



## INSTRUKCJA OBSŁUGI

### Miernik temperatury

### TES-1311A



Wydanie czerwiec 2009

**introl**

automatyka i pomiary

PRZEDSIĘBIORSTWO AUTOMATYZACJI I POMIARÓW **INTROL Sp. z o.o.**

ul. Kościuszki 112, 40-519 Katowice

tel. 032/ 205 33 44, 789 00 00, fax 032/ 205 33 77, e-mail: [introl@introl.pl](mailto:introl@introl.pl), [www.introl.pl](http://www.introl.pl)

**Dział czujniki:** tel. 032/ 789 01 50, e-mail: [czujtemp@introl.pl](mailto:czujtemp@introl.pl)

## Spis treści

<b>1.Wstęp</b> .....	<b>3</b>
<b>2.Dane techniczne</b> .....	<b>3</b>
2.1.Dane elektryczne .....	3
2.2.Dane ogólne.....	4
<b>3.Nazwy części i ich położenie</b> .....	<b>5</b>
<b>4.Obługa</b> .....	<b>7</b>
4.1.Pomiar temperatury .....	7
4.2.Działanie funkcji MAX, MIN oraz AVG .....	7
4.3.Uruchomienie „pojedynczej rejestracji danych” i kasowania danych zapisanych w wewnętrznej pamięci miernika .....	8
4.4.Wyłączanie funkcji automatycznego wyłączenia zasilania.....	8
<b>5.Konserwacja</b> .....	<b>9</b>
<b>5.1.Czyszczenie</b> .....	<b>9</b>
<b>5.2.Wymiana baterii</b> .....	<b>9</b>
<b>6.Opcjonalne wyposażenie dodatkowe</b> .....	<b>9</b>

## 1. Wstęp

Niniejszy przyrząd jest termometrem cyfrowym do użytku z dowolnym termoelementem typu K, jako czujnikiem temperatury. Wskazania temperatury są zgodne z międzynarodową skalą temperatury z 1990 (ITS-90).

- Przed przystąpieniem do obsługi lub serwisu miernika przeczytaj zamieszczone poniżej informacje dotyczące zachowania bezpieczeństwa.
- Miernik musi być używany tylko w sposób zgodny z opisem zamieszczonym w niniejszej instrukcji obsługi, w przeciwnym przypadku ochrona jaką zapewnia miernik może ulec pogorszeniu.

### Warunki otoczenia

- ① Wysokość do 2000 m n.p.m.
- ② Wilgotność względna maksymalnie 80%
- ③ Temperatura otoczenia robocza 0 ~50°C (32°F ~122°F)

**U.S. Pat. No. Des. 446, 135**

### Symbole dotyczące bezpieczeństwa

Przy serwisie przyrządu należy używać tylko podanych części zamiennych.

 Zgodność z EMC

## 2. Dane techniczne

### 2.1. Dane elektroniczne

Zakres pomiarów:	-73°C do +1370.0°C -100.0°F do +2498°F
Rozdzielczość wyświetlacza:	0.1°C/°F < 2000°, 1.0°F ≥ 2000°
Dokładność pomiaru:	± [ 0.1% odczytu + 1°C (2°F) ]

## UWAGA

Dane dotyczące dokładności podstawowej nie zawierają błędu sondy temperatury.  
Szczegółowe informacje znajdziesz w danych technicznych sondy temperatury.

### Współczynnik temperaturowy:

0.1% odczytu +0.1 °C/°C (0.2°F/°F)

poza podanym zakresem od +18°C do 28°C (+64°F do 82°F)

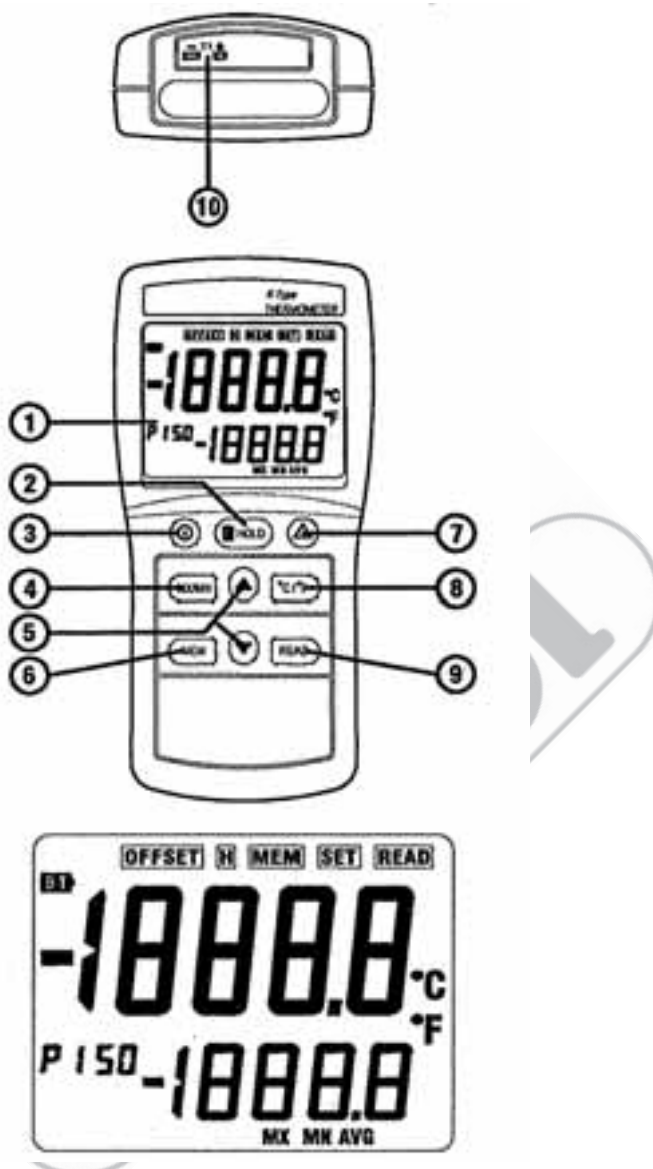
Zabezpieczenie wejścia: maksymalne napięcie wejściowe 20V

Pojemność ręcznej pamięci danych: 150 zestawów

## 2.2.Dane ogólne

Zasilanie:	6 sztuk baterii typu AAA
Żywotność baterii:	około 110 godzin (bateria węglowo – cynkowa)
Automatyczne wyłączenie zasilania:	30 minut (jeżeli nie zostanie naciśnięty żaden klawisz)
Sygnalizacja słabej baterii:	( <b>BT</b> ) jest wyświetlony, gdy napięcie baterii spada poniżej napięcia pracy.
Częstość pomiaru:	4.5 razy na sekundę
Ciężar:	235 g (8.29 oz)
Wymiary:	150mm (długość) 72mm (szerokość) 35mm (wysokość)
Temperatura robocza: i wilgotność	0 do 50°C (32 do 122°F) poniżej 80% RH
Temperatura przechowywania: i wilgotność	-10 do 60°C, 14 do 140°F poniżej 70% RH
Akcesoria:	6 sztuk baterii, Instrukcja Obsługi

### 3. Nazwy części i ich położenie



### (1) Wyświetlacz LCD:

- a) Wyświetlacz główny: odczyt temperatury
- b) Wyświetlacz dodatkowy: odczyt temperatury MAX, MIN, AVG i wartość odniesienia przesunięcia
- c) Wyświetlacz pamięci: 1 ~150 zestawów
- d) Znak automatycznego wyłączenia zasilania (P)

② **H** klawisz HOLD: Zatrzymanie odczytu pomiaru na wyświetlaczu.

③ ① klawisz zasilania: Naciśnij klawisz **H** jeżeli chcesz włączyć lub wyłączyć miernik.

④ **Klawisz MX/MN:**

a) Kolejne naciśnięcie tego przycisku powoduje przełączenie miernika w stan pomiaru: **MX** – wartości maksymalnej (wyświetlany jest znak MX a wartość maksymalna pokazana jest na dolnym wyświetlaczu); **MN** – wartości minimalnej (wyświetlany jest znak MN a wartość minimalna pokazana jest na dolnym wyświetlaczu); **AVG** – wartości średniej (wyświetlany jest znak AVG a wartość średnia pokazana jest na dolnym wyświetlaczu)

b) Wyjście z tego trybu możliwe jest przez naciśnięcie klawisza „MX/MN” przez 2 sekundy.

⑤ **Klawisz ▲ ▼:**

Naciśnięcie klawisza ▲ lub ▼ umożliwia zwiększanie lub zmniejszanie numeru danych zapisanych w pamięci w trybie READ.

⑥ **Klawisz MEM:**

Naciśnięcie przycisku powoduje zapisanie w wewnętrznej pamięci miernika aktualnie wskazywanego pomiaru. Na wyświetlaczu pojawi się liczba obok litery P. Liczba ta mówi o ilości zapamiętanych kolejno pomiarów (max 150 pomiarów).

⑦ **Klawisz Δ:** Przycisk **OFFSET** – naciśnięcie tego przycisku powoduje wyzerowanie głównego wyświetlacza i przesunięcie o temperaturę wskazaną na dolnym wyświetlaczu. Aby wyjść z tej funkcji należy powtórnie nacisnąć przycisk Δ

⑧ **Klawisz °C/°F:** Wybór wskazania w stopniach Celsjusza lub w stopniach Fahrenheita.

⑨ **Klawisz READ:** Naciśnięcie przycisku powoduje przejście miernika w stan przeglądania zapisanych danych. Wyjście z tego trybu jest możliwe przez powtórne naciśnięcie tego przycisku.

⑩ **Input:** Wejście termoelementu.

## 4. Obsługa

### OSTRZEŻENIE

Aby uniknąć porażenia elektrycznego lub uszkodzenia ciała, nie należy stosować więcej niż 20Vrms, między wejściem termoelementu lub między termoelementem i uziemieniem.

### 4.1. Pomiar temperatury

- ① Naciśnij klawisz ① 1 aby włączyć termometr.
- ② Podłącz termoelement do gniazda wejściowego termoelementu. Jeżeli do gniazda wejściowego nie zostanie wtknięty żaden termoelement lub jeżeli termoelement jest „otwarty”, na wyświetlaczu pojawi się znak „----.-”,
- ③ Nastaw termometr na żadaną skalę temperatury naciskając klawisz „°C / °F”.
- ④ Przeprowadź pomiary przez zetknięcie czujnika sondy z obiektem pomiaru.
- ⑤ Odczytaj temperaturę na wyświetlaczu. Wyświetlacz wskaże „OL” (overload), kiedy mierzona temperatura wyjdzie poza ważny zakres miernika.

### 4.2. Działanie funkcji MAX, MIN oraz AVG

- ① Naciśnij klawisz „MX/MN” aby wejść w tryb MX/MN, cyklicznie przełączać między odczytami wartości maksymalnej (MAX), minimalnej (MIN) lub prawdziwej średniej (AVG-true to wartość średnia obliczona na podstawie 4-godzinnej rejestracji) i wyłączyć funkcję automatycznego wyłączania zasilania miernika. Po upływie 4 godzin, ponownie zostanie rozpoczęte obliczanie wartości średniej.
- ② Aby wyjść z trybu MX/MN przez 2 sekundy przytrzymaj wciśnięty klawisz „MX/MN”.

### 4.3. Uruchomienie „pojedynczej rejestracji danych” i kasowania danych zapisanych w wewnętrznej pamięci miernika

- ① Naciśnięcie przycisku „MEM” powoduje zapisanie w wewnętrznej pamięci miernika aktualnie wskazywanego pomiaru. Na wyświetlaczu pojawi się liczba obok litery P. Liczba ta mówi o ilości zapamiętanych kolejno pomiarów (max 150 pomiarów).
- ② Naciśnięcie klawisza „READ” powoduje przejście miernika w stan przeglądania zapisanych danych. Wyświetlany jest napis READ a na górnym wyświetlaczu wskazywana jest zapisana wcześniej temperatura. Numer obok litery P jest numerem zapisanego pomiaru.
- ③ Zmiana tego numeru następuje po naciśnięciu strzałek góra/dół.
- ④ Wyjście z funkcji przeglądania zapisanych pomiarów możliwe jest po powtórnym naciśnięciu przycisku READ.
- ⑤ Aby skasować dane zapisane w wewnętrznej pamięci miernika:

Przy wyłączonym mierniku trzymamy wciśnięty przycisk **MEM** i równocześnie naciskamy krótko przycisk załączania zasilania. Na wyświetlaczu pojawi się napis „ALL CLr” a pod nim **NO** strzałką w dół wybieramy **YES** i naciskamy przycisk **MEM**. Miernik przejdzie w tryb wskazywania aktualnej temperatury a o skasowaniu danych będzie świadczył brak cyfr obok litery **P**.

### 4.4. Wyłączanie funkcji automatycznego wyłączenia zasilania

Miernik wejdzie w tryb drzemki jeżeli w ciągu 30 minut nie zostanie naciśnięty żaden klawisz.

- ① Naciśnij klawisz ① aby wyłączyć miernik.
- ② Naciśnij i przytrzymaj klawisz „**H** HOLD”, potem naciśnij klawisz ①, aby włączyć miernik, na wyświetlaczu pojawi się jeden raz wskazanie „P” i „OFF”, funkcja automatycznego wyłączenia zasilania zostanie wyłączona.

Znak automatycznego wyłączenia zasilania „P” na wyświetlaczu pamięci zniknie.

Tryb automatycznego wyłączenia zasilania jest włączany za każdym razem, kiedy włączysz miernik i jest automatycznie wyłączony w trybie „MX/MN”.



## 5. Konserwacja

### 5.1. Czyszczenie

Należy okresowo wycierać obudowę używając wilgotnego materiału i łagodnego detergentu. Nie wolno używać materiałów ściernych lub rozpuszczalników. Należy czyścić i suszyć według potrzeb.

### 5.2. Wymiana baterii

Kiedy na wyświetlaczu LCD pojawi się znak „**BT**” oznacza to, że bateria jest za słaba, aby wspierać test dokładności. W takim przypadku w pojemniku na baterie należy wymienić baterię na nową.

## 6. Opcjonalne wyposażenie dodatkowe

Termoelement typu K (CA).

Model	Zakres	Tolerancja	Opis
<b>ATPK01</b> Sonda perełkowa	-50°C do 200°C -58°F do 392°F	$\pm 2.2$ °C lub $\pm 0.75\%$ ( $\pm 3.6$ °F lub $\pm 0.75\%$ )	Z izolacją z taśmy teflonowej. Maksymalna temperatura izolacyjna: 260°C
<b>ATPK02</b> Sonda zanurzana	-50°C do 1000°C -58°F do 1832°C	$\pm 2.2$ °C lub $\pm 0.75\%$ ( $\pm 3.6$ °F lub $\pm 0.75\%$ )	3.2 $\phi$ x 150 mm metalowa osłona 100cm przewód kompensacyjny
<b>ATPK03</b> Sonda powierzchniowa	-50°C do 750°C -58°F do 1382°F	$\pm 2.2$ °C lub $\pm 0.75\%$ ( $\pm 3.6$ °F lub $\pm 0.75\%$ )	100cm przewód kompensacyjny 12.5 $\phi$ x 94 mm rączka

Notatki własne



Notatki własne





Pomiar poziomu



Pomiar przepływu



Pomiar ciśnienia



Pomiar wilgotności



Pomiar temperatury



Pomiary gazometryczne



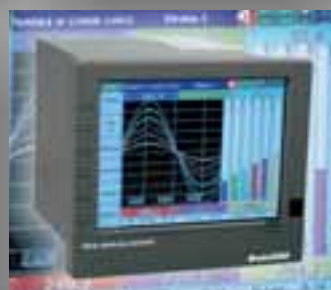
Pomiary fizykochemiczne



Kalibratory



Komponenty automatyki



Rejestracja i wizualizacja



Wskaźniki i regulatory



Wagi przemysłowe



Termowizja



Przyrządy przenośne



Laboratorium



Armatura przemysłowa



Odwiedź naszą stronę  
**www.introl.pl**

Zamów bezpłatny katalog

Skontaktuj się  
z Przedstawicielem Regionalnym



Przedsiębiorstwo Automatykacji i Pomiarów Introl Sp. z o.o.  
Katowice, ul. Kościuszki 112  
tel. +48 32 789 00 00, e-mail: introl@introl.pl  
www.introl.pl

**introl**

automatyka i pomiary