

TES

INSTRUKCJA OBSŁUGI

TERMOMETR K/J Z CENTRALNĄ REJESTRACJĄ DANYCH

SERII TES-1307



Wydanie luty 2004

limatherm
SENSOR

LIMATHERM SENSOR Sp. z o.o.

34-600 Limanowa ul. Tarnowska 1 tel. (18) 337 60 59, 337 60 96, fax (18) 337 64 34
internet: www.limatherm.pl, e-mail: akp@limatherm.pl

Spis treści

1. INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE	3
2. DANE TECHNICZNE	3
2.1. Informacje ogólne.	3
2.2. Dane elektryczne.	3
3. OPIS PANELU CZOŁOWEGO	4
4. OPIS WYŚWIETLACZA LCD	6
5. SPOSÓB OBSŁUGI	6
6. ZAPIS DANYCH/KASOWANIE ZAPISU	6
7. NASTAWIANIE TRYBU	7
7.1. Nastawianie daty i czasu:	7
7.2. Nastawianie przedziału czasowego zapisu	7
8. WYMIANA BATERII	8
9. AKCESORIA OPCJONALNE	8
10. CENTRALNA REJESTRACJA DANYCH	8
10.1. Oprogramowanie.	8
10.2. Nastawienia wybieralne.	11
10.3. Ładowanie do centralnego rejestratora (Termometr PC).	12
10.4. Obsługa komunikacji. Zachowywanie danych na dysku twardym.	13
10.5. Otwieranie zapisanego pliku do odczytu.	16
10.6. Wyświetlanie funkcji.	17
10.7. Przekształcenie danych (Excel).	19

1. INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE

- Przed uruchomieniem i obsługą miernika należy przeczytać poniższe informacje.
- Korzystać z miernika tylko w sposób opisany w instrukcji, w przeciwnym razie nie gwarantuje się bezpiecznych warunków pracy.

Warunki otoczenia

- 1 – Wysokość do 2000m.
- 2 – Wilgotność względna maksymalnie 80%
- 3 – temperatura $0 \div 40^{\circ}\text{C}$

Warunki bezpieczeństwa

Przy naprawach używać tylko wyspecyfikowanych części zamiennych



Uwaga odsyłająca do niniejszej instrukcji przed użyciem miernika.



Niebezpieczne napięcia.




Miernik jest całkowicie chroniony przez podwójną izolację lub izolację wzmocnioną.



Miernik spełnia wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej [EMC]

2. DANE TECHNICZNE

2.1. Informacje ogólne.

- Wyświetlacz: podwójny wyświetlacz ciekłokrystaliczny (LCD).
- Zakres pomiarów: Typ K: $-190^{\circ}\text{C} \div 1333^{\circ}\text{C}$
Typ J: $-190^{\circ}\text{C} \div 760^{\circ}\text{C}$
- Rozdzielczość: $0,1^{\circ}\text{C}$, 1°C .
- Ochrona wejścia: 60V DC lub 24V wart. skutecznej AC.
- Częstość próbkowania: 1 raz na sekundę.
- Pojemność pamięci: 8 kilobajtów, najwyżej 255 zestawów wyników
- Wyświetlanie przekroczenia zakresu: na wyświetlaczu pojawia się „OL”.
- Przerwa lub brak wskazań na wejściu: na wyświetlaczu pojawia się „-----”.
- Sygnalizacja słabej baterii:  jest wyświetlane, gdy napięcie baterii spada poniżej napięcia pracy.
- Źródło zasilania: Jedna bateria 9 V 006P 9 V lub IEC 6F22 lub NEDA 1604
- Żywotność baterii: około 50 godzin (bateria alkaliczna).
- Temperatura i wilgotność w czasie pomiarów: $0^{\circ}\text{C} \div 40^{\circ}\text{C}$
 $10 \div 80\%$ wilgotności względnej
- Temperatura i wilgotność podczas przechowywania: $-10^{\circ}\text{C} \div 60^{\circ}\text{C}$
 $10 \div 70\%$ wilgotności względnej.
- Wymiary [dł.×szer.×wys.]: 145mm × 68mm × 35mm.
- Ciężar: około 250g z baterią.
- Akcesoria: Instrukcja obsługi, futerał do przenoszenia, bateria, dysk × 1, przewód RS-232, końcówka przejściowa 9 na 25 wtyków.

2.2. Dane elektryczne.

Kalibracja w $23 \pm 5^{\circ}\text{C}$, przy wilgotności względnej do 80%.

Dla pomiarów jednym termoelementem

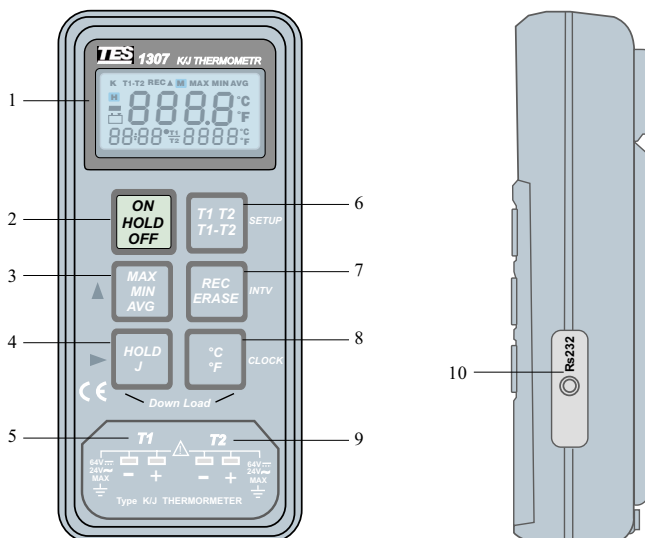
Funkcja	Rozdzielczość	Zakres		Dokładność
		Typ K	Typ J	
	0,1°C	-190°C ÷ 0°C	-190°C ÷ 0°C	±(0,5% odczytu + 0,7°C)
		0°C ÷ 1000°C	0°C ÷ 7600°C	±(0,1% odczytu + 0,5°C)
	1°C	1000°C ÷ 1333°C		±(0,2% odczytu + 1°C)
	0,1°C	-310°C ÷ -0°C	-310°C ÷ -0°C	±(0,5% odczytu + 1,4°C)
		0°C ÷ 32°C	-58°C ÷ 32°C	±(0,1% odczytu + 1,0°C)
	1°C	1000°C ÷ 2431°C	1000°C ÷ 1400°C	±(0,2% odczytu + 2°C)

Dla pomiarów T1-T2 dokładność to dokładność podstawowa plus 0,2% rdg

UWAGA:

Dane dotyczące dokładności podstawowej nie zawierają błędu sondy.
Dodatkowe szczegóły znaleźć można w danych o dokładności sondy.

3. OPIS PANELU CZOŁOWEGO



1 – Wyświetlacz

2 – Przycisk ON/OFF (włączanie/wyłączanie) i Hold (zawieszenie)

- Nacisnąć ten przycisk, aby włączyć termometr.
- ponowne naciśnięcie tego przycisku spowoduje przejście do trybu Data Hold (zawieszenie danych), wyświetlany jest komunikat "HOLD". Gdy wybrany jest tryb HOLD, termometr pokazuje bieżący odczyt i wstrzymuje dalsze pomiary. Wszystkie klawisze są nieaktywne. Kolejne naciśnięcie przycisku kasuje tryb HOLD.
- Nacisnąć i przytrzymać naciśnięty ten przycisk przez 3 sekundy, aby wyłączyć termometr.

3 – MAX/MIN/AVG

- Nacisnąć ten przycisk, aby wprowadzić MAX/MIN/AVG z trybem „**M**” [wyświetlanie odczytu maksymalnego z czasem, odczytu minimalnego i odczytu średniego zapisanego w trybie „**M**” 4 (pamięci)].
 - a) Jeden raz nacisnąć przycisk, wyświetlacz LCD pokaże „**M**”. Zegar, umieszczony po lewej, dolnej stronie wyświetlacza LCD zostaje uruchomiony. Wyświetlacz LCD będzie pokazywał maksymalny wynik pomiaru temperatury wraz z czasem, zanotowanym od ostatniego resetowania miernika.
 - b) Po ponownym naciśnięciu tego przycisku LCD pokaże „**M**”. Wyświetlacz LCD będzie pokazywał minimalny wynik pomiaru temperatury wraz z czasem, zanotowanym od ostatniego resetowania miernika.
 - c) Po ponownym naciśnięciu tego przycisku LCD pokaże „**M**”, „**0**”. Średnia z pierwszych 10 zapisów.
 - d) Po ponownym naciśnięciu tego przycisku LCD pokaże „**M**”, „**0**”. Wyświetlacz LCD wróci do stanu wyjściowego.
 - e) Po naciśnięciu i przytrzymaniu przycisku przez 3 sekundy, zapisane wartości maksimum i minimum zostają wykasowane. Miernik wraca do normalnego trybu.

UWAGA:

1. Gdy wybrany jest tryb MAX/MIN/AVG, za wyjątkiem **MAX MIN AVG** wszystkie są nieaktywne.
2. Przycisk **MAX MIN AVG** może zostać użyty tylko dla głównego wyświetlacza

4. – REL/J:

- Po naciśnięciu tego przycisku, aby przejść do trybu wartości względnych, gdy jako wartość odniesienia wyświetlane jest zero, pojawia się wyświetlany komunikat „**△**” 0.0. Ponowne naciśnięcie przycisku powoduje wyjście z trybu wartości względnych.
- Przytrzymując naciśnięty ten przycisk i naciskając przycisk włączania „**ON HOLD OFF**”, nastawia się typ termoelementu jako typ J, gdy taki jest włączony.

UWAGA:

1. Gdy wybrany jest tryb **REL J**, za wyjątkiem przycisków **ON HOLD OFF** i **REC ERASE** wszystkie funkcje są nieaktywne.
2. Gdy miernik pracuje w trybie T1-T2, przycisk **REL J** jest nieaktywny.

5 – Gniazdo wejścia termoelementu T1.

6 – T1/T2/T1-T2

- Przy pierwszym włączeniu zasilania miernika, jego główny wyświetlacz pokazuje T1, a drugi wyświetlacz pokazuje T2.
- Gdy zostanie naciśnięty ten przycisk, główny wyświetlacz miernika pokaże T2, a wyświetlacz drugi wyświetli T1.
- Przy ponownym naciśnięciu tego przycisku, główny wyświetlacz miernika pokaże T1-T2, a drugi wyświetlacz pokazuje T1, T2 na przemian.

7 – REC/ERASE:

Zapis (rejestrwanie) danych / resetowanie centralnego rejestru

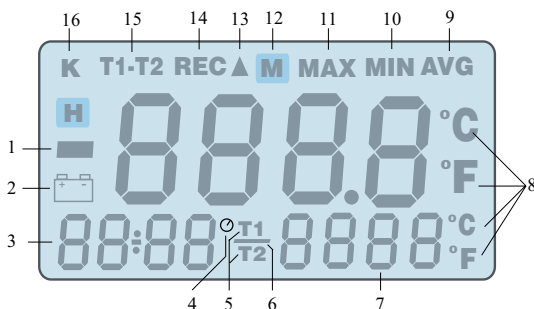
8 – °C/°F:

Ten przycisk należy nacisnąć, chcąc zmienić skalę temperatury między 0C i 0F.

9 – Gniazdo wejścia termoelementu T2.

10 – Złącze RS-232.

4. OPIS WYŚWIETLACZA LCD



- | | |
|---|--|
| 1 – Ujemne spolaryzowanie | 10 – Minimum |
| 2 – Znak słabej baterii | 11 – Maksimum |
| 3 – Odczyt czasu | 12 – Pamięć |
| 4 – Zegar | 13 – Tryb wartości względnych |
| 5 – Tryb pomiaru (drugi wyświetlacz) | 14 – Zapis (rejestrowanie) danych |
| 6 – Ujemne spolaryzowanie (drugi wyświetlacz) | 15 – Tryb pomiaru (główny wyświetlacz) |
| 7 – Wartość zmierzona (drugi wyświetlacz) | 16 – Typ K |
| 8 – Jednostka „,°C, °F” | 17 – Funkcja zawieszenia (wstrzymania) |
| 9 – Odczyt średni | |

5. SPOSÓB OBSŁUGI

1. Wetknąć sondę temperaturową do gniazdka wejściowego T1 lub T2.
2. Nacisnąć jeden raz przycisk „**ON HOLD OFF**”, aby włączyć miernik. W lewym, dolnym rogu wyświetlacza LCD pokazywana jest data i czas, a dalej stan licznika czasu.
3. Jeżeli pojawia się "----", oznacza to brak sondy temperatury lub, że sonda jest przzerwana.
4. Wprowadzić termoelementy do miejsc pomiaru T1 i T2. Wyświetlacz LCD będzie pokazywać równocześnie wartości T1 i T2. Chcąc otrzymać różnicę T1, T2 (T1-T2), należy nacisnąć przycisk **T1 T2 T1-T1**. Dodatkowo, wartości T1 i T2 są na przemian wyświetlane w prawym dolnym rogu LCD.

6. ZAPIS DANYCH/KASOWANIE ZAPISU

(1) Zapisanie jednego zestawu:

Jeden raz nacisnąć przycisk **REC ERASE**, wyświetlane będzie „REC”.




(2). Ciągły zapis danych:

Przytrzymać naciśnięty przycisk **REC ERASE** przez 3 sekundy, na wyświetlaczu pulsuje „REC” z częstością 1 raz s. Aby nastawić interwał czasowy dla zapisu, należy przeczytać instrukcję na stronie 9.





(3). Zatrzymanie zapisu:

Dla zatrzymania zapisu nacisnąć ponownie przycisk .




(4). Kasowanie rejestratora danych:

Rozpocząć przy wyłączonym zasilaniu. Trzymając naciśnięty przycisk , nacisnąć przycisk włączania  wyświetli „dEL”.



UWAGA:

Po naciśnięciu , gdy pamięć jest zapełniona, wyświetlane jest „FULL”.

7. NASTAWIANIE TRYBU






▲ : Przycisk służący do zwiększania wartości nastawianych parametrów, realizacja szybkiego zwiększania.





► : Przycisk przechodzenia do żądanego parametru.



7.1. Nastawianie daty i czasu:

(1) Rozpocząć przy wyłączonym zasilaniu. Trzymając naciśnięty przycisk , nacisnąć przycisk włączania , co powoduje wprowadzenie w tryb nastawiania.

(2) Nacisnąć przycisk  (zegar) wprowadzania roku.

(3) Naciskać  w celu zwiększenia wartości parametrów, realizacja szybkiego zwiększania.



(4) Nacisnąć przycisk  w celu przejścia do żądanego parametru. Sekwencja nastawiania rr → MM → dd → hh → mm

Na koniec nacisnąć przycisk  (zegar), aby zachować nastawione wartości. Pracując w trybie nastawiania, chcąc wyjść z tego trybu bez zachowywania nowych wartości nastawień, należy nacisnąć przycisk  w celu zakończenia tego trybu.


(5) Wszystkie zapisane dane, zostają zachowane wraz z datą i czasem.




7.2. Nastawianie przedziału czasowego zapisu



(1) Rozpocząć przy wyłączonym zasilaniu. Trzymając naciśnięty przycisk , nacisnąć przycisk włączania , co powoduje wprowadzenie w tryb nastawiania.

(2) Nacisnąć przycisk  (INTV), aby nastawić czas interwału.

(3) Naciskać  w celu zwiększenia wartości parametrów, realizacja szybkiego zwiększania.

(4) Nacisnąć przycisk  w celu nastawienia następnego parametru.




Na koniec nacisnąć przycisk  (INTV), aby zachować nastawione wartości. Pracując w trybie nastawiania, chcąc wyjść z tego trybu bez zachowywania nowych wartości nastawień, należy nacisnąć przycisk  w celu zakończenia tego trybu.

UWAGA:

W trybie nastawiania, jeżeli żaden przycisk nie zostanie naciśnięty przez 30 sekund, miernik wychodzi z trybu nastawiania, wchodząc w tryb pomiaru temperatury.

8. WYMIANA BATERII

1. Gdy zasilanie (napięcie) baterii staje się niewystarczające, LCD wyświetla  co oznacza konieczność wymiany baterii na nową, typu 9V.
2. Nacisnąć tylną pokrywkę i popchnąć ją w kierunku strzałki w celu otwarcia.
3. Odłączyć baterię od przyrządu i zastąpić ją standardową baterią 9V, a następnie ponownie założyć pokrywkę.

9. AKCESORIA OPCJONALNE

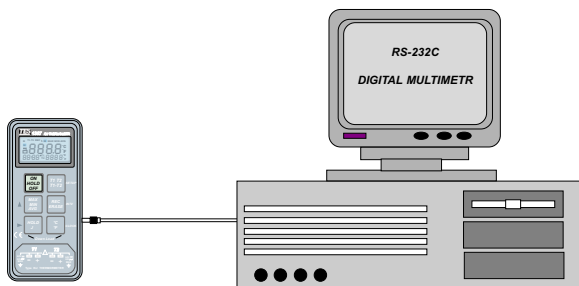
Termoelement typu K (CA).

Model	Zakres	Tolerancje
ATPK-01 Sonda kropłowa	-50 ÷ 200°C	±2,2°C lub ±0,75% wartości wskazań
ATPK-02 Sonda zanurzeniowa	-50 ÷ 1000°C	±2,2°C lub ±0,75% wartości wskazań
ATPK-04 Sonda powierzchniowa	-50 ÷ 800°C	±2,2°C lub ±0,75% wartości wskazań

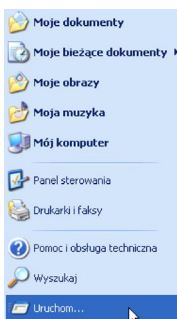
10. CENTRALNA REJESTRACJA DANYCH

10.1. Oprogramowanie.

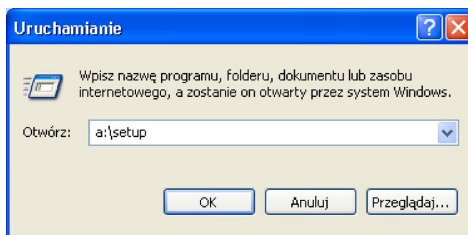
1. Wymagania sprzętowe PC:
 - HDD, dyskiety 1,44 MB, procesor 486 lub lepszy, z portami COM1, COM2.
 - Monitor EGA lub lepszy.
 - 4 MB lub więcej wolnej pamięci.
2. Nastawianie sprzętu PC:
 - 1 – Wyłączyć całe zasilanie związane z PC.
 - 2 – Włożyć gniazdo przewodu RS-232 do wtyczki portu COM1 lub COM2 PC.
 - 3 – Włączyć całe zasilanie.
 - 4 – Przyłączyć wtyczkę przewodu RS-232 do Termometru.
3. Ustawienia oprogramowania:
 - 1 – Przed nastawianiem programowym Termometru, należy uruchomić system operacyjny Windows 95/98.



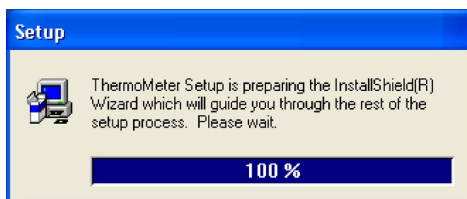
- 2 – Zamknąć wszystkie aplikacje.
- 3 – Włożyć dyskietkę Termometr.
4. Kliknąć „Start/Uruchom”, aby otworzyć menu Start, przesunąć wskaźnik myszy na „Run/Uruchom” (Uruchom) i kliknąć ten przycisk.



5. Pojawia się okienko „RUN/Uruchomienie”, w którym należy wpisać a:\setup lub b:\setup i nacisnąć „OK”

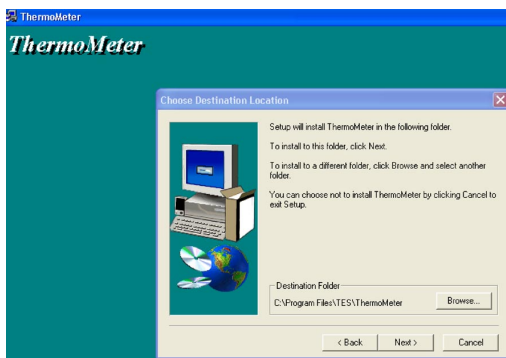


6. Program ustawienia oprogramowania (Setup) uruchomi się automatycznie.





7. Kliknąć "NEXT" (Dalej).

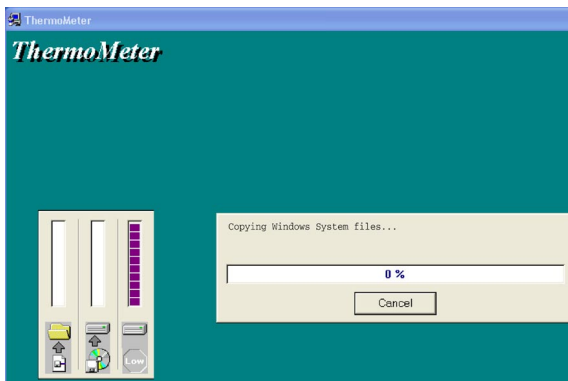


8. a). Kliknąć „NEXT” (Dalej) lub

b). Chcąc zainstalować program w folderze innym niż proponowany, należy kliknąć „Browse” (Przejrządj).



9. Kliknąć „NEXT” (Dalej).

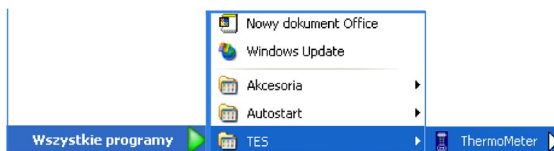


10.2. Nastawienia wybieralne.

1. Rozpoczęcie

- 1 – Uruchomienie oprogramowania ThermoMeter (Termometr):

Kliknąć „Start”, aby otworzyć menu Start, przesunąć wskaźnik myszy na „Programs” (Programy), następnie przesunąć wskaźnik myszy na „Tes” (Nastawienia domyślne), przesunąć wskaźnik myszy na „Thermometer” i kliknąć ten przycisk.



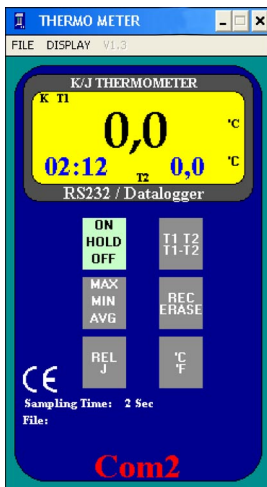
- 2 – Przesunąć wskaźnik myszy na używany port COM1 lub COM2 i kliknąć.



2. Nastawienia RS-232:

- 1 – szybkość transmisji (baud rate): 9600 bps
- 2 – parzystość (parity): bez kontroli (none)
- 3 – bity danych (data bits): 8
- 4 – bit zatrzymania (stop bit): 1

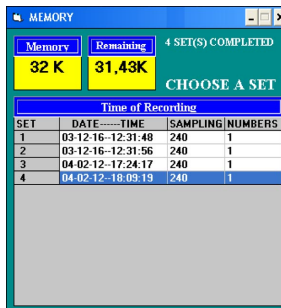
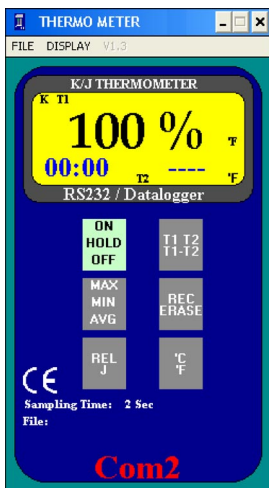
(3). Główny ekran



10.3. Ładowanie do centralnego rejestratora (Termometr → PC).

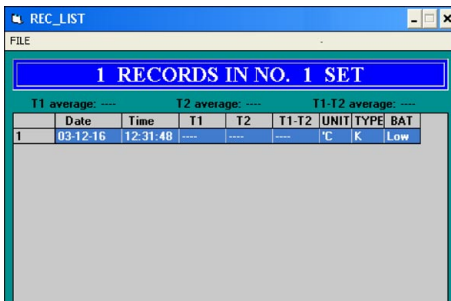
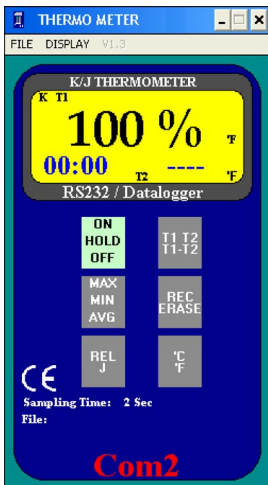
Nacisnąć równocześnie klawisze **REL J** i **°C °F** miernika.

Pokazana zostanie, procentowo, ilość załadowanych danych.



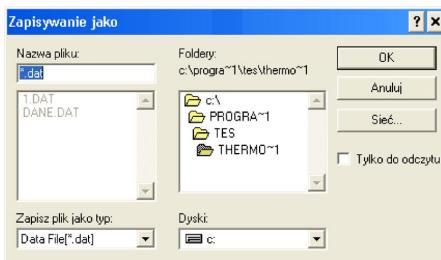
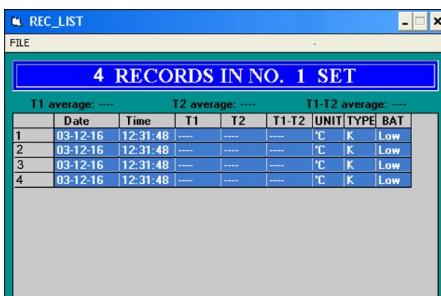
* Powyżej: całkowity rozmiar pamięci to 32 KB, pozostało 31,33 KB. W mierniku są zapisane 2 zestawy.

Przesunąć wskaźnik myszy na spis i wybrać zestaw przez kliknięcie, aby go odczytać.



* Plik (FILE):

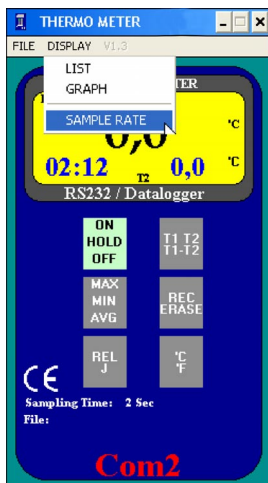
Zachowaj jako (Save As): Aby zachować zapisane dane na dysku twardym.



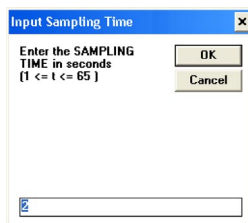
* Drukuj (PRINT): Wyjście na drukarkę.

10.4. Obsługa komunikacji. Zachowywanie danych na dysku twardym.

1. Próbkowanie PC: Najpierw należy ustawić tempo próbkowania PC (sample rate).

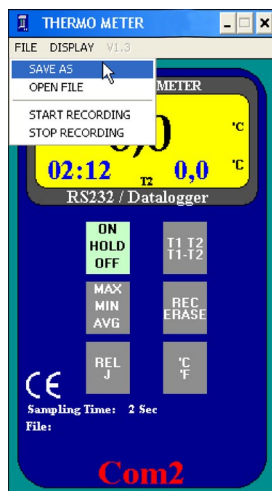


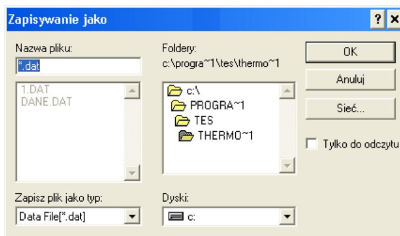
* Przesunąć wskaźnik myszy na „DISPLAY” i kliknąć. Przesunąć wskaźnik myszy na „SAMPLE RATE” i kliknąć ten przycisk. Pojawia się okno „Input Sampling Time” (wprowadzanie czasu próbkowania).



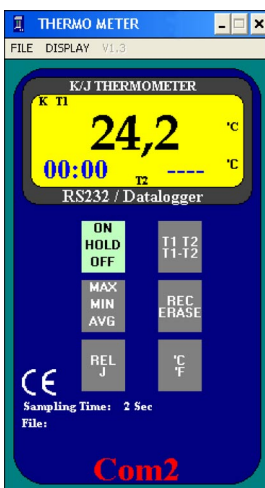
* Wpisać czas próbkowania, a następnie kliknąć „OK”, aby zakończyć.

2. Przesunąć wskaźnik myszy na „FILE” i kliknąć. Przesunąć wskaźnik myszy na „SAVE AS” i kliknąć ten przycisk.

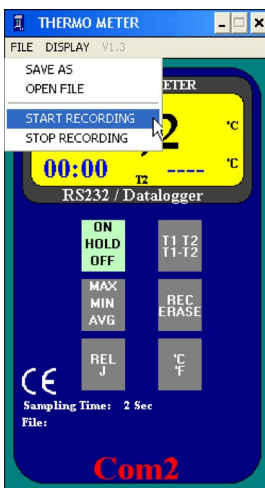


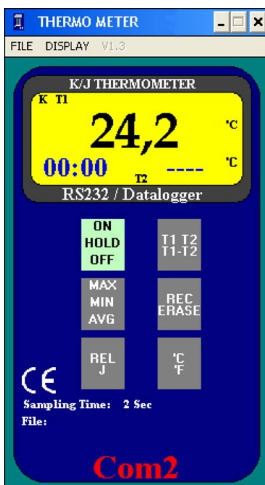


- * Jeżeli należy zachować, to trzeba wpisać nazwę pliku i nacisnąć „OK”.
Od tej chwili, nazwa utworzonego pliku pokazywana jest u dołu głównego okna.

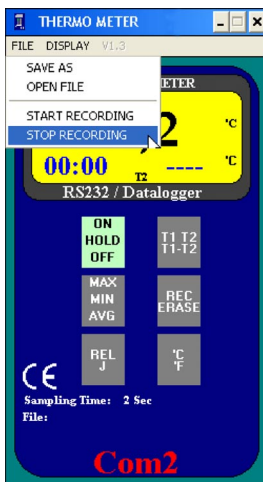


- 3. Przesunąć wskaźnik myszy na „FILE” i kliknąć. Przesunąć wskaźnik myszy na „START RECORDING” (początek zapisu) i kliknąć ten przycisk.



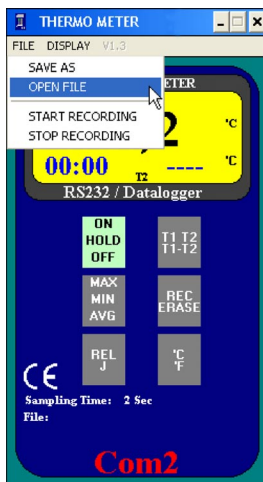


4. Przesunąć wskaźnik myszy na „FILE” i kliknąć. Przesunąć wskaźnik myszy na „STOP RECORDING” (koniec zapisu) i kliknąć ten przycisk, aby zakończyć zapisywanie.

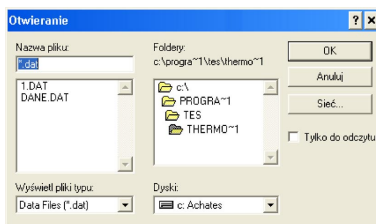


10.5. Otwieranie zapisanego pliku do odczytu.

1. Przesunąć wskaźnik myszy na „FILE” i kliknąć. Przesunąć wskaźnik myszy na „OPEN FILE” (otwórz plik) i kliknąć ten przycisk.

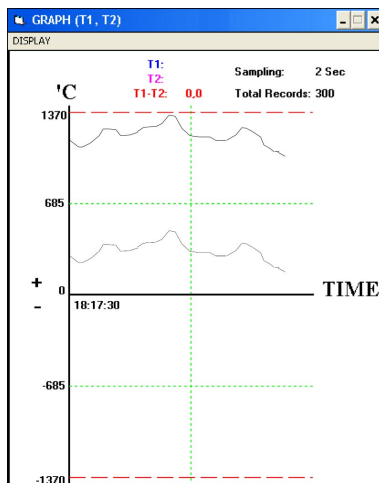
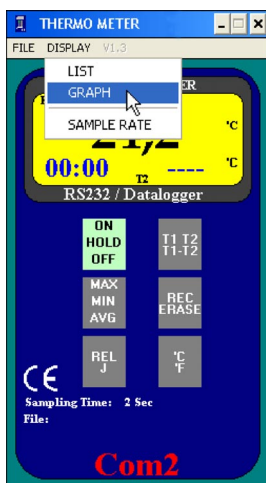


2. Pojawia się okno „OPEN” (otwórz). Jeżeli należy odczytać, trzeba wpisać nazwę pliku i nacisnąć „OK”.

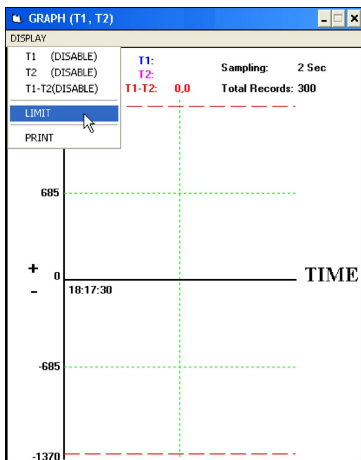


10.6. Wyświetlanie funkcji.

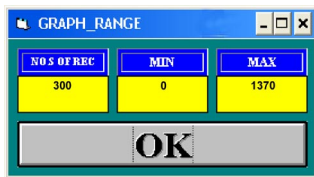
1. Chcąc, aby zapisane wartości były pokazane w postaci wykresu – „GRAPH”, należy przesunąć wskaźnik myszy na „DISPLAY” i kliknąć. Przesunąć wskaźnik myszy na „GRAPH” i kliknąć ten przycisk.



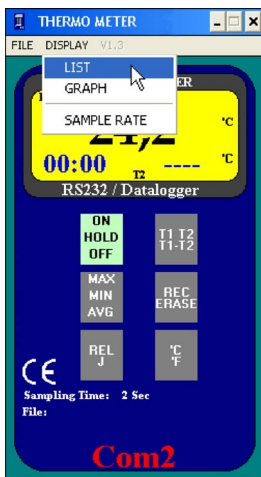
- * Dla postaci wykresu, aby zmienić skalę wykresu, należy przesunąć wskaźnik myszy na „DISPLAY” i kliknąć. Przesunąć wskaźnik myszy na „LIMIT” (granica) i kliknąć ten przycisk.



Pojawia się okno "GRAPH-RANGE". Aby dokonać zmian, należy wpisać wartości. Kliknąć przycisk „OK”.



2. Aby pokazać zapisane wartości w postaci listy, należy przesunąć wskaźnik myszy na „DISPLAY” i kliknąć. Przesunąć wskaźnik myszy na „LIST” i kliknąć ten przycisk.



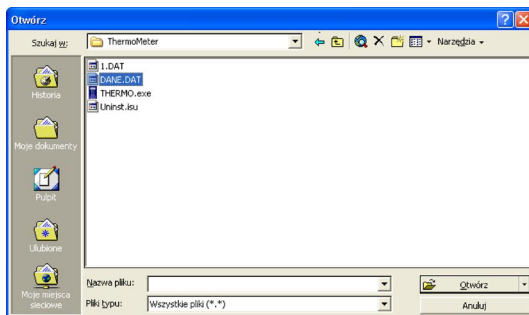
FILE	Date	Time	T1	T2	T1-T2	UNIT	TYPE	BA1
1	04-02-12	18:19:35	0.0	0.0	0.0	°C	K	
2	04-02-12	18:19:37	0.0	0.0	0.0	°C	K	
3	04-02-12	18:19:39	0.0	0.0	0.0	°C	K	
4	04-02-12	18:19:41	0.0	0.0	0.0	°C	K	
5	04-02-12	18:19:43	0.0	0.0	0.0	°C	K	
6	04-02-12	18:19:45	0.0	0.0	0.0	°C	K	
7	04-02-12	18:19:47	0.0	0.0	0.0	°C	K	
8	04-02-12	18:19:49	0.0	0.0	0.0	°C	K	
9	04-02-12	18:19:51	0.0	0.0	0.0	°C	K	
10	04-02-12	18:19:53	0.0	0.0	0.0	°C	K	
11	04-02-12	18:19:55	0.0	0.0	0.0	°C	K	
12	04-02-12	18:19:57	0.0	0.0	0.0	°C	K	
13	04-02-12	18:19:59	0.0	0.0	0.0	°C	K	

10.7. Przekształcenie danych (Excel).

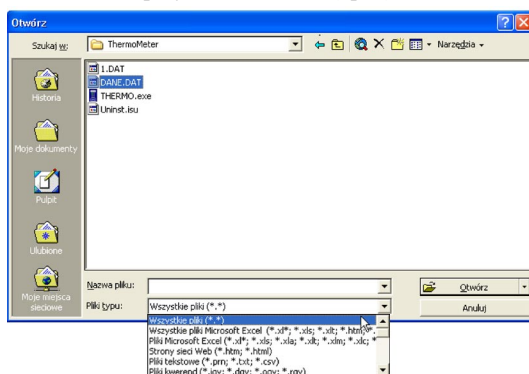
Stosuje się dla Excela:

1. Otworzyć Microsoft EXCEL, przejść do „Otwórz” (Open File) z „Szukaj w...”

- 1 – Znaleźć typu EXCEL. Na przykład, test.xls. Zaznaczyć test.xls i kliknąć przycisk „Otwórz” (open).

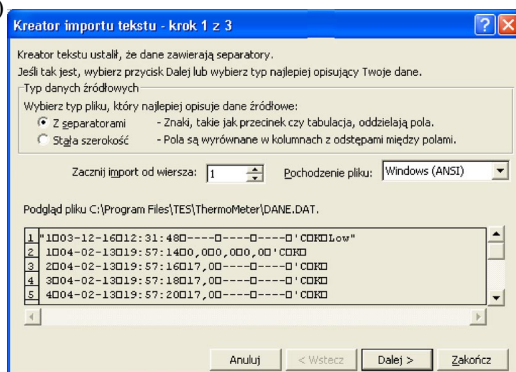


- 2 – „Pliki typu” (Files of type) kliknąć przycisk rozwijania listy i wybrać z niej „Wszystkie pliki”, zaznaczyć sample.dat i kliknąć przycisk „Otwórz” (open).

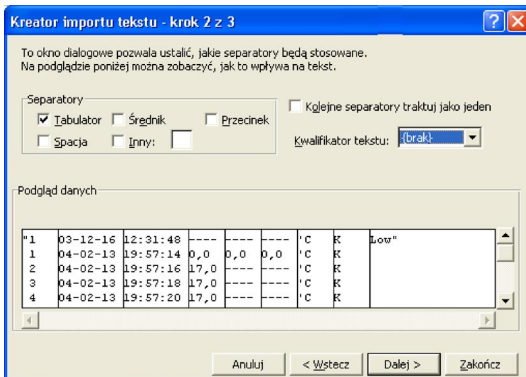


2. Pojawia się teraz „Test Import Wizard”. Trzeba kliknąć przycisk „Finish” (zakończ), aby wybrane dane zostały pokazane w postaci Excela.

Kliknąć NEXT (dalej)



2 – Z „Text Qualifier”, wybrać „{none}”, a następnie kliknąć „Next” (dalej).



3 – W „Column data format” zmienić ustawienie domyślne na właściwe, a następnie kliknąć „Finish” (zakończ).

