

# ***VOLTCRAFT***<sup>®</sup>

Ⓟ Instrukcja obsługi

## **Ręczny termometr cyfrowy**

Nr zamówienia 100311 K101

Nr zamówienia 100312 K102

Strona 2 - 10

**CE**

|   | Strona |
|---|--------|
| 1. Wstęp.....                                     | 3      |
| 2. Wyjaśnienie symboli .....                      | 3      |
| 3. Przeznaczenie .....                            | 3      |
| 4. Zawartość dostawy .....                        | 4      |
| 5. Właściwości i funkcje .....                    | 4      |
| 6. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa .....       | 4      |
| a) Ogólne informacje .....                        | 4      |
| b) Baterie .....                                  | 5      |
| 7. Elementy urządzenia .....                      | 6      |
| 8. Obsługa .....                                  | 7      |
| a) Wkładanie/wymiana baterii.....                 | 7      |
| b) Włączanie/wyłączanie .....                     | 7      |
| c) Podłączanie czujników temperatury .....        | 7      |
| d) Wybór jednostki temperatury °C/°F.....         | 7      |
| e) Funkcja zatrzymywania danych.....              | 7      |
| f) Funkcja wartości względnej.....                | 8      |
| g) Funkcja Max/Min .....                          | 8      |
| h) Dezaktywowanie automatycznego wyłączenia ..... | 8      |
| i) Kalibracja .....                               | 8      |
| 9. Konserwacja i czyszczenie .....                | 8      |
| 10. Utylizacja .....                              | 9      |
| a) Produkt .....                                  | 9      |
| b) Baterie .....                                  | 9      |
| 11. Dane techniczne .....                         | 9      |

# 1. Wstęp

---

Szanowny Kliencie,

Dziękujemy za zakup naszego produktu.

Wyrób ten jest zgodny z ustawowymi wymogami krajowymi i europejskimi.

Aby utrzymać ten stan i zapewnić bezpieczeństwo użytkowania, jako użytkownicy muszą Państwo przestrzegać niniejszych instrukcji obsługi!



Niniejsze instrukcje obsługi są częścią tego produktu. Zawierają ważne uwagi dotyczące przekazania do użytkownika oraz obsługi. Należy mieć to na uwadze w przypadku przekazywania produktu osobom trzecim. Instrukcje obsługi należy zachować w celu wykorzystania ich w przyszłości!

Potrzebujesz pomocy technicznej? Skontaktuj się z nami:

E-mail: [bok@conrad.pl](mailto:bok@conrad.pl)

Strona www: [www.conrad.pl](http://www.conrad.pl)

Dane kontaktowe znajdują się na stronie kontakt: <https://www.conrad.pl/kontakt>

Dystrybucja Conrad Electronic Sp. z o.o. ul. Książnica 12, 31-637 Kraków, Polska

## 2. Wyjaśnienie symboli

---



Symbol pioruna w trójkącie jest używany, jeśli istnieje ryzyko dla zdrowia, np. z powodu porażenia prądem elektrycznym.



Symbol z wykrzyknikiem w trójkącie służy do podkreślenia ważnych informacji w niniejszej instrukcji obsługi. Zawsze uważnie czytaj te informacje.



Symbol strzałki sygnalizuje specjalne informacje i wskazówki związane z obsługą.

## 3. Przeznaczenie

---

Produkt jest przeznaczony do użytku w następujący sposób:

- Pomiar temperatury przy pomocy opcjonalnych czujników temperatury typu K w zakresie temperatur od -200°C do +1370°C lub od -328°F do +2498°F.
- Maks. napięcie na wejściach wynosi 60 V/DC lub 24 V/AC.
- Jako źródła zasilania używaj wyłącznie baterii blokowej 9 V.
- Termometru używaj tylko w suchych miejscach.

Należy bezwzględnie unikać kontaktu z wilgocią, na przykład w łazienkach.

Aby zachować bezpieczeństwo i przestrzegać użycia zgodnego z przeznaczeniem, produktu nie można przebudowywać i/lub modyfikować. Użycie produktu do celów, które nie zostały przewidziane przez producenta, może spowodować jego uszkodzenie. Ponadto nieprawidłowe użytkowanie może spowodować zwarcie, pożar, porażenie prądem

elektrycznym lub inne zagrożenia. Przeczytaj uważnie instrukcję i przechowuj ją w bezpiecznym miejscu. Produkt można przekazywać osobom trzecim wyłącznie z dołączoną instrukcją obsługi.

Wszystkie nazwy firm i produktów są znakami handlowymi ich właścicieli. Wszystkie prawa zastrzeżone.

## 4. Zawartość dostawy

---

- Ręczny termometr cyfrowy
- Bateria blokowa 9 V
- Instrukcja obsługi

### Aktualne instrukcje obsługi

Pobierz aktualne instrukcje obsługi poprzez link [www.conrad.com/downloads](http://www.conrad.com/downloads) lub zeskanuj przedstawiony kod QR. Postępować zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na stronie internetowej.



## 5. Właściwości i funkcje

---

- Termometry ręczne K101 i K102 to solidne i precyzyjne urządzenia do pomiaru temperatury przy pomocy opcjonalnych termopar typu K.
- Wszystkie dostępne na rynku termopary typu K można podłączać do urządzeń przy pomocy standardowego zacisku płaskiego. Nasz katalog zawiera różnorodny wybór termopar (czujników temperatury).
- K101 jest wyposażony w jeden port wejściowy dla termopary, a K102 w dwa porty wejściowe.
- Maksymalny zakres temperatur dla tych urządzeń wynosi od -200°C do +1370°C lub od -328°F do +2498°F, w zależności od czujnika temperatury.

## 6. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

---



Należy dokładnie przeczytać instrukcje obsługi i bezwzględnie przestrzegać informacji dotyczących bezpieczeństwa. Producent nie ponosi odpowiedzialności za zranienie lub zniszczenie mienia wynikające z ignorowania zaleceń dotyczących bezpieczeństwa i prawidłowego użytkowania, zamieszczonych w niniejszej instrukcji obsługi. W takich przypadkach wygasa rękojmia/gwarancja.

### a) Ogólne informacje

- Urządzenie nie jest zabawką. Należy przechowywać je w miejscu niedostępnym dla dzieci i zwierząt domowych.
- Nie wolno pozostawiać materiałów opakowaniowych bez nadzoru. Mogą one stanowić niebezpieczeństwo dla dzieci w przypadku wykorzystania ich do zabawy.

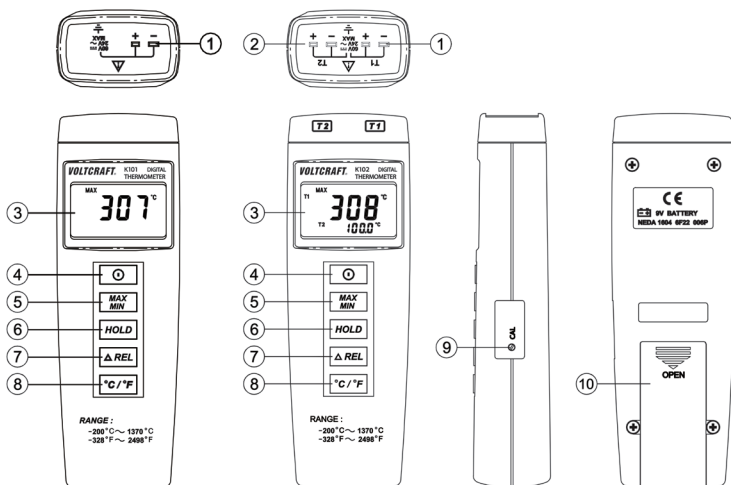


- Nie wolno poddawać produktu obciążeniom mechanicznym.
- Jeżeli nie ma możliwości bezpiecznego użytkowania produktu, należy zrezygnować z jego użycia i zabezpieczyć go przed przypadkowym użyciem. Nie można zagwarantować bezpiecznego użytkowania produktu, który:
  - nosi widoczne ślady uszkodzeń,
  - nie działa prawidłowo,
  - był przechowywany przez dłuższy czas w niekorzystnych warunkach lub
  - został poddany poważnym obciążeniom związanym z transportem.
- Z produktem należy obchodzić się ostrożnie. Wstrząsy, uderzenia lub upadek, nawet z niewielkiej wysokości, mogą spowodować uszkodzenie produktu.
- W przypadku jakichkolwiek wątpliwości dotyczących obsługi, bezpieczeństwa lub podłączania urządzenia należy skonsultować się ze specjalistą.
- Konserwacja, modyfikacje i naprawy powinny być wykonywane wyłącznie przez technika lub autoryzowane centrum serwisowe.
- W przypadku jakichkolwiek pytań, na które nie można odpowiedzieć na podstawie tej instrukcji obsługi, należy skontaktować się z naszym działem wsparcia lub pracownikiem technicznym.
- Nigdy nie przekraczaj maksymalnych ograniczeń wejściowych.
- W obiektach handlowych należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa wydanych przez Niemiecką Federację Ubezpieczeń Branżowych (HVBG) dotyczących sprzętu elektrycznego.

## b) Baterie

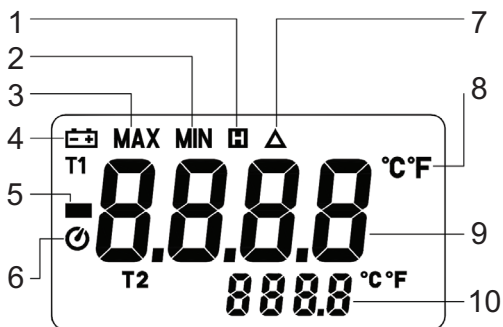
- Podczas instalowania baterii należy zwracać uwagę na prawidłowe ułożenie biegunów.
- W celu uniknięcia wylania się elektrolitu baterię należy wyjąć z produktu, jeśli nie będzie używany przez dłuższy czas. W przypadku nieszczelności lub uszkodzenia baterii ich kontakt ze skórą może spowodować oparzenie kwasem, dlatego należy używać odpowiednich rękawic ochronnych.
- Baterie należy przechowywać poza zasięgiem dzieci. Nie wolno pozostawiać baterii bez nadzoru, ponieważ istnieje ryzyko połknięcia ich przez dzieci lub zwierzęta domowe.
- Wszystkie baterie należy wymieniać równocześnie. Mieszanie starych i nowych baterii może prowadzić do wycieków i uszkodzenia produktu.
- Nie wolno demontować baterii, zwierać ich złącza ani wrzucać do ognia. Nie wolno ładować baterii, które nie są do tego przystosowane. Istnieje ryzyko wybuchu!
- Nie zostawiaj baterii bez nadzoru, istnieje niebezpieczeństwo, że dziecko ją połknie. Baterie, które straciły ważność lub zostały uszkodzone, mogą spowodować oparzenia skóry. Nie wrzucaj baterii do ognia!

## 7. Elementy urządzenia



- |                                  |                               |
|----------------------------------|-------------------------------|
| 1 Wejście T1 typu K              | 6 Przytrzymaj przycisk        |
| 2 Wejście T1 typu K (tylko K102) | 7 Przycisk wartości względnej |
| 3 Wyświetlacz LCD                | 8 Przycisk °C/°F              |
| 4 Przycisk WŁ./WYŁ.              | 9 Śruba kalibracji odchylenia |
| 5 Przycisk Min/Max               | 10 Komora akumulatora         |

### Wyświetlacz LCD




- |  |  |
|--|--|
| 1 Wyświetlacz zatrzymania danych         | 6 Wyświetlacz automatycznego wyłączenia          |
| 2 Wyświetlacz wartości minimalnej        | 7 Wyświetlacz wartości względnej                 |
| 3 Wyświetlacz wartości maksymalnej       | 8 Wyświetlacz – °C/°F                            |
| 4 Wyświetlacz stanu wyczerpania baterii  | 9 Kanał wyświetlania temperatury 1               |
| 5 Kanał wyświetlania temperatury ujemnej | 10 Kanał wyświetlania temperatury 2 (tylko K102) |

## 8. Obsługa

---

### a) Wkładanie/wymiana baterii

Termometr ręczny do działania wymaga baterii blokowej 9V. Gdy bateria jest rozładowana, na wyświetlaczu LCD pojawi się komunikat „Low Battery  (14). Bateria będzie wymagała wymiany, ponieważ w przypadku niskiego stanu baterii wyświetlacz nie będzie działał prawidłowo.

Procedura wymiany baterii jest następująca:

1. Odłącz urządzenie od czujnika/czujników temperatury i wyłącz je.
2. Otwórz komorę baterii (10), przesuwając jej pokrywę do dołu.
3. Wyjmij pustą baterię i wymień ją na nową.
4. Zamknij pokrywę komory baterii.

### b) Włączanie/wyłączanie

Naciśnij przycisk Wł./Wyl. (4), aby włączyć lub wyłączyć termometr ręczny.

### c) Podłączanie czujników temperatury



Podłącz dostępny w handlu czujnik temperatury typu K do wejścia T1 (1) i T2 (2) (tylko dla K102). Jeśli czujnik temperatury jest uszkodzony lub nieprawidłowo podłączony, na wyświetlaczu LCD pojawi się „----”.

→ Zwróć uwagę na fakt, że nie wolno przekroczyć maksymalnego napięcia wejściowego 60 V/DC lub 24 V/AC na wejściu!

### d) Wybór jednostki temperatury °C/°F

Gdy termometr ręczny zostanie włączony, temperatura wyświetlana jest w stopniach Celsjusza. Aby zmienić temperaturę na stopnie Fahrenheita, naciśnij przycisk °C/°F (8). Aby ponownie wyświetlić temperaturę w stopniach Celsjusza, naciśnij ponownie przycisk °C/°F (8).

### e) Funkcja zatrzymywania danych

Termometr ręczny jest wyposażony w funkcję zatrzymywania danych. Pozwala to na „zamrożenie” aktualnego odczytu temperatury na wyświetlaczu. Aby zatrzymywać odczyt temperatury, naciśnij przycisk zatrzymania (6). Gdy funkcja zatrzymywania danych jest aktywna, na wyświetlaczu LCD pojawi się symbol „Hold”  (11). Termometr ręczny nadal będzie odczytywał aktualną temperaturę w tle. Aby dezaktywować funkcję zatrzymywania danych, należy ponownie nacisnąć przycisk Hold (6) – symbol zatrzymania  (11) zgaśnie. Na wyświetlaczu LCD zostanie wyświetlona aktualna temperatura.

→ Gdy funkcja zatrzymywania danych jest aktywna, funkcje wartości względnej i MIN/MAX oraz przełącznik °C/°F nie będą już dostępne.

## f) Funkcja wartości względnej

Termometr ręczny jest wyposażony w funkcję wartości względnej. Po naciśnięciu przycisku  $\Delta$  Rel (17) termometr ręczny zarejestruje temperaturę w chwili naciśnięcia przycisku  $\Delta$  Rel (17). Różnica między odczytami temperatury zostanie wskazana na wyświetlaczu LCD. Aby wyłączyć funkcję wartości względnej, ponownie naciśnij przycisk  $\Delta$  Rel (17).


## g) Funkcja Max/Min


Termometr ręczny jest wyposażony w funkcję Max/Min. Ta funkcja rejestruje najniższą (min.) i najwyższą (maks.) temperaturę podczas pomiaru. W wyniku takiego działania można łatwo monitorować procesy. Naciskając przycisk Min/Max (5) dojdiesz do funkcji Max/Min. Wielokrotne naciśnięcie przycisku Max/Min (5) umożliwia przewijanie różnych temperatur (min./maks./bieżąca).

Kiedy wyświetla się „**MAX**” (13), zostanie wyświetlona najwyższa zarejestrowana temperatura, gdy wyświetli się „**MIN**” (12) – najniższa. Gdy „**MAX MIN**” miga jednocześnie na wyświetlaczu LCD, zostanie wyświetlona temperatura bieżąca – jednakże maksymalna i minimalna wartość temperatury będą nadal aktualizowane i zapisywane.

Aby wyjść z funkcji Min/Max, naciśnij i przytrzymaj przycisk Max/Min przez około dwie sekundy.

## h) Dezaktywowanie automatycznego wyłączenia

Aby oszczędzać baterie urządzenie zostało wyposażone w funkcję automatycznego wyłączenia. Jeśli urządzenie nie będzie używane przez ponad 30 minut, wyłączy się automatycznie. Automatyczne wyłączenie aktywuje się po włączeniu termometru ręcznego. Po aktywacji automatyczne wyłączenie zostanie zasygnalizowane na wyświetlaczu LCD symbolem automatycznego wyłączenia „”.

Aby wyłączyć tę funkcję, wyłącz termometr ręczny. Podczas ponownego włączenia termometru ręcznego naciśnij i przytrzymaj przycisk Hold (6). Automatyczne wyłączenie jest teraz nieaktywne, a symbol automatycznego wyłączenia „” zgaśnie.

## i) Kalibracja

Termometr ręczny jest skalibrowany fabrycznie. W celu dokładnych pomiarów termometr ręczny można dostroić do odpowiedniego czujnika temperatury. Włóż czujnik temperatury do pojemnika z lodowatą wodą (0°C). Po upływie około jednej minuty sprawdź wyświetlacz termometru ręcznego. Jeśli nie wskazuje 0°C, możesz go dostroić obracając śrubę kalibracji odchylenia (9). Aby uzyskać dokładniejsze pomiary, termometr ręczny można dostroić przy pomocy opcjonalnego termokalibratora.

# 9. Konserwacja i czyszczenie

---

- Nie używać agresywnych środków czyszczących i nie przecierać urządzenia alkoholem ani innymi rozpuszczalnikami chemicznymi, ponieważ może to spowodować uszkodzenie obudowy i nieprawidłowe działanie urządzenia.
- Wyjmij baterie z urządzenia, jeśli nie będzie używane przez dłuższy czas.
- Czyść urządzenie suchą, niestrzępiącą się ściereczką.
- Konserwacja lub naprawy muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel.



# 10. Utylizacja

---

## a) Produkt



Urządzenia elektroniczne mogą być poddane recyklingowi i nie zaliczają się do odpadów z gospodarstw domowych. Po zakończeniu eksploatacji produkt należy zutylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi.

Usuń ewentualnie włożone baterie i utylizuj je oddzielnie od produktu.

## b) Baterie



Od Ciebie, jako użytkownika końcowego, prawo (rozporządzenie dotyczące baterii) wymaga zwrócenia wszystkich zużytych baterii. Wyrzucanie baterii z odpadami domowymi jest zabronione.

Zawierające szkodliwe substancje baterie oznaczone są symbolem, który wskazuje na zakaz wyrzucania z odpadami domowymi. Oznaczenia dla metali ciężkich: Pb=olów (oznaczenie znajduje się na bateriach, np. pod widocznym po lewej stronie symbolem pojemnika na śmieci).

Zużyte baterie można także oddawać do nieodpłatnych punktów zbiórki, do naszych sklepów lub wszędzie, gdzie sprzedawane są baterie.

W ten sposób użytkownik spełnia wymogi prawne i ma swój wkład w ochronę środowiska.

# 11. Dane techniczne

---

Zakres pomiaru temperatury .....od -200°C do +1370°C / od -328°F do + 2498°F

Zakres pomiaru .....od -200°C do +200°C = 0,1°C

od +200°C do +1370°C = 1°C

od 328°F do +200°F = 0,1°F

Maksymalne napięcie wejściowe.....od 60 V/DC do 24 V/AC

Warunki pracy.....od 0°C do +50°C (od 32°F do 122°F), 0–80% wilg. wzgl.

Warunki przechowywania .....od -10°C to +60°C (od 14°F do 140°F); 0–80% wilg. wzgl.

Szybkość pomiaru .....0,6 pomiarów na sekundę

Wejścia ..... 1 (K101); 2 (K102) do termopar typu K

Napięcie zasilające .....Bateria blokowa 9 V

Wymiary (szer. × wys. × gł.) .....164 x 54 x 34 mm

Waga .....180 g (z bateriami)

### Dokładność (przy 23°C ± 5°C)

| Zakres pomiaru       | Dokładność                           |
|----------------------|--------------------------------------|
| od -200°C do +200°C  | ± (0,3% wyświetlanej wartości, +1°C) |
| od +200°C do +400°C  | ± (0,5% wyświetlanej wartości, +1°C) |
| od +400°C do +1370°C | ± (0,3% wyświetlanej wartości, +1°C) |
| od -328°F do -200°F  | ± (0,5% wyświetlanej wartości, +2°F) |
| od -200°F do +200°F  | ± (0,3% wyświetlanej wartości, +2°F) |
| od +200°F do +400°F  | ± (0,5% wyświetlanej wartości, +2°F) |
| od +400°F do +2498°F | ± (0,3% wyświetlanej wartości, +2°F) |

### Współczynnik temperatury

Przy temperaturach otoczenia od 0°C do +18°C i od +28°C do +50°C należy dodać następującą tolerancję dla każdego stopnia Celsjusza poniżej +18°C i powyżej +28°C: 0,01% wyświetlanej wartości, czyli +0,03°C lub +0,06°F.

→ Powyższe liczby odnoszą się tylko do termometru ręcznego i nie obejmują tolerancji pomiaru dla podłączonych do niego czujników temperatury.

© Publikacja opracowana przez firmę Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau ([www.conrad.com](http://www.conrad.com)).

Wszystkie prawa, włączając w to tłumaczenie, zastrzeżone. Reprodukowanie w jakiegokolwiek formie, kopiowanie, tworzenie mikrofilmów lub przechowywanie za pomocą urządzeń elektronicznych do przetwarzania danych jest zabronione bez pisemnej zgody wydawcy. Przedrukowywanie, także częściowe, jest zabronione. Publikacja ta odzwierciedla stan techniczny urządzeń w momencie druku.

Copyright 2021 by Conrad Electronic SE.