

VOLTCRAFT[®]

Ⓟ Instrukcja użytkowania

IR 2201-50D USB Termometr na podczerwień

Nr zamówienia 1599565

CE

	Strona
1. Wprowadzenie	3
2. Objasnienie symboli	3
3. Uzytkowanie zgodne z przeznaczeniem	4
4. Zakres dostawy	4
5. Cechy i funkcje	5
6. Wskazowki bezpieczenstwa	5
a) Ogolne informacje	5
b) Laser	6
c) Bateria	7
7. Elementy obslugowe	7
8. Elementy wyswietlacza	8
9. Wkladanie lub wymiana baterii	8
10. Praca	8
a) Zasada dzialania	8
b) Pomiary	9
c) Wielkosc plamki pomiaru na podczerniew — stosunek odleglosci pomiarowej do powierzchni pomiarowej	9
d) Podwojny laser celowniczy	10
e) Czas podswietlenia	10
f) Zmiana jednostki pomiaru °C/°F	10
g) Przesylanie danych przez USB	10
h) Funkcja kontaktowego pomiaru temperatury	11
i) Menu ustawien	11
j) Funkcja maksymalnej i minimalnej temperatury, rozniczy oraz wartosci sredniej (MAX/MIN/DIF/AVG)	11
k) Bargraf	12
l) Funkcja pamieci LOG	12
m) Ustawienie stopnia emisyjnosci (EMS)	13
n) Tryb pomiaru ciaglego (LOCK)	13
o) Funkcja alarmu	13
p) Przelaczanie °C/°F	14
11. Pielagnacja i czyszczenie	15
a) Czyszczenie soczewki	15
b) Czyszczenie obudowy	15
12. Utylizacja	15
a) Produkt	15
b) Baterie/akumulatory	15
13. Dane techniczne	16

1. Wprowadzenie

Szanowna Klientko, Szanowny Kliencie!

Dziękujemy za zakup naszego produktu.

Produkt jest zgodny z obowiązującymi, ustawowymi wymogami krajowymi i europejskimi.

Aby utrzymać ten stan i zapewnić bezpieczną eksploatację, użytkownik musi przestrzegać niniejszej instrukcji obsługi!



Niniejsza instrukcja użytkowania jest częścią tego produktu. Instrukcja zawiera ważne wskazówki dotyczące uruchamiania i użytkowania. Należy o tym pamiętać, gdy produkt przekazywany jest osobom trzecim. Prosimy zachować niniejszą instrukcję obsługi do wykorzystania w przyszłości!

Potrzebujesz pomocy technicznej? Skontaktuj się z nami!: (Godziny pracy: pn.-pt. 9:00 - 17:00)

	Klient indywidualny	Klient biznesowy
E-mail:	bok@conrad.pl	b2b@conrad.pl
Tel:	801 005 133 (12) 622 98 00	(12) 622 98 22
Fax:	(12) 622 98 10	(12) 622 98 10
Strona www:	www.conrad.pl	

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

2. Objaśnienie symboli



Symbol z wykrzyknikiem w trójkącie wskazuje na ważne wskazówki w tej instrukcji użytkowania, których należy bezwzględnie przestrzegać.



Symbol strzałki można znaleźć przy specjalnych poradach i wskazówkach związanych z obsługą.

3. Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Termometr na podczerwień jest urządzeniem pomiarowym służącym do bezdotykowego pomiaru temperatury. Określa on wartość temperatury na podstawie energii promieniowania podczerwonego emitowanego przez obiekt oraz w oparciu o stopień emisyjności. Jest szczególnie przydatny do pomiarów w miejscach gorących lub trudno dostępnych oraz obiektów będących w ruchu. Termometr mierzy temperaturę powierzchni obiektu. Pomiarów nie można wykonywać przez powierzchnie przezroczyste, takie jak szkło lub tworzywo sztuczne. Zakres pomiarów obejmuje temperatury od -50 do +2200 °C (-58 do +3992 °F). Do zasilania elektrycznego służy bateria blokowa 9 V. Poza bezdotykowym pomiarem temperatury na podczerwień urządzenie można stosować również do pomiarów z wykorzystaniem konwencjonalnych czujników temperatury (typ K). Wbudowane złącze USB umożliwia przesyłanie danych związanych z temperaturą na komputer.

Sam termometr IR nie może wchodzić w bezpośredni kontakt z mierzoną powierzchnią. Należy przestrzegać odpowiedniego odstępstwa bezpieczeństwa oraz dopuszczalnych warunków otoczenia.

Zastosowania diagnostyczne w branży medycznej nie są dozwolone.

Ze względów bezpieczeństwa oraz certyfikacji produktu nie można go w żaden sposób przebudowywać i/lub zmieniać. W przypadku korzystania z produktu w celach innych niż opisane, może on ulec uszkodzeniu. Poza tym nieprawidłowe użytkowanie może spowodować obrażenia. Dokładnie przeczytaj instrukcję obsługi i zachowaj ją do późniejszego wykorzystania. Produkt można przekazywać osobom trzecim wyłącznie z załączoną instrukcją obsługi.

Wszystkie zawarte tutaj nazwy firm i nazwy produktów są znakami towarowymi należącymi do ich właścicieli. Wszelkie prawa zastrzeżone.

4. Zakres dostawy

- Termometr na podczerwień
- Bateria blokowa 9 V
- Czujnik temperatury typu K
- Statyw
- Kabel USB
- CD z oprogramowaniem
- Walizka do przechowywania
- Instrukcja obsługi

Aktualne instrukcje obsługi

Aktualne instrukcje obsługi można pobrać, klikając link www.conrad.com/downloads lub skanując przedstawiony kod QR. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na stronie internetowej.



5. Cechy i funkcje

- Podwójny celownik laserowy z punktem ogniskowania
- Zintegrowana funkcja alarmu dla zbyt wysokich i niskich wartości, z sygnałem optycznym i akustycznym
- Zapisywanie w trakcie pomiaru temperatury maksymalnej i minimalnej, a także różnicy oraz średniej temperatur
- Funkcja pomiaru ciągłego
- Regulowana emisyjność od 0,10 do 1,00
- Dodatkowy pomiar temperatury za pomocą czujnika typu K
- Możliwość włączenia podświetlenia wyświetlacza
- Pamięć do zapisu 100 wartości pomiaru
- Przesyłanie wartości pomiarów temperatury przez port USB na komputer

6. Wskazówki bezpieczeństwa



Dokładnie przeczytaj instrukcję obsługi i przestrzegaj 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. Poza tym w takich przypadkach wygasa rękojmia/gwarancja.

a) Ogólne informacje

- Produkt nie jest zabawką. Należy trzymać go w miejscu niedostępnym dla dzieci i zwierząt.
- Dopilnuj, aby materiały opakowaniowe nie zostały pozostawione bez nadzoru. Mogą one stać się niebezpieczną zabawką dla dzieci.
- Chroni produkt przed ekstremalnymi temperaturami, bezpośrednim promieniowaniem słonecznym, silnymi wibracjami, wysoką wilgotnością, wilgocią, palnymi gazami, oparami i rozpuszczalnikami.
- Nie narażaj produktu na obciążenia mechaniczne.
- Jeśli bezpieczna praca nie jest dłużej możliwa, należy przerwać użytkowanie i zabezpieczyć produkt przed ponownym użyciem. Bezpieczna praca nie jest zapewniona, jeśli produkt:
 - posiada widoczne uszkodzenia,
 - nie działa prawidłowo,
 - był przechowywany przez dłuższy okres czasu w niekorzystnych warunkach lub
 - został nadmiernie obciążony podczas transportu.
- Z produktem należy obchodzić się ostrożnie. Wstrząsy, uderzenia lub upadek produktu nawet z niewielkiej wysokości spowodują jego uszkodzenie.



- Należy przestrzegać również wskazówek bezpieczeństwa i instrukcji obsługi innych urządzeń, do których produkt zostanie podłączony.
- Urządzenie można stosować na zewnątrz wyłącznie przy odpowiednich warunkach pogodowych i stosując odpowiednie elementy zabezpieczające.
- Para wodna, kurz, dym i/lub opary, zaburzając warunki pracy optyki termometru, mogą powodować błędy pomiarowe.
- Urządzenia nie należy stosować bezpośrednio po przeniesieniu go z zimnego do ciepłego pomieszczenia. Skroplona w ten sposób woda może uszkodzić urządzenie. Zamglenie obiektywu może natomiast prowadzić do błędnych pomiarów. Przed użyciem produktu należy odczekać, aż osiągnie ono nową temperaturę otoczenia.
- W zakładach prowadzących działalność gospodarczą należy przestrzegać przepisów o zapobieganiu nieszczęśliwym wypadkom stowarzyszenia branżowego, dotyczących urządzeń elektrycznych i środków technicznych.
- W szkołach, ośrodkach szkoleniowych, hobbyistycznych i ośrodkach samopomocy, warsztatach obsługi urządzeń elektrycznych za nadzór nad urządzeniem odpowiedzialny jest przeszkolony personel.
- Jeśli istnieją wątpliwości w kwestii zasady działania, bezpieczeństwa lub podłączania produktu, należy zwrócić się do wykwalifikowanego fachowca.
- Prace konserwacyjne, regulacje i naprawy mogą być przeprowadzane wyłącznie przez specjalistę lub specjalistyczny warsztat.
- Jeśli pojawiają się jakiegokolwiek pytania, na które nie ma odpowiedzi w niniejszej instrukcji, prosimy o kontakt z naszym biurem obsługi klienta lub z innym specjalistą.

b) Laser

- Podczas pracy ze sprzętem laserowym należy bezwzględnie dopilnować, aby wiązka laserowa prowadzona była tak, aby nikt nie znajdował się w obszarze jej projekcji oraz aby nieumyślnie odbite wiązki (np. od obiektów odbłaskowych) nie były kierowane w obszary, w których przebywają inne osoby.
- Promienie laserowe mogą być niebezpieczne, jeśli ich wiązka lub jej odbicie zostaną skierowane na niechronione oko. Dlatego też przed rozpoczęciem pracy ze sprzętem laserowym należy zapoznać się z wymogami oraz środkami ostrożności dotyczącymi stosowania takich urządzeń laserowych.
- Nie wolno patrzeć w promień lasera i ani kierować go w kierunku ludzi ani zwierząt. Promieniowanie laserowe może spowodować uszkodzenie wzroku.
- Jeśli wiązka promieni trafi do oka, należy zamknąć oczy i natychmiast odwrócić głowę od wiązki.
- Jeśli oczy zostaną podrażnione przez wiązkę promieni laserowych, w żadnym wypadku nie wolno podejmować dalszych działań, podczas których konieczne jest przestrzeganie środków bezpieczeństwa, takich jak obsługa maszyn, praca na wysokości lub w pobliżu linii wysokiego napięcia. Nie prowadzić żadnych pojazdów, aż podrażnienie ustąpi.
- Nigdy nie kieruj wiązki lasera na lustra lub inne powierzchnie odbijające. Niekontrolowana odbita wiązka może natrafić na ludzi lub zwierzęta.
- Nigdy nie otwieraj urządzenia. Regulację oraz prace konserwacyjne może przeprowadzać wyłącznie wykwalifikowany fachowiec, który jest zapoznany z odpowiednimi zagrożeniami. Nieprawidłowa regulacja może spowodować narażenie na niebezpieczne działanie promieni laserowych.



- Produkt wyposażony jest w laser klasy 2. Zawartość dostawy obejmuje etykietę ze wskazówkami dotyczącymi urządzenia laserowego w różnych językach. Jeśli etykieta ze wskazówkami nie uwzględnia języka lokalnego, do lasera należy przyklepić odpowiednią etykietę.

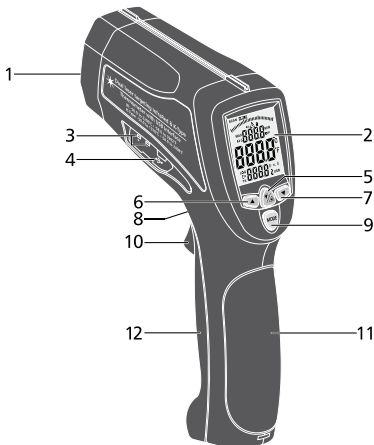


- Uwaga — jeśli stosowane będą wskazówki dotyczące eksploatacji lub bezpieczeństwa inne niż podane w niniejszej instrukcji, może dojść do niebezpiecznej ekspozycji na promieniowanie.

c) Bateria

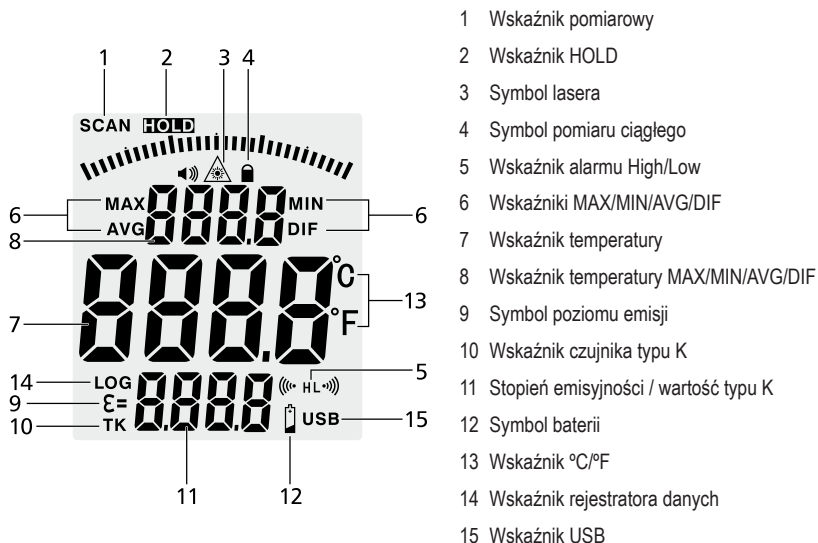
- Aby uniknąć uszkodzeń spowodowanych wyciekem z baterii, należy je wyjąć, jeśli urządzenie nie jest używane przez dłuższy czas. Nieszczelne lub uszkodzone baterie w kontakcie ze skórą mogą powodować oparzenia. Z tego względu podczas obchodzenia się z uszkodzonymi bateriami należy nosić rękawice.
- Baterie należy przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci. Nie należy pozostawiać ich bez nadzoru, gdyż mogą zostać połknięte przez dzieci lub zwierzęta domowe.
- Nie rozbieraj baterii, nie powoduj zwarc, ani nie wrzucaj ich do ognia. Nigdy nie próbuj ładować jednorazowych baterii. Istnieje niebezpieczeństwo wybuchu!

7. Elementy obsługowe



- 1 Czujnik podczerwieni + otwór wylotowy lasera
- 2 Wyświetlacz LC
- 3 Złącze czujnika temperatury
- 4 Złącze USB
- 5 Przycisk podświetlenia/lasera
- 6 Przycisk ▲
- 7 Przycisk ▼
- 8 Przycisk do otwierania komory baterii
- 9 Przycisk **MODE**
- 10 Przycisk pomiarowy
- 11 Przegródka na baterie
- 12 Uchwyt

8. Elementy wyświetlacza



9. Wkładanie lub wymiana baterii

→ Wymienić baterie, gdy na wyświetlaczu pojawi się symbol baterii.

- Nacisnąć przycisk do otwierania komory baterii i otworzyć pokrywkę komory baterii.
- Odłączyć zużytą baterię od zacisku baterii i podłączyć nową baterię tego samego typu, zachowując prawidłową biegunowość. Zacisk baterii zaprojektowany został w taki sposób, że możliwe jest podłączenie baterii wyłącznie zgodnie z prawidłową biegunowością. Podczas wkładania nie należy wywierać nadmiernej siły.
- Ponownie zamknąć pokrywkę komory na baterie.

10. Praca

a) Zasada działania

- Termometr na podczerwień mierzy temperaturę powierzchni obiektów. Czujnik produktu wykrywa wysyłane, odbite i przesyłane promieniowanie ciepłe obiektu i przekształca tę informację w wartość temperatury.

- Stopień emisyjności jest wartością, która jest używana do określania charakterystyki promieniującej energii materiału. Im wyższa jest ta wartość, tym wyższą zdolność do emitowania promieniowania posiada dany materiał. Wiele organicznych materiałów oraz powierzchni charakteryzuje się stopniem emisji rzędu ok. 0,95. Powierzchnie metalowe oraz błyszczące materiały posiadają niższy stopień emisji i dlatego nie zapewniają dokładnych odczytów. Z tego powodu możliwe jest ustawienie stopnia emisyjności.

b) Pomiary

- Najlepiej jest ustawić otwór pomiarowy prostopadle do obiektu pomiarowego. Upewnić się, że mierzony obiekt jest większy niż plamka pomiarowa IR urządzenia.
- Nacisnąć i przytrzymać przycisk pomiarowy. Na wyświetlaczu pojawi się wartość pomiarowa. Wyświetlana wartość pomiarowa odpowiada średniej temperaturze powierzchni obszaru pomiaru IR. Podczas pomiaru na wyświetlaczu widoczny będzie wskaźnik **SCAN**.
- W celu zapewnienia lepszej czytelności, po zwolnieniu przycisku pomiarowego ostatnio zmierzona wartość będzie widoczna jeszcze przez ok. 7 sekund. Ponadto na wyświetlaczu pojawi się wskaźnik **HOLD**.
- Urządzenie wyłączy się automatycznie po około 7 sekundach po zwolnieniu przycisku pomiarowego.
- W razie przekroczenia górnej wartości zakresu pomiarowego na wyświetlaczu pojawiają się poziome kreski.

→ W celu określenia najcieplejszej części mierzonego obiektu, należy wcisnąć przycisk pomiarowy i skanować mierzony obiekt zygawkowatym ruchem, aż do znalezienia najcieplejszego miejsca. Jeśli włączona jest funkcja temperatury maksymalnej, najwyższa temperatura zmierzona podczas pomiaru będzie widoczna w górnej części wyświetlacza.

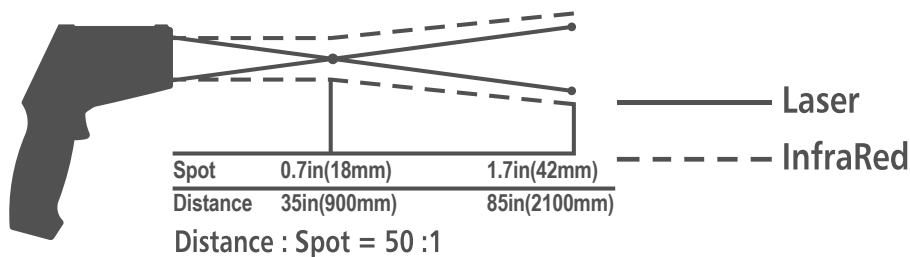
Aby otrzymać dokładną wartość pomiarową, termometr na podczerwień musi być dostrojony do temperatury otoczenia. W przypadku zmiany miejsca stosowania urządzenia należy zaczekać, aż osiągnie ono temperaturę nowego otoczenia.

Błyszczące powierzchnie zniekształcają wynik pomiaru. Aby temu zapobiec, błyszczące powierzchnie można pokryć taśmą lub czarną farbą matową. Urządzenie nie może dokonywać pomiarów przez przezroczyste powierzchnie, takie jak szkło. Zamiast tego dokonany zostanie pomiar temperatury powierzchni szkła.

Dłuższe pomiary wysokich temperatur przy niskich odległościach pomiarowych prowadzą do samodzielnego nagrzania się instrumentu, a tym samym do nieprawidłowego pomiaru. W celu uzyskania dokładnych odczytów, stosuje się praktyczną zasadę: im wyższa temperatura, tym większa odległość pomiarowa i tym krótszy czas pomiaru.

c) Wielkość plamki pomiaru na podczerwień — stosunek odległości pomiarowej do powierzchni pomiarowej

- Aby dokonać dokładnych pomiarów, obiekt musi być większy niż plamka pomiaru termometru na podczerwień. Odczytana wartość jest średnią temperaturą mierzonej powierzchni. Im mniejszy obiekt pomiarowy, tym krótsza musi być odległość od termometru na podczerwień.
- Dokładną wielkość plamki pomiaru można odczytać z następującego diagramu. Jest to również wydrukowane na urządzeniu. Aby dokonać dokładnych pomiarów, obiekt pomiarowy powinien być przynajmniej dwukrotnie większy od plamki pomiaru.



→ Idealna odległość pomiarowa dla tego termometru na podczerwień określana jest przez punkt ogniskowania obu wskaźników laserowych. W tym punkcie można osiągnąć najwyższą dokładność pomiaru. Wielkość plamki pomiarowej w punkcie ogniskowania wynosi 18 mm.

d) Podwójny laser celowniczy

Podwójny celownik laserowy można włączać i wyłączać. Urządzenie pomiarowe należy włączyć, naciskając przycisk pomiarowy. Nacisnąć przycisk funkcji podświetlenia i lasera. Gdy laser jest włączony, na wyświetlaczu widoczny jest symbol lasera. Po ponownym naciśnięciu przycisku podświetlenia i lasera wskaźnik laserowy zostanie wyłączony, a symbol lasera zniknie.

e) Czas podświetlenia

Po ponownym naciśnięciu przycisku podświetlenia i lasera wskaźnik laserowy zostanie wyłączony, a symbol lasera zniknie.

f) Zmiana jednostki pomiaru °C/°F

Za pomocą przycisków ▲ i ▼ można zmieniać jednostkę pomiarową z °C (stopnie Celsjusza) na °F (stopnie Fahrenheita).

g) Przesyłanie danych przez USB

Urządzenie wyposażone jest w interfejs USB, który służy do przesyłania i zapisywania odczytów na komputerze. Aby podłączyć termometr na podczerwień do komputera, należy postępować w następujący sposób:

- Aktywować interfejs USB w trybie MIN, MAX, DIF lub AVG, naciskając przycisk podświetlenia i lasera. Przytrzymać przycisk tak długo, aż na wyświetlaczu pojawi się symbol **USB**.
- Włączyć komputer.
- Za pomocą dołączonego kabla USB podłączyć urządzenie pomiarowe do wolnego gniazda USB komputera. W tym celu należy wykorzystać boczne gniazdo Mini USB.
- Komputer automatycznie wykrywa nowe urządzenie. Włożyć dostarczony dysk CD z oprogramowaniem do napędu CD i postępować zgodnie z instrukcjami instalacji na ekranie. Zaczekać, aż komputer automatycznie wyszuka odpowiednie sterowniki.
- Po zakończeniu instalacji można uruchomić oprogramowanie.

- Aby dezaktywować USB, przytrzymać w trybie MAX, MIN, DIF lub AVG przycisk podświetlenia i lasera tak długo, aż symbol **USB** zgaśnie.

→ Przy aktywnej funkcji USB wartości pomiaru na podczerwień i pomiaru kontaktowego przesyłane są na komputer. W połączeniu z funkcją LOCK oraz dołączonym oprogramowaniem można w ten sposób uzyskać długotrwałą rejestrację temperatur. Więcej informacji można znaleźć w menu pomocy oprogramowania.

h) Funkcja kontaktowego pomiaru temperatury

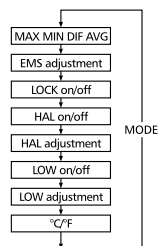
- Poza pomiarem temperatury na podczerwień urządzenie umożliwia kontaktowy pomiar temperatury. Poza dołączonym przewodowym czujnikiem temperatur, do urządzenia można podłączać wszystkie zwykłe sondy termoelektryczne typu K z mini wtyczkami.
- Natychmiast po podłączeniu czujnika temperatury typu K z wtyczką Mini do złącza czujnika typu K, na wyświetlaczu urządzenia w trybie MAX, MIN, DIF lub AVG pojawi się wskaźnik **TK**. Gdy przycisk pomiarowy zostanie wciśnięty, na wyświetlaczu pojawi się wartość temperatury zmierzonej w trakcie pomiaru kontaktowego.



Należy pamiętać, że kontaktowy pomiar temperatury dozwolony jest wyłącznie w przypadku obiektów nieznajdujących się pod napięciem. Ponadto należy pamiętać, że kontaktowy pomiar temperatury dozwolony jest wyłącznie w zakresie temperatur zatwierdzonych dla czujnika. Zakres temperatur zatwierdzonych dla dostarczonego czujnika wynosi od -50 do +250°C.

i) Menu ustawień

- W menu ustawień można wybierać, włączać i konfigurować różne funkcje.
- Grafika przedstawia schemat menu ustawień.
- Naciskając przycisk **MODE**, można nawigować po menu a za pomocą przycisków ▲ i ▼ można włączać ustawienia.



j) Funkcja maksymalnej i minimalnej temperatury, różnicy oraz wartości średniej (MAX/MIN/DIF/AVG)

- Włączyć miernik, naciskając przycisk pomiarowy.
- Naciskać przycisk **MODE**, aż na wyświetlaczu zacznie migać symbol **MAX/MIN/DIF/AVG/LOG**.
 - **MAX** (u góry wyświetlacza widoczna jest najwyższa zmierzona wartość)
 - **MIN** (u góry wyświetlacza widoczna jest najniższa zmierzona wartość)
 - **DIF** (u góry wyświetlacza widoczna jest różnica między najwyższą i najniższą temperaturą pomiaru)
 - **AVG** (u góry wyświetlacza widoczna jest średnia wartość temperatur zmierzonych podczas ostatniego pomiaru na podczerwień. AVG = Average = średnia)
 - **LOG** (funkcja pamięci)

- Za pomocą przycisków ▲ i ▼ wybrać żądaną funkcję.
- Potwierdzić wartość przyciskiem pomiarowym lub nacisnąć przycisk **MODE**, aby przejść do kolejnego ustawienia.

k) Bargraf

Bargraf widoczny jest u góry wyświetlacza i służy do graficznego przedstawiania aktualnych wartości pomiarowych związanych z wartościami MIN/MAX. Lewa część reprezentuje wartość MIN aktualnego pomiaru, a prawa część wartość MAX.

Przykład:

Wartość MIN wynosi 0 °C a MAX +100 °C. Aktualna wartość pomiaru wynosi +50 °C. W takim przypadku bargraf przemieszcza się na środek wyświetlacza.

l) Funkcja pamięci LOG

Urządzenie jest wyposażone w pamięć umożliwiającą zapisanie do 100 pomiarów.

- Włączyć miernik, naciskając przycisk pomiarowy.
- Naciskać przycisk **MODE**, aż na wyświetlaczu zacznie migać symbol **MIN/MAX/DIF/AVG/LOG**.
- Naciskać przyciski ▲ i ▼, aż na wyświetlaczu zacznie migać symbol **LOG**.
- Potwierdzić wprowadzone ustawienia przyciskiem pomiarowym.
- Za pomocą przycisków ▲ i ▼ wybrać miejsce w pamięci (001–100), na którym zapisana ma zostać wartość temperatury pomiaru na podczerwiń, a następnie nacisnąć przycisk ▼ jeden raz, aby wyświetlić poprzednią wartość na wyświetlaczu.
- Przeprowadzić pomiar temperatury na podczerwiń. Po dokonaniu pomiaru na wyświetlaczu pojawi się wartość temperatury. Aby zapisać ją na wcześniej wybranym miejscu w pamięci, nacisnąć przycisk podświetlenia i lasera. Wartość temperatury jest teraz zapisana na wybranym miejscu w pamięci.

→ Przykład: Aby zapisać wartość na miejscu 005, należy wybrać miejsce 004. Przeprowadzić pomiar i nacisnąć przycisk podświetlenia i lasera. Wartość zostanie zapisana na miejscu 005.

- Należy wykonać powyższy krok, aby zapisać kolejną wartość pomiarową.
- Aby przywołać zapisaną wartość temperatury, za pomocą przycisków ▲ lub ▼ należy wybrać żądane miejsce w pamięci. Zapisana wartość temperatury pojawi się na dole wyświetlacza.

→ Gdy wszystkie miejsca w pamięci są zajęte, można po prostu nadpisać niepotrzebne miejsca.

Postępować następująco, aby usunąć wszystkie zapisane wartości jednocześnie:

- Przytrzymać wciśnięty przycisk pomiarowy w trybie LOG i wybrać za pomocą przycisku ▼ miejsce w pamięci 000.
- Nacisnąć teraz przycisk podświetlenia i lasera. Rozlegnie się sygnał i pojawi się miejsce w pamięci 001. Wszystkie miejsca są teraz wolne

m) Ustawienie stopnia emisyjności (EMS)

Urządzenie pomiarowe umożliwia ustawienie stopnia emisyjności. Dzięki temu możliwe jest uzyskanie dokładnych pomiarów w przypadku różnych materiałów i powierzchni.

- Włączyć miernik, naciskając przycisk pomiarowy.
- Naciskać przycisk **MODE**, aż na wyświetlaczu pojawi się symbol stopnia emisyjności.
- Za pomocą przycisków ▲ i ▼ można ustawić stopień emisyjności dowolnego obiektu pomiarowego od 0,10 do 1,00.
- Potwierdzić wartość przyciskiem pomiarowym lub nacisnąć przycisk **MODE**, aby przejść do kolejnego ustawienia.
- Po wyłączeniu urządzenia ustawiona wartość zostanie zapamiętana.

→ Stopień emisyjności można ustawić również podczas pomiaru (naciskając i przytrzymując przycisk pomiarowy), za pomocą przycisków ▲ oraz ▼.

Dodatkowo, w danych technicznych znajduje się tabela z typowymi materiałami i ich stopniami emisyjności.

Wiele organicznych materiałów charakteryzuje się stopniem emisyjności na poziomie 0,95. Dlatego też fabryczne ustawienie dla stopnia emisyjności wynosi 0,95. Stopień emisyjności powierzchni można również określić za pomocą funkcji kontaktowego pomiaru temperatury. Zmierzyć temperaturę powierzchni, dokonując pomiaru kontaktowego. Zmieniać stopień emisyjności na termometrze na podczerwień, aż wartość pomiarowa będzie zgadzać się z wartością pomiaru kontaktowego.

n) Tryb pomiaru ciągłego (LOCK)

Urządzenie pomiarowe wyposażone jest w funkcję pomiaru ciągłego do pomiarów długotrwałych.

- Włączyć miernik, naciskając przycisk pomiarowy.
- Naciskać przycisk **MODE**, aż na wyświetlaczu pojawi się symbol pomiaru ciągłego.
- Za pomocą przycisków ▲ i ▼ można ustawić funkcję pomiaru ciągłego (wskaźnik **ON** na wyświetlaczu).
- Funkcja pomiaru ciągłego włączy się wraz z naciśnięciem przycisku pomiarowego. Miernik mierzy w sposób ciągły, aż do ponownego naciśnięcia przycisku pomiarowego.

→ W razie potrzeby do pomiaru ciągłego należy wykorzystać statyw. Gwint do statywu znajduje się pod spodem uchwytu. Nóżki statywu można rozsunąć.

o) Funkcja alarmu

Urządzenie pomiarowe ma funkcję alarmu w przypadku przekroczenia ustawionej wartości temperatury. Podczas alarmu rozlegnie się sygnał dźwiękowy a wyświetlacz podświetli się na czerwono. Dzięki tej funkcji urządzenie doskonale nadaje się do kontrolowania temperatury. W urządzeniu można ustawić dwie wartości graniczne temperatury (górną i dolną). Alarm jest wyzwalany, gdy przekroczona zostanie dolna lub górna wartość zakresu pomiarowego. Wartości alarmowe można ustawiać i włączać niezależnie. Aby ustawić i włączyć górną wartość alarmową (H = High = wysoki), należy postępować w następujący sposób:

- Włączyć miernik, naciskając przycisk pomiarowy.
- Aby aktywować górną wartość alarmową, nacisnąć przycisk **MODE**, aż na wyświetlaczu zacznie migać symbol górnej wartości alarmowej wraz z oznaczeniem **ON** lub **OFF** (punkt w menu **HAL ON/OFF** = High Alarm ON/OFF).
- Za pomocą przycisków ▲ i ▼ można włączać (**ON**) oraz wyłączać (**OFF**) górną wartość alarmową.
- Naciskać przycisk **MODE**, aż na wyświetlaczu zacznie migać symbol górnej wartości alarmowej i pojawi się wartość temperatury (punkt w menu **HAL ADJUST** = ustawienie High Alarm).
- Za pomocą przycisków ▲ i ▼ można ustawić górną wartość alarmową. Po jej przekroczeniu rozlegnie się sygnał alarmowy.
- Po wyłączeniu urządzenia ustawiona wartość zostanie zapamiętana.

Aby ustawić i włączyć dolną wartość alarmową (L = Low = niski), należy postępować w następujący sposób:

- Włączyć miernik, naciskając przycisk pomiarowy.
- Aby aktywować dolną wartość alarmową, nacisnąć przycisk **MODE**, aż na wyświetlaczu zacznie migać symbol dolnej wartości alarmowej wraz z oznaczeniem **ON** lub **OFF** (punkt w menu **LAL ON/OFF** = Low Alarm ON/OFF).
- Za pomocą przycisków ▲ i ▼ można włączać (**ON**) oraz wyłączać (**OFF**) dolną wartość alarmową.
- Naciskać przycisk **MODE**, aż na wyświetlaczu zacznie migać symbol dolnej wartości alarmowej i pojawi się wartość temperatury (punkt w menu **LAL ADJUST** = ustawienie Low Alarm).
- Za pomocą przycisków ▲ i ▼ można ustawić dolną wartość alarmową. Po jej przekroczeniu rozlegnie się sygnał alarmowy.
- Po wyłączeniu urządzenia ustawiona wartość zostanie zapamiętana.

p) Przełączanie °C/°F

- Włączyć miernik, naciskając przycisk pomiarowy.
- Naciskać przycisk **MODE**, aż na wyświetlaczu zacznie migać jednostka pomiarowa.
- Za pomocą przycisków ▲ i ▼ można ustawić żądaną jednostkę pomiarową.
- Potwierdzić wartość przyciskiem pomiarowym lub nacisnąć przycisk **MODE**, aby przejść do kolejnego ustawienia.
- Po wyłączeniu urządzenia ustawiona wartość zostanie zapamiętana.

→ Przy włączonej funkcji HOLD (nie wciskając przycisku pomiarowego) można ustawić jednostkę pomiarową za pomocą przycisków ▲ oraz ▼.

11. Pielęgnacja i czyszczenie

a) Czyszczenie soczewki

- Luźne drobiny należy usunąć za pomocą czystego sprężonego powietrza, a następnie wytrzeć pozostałe resztki, używając cienkiego pędzelka do soczewek.
- Powierzchnię należy czyścić za pomocą ściereczki do czyszczenia soczewek lub czystej, miękkiej i niestrzępiącej się szmatki.
- Do usuwania odcisków palców oraz innych osadów tłuszczowych należy użyć szmatki zwilżonej wodą lub płynem do czyszczenia soczewek.
- Do czyszczenia obiektywu nie stosować rozpuszczalników zawierających kwasy lub na bazie alkoholu lub też szorstkich ściereczek pozostawiających włókna.
- Podczas czyszczenia nie wolno wywierać nadmiernego nacisku.

b) Czyszczenie obudowy

- Do czyszczenia obudowy używaj wody i mydła lub łagodnego środka czyszczącego.
- Nie używaj środka do szorowania lub rozpuszczalnika!

12. Utylizacja

a) Produkt



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

b) Baterie/akumulatory



Konsument jest prawnie zobowiązany (rozporządzenie dotyczące baterii) do zwrotu wszystkich zużytych baterii/akumulatorów. Wyrzucanie baterii z odpadami domowymi jest zabronione.

Zawierające szkodliwe substancje baterie/akumulatory oznaczone są symbolem, który wskazuje na zakaz wyrzucania z odpadami domowymi. Oznaczenia metali ciężkich: Cd = kadm, Hg = rtęć, Pb = ołów (oznaczenia znajdują się na bateriach/akumulatorach np. pod ikoną kosza na śmieci po lewej stronie).

Zużyte baterie/akumulatory można także oddawać do nieodpłatnych gminnych punktów zbiorczych, do naszych sklepów lub gdziekolwiek, gdzie sprzedawane są baterie.

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

13. Dane techniczne

Napięcie robocze.....	Bateria blokowa 9 V
Czas reakcji.....	150 ms
Stopień emisyjności.....	regulowany od 0,1–1,0
Rozdzielczość.....	0,1°C
Optyka IR.....	50:1
Laser.....	Moc: <1 mW / klasa: 2 / długość fali: 630 – 670 nm
Temperatura pracy.....	0 do +50 °C
Wilgotność powietrza podczas pracy.....	10–90 %
Temperatura przechowywania.....	-10 do +60°C
Wilgotność powietrza w miejscu przechowywania.....	<80 %
Wymagania systemowe.....	Windows® Vista™ lub późniejsza wersja
Masa.....	320 g
Wymiary.....	52 x 240 x 155 mm

Zakres pomiaru temperatury na podczerwień

Zakres pomiaru temperatury	Dokładność	Powtarzalność
-50 do +20 °C	±3 °C	±1,5 °C
+20 do +500 °C	±1 % ±1 °C	±0,5 % lub ±0,5 °C
+500 do +1000 °C	±1,5 %	
+1000 do +2200 °C	±2 %	±1 %

Kontaktowy pomiar temperatury typu K

Zakres pomiaru temperatury	Dokładność
-50 do 0 °C	±2 °C
0 do +1370 °C	±0,5 % +1,5 °C

Zakres pomiaru temperatury na podczerwień

Powierzchnia	Współczynnik emisji
Asfalt	0,90 – 0,98
Beton	0,94
Tlenku chromu	0,81
Żelazo	0,96 – 0,98
Tlenek żelaza	0,78 – 0,82
Uziemienie	0,92 – 0,96
Gips	0,80 – 0,90
Szkoło	0,90 – 0,95
Guma (czarna)	0,94
Ceramiczny	0,90 – 0,94
Węgiel (sproszkowany)	0,96
Tlenek miedzi	0,78
Lakier	0,80 – 0,95

Powierzchnia	Współczynnik emisji
Lakier (matowy)	0,97
Marmur	0,94
Ludzka skóra	0,98
Zaprawa murarska	0,89 – 0,91
Papier	0,70 – 0,94
Plastik	0,85 – 0,95
Piach	0,90
Pianka	0,75 – 0,80
Tkanina (czarna)	0,98
Tekstyliia	0,90
Woda	0,92 – 0,96
Cement	0,96
Cegła	0,93 – 0,96

→ Stopnie emisyjności podane w tabeli są wartościami przybliżonymi. Różne czynniki, takie jak geometria i jakość powierzchni mogą wpływać na współczynnik emisji obiektu.

PL To publikacja została opublikowana przez Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau, Niemcy (www.conrad.com).

Wszelkie prawa odnośnie tego tłumaczenia są zastrzeżone. Reprodukowanie w jakiegokolwiek formie, kopiowanie, tworzenie mikrofilmów lub przechowywanie za pomocą urządzeń elektronicznych do przetwarzania danych jest zabronione bez pisemnej zgody wydawcy. Powielanie w całości lub w części jest zabronione. Publikacja ta odpowiada stanowi technicznemu urządzeń w chwili druku.

Copyright 2018 by Conrad Electronic SE.