

# INSTRUKCJA OBSŁUGI



CE

## ***TERMOHIGROMETR***

***Z RS-232***

# ***DE-3009***

**DER EE ELECTRICAL INSTRUMENT CO., LTD.**

## **SPIS TREŚCI**

1. BEZPIECZEŃSTWO .....	- 3 -
2. CHARAKTERYSTYKA MIERNIKA.....	- 4 -
2.1 Wygląd zewnętrzny .....	- 4 -
2.2 Rozkład symboli na wyświetlaczu LCD .....	- 5 -
2.3 Przyciski funkcyjne .....	- 5 -
4. FUNKCJA AUTO-WYŁĄCZENIA .....	- 13 -
5. WYMIANA BATERII .....	- 13 -
6. GNIAZDO ZASILACZA ZEWNĘTRZNEGO oraz GNIAZDO KOMUNIKACJI RS-232. ....	- 14 -
7. SPECYFIKACJA.....	- 14 -
8. OCHRONA ŚRODOWISKA .....	- 15 -

---

# 1. BEZPIECZEŃSTWO



---

Aby uniknąć niebezpieczeństwa oraz ryzyka uszkodzenia przyrządu przed użyciem należy zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi.

## OSTRZEŻENIE!

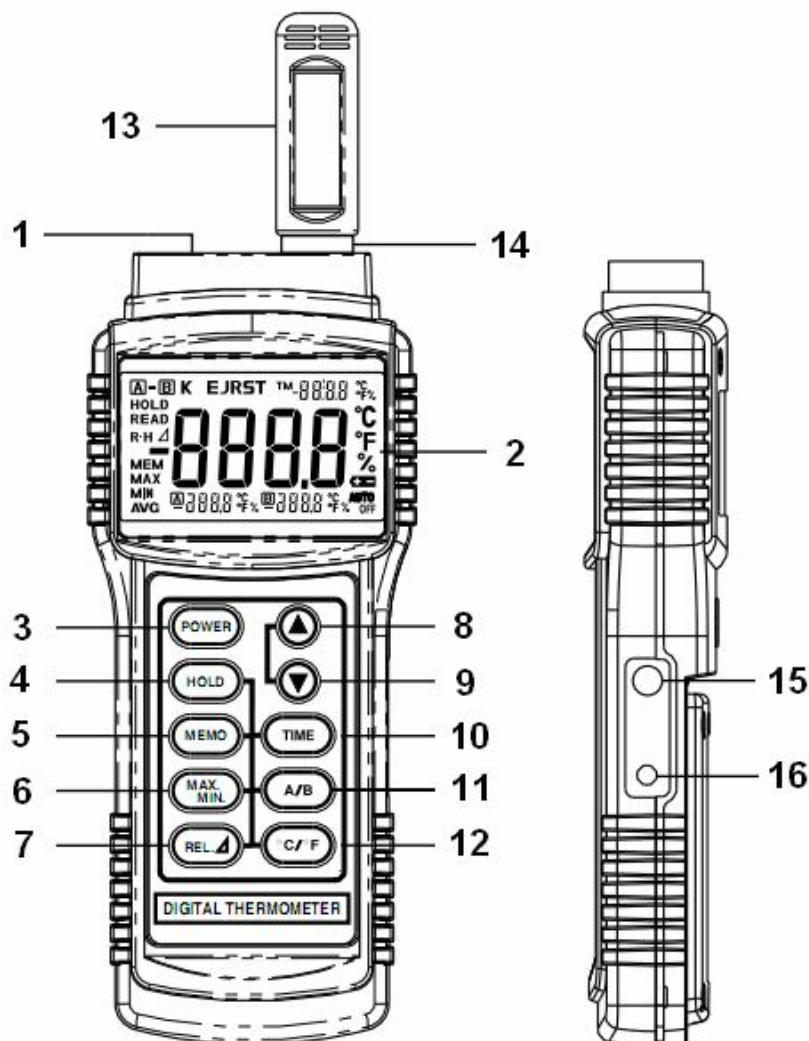
- Aby uniknąć ryzyka porażenia, nie należy dotykać przyrządem odizolowanych przewodników ani innych obiektów będących pod napięciem.
- Aby uniknąć uszkodzenia przyrządu oraz poparzeń, nie należy dokonywać pomiarów temperatury w kuchenkach mikrofalowych, piecykach, piekarnikach ani innych tego typu urządzeniach.


## UWAGA!

- Częste zginanie przewodu termopary, zwłaszcza pod ostrymi kątami, może przyczynić się do uszkodzenia i przerwania przewodu. Aby przedłużyć czas sprawnego użytkowania termopary, należy unikać zginania przewodu, zwłaszcza w miejscu łączenia go z wtyczką.
- Symbol  informuje o maksymalnych dopuszczalnych wartościach napięcia wejściowego: 60VDC i 24VAC. Ich przekroczenie może być przyczyną uszkodzenia miernika.
- Jeśli przyrząd ma nie być używany przez dłuższy czas, należy wyjąć z niego baterie. Nie wolno wkładać baterii do ognia.
- Jeśli wyniki pomiarów nie są regularne lub na wyświetlaczu pojawi się symbol , należy wymienić baterie na nowe i upewnić się, czy przyrząd funkcjonuje prawidłowo.
- Nie należy wystawiać urządzenia na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.
- Do czyszczenia nie wolno stosować rozpuszczalników ani ścierniw natomiast, gdy zajdzie konieczność, można przeczyszczyć obudowę wilgotną, miękką ściereczką.
- Czas odpowiedzi może się wydłużyć, w przypadku prowadzenia pomiarów przy niskiej temperaturze, np. na zewnątrz budynku zimą porą.
- Nie należy na siłę próbować umieścić sondy w zamrożonej żywności, czy innej zmrożonej substancji, gdyż ewentualna próba może zakończyć się zniszczeniem sondy pod wpływem dużego nacisku.

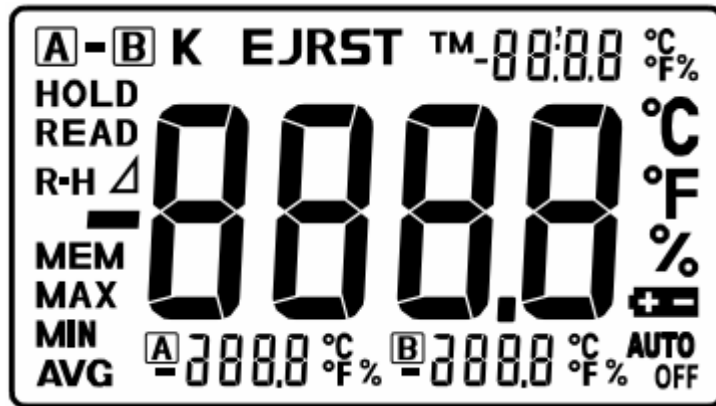
## 2. CHARAKTERYSTYKA MIERNIKA

### 2.1 Wygląd zewnętrzny



- 1) Gniazdo termopary
- 2) Wyświetlacz LCD
- 3) Włącznik/wyłącznik
- 4) Przycisk HOLD
- 5) Przycisk MEMORY
- 6) Przycisk MAX/MIN/AVG oraz odczytu z pamięci
- 7) Przycisk REL
- 8) Odczytanie ostatniej wartości z pamięci / ustawianie zegara (w górę) / Usuwanie z pamięci
- 9) Odczytanie następnej wartości z pamięci / ustawianie zegara (w górę) / Usuwanie z pamięci
- 10) Przycisk TIME: Zegar / Timer
- 11) Przełączanie między wyświetlaniem wyniku pomiaru w kanałach A i B
- 12) Przełączanie między wskazaniem w °C lub °F
- 13) Czujnik termohigrometryczny Thermo-Hydro
- 14) Gniazdo czujnika termohigrometrycznego
- 15) Gniazdo RS-232
- 16) Gniazdo zasilacza PWR  - 3V DC

## 2.2 Rozkład symboli na wyświetlaczu LCD



Symbol	Opis
-8888.8	Wyświetla mierzoną wartość (główny wyświetlacz)
TM-88:88 °C °F	Zegar, Timer, Wyświetlanie temperatury (prawy górny róg wyświetlacza)
°C	Jednostka pomiaru – stopnie Celsjusza
°F	Jednostka pomiaru – stopnie Fahrenheita
%	Procent wilgotności względnej RH
+	Wskaźnik słabej baterii
AUTO OFF	Wskaźnik funkcji automatycznego wyłączenia
KEJRST	Typ sondy temperatury ( w DE-3009 tylko sonda typu K)
HOLD	HOLD – Zatrzymanie danych na wyświetlaczu
READ	READ – Odczytywanie danych z pamięci
Δ	Wskaźnik pomiarów różnicowych
-	Minus
MEM	MEM - Wskaźnik pamięci
MAX	MAX - Wartość maksymalna
MIN	MIN - Wartość minimalna
AVG	AVG – Wartość średnia
A-B	Przełączanie między wyświetlaniem wyniku pomiaru w kanałach A i B
A-8888.8 °C °F	Temperatura w kanale A lub wilgotność (drugi wyświetlacz – poniżej głównego)
B-8888.8 °C °F	Temperatura w kanale B lub wilgotność (drugi wyświetlacz – poniżej głównego)

## 2.3 Przyciski funkcyjne



Przycisk POWER - włączenia / wyłączenia urządzenia.

Chwilowo wcisnąć przycisk, aby włączyć termohigrometr.

Wcisnąć w/w przycisk na ponad 2s, aby wygasł wyświetlacz – miernik został wyłączony.

Jeśli na wyświetlaczu pojawi się wskazanie „----” oznacza to, że sonda temperatury nie jest podłączona.





Wciśnięcie przycisku powoduje wyświetlenie symbolu HOLD i zatrzymanie aktualnie wyświetlanej wartości na wyświetlaczu. Aby wycofać funkcję HOLD, należy wcisnąć w/w przycisk na ponad 2s, aż z wyświetlacza zniknie symbol HOLD.




Wciśnięcie tego przycisku spowoduje zapis danych do pamięci.  
Cechy pamięci:

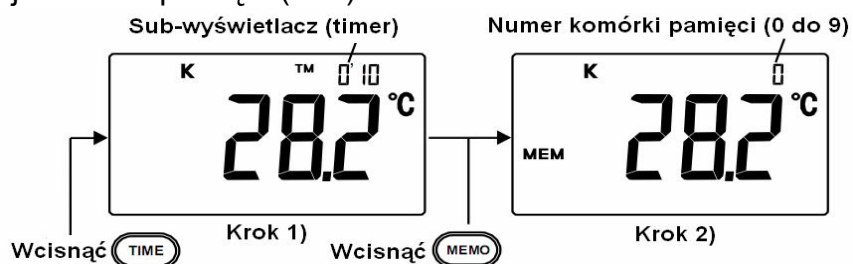
- Pojemność danych – 10 komórek pamięci (od 0 do 9),
- Możliwe jest zachowanie danych wraz ze wskazaniem timera lub bez,
- Zapis wyzwalany jest przez operatora,
- Zachowane dane pozostają w pamięci nawet po wyłączeniu urządzenia,
- Jeśli zajęte zostaną wszystkie komórki pamięci od 0 do 9, to kolejne dane zostaną nadpisane na pozycji 0, następne na 1 itd.


### A – Zapis wraz ze wskazaniem timera

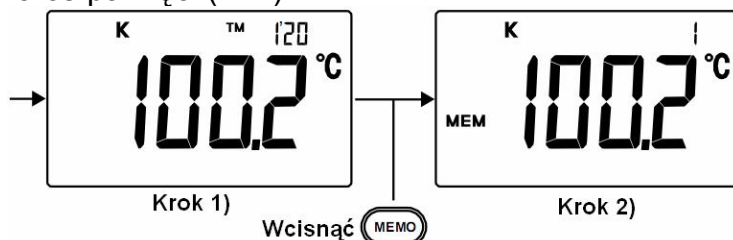
- 1) Wcisnąć przycisk , na ekranie LCD pojawi się wskazanie „TM 0'00” na sub-wyświetlaczu i rozpoczęte zostanie zliczanie czasu. W trybie tym ignorowana jest funkcja auto-wyłączenia i z wyświetlacza znika symbol AUTO OFF.
- 2) Wcisnąć przycisk , na ekranie LCD pojawi się symbol MEMO (lewy dolny róg LCD) – spowoduje to zapis pierwszego kompletu danych wraz ze wskazaniem timera. W momencie wciśnięcia na sub-wyświetlaczu wyświetlony zostanie numer komórki pamięci, do której zostały zapisane dane.
- 3) Po zapisaniu, zachowane dane są wyświetlane jeszcze przez około 1 sekundę, po czym urządzenie wraca do pomiarów i wyświetlania aktualnych wyników.
- 4) Aby zapisać kolejne dane, należy powtórzyć czynność z pkt. 2).

Przykład:

Wcisnąć przycisk  po odliczeniu przez timer 10s, aby zapisać dane (w tym wypadku 28,2°C w pierwszej komórce pamięci (nr 0)).



Wcisnąć przycisk  po odliczeniu przez timer 1min i 20s, aby zapisać dane (w tym wypadku 100,2°C w drugiej komórce pamięci (nr 1)).



**UWAGA!**

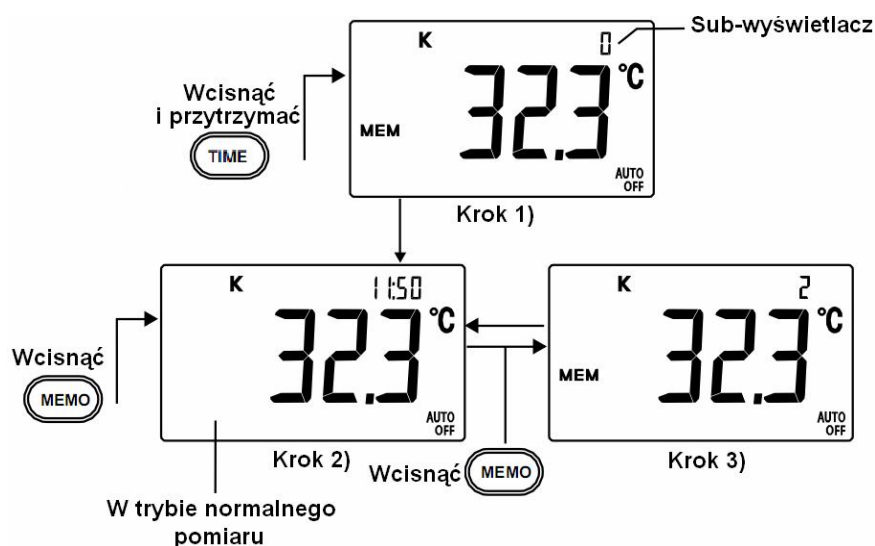
W trybie pracy timera ignorowana jest funkcja auto-wyłączenia miernika.

## B – Zapis bez wskazania timera

- 1) Jeśli timer jest włączony (wskazanie postaci „TM 0'00” na sub-wyświetlaczu), wcisnąć i przytrzymać przycisk **TIME**, przez ponad 2s, aby powrócić do wyświetlania zegara (wskazanie typu „00:00”).
- 2) Wcisnąć przycisk **MEMO**, na ekranie LCD pojawi się symbol MEMO (lewy dolny róg LCD) – spowoduje to zapis pierwszego kompletu danych. W momencie wciśnięcia na sub-wyświetlaczu wyświetlony zostanie numer komórki pamięci, do której zostały zapisane dane.
- 3) Po zapisaniu, zachowane dane są wyświetlane jeszcze przez około 1 sekundę, po czym urządzenie wraca do pomiarów i wyświetlania aktualnych wyników,
- 4) Aby zapisać kolejne dane, należy powtórzyć czynność z pkt. 2).

Przykład:

Wcisnąć przycisk **MEMO**, aby zapisać dane (w tym wypadku 32,3°C) w trzeciej komórce pamięci (pozycja nr 2),

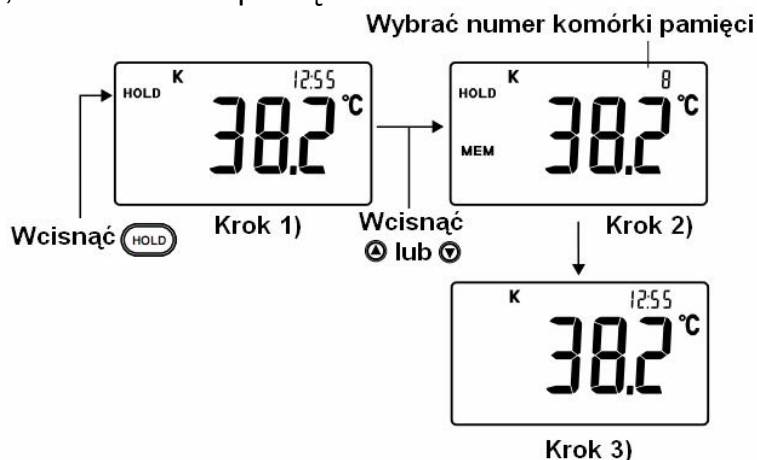


## C – Zapis przy użyciu przycisku **HOLD** oraz przycisków **▲** i **▼** (zapis z wyborem numeru komórki)

- 1) Wcisnąć przycisk **HOLD**, aby zatrzymać na wyświetlaczu zmierzoną wartość. Przyciskami **▲** oraz **▼** wybrać numer komórki pamięci, w której mają zostać zapisane dane pomiarowe.
- 2) Wcisnąć przycisk **MEMO**, na ekranie LCD pojawi się symbol MEMO (lewy dolny róg LCD) – spowoduje to zapis pierwszego kompletu danych. W momencie wciśnięcia na sub-wyświetlaczu wyświetlany będzie numer komórki pamięci, do której zostały zapisane dane.
- 3) Po zapisaniu, zachowane dane są wyświetlane jeszcze przez około 1 sekundę, po czym z wyświetlacza znikają symbole MEMO i HOLD, a urządzenie wraca do pomiarów i wyświetlania aktualnych wyników,
- 4) Aby zapisać kolejne dane, należy powtórzyć czynność z pkt. 2).

Przykład:

Zapis temperatury 38,2°C w komórce pamięci nr 8.



### Odczyt zapisanych danych

Aby odczytać zapisane dane, należy wcisnąć przycisk lub , przy czym każde następne wciśnięcie tych przycisków powoduje przechodzenie między kolejnymi komórkami pamięci. Na wyświetlaczu pojawi się symbol READ, numer komórki pamięci i, w przypadku zapisu ze wskazaniem timera – czas zapisu. Wskazanie jest widoczne na wyświetlaczu przez około 5s, po czym urządzenie wraca do normalnego trybu pomiarowego.

### Wyłączenie funkcji timera

Gdy włączone jest odliczanie czasu funkcją timera, wciśnięcie przycisku powoduje zatrzymanie odliczania czasu lub skasowanie poprzedniego i uruchomienie nowego odliczania. Aby wyłączyć odliczanie czasu przez timer i przejść do wskazania czasu rzeczywistego należy wcisnąć i chwilowo przytrzymać przycisk , aż do usłyszenia krótkiego dźwięku brzęczyka. Jednocześnie z wyłączeniem funkcji timera ponownie aktywowana zostaje funkcja auto-wyłączenia.

### Kasowanie danych z pamięci przyrządu

Aby skasować zapisane dane, należy wcisnąć jednocześnie przyciski oraz i przytrzymać je wciśnięte przez ponad 3s, aż do usłyszenia krótkiego dźwięku brzęczyka. Oznacza to, że wszystkie zapamiętane dane zostały skasowane. Przeglądanie zapisów przyciskami lub wykaże jedynie zapisy „no” oznaczające puste komórki pamięci.

### UWAGA





W pamięci zapisać można maksymalnie 10 zestawów danych (od 0 do 9). Po zapełnieniu wszystkich 10 komórek pamięci, nowe dane nadpisywane będą w kolejnych komórkach pamięci, począwszy od komórki z numerem 0.

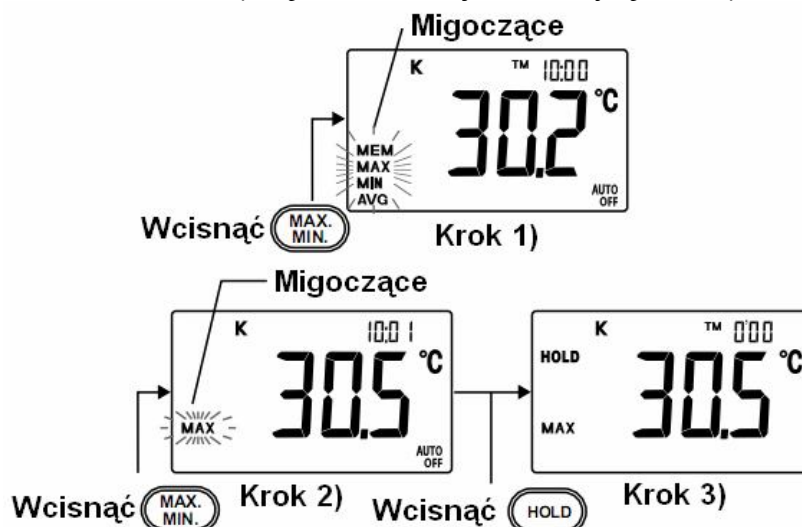
Przy sposobie zapisu danych wg procedur A oraz B, po włączeniu miernika zapis danych rozpoczyna się zawsze od pierwszej komórki pamięci (nr 0), dalej w kolejności, niezależnie od tego, czy w danej komórce znajdują się zapisane dane.

Przed rozpoczęciem pierwszych zapisów, należy wyczyścić pamięć urządzenia, gdyż mogą w niej pozostawać dane zapisane podczas sprawdzania miernika przez producenta.





## MAX - Zapisanie maksymalnej wartości





- 1) Wcisnąć przycisk , aby na wyświetlaczu pojawiły się migoczące symbole MEM MAX MIN AVG.
- 2) Wcisnąć ponownie przycisk , aby na ekranie pozostał migoczący symbol MAX.
- 3) Wcisnąć przycisk , aby na ekranie wyświetlone zostały symbole HOLD i MAX.
- 4) Wartość maksymalna widoczna na wyświetlaczu będzie odświeżana każdorazowo, gdy wartość na wejściu przekroczy aktualnie wyświetlaną. W trybie tym funkcja auto-wyłączenia jest ignorowana – z wyświetlacza znika symbol AUTO OFF. Dodatkowo automatycznie uruchamiane jest odliczanie czasu timerem, który wskazuje czas wystąpienia wartości maksymalnej.
- 5) Aby wyłączyć funkcję rejestracji wartości maksymalnej, należy wcisnąć i przytrzymać przycisk  przez około 1s, aż z wyświetlacza znikną symbole HOLD i MAX oraz pojawi się symbol AUTO OFF (włączona funkcja auto-wyłączenia).




Uwaga:

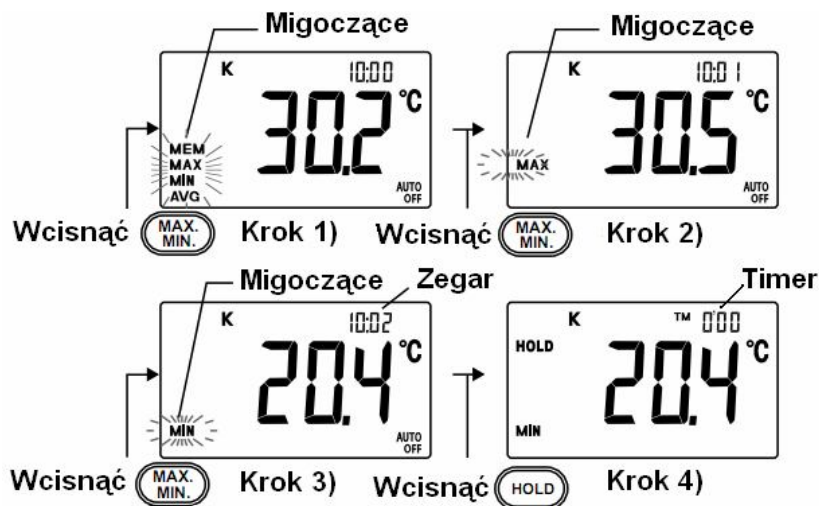
Ponowne wciśnięcie przycisku  spowoduje migotanie symbolu MAX. Podczas, gdy na wyświetlaczu widoczny jest symbol HOLD i migoczący symbol MAX – oznacza to, że na wyświetlaczu wskazana jest maksymalna wartość, zamrożona w momencie wciśnięcia przycisku . Ponowne wciśnięcie spowoduje wyświetlanie zaktualizowanej wartości maksymalnej (stałe wyświetlone symbole MAX i HOLD). Funkcja rejestracji wartości maksymalnej pozwala rejestrować tylko wskazania z jednego kanału – widoczne na głównym wyświetlaczu. Pozostałe wartości nie są rejestrowane.

## MIN - Zapisanie minimalnej wartości



- 1) Wcisnąć przycisk , aby na wyświetlaczu pojawiły się migoczące symbole MEM MAX MIN AVG.
- 2) Wcisnąć ponownie przycisk , aby na ekranie pozostał migoczący symbol MAX.
- 3) Wcisnąć ponownie (po raz trzeci) przycisk , aby na ekranie pozostał migoczący symbol MIN.
- 4) Wcisnąć przycisk , aby na ekranie wyświetlone zostały symbole HOLD i MIN.
- 5) Wartość minimalna widoczna na wyświetlaczu będzie odświeżana każdorazowo, gdy wartość na wejściu będzie mniejsza niż aktualnie wyświetlana. W trybie tym funkcja auto-

wyłączenia jest ignorowana – z wyświetlacza znika symbol AUTO OFF. Dodatkowo automatycznie uruchamiane jest odliczanie czasu timerem, który wskazuje czas wystąpienia wartości minimalnej.

6) Aby wyłączyć funkcję rejestracji wartości minimalnej, należy wcisnąć i przytrzymać przycisk  przez około 1s, aż z wyświetlacza znikną symbole HOLD i MIN oraz pojawi się symbol AUTO OFF (włączona funkcja auto-wyłączenia).






Uwaga:

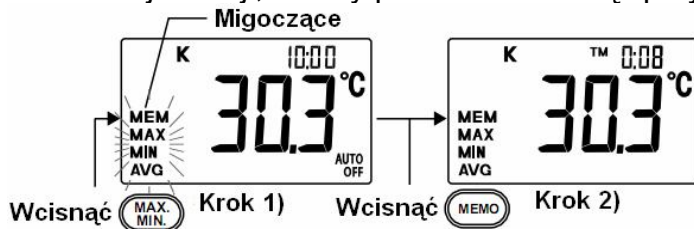
Kolejne wciśnięcie przycisku  spowoduje migotanie symbolu MIN. Podczas, gdy na wyświetlaczu widoczny jest symbol HOLD i migoczący symbol MIN – oznacza to, że na wyświetlaczu wskazana jest minimalna wartość, zamrożona w momencie wciśnięcia przycisku . Ponowne wciśnięcie spowoduje wyświetlenie zaktualizowanej wartości minimalnej (stałe wyświetlone symbole MIN i HOLD).

Funkcja rejestracji wartości minimalnej pozwala rejestrować tylko wskazania z jednego kanału – widoczne na głównym wyświetlaczu. Pozostałe wartości nie są rejestrowane.







### Jednoczesna rejestracja parametrów MIN MAX AVG.


- 1) Wcisnąć przycisk , aby na wyświetlaczu pojawiły się migoczące symbole MEM MAX MIN AVG.
- 2) Wcisnąć przycisk , aby na ekranie na stałe wyświetliły się symbole MEM MAX MIN AVG. Funkcja auto-wyłączenia zostaje ignorowana i z wyświetlacza znika symbol AUTO OFF. Automatycznie zostaje włączone odliczanie czasu timerem – zapisywane są wskazania timer, w których wystąpi maksymalna oraz minimalna wartość oraz długość zapisu wartości średniej.
- 3) Rejestrowanie wartości zostanie przerwane przy wejściu do trybu odczytu READ. Aby z niego wyjść i powrócić do rejestracji, należy ponownie wcisnąć przycisk .



## Odczyt zarejestrowanych wartości MAX MIN AVG.



- 1) Odczyt wartości maksymalnej MAX – w trybie rejestracji wcisnąć przycisk . Wyświetlone zostają symbole READ MEM oraz migoczący symbol MAX. Wyświetlona jest maksymalna zarejestrowana wartość wraz z czasem jej wystąpienia (timer).
- 2) Odczyt wartości minimalnej MIN – w trybie rejestracji wcisnąć dwukrotnie przycisk . Wyświetlone zostają symbole READ MEM oraz migoczący symbol MIN. Wyświetlona jest minimalna zarejestrowana wartość wraz z czasem jej wystąpienia (timer).
- 3) Odczyt wartości średniej AVG – w trybie rejestracji wcisnąć trzykrotnie przycisk . Wyświetlone zostają symbole READ MEM oraz migoczący symbol AVG. Wyświetlona jest średnia z zarejestrowanych wartości wraz z całkowitym czasem rejestracji (timer).
- 4) Aby wyjść z trybu READ i powrócić do rejestracji wartości MAX MIN AVG, należy ponownie wcisnąć przycisk  - wyświetlone zostaną symbole MEM MAX MIN AVG.

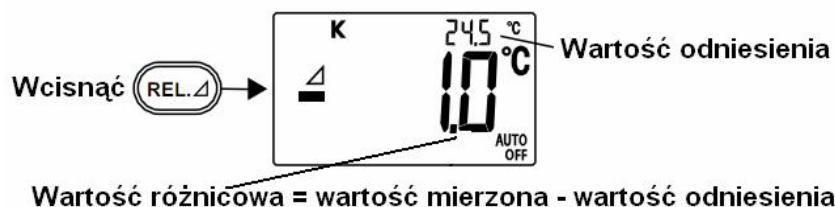
## Wyjście z trybu rejestracji wartości MAX MIN AVG.

Aby opuścić tryb rejestracji, należy wcisnąć i przytrzymać przez około 1s przycisk . Z wyświetlacza znikną symbole MEM MAX MIN AVG i urządzenie wraca do normalnego trybu pomiaru. Ponownie uruchomiona zostaje funkcja automatycznego wyłączenia – wyświetlony zostaje symbol AUTO OFF.





## Tryb pomiarów względnych.

Wcisnąć przycisk , podczas pomiaru, wyświetlony zostanie symbol  z lewej strony wyświetlacza głównego oraz wartość odniesienia na sub-wyświetlaczu. Wartość wyświetlana na głównym ekranie, to wartość różnicowa = wartość aktualnie mierzona – wartość odniesienia (wskazana na sub-wyświetlaczu). Pomiar różnicowy prowadzony jest dla jednego kanału (którego wskazania były widoczne na głównym wyświetlaczu).



## Odliczanie czasu - timer.

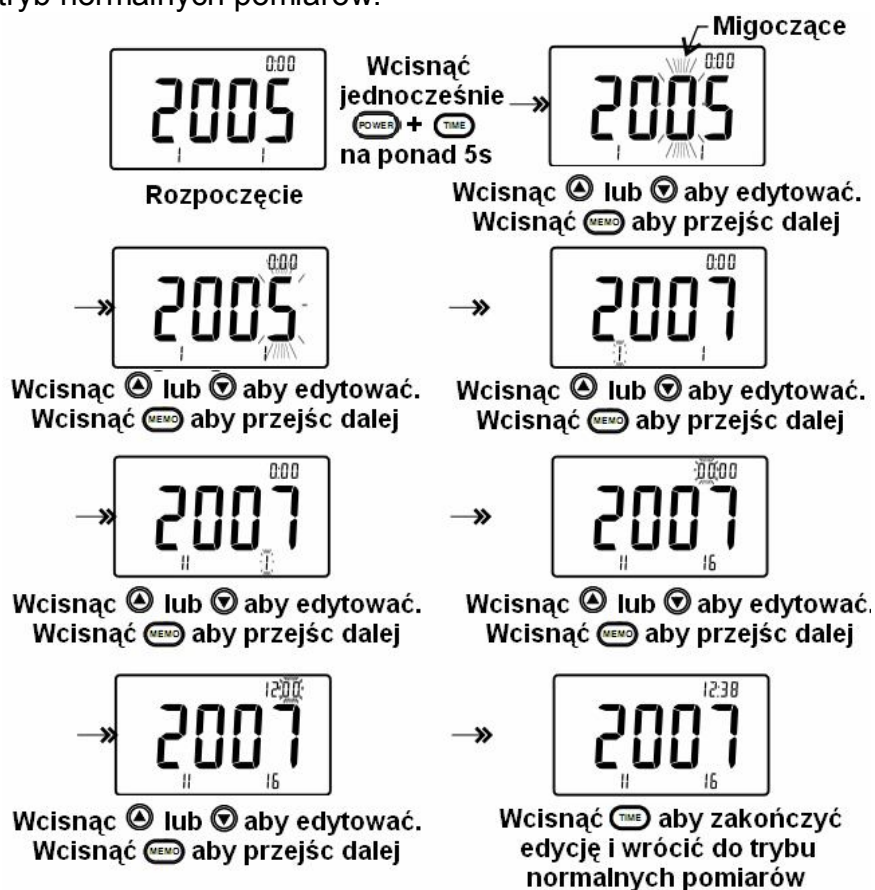
Wciśnięcie przycisku  powoduje uruchomienie timera – odliczany czas wyświetlony zostaje na sub-wyświetlaczu w formie TM 0'00. Odliczanie może trwać najdłużej do 99'59 (99 godzin, 59 minut i 59 sekund).

UWAGA: Przyciśnięcie przycisku  w trakcie odliczania czasu, spowoduje jego zatrzymanie, kolejne wyzeruje wskazanie i rozpocznie odliczanie od nowa, kolejne wciśnięcie spowoduje zatrzymanie itd.

## Zegar czasu rzeczywistego.

- 1) W trybie normalnego pomiaru, na sub-wyświetlaczu widoczne jest wskazanie zegara czasu rzeczywistego. Zmiany nastaw zegara można wprowadzić w następujący sposób:

- 2) Wcisnąć przycisk **POWER** i trzymając go wcisnąć **TIME**. Na wyświetlaczu pojawią się wskazania: sub-wyświetlacz – zegar (gg:mm), główny wyświetlacz – rok, dolny wyświetlacz – miesiąc i dzień.
- 3) Wcisnąć przycisk **POWER** i trzymając go wcisnąć **TIME** przez ponad 5s. Spowoduje to wejście w tryb zmiany nastaw zegara. Migocząca cyfra może być poddana edycji przy pomocy przycisków **▲** oraz **▼**.
- 4) Wcisnąc przycisk **MEMO** przejść można do edycji kolejnej migoczącej cyfry przyciskami **▲** oraz **▼**. Każde następne przyciśnięcie przycisku **MEMO** powoduje przejście do kolejnej cyfry.
- 5) Po ustawieniu odpowiednio wszystkich cyfr tak, aby uzyskać prawidłowe wskazania czasu rzeczywistego, aby opuścić tryb edycji nastaw, należy wcisnąć przycisk **TIME**. Urządzenie przejdzie w tryb normalnych pomiarów.




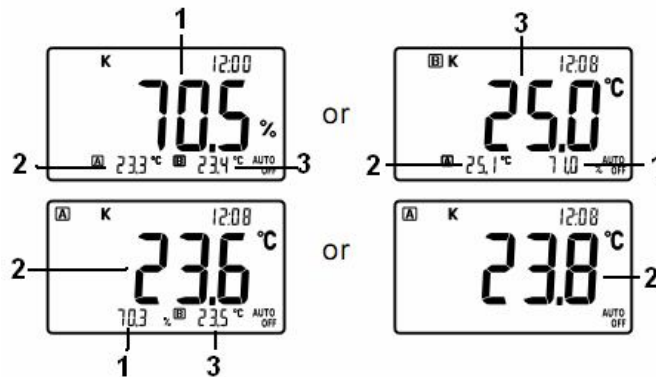
#### UWAGA:

Jeśli urządzenie jest w trybie edycji nastaw zegara (migocząca jedna z cyfr) i przez ponad 5s nie zostaną wprowadzone żadne zmiany, urządzenie automatycznie powróci do trybu normalnych pomiarów bez zachowania wprowadzonych zmian.

Aby tymczasowo usunąć wskazanie zegara (timer) z sub-wyświetlacza, należy wcisnąć i przez ponad 5s przytrzymać przycisk **TIME**. Po wyłączeniu i ponownym uruchomieniu urządzenia wskazanie zegara (timer) powróci na sub-wyświetlacz.




Wciśnięcie przycisku  powoduje przełączenie wyświetlania wyników na wyświetlaczu głównym. Dostępne są 4 kombinacje:



- 1 - Wilgotność względna RH
- 2 - Temperatura mierzona sondą typu K - kanał A
- 3 - Temperatura mierzona czujnikiem termo-higrometrycznym - kanał B



Wciśnięcie przycisku  powoduje przełączenie wyświetlanej jednostki temperatury między °C i °F, zarówno na wyświetlaczu głównym, jak i dolnym. Zależność między jednostkami wyraża się wzorem:



$$\text{Wskazanie}[^{\circ}\text{F}] = \frac{9}{5} \times \text{wskazanie}[^{\circ}\text{C}] + 32^{\circ}\text{F}$$

---

## 4. FUNKCJA AUTO-WYŁĄCZENIA

---


**Automatyczne wyłączenie zasilania** – urządzenie automatycznie się wyłączy, jeśli od ostatniej operacji przyciskami, minęło około 20 minut. Na minutę przed wyłączeniem, urządzenie zacznie alarmować o zbliżającym się wyłączeniu za pomocą brzęczyka. Aby odroczyć automatyczne wyłączenie, należy wcisnąć dowolny przycisk.

**Odwołanie funkcji automatycznego wyłączenia** – gdy urządzenie znajduje się w trybie normalnych pomiarów, należy wcisnąć przycisk  i jednocześnie . Z wyświetlacza zniknie symbol AUTO OFF i funkcja auto-wyłączenia zostanie zignorowana. Aby ponownie ją uaktywnić, należy wyłączyć i ponownie włączyć urządzenie (z powrotem pojawi się symbol AUTO OFF).

---

## 5. WYMIANA BATERII

---

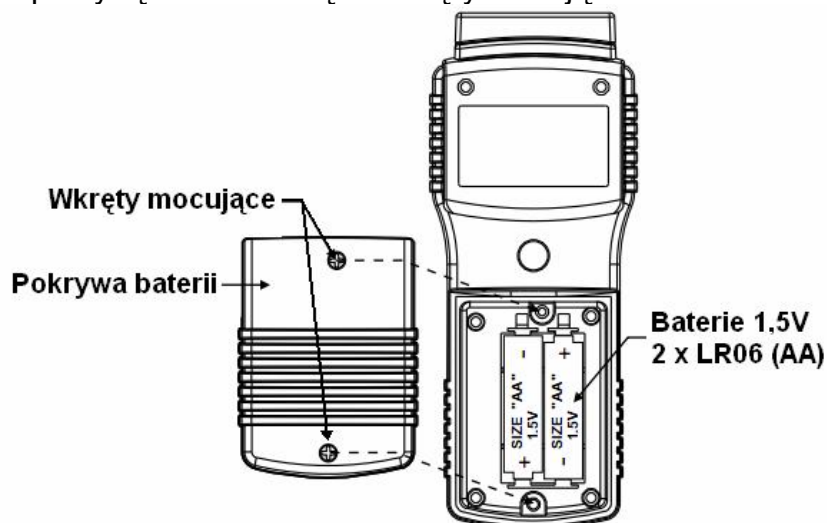
Jeśli napięcie baterii spadnie poniżej dopuszczalnego poziomu, na wyświetlaczu pojawi się symbol . Oznacza to, że baterie należy wymienić na nowe – 2 baterie 1,5V typu LR06 (AA).

Z tylnej części urządzenia wykręcić 2 wkręty mocujące pokrywę baterii.

Wyjąć stare baterie.

Włożyć nowe baterie zwracając uwagę na polaryzację. Jednocześnie należy wymieniać obie baterie – nie mieszać nowych baterii ze starymi.

Założyć z powrotem pokrywę baterii i wkręcić wkręty mocujące.



## 6. GNIAZDO ZASILACZA ZEWNĘTRZNEGO oraz GNIAZDO KOMUNIKACJI RS-232



## 7. SPECYFIKACJA

Czujniki	Sonda typu K (NR-39) oraz czujnik termo-higrometryczny Thermo-Hydro
Zasilanie	3V: baterie 1,5V LR06 (AA) – 2 szt. Zewnętrzny zasilacz DC 3V/10mA
Funkcje dodatkowe	Hold, Pamięć (10 komórek), MAX/MIN/AVG, Pomiary relatywne, Timer, Zegar czasu rzeczywistego, Auto-wyłączenie, Wskaźnik rozładowania baterii, Wybór jednostki wskazania temperatury,
Próbkowanie	2x /s
Żywotność baterii	ok. 200 godzin (baterie alkaliczne)
Temperatura i środowisko pracy	-10°C ~ 50°C (14°F ~ 122°F) wilgotność względna RH poniżej 80% (bez kondensacji)
Temperatura i środowisko przechowywania	-10°C ~ 50°C (14°F ~ 122°F) wilgotność względna RH poniżej 80% (bez kondensacji)
Wymiary i masa	72 x 32 x 179 [mm] (szer x głęb x wys), ok.180g
Wyposażenie	Standardowe: Sonda typu K NR-39, Komplet baterii, Czujnik Thermo-Hydro, Instrukcja obsługi. Opcjonalne: Kabel RS-232 (zakończony wtykiem jack 3,5ø x 1,35mm), oprogramowanie

## POMIARY

Dokładność określona, dla temperatury: 23°C±5°C, wilgotność względna RH 80%.

### Pomiary temperatury sondą typu K

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
-200°C ~ -100°C	0,1°C	0,5%+0,5°C
-100°C ~ 220°C	0,1°C	0,2%+0,5°C
200°C ~ 1370°C	1°C	0,2%+1°C
-328°F ~ -148°F	0,1°F	0,5%+2°F
-148°F ~ 428°F	0,1°F	0,2%+2°F
392°F ~ 2498°F	1°F	0,2%+2°F

### Pomiar temperatury czujnikiem termohigrometrycznym

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
-20°C ~ 0°C	0,1°C	±1°C
0°C ~ 45°C		±0,5°C
45°C ~ 60°C		±1°C
-4°F ~ 32°F	0,1°F	±2°F
32°F ~ 113°F		±1°F
113°F ~ 140°F		±2°F

### Pomiar wilgotności względnej czujnikiem termohigrometrycznym

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
0% ~ 10%	0,1%	±5%
10% ~ 90%		±2,5%
10% ~ 99%		±5%

---

## 8. OCHRONA ŚRODOWISKA

---



odpadami.

Urządzenie podlega dyrektywie WEEE 2002/96/EC. Symbol obok oznacza, że produkt musi być utylizowany oddzielnie i powinien być dostarczany do odpowiedniego punktu zbierającego odpady. Nie należy go wyrzucać razem z odpadami gospodarstwa domowego.

Aby uzyskać więcej informacji, należy skontaktować się z przedstawicielem przedsiębiorstwa lub lokalnymi władzami odpowiedzialnymi za zarządzanie

WER. 2009-05-18 WF

**DE-3009 nr kat. 111106**

**TERMOHIGROMETR  
Z RS-232**

**Wyprodukowano na Tajwanie  
Importer: BIALL Sp. z o.o.  
Otomin, ul. Słoneczna 43  
80-174 Gdańsk  
[www.biall.com.pl](http://www.biall.com.pl)**