



# REJESTRATOR

# Instrukcja obsługi programu i instalacji urządzenia



# Spis treści

1. Wstęp.....	3
2. Instalacja.....	3
2.1 Podłączenie miernika do komputera.....	3
2.1.1 Podłączenie w standardzie RS-232.....	4
2.1.2 Podłączenie w standardzie RS-485.....	4
2.1.3 Podłączenie za pomocą konwerterów USB.....	4
2.2 Instalacja oprogramowania.....	5
3. Pomiary i rejestracja.....	7
3.1 Nawiązanie połączenia z miernikiem.....	7
3.2 Start pomiarów i rejestracji.....	7
Odstęp pomiędzy pomiarami.....	7
3.3 Wykres.....	8
3.3.1 Rodzaje skalowania wykresu.....	9
3.3.2 Powiększanie fragmentu wykresu.....	9
3.4 Zapisywanie danych na dysk.....	9
3.5 Odczytywanie zarejestrowanych danych.....	9
3.6 Drukowanie wykresu.....	9
3.7 Alarm.....	10
4. Pozostałe funkcje.....	10
4.1 Zapisywanie ustawień.....	10
4.2 Informacja o wersji oprogramowania.....	10
4.3 Zakończenie pomiarów i zamknięcie aplikacji.....	10
5. Rozwiązywanie problemów.....	11
6. Wymagania techniczne.....	12
7. Dane techniczne.....	12

## **1. Wstęp**

Program "Rejestrator" przeznaczony jest do współpracy z mikroprocesorowym miernikiem temperatury EMT-200 firmy CZAKI. Umożliwia wyświetlenie aktualnie mierzonej temperatury na ekranie komputera, jej graficzne zobrazowanie w postaci wykresu w czasie, zapis pomiarów na dysku komputera. Ponadto istnieje możliwość wydrukowania zebranych danych jak i ich odczytania z dysku komputera. Format zapisu danych umożliwia łatwy import tychże do popularnych programów (np. Excel). Dostępny jest także funkcjonalny alarm.

Rejestracja odbywa się w trybie online, co oznacza, że przez cały czas trwania pomiarów aplikacja musi być uruchomiona na komputerze, a połączenie z miernikiem musi być aktywne.

Komunikacja z miernikiem EMT-200 jest realizowana przy użyciu portu szeregowego RS-232 lub RS-485. Program został przeznaczony do pracy w środowisku Windows.

## **2. Instalacja**

### **2.1 Podłączenie miernika do komputera**

W zależności od wykonania miernik EMT-200 ma możliwość komunikacji z komputerem przy pomocy interfejsu w standardzie RS-232 lub RS-485. Aby miernik EMT-200 poprawnie współpracował z programem "Rejestrator" musi mieć następujące nastawy transmisji: prędkość 2400 bodów, parzystość brak, bity stopu brak, adres równy 01. Są to nastawy fabryczne.

### 2.1.1 Podłączenie w standardzie RS-232

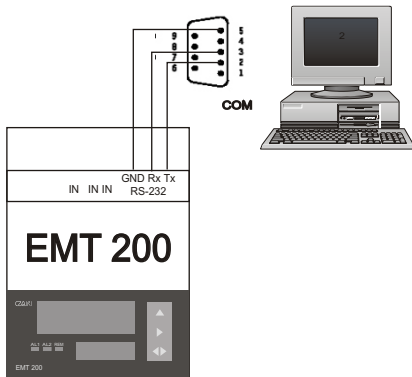
Miernik EMT-200 standardowo jest wykonany z interfejsem RS-232 i należy podłączyć go do komputera zgodnie ze schematem przedstawionym obok. Należy zwrócić uwagę, aby linię Tx miernika połączyć z linią Rx komputera i odwrotnie Rx miernika z Tx komputera. Ze względu na małą prędkość transmisji przewód połączeniowy może być znacznie dłuższy niż 15m, wynikających ze specyfikacji standardu RS-232. W zależności od warunków lokalnych (poziomu zakłóceń elektromagnetycznych) długość przewodu może być zwiększona do 100, a nawet 200 metrów. W sytuacji jednak kiedy odległość między miernikiem a komputerem jest znaczna oraz występuje wysoki poziom zakłóceń (np. Obecność falowników, komutacje dużych prądów) celowym może okazać się zastosowanie kabla ekranowanego i uziemienie go **wyłącznie z jednej strony**, lub poprowadzenie przewodu połączeniowego z dala od przewodów energetycznych (np. w innych rynnach kablowych).

### 2.1.2 Podłączenie w standardzie RS-485

Jeżeli miernik EMT-200 jest wykonany w wersji z interfejsem RS-485 nie można zdefiniować schematu, ponieważ będzie on różny dla różnych producentów kart stosowanych w komputerze. Właściwa dokumentacja powinna być dołączona wraz z kartą przez jej producenta. Należy jedynie pamiętać aby łączyć w zależności od oznaczeń "D+" z "D+", "D-" z "D-" lub "A" z "A", "B" z "B" oraz "GND", o ile występuje, z masą komputera.

### 2.1.3 Podłączenie za pomocą konwerterów.

W sytuacji, kiedy komputer nie jest wyposażony w złącze RS-232 lub kartę RS-485 (tak jak większość obecnych komputerów przenośnych) można zastosować konwerter USB<->RS232 lub USB<->RS485, jednak konwerter taki musi stworzyć wirtualny port szeregowy COM o numerze z przedziału <1,8>. Konwertery takie są ogólnie dostępne w handlu, a także oferowane przez firmę CZAKI Thermo-Product wraz z niezbędnym oprogramowaniem.

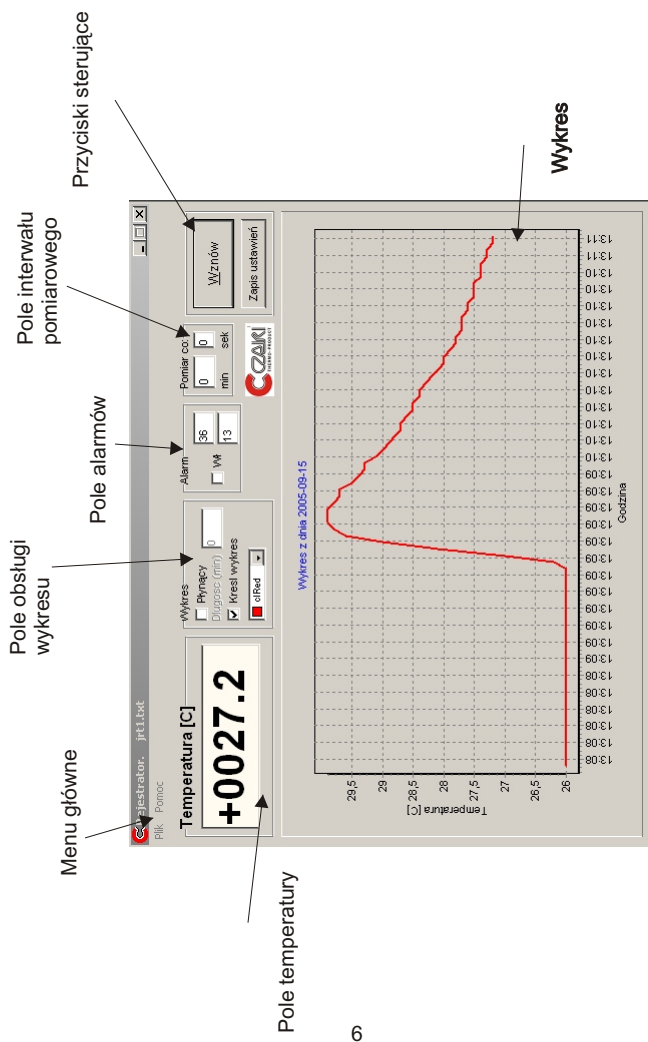


Rys. 1 Sposób podłączenia

## 2.2 Instalacja oprogramowania

Oprogramowanie dostarczane jest na płycie CD-ROM w postaci samorozpakowującego się pliku. Instalacja sprowadza się do uruchomienia spakowanego pliku “rejestrator.exe” znajdującego się na dysku CD-ROM, a następnie wybraniu miejsca docelowego w którym ma znajdować się program. We wskazanym katalogu pojawią się 3 pliki: jrt.exe - jest to program główny, config.emt - zawiera wartości konfiguracyjne (np. Wartości progów alarmowych, ustawienia wykresu itp) oraz czaki.bmp - plik pomocniczy. Po pierwszym uruchomieniu utworzony zostanie ponadto plik jrt1.txt zawierający zebrane dane pomiarowe.

**UWAGA!** Do poprawnej pracy program wymaga zainstalowanej drukarki. Jeśli komputer nie jest wyposażony w drukarkę należy zainstalować jakąkolwiek, może to być nawet drukarka postscript'owa.



Rys. 2 Okno aplikacji

### 3. Pomiary i rejestracja

Program składa się z jednego okna, a ono z prostego menu oraz sześciu pól: temperatury, wykresu, alarmu, obsługi wykresu, przycisków i okresu pomiarowego.

#### 3.1 Nawiązanie połączenia z miernikiem

Pomiary zawsze trzeba zacząć od nawiązania komunikacji z miernikiem EMT-200. W tym celu należy nacisnąć przycisk "Połącz". Przycisk ten jest typu kontekstowego, co oznacza, że jego funkcje są różne w zależności od aktualnej sytuacji. Naciśnięcie go rozpoczyna procedurę poszukiwania miernika podłączonego do portu szeregowego. Program sam przegląda dostępne porty i nawiązuje komunikację. Jeśli procedura się powiedzie pojawi się komunikat "Odnaleziono urządzenie:" wraz ze zmierzona temperaturą. Jeśli jednak miernik jest źle podłączony lub w komputerze nie ma wolnych portów szeregowych (lub ich emulatorów) pojawi się komunikat „Urządzenie nie odpowiada”.

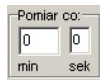
Po odnalezieniu miernika przycisk zmienia nazwę na "Mierz" i program gotowy jest już do pomiarów.

#### 3.2 Start pomiarów i rejestracji

Po naciśnięciu przycisku "Mierz" automatycznie rozpocznie się procedura pomiarowa i rejestracyjna. Aktualnie mierzona temperatura jest wyświetlana w oknie w polu temperatury. Format wyświetlanej liczby jest stały: pięć cyfr w tym jedna dziesiętna oraz znak. Równocześnie na wykresie pojawia się graficzna interpretacja pomiarów, zgodnie z ustawieniami opisanymi w dalszej części tej instrukcji. Odświeżanie pomiaru odbywa się zgodnie z ustawieniami interwału pomiarowego. W czasie trwania pomiarów niedostępne są niektóre opcje, a przycisk zmienia swoją funkcję na "Wstrzymaj". Naciskając go możemy wstrzymać pomiar i rejestrację, którą następnie można powtórnie wznowić tym samym przyciskiem, który teraz jest oznaczony jako "Wznów". Rejestracja będzie prowadzona wtedy jako całość.

#### Odstęp pomiędzy pomiarami

Dane pomiarowe będą zapisywane w pliku i aktualizowane na wykresie w odstępie określonym w polu "Pomiar co:"



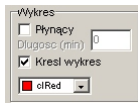
Pomiar co:

0	0
min	sek

### 3.3 Wykres

Przedstawia graficznie mierzoną temperaturę. Do jego obsługi przewidziane jest, pokazane niżej, pole "Wykres".

Wykres może być kreślony w różnych kolorach, wyboru tego koloru dokonuje się za pomocą widocznego po prawej stronie pola wyboru.

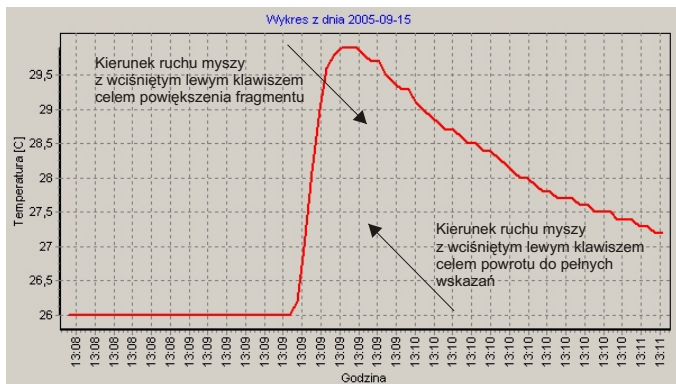


Kreślenie wykresu można także wyłączyć poprzez odznaczenie opcji "Kreśl wykres". Wyłączenie kreślenia nie oznacza jednak zaprzestania zbierania danych pomiarowych przez wykres. Opcja ta służy wyłącznie do włączenia/wyłączenia wizualizacji procesu pomiarowego.

#### 3.3.1 Rodzaje skalowania wykresu

Wykres w osi pionowej (temperatury) skalowany jest automatycznie. Natomiast w osi czasu możliwe są dwa rodzaje skalowania. Pierwszy, automatyczny, ze skokowo rosnącym czasem obserwacji, drugi z ręcznie wprowadzanym czasem wstecz.

Jeżeli chcemy obserwować proces pomiarowy od jego początku, opcji "Płynący" nie zaznaczamy, jeśli natomiast pragniemy obserwować przebieg temperatury tylko z określonego czasu wstecz to należy zaznaczyć opcję "Płynący:", a następnie w polu długość wprowadzić czas obserwacji wstecznej w minutach. Prezentacja graficzna będzie wtedy prowadzona przy użyciu maksymalnej poziomej rozdzielczości wykresu.





### **3.3.2 Powiększenie wybranego fragmentu wykresu**

Aby uzyskać powiększenie fragmentu wykresu należy najechać kursorem myszki na interesujący nas obszar, nacisnąć lewy klawisz i ruchem w prawo dół zaznaczyć wybrany fragment. Chcąc przywrócić cały obszar trzeba wykonać podobny ruch, ale w lewo górę, również trzymając lewy klawisz.

Powiększony fragment można przesuwac. W tym celu należy nacisnąć prawy klawisz myszki i przeciągnąć wykres według potrzeby.

Uwaga! Jeśli powiększymy fragment w trakcie trwania rejestracji, to przy kolejnym pomiarze wykres się automatycznie przeskaluje zgodnie z wybranym rodzajem skalowania, dlatego zaleca się powiększanie po zakończeniu lub wstrzymaniu rejestracji.

### **3.4 Zapisywanie danych na dysk**

Jeśli nie wybierze się inaczej dane rejestrowane będą umieszczane w domyślnym pliku tekstowym: jrt1.txt. W dowolnym momencie trwania rejestracji, lub wręcz po zakończeniu rejestracji (ale przed zamknięciem programu!) Możemy umieścić dane w pliku tekstowym o dowolnej nazwie. W tym celu należy z menu głównego wybrać "Plik", a następnie "Zapisuj jako" i podać nazwę pliku w jakim dane będą umieszczane. Jeśli taka operacja była dokonana w trakcie trwania rejestracji wszystkie dane od jej początku będą umieszczone w tym pliku, a nowe będą

### **3.5 Odczyt zarejestrowanych danych**

Aby odczytać uprzednio zarejestrowane dane należy z menu głównego wybrać "Plik" a następnie "Otwórz" i wybrać żądany plik. Dane zostaną automatycznie wczytane do wykresu. Nad tak uzyskanym wykresem można wykonywać operacje opisane w punkcie 3.2.1.

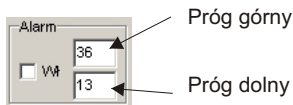
### **3.6 Drukowanie wykresu**

Program "Rejestrator" umożliwia wydrukowanie wykresu i to w postaci jaka w momencie drukowania jest wyświetlana na ekranie. Dzięki temu można otrzymać wydruk interesującego fragmentu (powiększenie wybranego fragmentu, wykres płynący itd.) Można wydrukować przebieg temperatury zarówno kreślonych na bieżąco jak i tych odczytanych z pliku.

Aby wydrukować wykres, należy wybrać z menu głównego pozycję "Plik", a następnie "Drukuj".

### 3.7 Alarm

Zastosowany alarm umożliwia zgłoszenie sytuacji w której temperatura wyjdzie poza ustalone ramy. Alarm aktywuje się zaznaczając opcję "Wł" w polu "Alarm".



Alarm zostanie uruchomiony w sytuacji kiedy temperatura wzrośnie ponad próg górny lub spadnie poniżej progu dolnego. Pojawi się wtedy napis ALARM! Pod polem widocznym powyżej. Dodatkowo, kiedy temperatura wzrośnie powyżej górnego progu okienko temperatury podświetli się na czerwono, a kiedy spadnie poniżej dolnego progu okienko temperatury podświetli się na niebiesko.

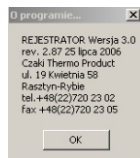
## 4. Pozostałe funkcje

### 4.1 Zapisywanie ustawień

Parametry takie jak: odstęp pomiarowy, kolor i rodzaj wykresu czy progi alarmowe można zachować. Zapisu ustawień dokonuje się poprzez naciśnięcie przycisku "Zapis ustawień" w polu przycisków sterujących. Zachowane parametry są automatycznie wczytywane przy kolejnym uruchomieniu aplikacji.

### 4.2 Informacja o wersji oprogramowania.

W menu głównym po wybraniu opcji "Pomoc" a następnie "O programie..." Zostanie wyświetlone okienko, jak po prawej, zawierające informację o wersji oprogramowania, czasie jego aktualizacji oraz o producencie.



### 4.3 Zakończenie pomiarów i zamknięcie aplikacji.

Zamknięcie aplikacji jest takie same jak innych pracujących w środowisku Windows. Można wybrać z menu głównego "Plik" i "Zamknij" lub po prostu zamknąć okno. Należy jednak przypomnieć, że jeśli dane były zapisywane w domyślnym pliku, to przy kolejnym uruchomieniu aplikacji dane te zostaną utracone !

## 5. Rozwiązywanie problemów

Problem	Prawdopodobna przyczyna	Sposób postępowania
Przy próbie połączenia pojawia się komunikat: "Miernik nie odpowiada"	Miernik nie podłączony Miernik źle podłączony Brak wolnego portu szeregowego w komputerze	Podłączyć miernik do komputera Sprawdzić podłączenie miernika do komputera, ew. Zamienić linię Rx z Tx Zwolnić port szeregowy Dodać port szeregowy Sprawdzić czy jest wolny port szeregowy o numerze nie przekraczającym 8. Jeśli podłączenie za pomocą konwertera USB<->RS wymusić we właściwościach portu wirtualnego zmianę numeru na nie większy jak 8.
Przy uruchomieniu aplikacja zgłasza błędy, nie daje się uruchomić.	Brak zainstalowanej drukarki	Zainstalować jakąkolwiek drukarkę
W okienku temperatury pojawiają się dziwne znaki.	Zwarte linie Rx i Tx Zbyt duża pojemność między liniami Rx i Tx	Naprawić połączenie, rozwrzeć przewody Wymienić przewód połączeniowy na inny, o mniejszej pojemności międzyżyłowej,

## Wymagania sprzętowe

### Komputer klasy PC

- \* procesor klasy min. Pentium 100MHz (zalec. PIII 400MHz)
- \* min. 16MB RAM (zalec. 64MB)
- \* 20MB wolnego miejsca na twardym dysku
- \* karta grafiki VGA
- \* wolny port szeregowy lub konwerter USB ze sterownikiem
- \* system operacyjny Windows 98 lub nowszy

## Dane techniczne

Maksymalna częstota pomiarów:	raz na 2 sekundy
Maksymalna ilość pkt. Pomiarowych:	ok. 200 tysięcy
Format zapisywanych danych:	jawny, ASCII w pliku tekstowy

<i>Numer fabryczny</i>	<i>Kontrola techniczna</i>
<i>Data sprzedaży</i>	<i>Punkt sprzedaży</i>