku tryb pracy ze stałą wartością – przy zachowaniu sprawnej komunikacji.
3. Wyłączenie i ponowne załączenie zasilania przetwornika automatycznie wyłącza tryb pracy ze stałą wartością na wejściu.

6.3. Obsługa wykresu.

Obsługa wykresów zostanie omówiona na przykładzie wykresu bieżącego (obsługa wykresu archiwalnego jest analogiczna).








KLAWISZ	OPIS
	Przesuwanie wykresu do tyłu o zadany skok.
	Wybór wartości skoku przesuwania. Dostępne są następujące wartości: <ul style="list-style-type: none"> - 10 sek, - 1 min, - 10 min, - 1 godz.
	Przesuwanie wykresu do przodu o zadany skok.
	Wstrzymanie automatycznego przesuwania wykresu (tylko dla wykresu bieżącego). (Tylko dla „Wykresy bieżącego”).
	Ustawienie końca wykresu na aktualny czas – zachowując długość przedziału. Przesuwanie wykresu można wykonać także przy pomocy myszy – należy w obszarze wykresu nacisnąć prawy klawisz myszy i trzymając go przesuwać do przodu lub do tyłu. (Tylko dla „Wykresy bieżącego”).
	Wybór formatu wyświetlania danych osi X: <ul style="list-style-type: none"> - Data (dd-mm-rrrr - hh:mm:ss), - Czas (hh:mm:ss).

6.4. Rejestracja danych.

Program TMI-WIN umożliwia wykonanie rejestracji danych do pliku.

Aby uaktywnić opcję zapisu należy:

- nacisnąć klawisz  lub wybrać polecenie Wykres/Bieżący/Zapisz jako ...,
- wpisać nazwę pliku,
- w pasku narzędzi pojawi się ścieżka dostępu do pliku rejestracyjnego,
- uaktywni się również przycisk aktywacji opcji rejestracji:  → ,
- nacisnąć przycisk  aktywacji rejestracji,
- wybrać z listy częstotliwość zapisu danych do pliku .

Po wykonaniu połączenia z przetwornikiem program będzie dokonywał zapisów danych do pliku. Jeśli użytkownik rozłączy połączenie zapis będzie kontynuowany – ale wartości będą równe -1 (na wykresie linie będą niewidoczne). Jeśli użytkownik wyłączy rejestrację – plik zostanie zamknięty.

6.5. Eksport danych.

Program TMI-WIN umożliwia także wyeksportowanie zarejestrowanych danych do pliku CSV (comma-separated value).

Aby wykonać eksport danych należy otworzyć plik danych a następnie nacisnąć klawisz (lub wybrać polecenie z menu) Eksport, program stworzy automatycznie plik CSV w katalogu, w którym znajduje się plik archiwalny o takiej samej nazwie ale z rozszerzeniem CSV.

Aby skorzystać z danych zapisanych w pliku CSV w programie Microsoft Excel – należy:

1. Uruchomić program MS Excel.
2. Otworzyć plik danych (z rozszerzeniem csv).

W poszczególnych komórkach arkusza pojawią się zarejestrowane dane.

	A	B	C
1	-----		
2	TYP	TMI-20W	
3	OPIS	Miernik TMI-20W	
4	FORMAT	Prąd [mA]	
5	ZAKRES	4.00 .. 20.00	
6	ALARMY	0.00 / 20.00	
7	-----		
8	DATA	WARTOŚĆ	
9	13-11-2002 13:59:30	8.89	
10	13-11-2002 13:59:31	9.89	
11	13-11-2002 13:59:32	9.89	
12	13-11-2002 13:59:33	10.81	
13	13-11-2002 13:59:34	10.88	
14	13-11-2002 13:59:35	11.15	
15	13-11-2002 13:59:37	12.91	
16	13-11-2002 13:59:38	14.66	
17	13-11-2002 13:59:39	12.04	

3. Aby można je było wykorzystać do stworzenia własnego wykresu należy zmienić format wyświetlania komórek daty z „dd-mm-rrrr hh:mm:ss” na „hh:mm:ss”. Dzięki temu kolejne numery daty i czasu pozostają niezmienione lecz są wyświetlane jako wartości czasu (patrz komórka A8 na rysunku).

A9 ▾ = 13-11-2002 13:59:30

	A	B	C	D
1	-----			
2	TYP	TMI-20W		
3	OPIS	Miernik TMI-20W		
4	FORMAT	Prąd [mA]		
5	ZAKRES	4.00 .. 20.00		
6	ALARMY	0.00 / 20.00		
7	-----			
8	DATA	WARTOŚĆ		
9	13:59:30	8.89		
10	13:59:31	9.89		
11	13:59:32	9.89		
12	13:59:33	10.81		
13	13:59:34	10.88		
14	13:59:35	11.15		
15	13:59:37	12.91		

4. Teraz już można np. wykonać swój wykres korzystając z takiej formy przedstawienia wykresu.

7. SCHEMATY POŁĄCZEŃ.

7.1. Miernik TMI-20W.

Typowy układ pracy :
- wejście rezystancyjne:

8. KABEL KOMUNIKACYJNY.

Konwerter PC-LMS umożliwia komunikację między komputerem a miernikiem TMI.
Zapewnia on:

- konwersję sygnału ze standardu RS232 na TTL,
- oddzielenie galwaniczne sygnałów wejściowych i wyjściowych,
- zasilanie ze złącza RS232.

DODATEK A.

Uwaga:

Jeśli użytkownik zapomni hasła dostępu, istnieje awaryjna metoda usuwająca hasło z urządzenia. Należy wywołać okno konfiguracji przetwornika i nacisnąć kombinację klawiszy CTRL + SHIFT + R.