

## 5. WYMIANA BATERII

Niski stan baterii jest sygnalizowany miganiem napisu „BAT” na wyświetlaczu. Oznacza to konieczność wymiany baterii na nową najszybciej jak to możliwe. Bateria jest umieszczona wewnątrz obudowy w pomieszczeniu dostępnym pod zdejmowalną pokrywą znajdującą się na tylnej ścianie obudowy. Baterię należy wymieniać przy wyłączonym zasilaniu przyrządu aby uchronić dane przetrzymywane w pamięci od skasowania. Z tego samego powodu przyrząd nie powinien być pozbawiony baterii na czas dłuższy niż 1 minuta nawet gdy jego zasilanie jest wyłączone. Jeśli tak się zdarzy (albo gdy bateria ulegnie kompletnemu wyczerpaniu), konieczne będzie ponowne wprowadzenie nastaw parametrów zawartych w menu (dotyczy to parametrów *drEF*, *RUdi*, *ELr*). Jeśli po włożeniu nowej baterii przyrząd nie będzie się uruchamiał (brak wskazań na wyświetlaczu) należy odłączyć baterię na czas przynajmniej 30 minut i podłączyć ponownie.

## 6. KOMPATYBILNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA

Przyrządy z serii COMETER przeszły pozytywnie następujące testy kompatybilności elektromagnetycznej:

emisja	EN55022	klasa B
odporność	EN61000-4-2	poziom 4/8kV, klasa A
	EN61000-4-3	natężenie pola 3V/m, klasa A
	EN61000-4-4	poziom 1/0.5kV, klasa A
	EN61000-4-6	natężenie pola 3V/m, klasa B
	EN61000-4-11	klasa A
	EN61000-4-5	klasa A

# Termometr C0311

**TEST-THERM Sp. z o.o.**  
30-009 Kraków, ul. Friedleina 4-6  
tel. (012) 632 13 01, 632 61 88, fax 632 10 37  
e-mail: [office@test-therm.com.pl](mailto:office@test-therm.com.pl)  
<http://www.test-therm.com.pl>

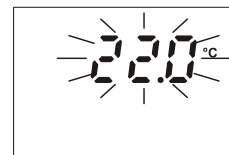
**Instrukcja obsługi.**

*Prosimy przeczytać uważnie przed rozpoczęciem użytkowania.*

## Spis treści

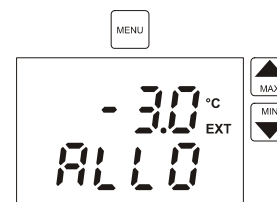
1.	Opis .....	3
2.	Dane techniczne .....	3
3.	Zasilanie .....	4
4.	Obsługa przyrządu .....	4
4.1.	Włączanie i wyłączanie przyrządu .....	4
4.2.	Wskazania wartości mierzonych .....	4
4.3.	Funkcja HOLD i MIN/MAX .....	5
4.4.	Funkcje i ustawienia dostępne z menu .....	5
4.4.	Ustawianie alarmów .....	7
4.5.	Wybór typu termopary .....	7
5.	Wymiana baterii .....	8
6.	Kompatybilność elektromagnetyczna .....	8

## 4.4. USTAWIANIE ALARMÓW

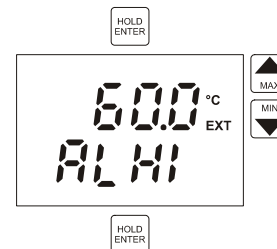


Jest możliwe zadanie limitu górnego i dolnego dla mierzonej temperatury. Przekroczenie dowolnego progu alarmowego będzie sygnalizowane pulsowaniem wskazań wartości danej wielkości na wyświetlaczu. Aktywacja alarmu może być zablokowana przez ustawienie dolnego wartości progu alarmowego na maksymalną możliwą wartość. Po osiągnięciu wartości maksymalnej pojawi się wskazanie  $\overline{FF}$ . Wartość górnego progu alarmowego jest wtedy nieistotna.

Aby ustawić wartości progów alarmowych naciśnij przycisk ALARM.

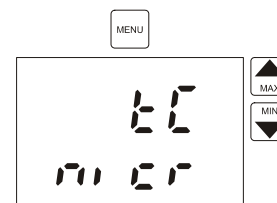


Wskazanie  $\overline{ALLO}$  określa ustawienie wartości dolnego progu alarmowego (tutaj dla wskazań temperatury). Ustaw pożądaną wartość za pomocą przycisków ze strzałkami. Aby wartości były zmieniane szybko należy nacisnąć i przytrzymać przycisk. Po ustawieniu żądanej wartości należy nacisnąć przycisk ENTER. Wartość progów zostanie zapamiętana.

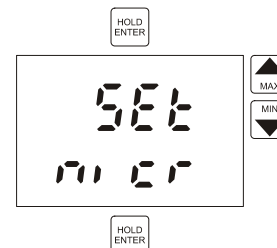


Wskazanie  $\overline{ALHI}$  określa ustawienie wartości górnego progu alarmowego (tutaj dla wskazań temperatury). Ustaw pożądaną wartość za pomocą przycisków ze strzałkami. Aby wartości były zmieniane szybko należy nacisnąć i przytrzymać przycisk. Po ustawieniu żądanej wartości należy nacisnąć przycisk ENTER. Wartość progów zostanie zapamiętana. W razie potrzeby można powrócić do ustawień progów dolnego naciskając przycisk DISPLAY.

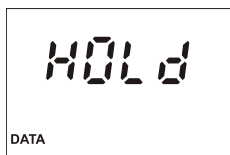
## 4.5. WYBÓR TYPU TERMOPARY



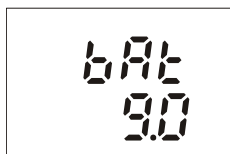
Należy wybrać z menu pozycję  $\overline{5}$ . Aby zmienić typ termopary należy nacisnąć przycisk ENTER.



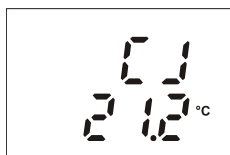
Za pomocą przycisków ze strzałkami należy wybrać właściwy typ termopary ( $\overline{J}$  - termopara typu J,  $\overline{K}$  - termopara typu K,  $\overline{S}$  - termopara typu S). Po dokonaniu wyboru należy go zatwierdzić naciskając przycisk ENTER.



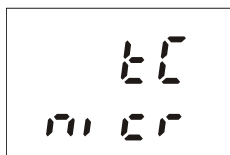
Naciśnij przycisk ENTER aby wyświetlić wartości zgromadzone w pamięci HOLD. Naciśnij przycisk DISPLAY aby obejrzeć zapamiętaną wartość wielkości wyliczanej (temperatura punkt rosy). Naciśnij przycisk MENU aby powrócić do menu.



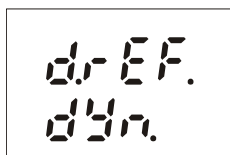
Napięcie baterii zasilającej przyrząd. Wartość ta odzwierciedla stan baterii.



Wskazanie temperatury kompensacji zimnych końców termopary. Jest ona mierzona w pobliżu gniazda przyłączeniowego termopary. Temperatura ta jest używana do automatycznych kompensacji temperatury spoin odniesienia.

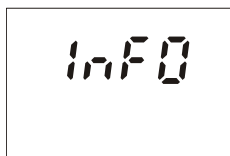


Typ aktualnie używanej termopary (K - termopara typu J, m e r - termopara typu K, S - termopara typu S). Naciśnij ENTER aby dokonać zmiany na odpowiedni typ czujnika. Zły wybór spowoduje nieprawidłowe wskazania termometru.



Pozycja określająca aktualny tryb odświeżania wskaźników. W trybie szybkim (drEF.) odświeżanie jest maksymalnie szybkie z regularnym odstępem 0.7s. W trybie dynamicznym (dyn.) odświeżanie jest zmienne w cyklu 5s jeśli wartości mierzone są stabilne lub cyklu 0.7s jeśli mierzone wartości się zmieniają. Tryb dynamiczny znacząco przedłuża żywotność baterii. Wybierz żądany tryb odświeżania wskaźników naciskając przycisk ENTER.

Uwaga: przy niskim stanie baterii używany jest tryb dynamiczny niezależnie od wybranego ustawienia w celu zredukowania poboru prądu.



Naciśnięcie przycisku ENTER powoduje wyświetlenie informacji serwisowej dotyczącej numeru wersji przyrządu (górna część wyświetlacza) wraz z konfiguracją (dolna część wyświetlacza).

## 1. OPIS

Przyrząd jest przeznaczony do pomiaru temperatury za pomocą zewnętrznych termopar typu J, K S. Mierzone wartości są wyświetlane na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym. Przyrząd porównuje wartości mierzonych wielkości z zaprogramowanymi przez użytkownika progami alarmowymi, a w razie ich przekroczenia sygnalizuje w sposób wizualny lub akustyczny. Przyrząd jest również wyposażony w funkcje pomiaru wartości minimalnej i maksymalnej oraz w funkcję zamrożenia wskaźników (HOLD).

## 2. DANE TECHNICZNE

Zakresy pomiarowe:

termopara J	-200...750°C
termopara K	-200...1300°C
termopara S	-50...1700°C

Rozdzielczość:

termopary J i K	0.1°C (-99.9...999.9°C) 1°C w pozostałym zakresie
termopara S	0.4°C (-50.0...999.9°C) 1°C w pozostałym zakresie -200...1300°C

Dokładność (sam miernik):

termopary J i K	±(0.1% w.o. +0.4°C)
termopara S	±(0.1% w.o. +0.85°C)

Zakres kompensacji zimnych końców:

-10...60°C

Częstotliwość odświeżania wskaźników:

0.7s w trybie FAST  
0.7...5s w trybie dynamicznym

Zasilanie:

bateria 6F22 9V  
opcja akumulator Ni-Cd + ładowarka

Pobór prądu:

0.3...1.3mA zależnie od trybu

Warunki pracy i przechowywania:

temperatura otoczenia: -10...60°C  
wilgotność otoczenia: 5...95%

Charakterystyka zewnętrzna:

zgodnie z EN33-2000-3: środowisko normalne z charakterystyką AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA1, BE1.

Wymiary:

141 x 71 x 27mm (bez czujnika)

Masa z baterią:

ok. 150g

### 3. ZASILANIE

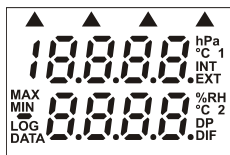
Czas pracy baterii zależy od wybranej częstotliwości odświeżania. W trybie FAST wskazania na wyświetlaczu są uaktualniane w najkrótszym możliwym czasie przy najwyższym zużyciu baterii. W trybie dynamicznym wskazania na wyświetlaczu są uaktualniane ze zmienną częstotliwością. Gdy wskazania są stabilne co 5s, a gdy wskazania się zmieniają okres uaktualniania skracają się do 0.7s. Pobór prądu w tym trybie pracy jest zwykle do 4 razy mniejszy. Tryb FAST jest zalecany do stosowania wyłącznie wtedy, gdy wolne wskazania są absolutnie niedopuszczalne.

Gdy napięcie baterii obniży się do poziomu 7V na wyświetlaczu pojawia się pulsujący wskaźnik „BAT” i miernik przełącza się do oszczędnego trybu pracy (charakterystyka dynamiczna). Dodatkowo wyłączona zostaje akustyczna sygnalizacja alarmów.

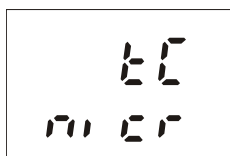
Przyrządy z zasilaniem akumulatorowo-sieciowym mają zainstalowany zamiast baterii akumulator niklowo-kadmowy i są wyposażone w zasilacz sieciowy. Akumulator jest ładowany z zasilacza bardzo niewielkim prądem i w przypadku jego całkowitego rozładowania, pełne naładowanie będzie trwało ok. 100 godzin. Z tego względu ta wersja przyrządu nie jest zalecana do pracy ciągłej bez podłączonego zasilacza sieciowego. Akumulator ma zadanie jedynie podtrzymywać zasilanie w razie braku zasilania sieciowego.

### 4. OBSŁUGA PRZYRZĄDU

#### 4.1. WŁĄCZANIE I WYŁĄCZANIE PRZYRZĄDU



Przed włączeniem zasilania podłącz wtyczkę sondy pomiarowej do gniazda w przyrządzie. Sonda jest skalibrowana wraz z przyrządem i nie jest możliwa jej zamiana na inną (jeśli posiadasz więcej przyrządów tego samego typu). Włącz zasilanie naciskając przycisk ON/OFF. Po włączeniu zasilania na wyświetlaczu zostają ukazane wszystkie symbole. Jeśli przycisk ON/OFF jest naciśnięty przez dłuższy czas symbole te będą widoczne tak długo, jak długo będzie on naciśnięty.



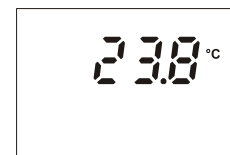
Następnie pojawia się na krótko wskazanie wybranego typu termopary. Są one oznaczane symbolami: *J* termopara J, *K* termopara K i *S* termopara S. Jeśli typ użytej termopary nie jest zgodny z typem wyświetlonym przez przyrząd, odczyty temperatury będą nieprawidłowe. Należy wtedy wybrać z menu typ zastosowanej termopary (opis dalej).

W normalnym trybie pracy przyrząd rozpocznie następnie wyświetlanie mierzonej wartości temperatury. Przy włączonym przyrządzie nie należy odłączać i podłączać czujnika, gdyż może to spowodować zapamiętanie nieprawidłowych wartości w pamięci minimum i maksimum.

Przyrząd można wyłączyć w dowolnym momencie. Wszystkie nastawy przyrządu będą zapamiętane. W razie odłączenia baterii na czas dłuższy niż 1 minuta nastawy mogą zostać utracone.

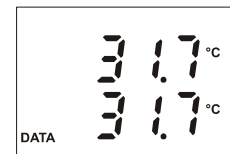
#### 4.2. WSKAZANIA WARTOŚCI MIERZONYCH

W tym trybie przyrząd znajduje się zawsze zaraz po włączeniu zasilania. Z każdego innego trybu pracy można powrócić do trybu pomiaru przez pojedyncze lub wielokrotne naciśnięcie przycisku MENU. Gdy sonda pomiarowa jest źle podłączona lub w ogóle odłączona od miernika na odpowiedniej pozycji wyświetlacza pojawia się wskazanie - - .

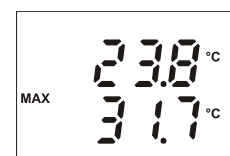


Temperatura w °C jest wyświetlana w górnej części wyświetlacza.

#### 4.3. FUNKCJA HOLD I MIN/MAX



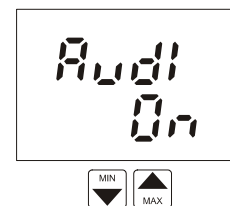
W trybie pomiaru (wskazania wartości mierzonych) naciśnij przycisk HOLD aby wpisać aktualnie mierzone wartości do pamięci (potwierdzenie krótkim sygnałem dźwiękowym). W każdej chwili jest możliwe wywołanie zapamiętanych wartości z MENU (patrz niżej). Każde naciśnięcie przycisku HOLD powoduje zastąpienie poprzednich wartości w pamięci nowymi.



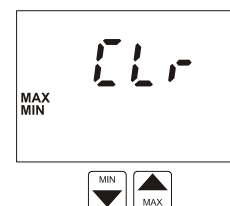
Włączenie przyrządu powoduje odtworzenie pamięci wartości minimalnej i maksymalnej dla obu mierzonych wielkości. W trybie pomiaru naciśnij przycisk MIN (lub MAX) aby odczytać najmniejszą (lub największą) zarejestrowaną wartość mierzoną. Na wyświetlaczu pojawia się dodatkowo wskaźnik MIN (MAX). Naciśnij ponownie przycisk MIN, MAX lub MENU aby powrócić do trybu pomiaru. Pamięć wartości minimalnych i maksymalnych można skasować za pomocą funkcji CLR dostępnej w menu. Wszystkie wartości przechowywane w pamięci są pamiętane nawet po wyłączeniu zasilania przyrządu.

#### 4.4. FUNKCJE I USTAWIENIA DOSTĘPNE Z MENU

Naciśnij przycisk MENU aby po kolei przeglądać poszczególne pozycje menu. Naciskając przyciski MIN/dół i MAX/góra można przemieszczać się do jednej pozycji menu do kolejnej. Naciśnij przycisk MENU ponownie aby powrócić ponownie do trybu pomiaru.



Ta pozycja wskazuje czy jest włączona (On) lub wyłączona (OFF) akustyczna sygnalizacja alarmu. Naciśnij przycisk ENTER aby zmienić aktualne ustawienie. Uwaga: przy zbyt niskim stanie baterii sygnalizacja akustyczna jest nieaktywna aby zredukować zużycie baterii.



Kasowanie pamięci wartości minimalnych i maksymalnych dla wszystkich wielkości mierzonych. Pamięć jest czyszczona po naciśnięciu przycisku ENTER. Przeprowadzenie operacji zostanie potwierdzone wskazaniem 555 w dolnej części wyświetlacza.