

## AB-8891 C

Trzy wejścia zastosowane w tym urządzeniu zapewniają szybki przekaz danych i laboratoryjną dokładność. Termometr jest odpowiedni do większości pomiarów temperatury i aplikacji rejestrujących dane. Termometr współpracuje z dwoma termooogniwami typu - K i jedną sondą IR (podczerwień) temperatury. Występują one jako czujniki temperatury. Termometr gwarantuje rozdzielczość 0.1 °C/ 0.1 °F. Wewnętrzna pamięć zachowuje na jednym kanale do 18 000 zapisów. Przy pomocy łącza USB urządzenie prowadzi dwukierunkową komunikację z PC.


### ZALETY:




1. Duży ciekłokrystaliczny wyświetlacz z podświetleniem pokazuje każdą kombinację T1, T2, T3, T1-T2, T1-T3, T2-T3, oraz MAX, MIN, AVG.
2. Zegar czasu względnego w funkcjach MAX, MIN i AVG zapewnia odniesienie się do istotnych wydarzeń.
3. Elektroniczna funkcja wprowadzania poprawek pozwala na kompensowanie błędów termooogniwi i maksymalizację całkowitej dokładności.
4. Odczyty temperatury w różnych jednostkach - °C, °F, lub Kelvinach (K)
5. Łącze USB, USB do UART (uniwersalny asynchroniczny odbiornik-nadajnik) Bridge (mostek, pomost) Controller (urządzenie sterujące)
6. Tryb automatycznego wyłączenia zasilania (tryb drzemki) przedłuża żywotność baterii.

### Specyfikacja

<b>Ogólna specyfikacja</b>		
Temperatura pracy	0 °C do 50 °C (4 °F do 122 °F) nie skrapla się	
Temperatura przechowywania	10 °C do 50 °C (14 °F do 122 °F)	
<b>Zakres temperatur</b>		
Termooogniwa typu – K	-200 °C do 1372 °C (-328 °F do 2501 °F)	
Temperatura IR	-30 °C do 550 °C (-22 °F do 1022 °F)	
<b>Dokładność pomiaru temperatury</b>		
T1, T2 powyżej -100 °C (-148 °F)	± [0.15% rgd + 1 °C (1.8 °F)]	
T1, T2, poniżej - 100 °C (-148 °F)	± [0.5% rgd + 2 °C (3.6 °F)]	
T1 – T2	± [0.5% rgd + 1 °C (1.8 °F)]	
T3	T3 powyżej -10 °C (14 °F)	± [2.0% rgd + 2 °C (3.6 °F)]
	T3 poniżej -10 °C (14 °F)	± 5 °C (9.0 °F)
T1 – T3	T3 powyżej -10 °C (14 °F)	± [2.0% rgd + 3 °C (5.4 °F)]
	T3 poniżej -10 °C (14 °F)	± 6 °C (11 °F)
T2 – T3	T3 powyżej -10 °C (14 °F)	± [2.0% rgd + 3 °C (5.4 °F)]
	T3 poniżej -10 °C (14 °F)	± 6 °C (11 °F)
<b>Wyświetlana rozdzielczość</b>		0.1 °C /°F /K <1000, 1 °C /°F /K > 1000

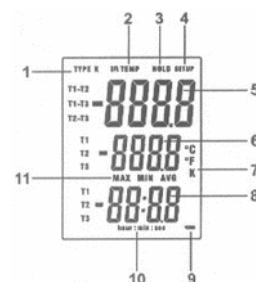
### Klawisze:

1. Aby włączyć lub wyłączyć termometr wciśnij klawisz 
2. Aby przejść przez tryby odczytów maksymalnych (MAX) minimum (MIN), średnich (AVG) wciśnij klawisz MIN/MAX. Aby w trakcie pokazywania odczytów MIN/MAX/AVG powrócić do normalnego trybu funkcjonowania urządzenia wciśnij przez 3 sekundy klawisz MIN/MAX.
3. Wciskając klawisz °C /°F /K przechodzisz przez tryby różnych jednostek pomiaru temperatury - Celcjusze (°C), Farenheit (°F) i Kelwiny (K).
4. Aby zatrzymać wyświetlane dane wciśnij klawisz HOLD.
5. Wciśnij klawisz DIF/T1-T2-T3 aby przejść przez T1, T2, T3, oraz T1-T2, T1-T2, T1-T3 (różne pomiary temperatury) na pierwszym, drugim i trzecim rzędzie wyświetlacza.
6. Aby włączyć podświetlenie przyciśnij klawisz SETUP. Aby wyłączyć podświetlenie wciśnij ponownie klawisz SETUP. Aby wejść lub wyjść z trybu ustawień (Setup) wciśnij przez 5 sekund klawisz SETUP. (patrz zmiana opcji ustawień).
7. Jeżeli chcesz przewinąć i wybrać jeden z trybów ustawień wciśnij przycisk ▲. Aby zwiększyć wyświetlane ustawienia wciśnij przycisk ▲.



8. Aby rozpocząć rejestrowanie danych wciśnij przycisk , jeżeli chcesz zakończyć rejestrowanie wciśnij ponownie przycisk . Jeżeli wejdiesz do trybów ustawień przewiń opcje które chcesz zmienić. Wcisnąjąc przycisk  zwiększysz wyświetlane ustawienia.
9. Aby wejść do opcji ustawień wciśnij klawisz ENTER. Aby zapisać w pamięci ustawione dane wciśnij ponownie klawisz ENTER.

### Elementy wyświetlacza.

1. Typ termooigniwa. Symbol miga gdy miernik rejestruje dane.
2. Temperatura IR. Symbol miga gdy miernik rejestruje dane.
3. Zatrzymanie odczytów wyświetlanych na monitorze (HOLD).
4. Wejście lub wyjście z trybu ustawień (SET UP).
5. Pierwszy rząd wyświetlacza: odczyty T1, T2, T3, T1 – T2, T1 – T3, T2 - T3.
6. Drugi rząd wyświetlacza: odczyty MAX, MIN, AVG (średnie) lub kalibrowanie, T1, T2,
7. Jednostka pomiaru temperatury.
8. Trzeci rząd wyświetlacza: wpływający czas lub odczyty T1, T2, T3.
9. Symbol słabych baterii. Wymień baterie.
10. Tryb wyświetlania: min : sec lub hour : min (godziny : min.)
11. Wyświetlanie MIN, MAX, AVG.



### Wykorzystanie termooigniwi

1. Podłącz termooigniwa (a) do wejść(a) łączników T1 lub T2.
2. Aby włączyć termometr wciśnij . Po 1 sekundzie termometr wyświetli pierwsze odczyty. Jeżeli do urządzenia nie podłączyliśmy żadnych termooigniwi do wyznaczonych wejść lub termooigniwo jest „otworzone” a na wyświetlaczu pojawi się znak „----”.
3. Aby wyłączyć zasilanie wciśnij i przytrzymaj przez 3 sek. przycisk .

### Wykorzystanie IR (podczerwieni)

1. Podłącz wyjście urządzenia do pomiaru IR do łącznika T3 (wejście dla IR) w termometrze. Na wyświetlaczu pojawi się „T3-----” Jeżeli przyrząd do podczerwieni nie jest podłączony „T3-----” nie pojawi się na wyświetlaczu.
2. Wciśnij przycisk „SCAN” na urządzeniu do pomiaru IR i temperatura pojawi się na wyświetlaczu.


### Zmiana opcji ustawień

Przy pomocy trybu ustawień (Setup) zmieniamy odchylenia od pomiarów i tryb drzemki. Termometr zachowuje w pamięci ustawienia.



### Opcje ustawień

Opcja	Symbol	Ustawienia
Offset/kalibracja/odchylenia	T1, T2, T3	odchylenia T1 lub T2, T3
Prędkość próbkowania	rAt	Próbkowanie rejestrowanych zapisów
Ustawienia czasu	tiE	Pokazuje czas lub ustawiamy czas
Kasowanie/oczyszczanie pamięci	CLR	Kasowanie/oczyszczanie pamięci
Tryb drzemki	SLP	On (tryb włączony), OFF (tryb wyłączony)

### Wejście lub wyjście z trybu ustawień (SETUP)

Gdy termometr jest w trybie ustawień na wyświetlaczu pojawia się znak SET UP. Aby wejść lub wyjść z trybu ustawień wciśnij przez 5 sekund klawisz .

## Zmiana ustawień

1. Wciśnij przycisk ▲ lub  aby przewinąć ustawienia które chcesz zmienić.
2. Aby wskazać które ustawienia chcesz zmienić wciśnij przycisk ENTER.
3. Wciśnij przycisk ▲ lub  aż do chwili gdy na wyświetlaczu pojawią się żądane przez Ciebie wartości.
4. Wciśnij przycisk ENTER aby zachować ustawienia w pamięci.


## Offset

Pierwszy rząd wyświetlacza pokazuje temperaturę wraz z odchyleniami , drugi rząd wyświetlacza pokazuje odchylenie. Możesz przechowywać indywidualne odchylenia dla T1, T2 i T3.




## Prędkość pobierania próbek

Trzeci rząd wyświetlacza pokazuje prędkość pobierania rejestrowanych danych temperatury. Gdy miernik jest zasilany, domyślna częstotliwość pobieranych danych wynosi 1 sekundę. Trzeci rząd wyświetlacza pokazuje „00 01” – kolejność oznacza minuty----sekundy.

Wciśnij przycisk °C /°F /K aby ustawić kolejność. Wciśnij ▲ lub  aż do chwili gdy na wyświetlaczu pojawią się żądane przez Ciebie wartości. Wciśnij przycisk ENTER aby zachować ustawienia w pamięci.




## Ustawienia czasu.



1. Pokazywanie czasu. W pierwszym rzędzie wyświetlacza pokazany jest rok, w drugim miesiąc, w trzecim godziny i sekundy (na rys pokazany jest czas 2007-3-30 16:25). Jeżeli czas nie jest ustawiony wciśnij bezpośrednio przycisk ENTER aby wyjść z ustawień czasu.
2. Ustawienie czasu. Kolejność ustawień jest następująca: rok---miesiąc---dzień----godzina-----minu+^ Wciśnij przycisk °C /°F /K aby ustawić kolejność. Wciśnij ▲ lub  aż do chwili gdy na wyświetlaczu pojawią się żądane przez Ciebie wartości. Wciśnij przycisk ENTER aby zachować ustawienia w pamięci.



## Kasowanie zapisów z pamięci

Gdy chcesz skasować zapisy w pamięci urządzenia wejdź do trybu ustawień CLR. Wciśnij ▲ lub  aż do chwili gdy na wyświetlaczu pojawi się „SURE YES”, wciśnij ENTER aby oczyścić pamięć.

## Tryb automatycznego wyłączenia zasilania.

Termometr domyślnie włącza tryb drzemki gdy przez 20 minut nie będzie dotknięty żaden z przycisków. Gdy termometr jest w trybie ustawień (Setup) na wyświetlaczu pojawi się napis SETUP. Wciśnij ▲ lub  aż do chwili gdy na wyświetlaczu pojawi się symbol „SLP”. Wciśnij przycisk ENTER aby wskazać „ON” (włączony) lub „OFF” (wyłączony). Wciśnij ▲ lub  aż do chwili gdy na wyświetlaczu pojawią się żądane przez Ciebie wartości. Wciśnij przycisk ENTER aby zachować ustawienia w pamięci. „ON” (tryb drzemki jest włączony) „OFF” (tryb drzemki jest wyłączony).

## Wyświetlanie temperatury.


1. Wciśnij przycisk °C /°F /K aby ustawić poprawną podziałkę temperatury.
2. Przytrzymaj lub podłącz termoogniwa do miejsca gdzie chcesz dokonać pomiaru. Odczyty pojawią się w pierwszym rzędzie wyświetlacza.

## UWAGI

Gdy termoogniwa nie są podłączone do miernika na wyświetlaczu pojawi się znak „----”.

Na wyświetlaczu pojawi się symbol „OL” (overload – przeciążenie) gdy pomiary temperatury przekraczają zakresy określone dla termoogniw.


## Zatrzymanie wyświetlanych odczytów.



1. Wciśnij przycisk HOLD aby zatrzymać odczyt, który pojawił się na wyświetlaczu. Na wyświetlaczu pojawi się symbol HOLD.
2. Wciśnij przycisk  (DIF/T1-T2-T3) aby przewinąć pomiędzy odczytami T1, T2, T3, T1-T2, T1-T3, T2-T3 pojawiającymi się w pierwszym lub drugim rzędzie wyświetlacza.
3. Aby wyłączyć funkcje wstrzymania wyświetlanych danych wciśnij ponownie klawisz HOLD.

### Przeglądanie odczytów MIN, MAX i AVG (średnich).

1. Wciśnij przycisk MIN MAX aby przejść przez odczyty maksymalnych (MAX) minimalnych (MIN) i średnich (AVG) odczytów. Na wyświetlaczu pojawi się czas, który upłynął od momentu wejścia do trybu MAX/MIN/AVG lub czas, w którym pojawiły się minimalne lub maksymalne odczyty.
2. Wciśnij przez 3 sekundy przycisk MIN MAX aby wyjść z trybu MAX/MIN/AVG.

### Zapisywanie danych

Wciśnij przycisk  by wyłączyć termometr. Po 1 sekundzie na wyświetlaczu pojawi się pierwszy odczyt (18000). Odczyt jest liczbą nadaną przez termometr, który może zapisywać dane. Gdy pamięć jest przepelniona na pierwszym wyświetlaczu pojawi się symbol „FULL” . Należy wówczas oczyścić pamięć.

Wciśnij przycisk , miernik zacznie rejestrować dane, wciśnij ponownie przycisk  miernika przestanie rejestrować dane.

### Wykorzystanie funkcji offset/odchylenia od pomiarów w celu korygowania błędów sond pomiarowych.

Przy pomocy opcji offset/odchylenia/wyrównie wyreguluj odchyłki w odczytach termometru występujące w pomiarach temperatury termooogniwami i IR. Zakres możliwej korekty wynosi  $\pm 5.0\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 9.0\text{ }^{\circ}\text{F}$ .

1. Włóż termooogniwo do wejścia złącza.
2. Umieść termooogniwo w środowisku gdzie występuje znana, stabilna temperatura. (np. suchy lód jest bardzo dobrym kalibratorem).
3. Pozwól aby odczyty się ustabilizowały.
4. W ustawieniach (setup) zmieniaj odchylenia aż pierwsze odczyty pokryją się z temperaturą, która służyła do kalibracji. („Zmiana opcji ustawień”).

### Wymiana baterii

1. Jeżeli to konieczne wyłącz termometr.
2. Poluzuj śruby i zdejmij klapkę komory baterii.
3. Wymień baterie na nowe 9V.
4. Połóż z powrotem klapkę komory baterii, dokręć śrubki.

### Objaśnienie symboli:



Symbol trójkąta z wykrzyknikiem wskazuje na ważne informacje w niniejszej instrukcji obsługi, które należy bezwzględnie przestrzegać.



Przedstawiony symbol oznacza, że niesprawnego urządzenia elektronicznego nie można wyrzucać razem z innymi odpadami gospodarczymi. Obowiązkiem użytkownika jest przekazanie zużytego sprzętu do wyznaczonego punktu zbiórki w celu recyklingu odpadów powstałych ze sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Takie postępowanie pomoże chronić zasoby naturalne i zapewni ponowne wprowadzenie produktów do obiegu, chroniąc zdrowie człowieka i środowisko. Aby uzyskać więcej informacji o tym, gdzie można przekazać zużyty sprzęt do recyklingu, należy się skontaktować z Urzędem Miasta lub sklepem, w którym zakupiono produkt.

### Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa użytkownika:



Dokładnie przeczytać instrukcję obsługi i przestrzegać zawartych w niej wskazówek dotyczących bezpieczeństwa. Nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za obrażenia oraz szkody spowodowane nieprzestrzeganiem wskazówek bezpieczeństwa i informacji zawartych w niniejszej instrukcji obsługi. Ponadto w takich przypadkach użytkownik traci swoje prawa gwarancyjne.

#### a) Informacje ogólne

5. Produkt nie jest zabawką. Należy trzymać go poza zasięgiem dzieci i zwierząt.
6. Dopilnować, aby materiały opakowaniowe nie zostały pozostawione bez nadzoru. Dzieci mogą się zacząć nimi bawić, co jest niebezpieczne.
7. Chronić produkt przed ekstremalnymi temperaturami, silnymi wibracjami, wysoką wilgotnością, wilgocią, palnymi gazami, oparami i rozpuszczalnikami.
8. Nie narażać produktu na obciążenia mechaniczne.
9. Jeśli bezpieczna praca nie jest dłużej możliwa, należy przerwać użytkowanie i zabezpieczyć produkt przed ponownym użyciem. Bezpieczna praca nie jest możliwa, jeśli produkt: został uszkodzony, nie działa prawidłowo, był przechowywany przez dłuższy okres w niekorzystnych warunkach lub został nadmiernie obciążony podczas transportu.
10. Z produktem należy obchodzić się ostrożnie. Wstrząsy, uderzenia lub upuszczenie produktu spowodują jego uszkodzenie.
11. Jeśli istnieją wątpliwości w kwestii obsługi, bezpieczeństwa lub podłączania produktu, należy zwrócić się do wykwalifikowanego fachowca.
12. Prace konserwacyjne, regulacja i naprawa mogą być przeprowadzane wyłącznie przez eksperta w specjalistycznym zakładzie.
13. Jeśli pojawią się jakiegokolwiek pytania, na które nie ma odpowiedzi w niniejszej instrukcji, prosimy o kontakt z naszym biurem obsługi klienta lub z innym specjalistą.

#### b) Baterie/akumulatory

- Podczas wkładania baterii/akumulatorów należy zwrócić uwagę na odpowiednie bieguny.
- Jeżeli urządzenie nie będzie używane przez dłuższy czas, należy wyjąć z niego baterie/akumulatory, aby uniknąć uszkodzeń w wyniku wycieku. Wylane lub uszkodzone baterie/akumulatory mogą powodować poparzenia kwasem w przypadku kontaktu ze skórą. Dlatego dotykając uszkodzonych baterii/akumulatorów należy nosić rękawice ochronne.
- Baterie/akumulatory należy przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci. Baterii/akumulatorów nie pozostawiać wolno leżących, ponieważ mogą je połknąć dzieci lub zwierzęta domowe.
- Wszystkie baterie/akumulatory należy wymieniać w tym samym czasie. Połączenie starych i nowych baterii/akumulatorów może prowadzić do wylania baterii/akumulatorów lub uszkodzenia urządzenia.
- Baterii/akumulatorów nie należy demontować, zwierać ani wrzucać do ognia. Nigdy nie próbować ładować baterii jednorazowych. Istnieje niebezpieczeństwo wybuchu!

### Utylizacja:

#### a) Produkt



Elektroniczne urządzenia mogą być poddane recyklingowi i nie należą do odpadów z gospodarstw domowych. Produkt należy utylizować po zakończeniu jego eksploatacji zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi. Wyjąć włożone baterie/akumulatory i utylizować je oddzielnie od produktu.

#### b) Baterie/akumulatory



Użytkownik końcowy jest prawnie zobowiązany do zwrotu wszystkich zużytych baterii/akumulatorów. Utylizacja z odpadami gospodarstwa domowego jest zakazana! Zużyte baterie/akumulatory można bezpłatnie oddać w miejscach zbiórki w swojej gminie, naszej firmie lub wszędzie tam, gdzie prowadzona jest sprzedaż baterii/akumulatorów! W ten sposób użytkownik spełnia wymogi prawne i ma swój wkład w ochronę środowiska.