

VOLTCRAFT®

Ⓟ Instrukcja obsługi

Termometr na podczerwień IR-1600 CAM

Nr zamówienia 1274960

Strona 2 - 26

CE

	Strona
1. Wstęp.....	4
2. Wyjaśnienie symboli	4
3. Przeznaczenie	5
4. Zawartość dostawy	6
5. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	7
a) Ogólne informacje	7
b) Laser.....	8
c) Bateria litowo-jonowa	8
6. Elementy obsługi	9
7. Opis produktu	10
a) Funkcja	10
b) Optyka pomiarowa podczerwieni – stosunek D:S	10
c) Laser celowniczy	11
8. Rozpoczęcie użytkowania	11
a) Wkładanie/wymiana baterii	11
b) Wkładanie karty microSD	12
c) Ładowanie baterii akumulatorowej	12
d) Włączanie/wyłączanie urządzenia	12
e) Ustawienia systemowe	13
9. Pomiar	15
a) Wyświetlane symbole i wartości	15
b) Ustawienia pomiaru	16
c) Funkcja pomiaru podczerwieni z obrazem z kamery	18
d) Pomiar podczerwienia	19
e) Pomiar dotykowy	19
f) Punkt rosy.....	20
g) Rejestrator danych	20
h) Przeglądanie danych w „Galerii”	21
10. Konserwacja i czyszczenie	22
a) Ogólne informacje	22
b) Czyszczenie obiektywu	22
c) Czyszczenie obudowy	22

11. Rozwiązywanie problemów	23
12. Utylizacja	23
a) Produkt	23
b) Baterie (akumulatory)	23
13. Dane techniczne	24
a) Tolerancje pomiaru	25
b) Stopień emisji różnych powierzchni	26

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

Strona www: 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 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.



Promieniowanie laserowe. Nigdy nie patrz bezpośrednio w wiązkę lasera i nigdy nie kieruj jej w stronę ludzi ani zwierząt.

3. Przeznaczenie

Termometr na podczerwień umożliwia bezdotykowy pomiar temperatury powierzchni. Termometr określa temperaturę na podstawie wypromieniowanej energii podczerwieni emitowanej przez każdy obiekt. Bezdotykowy pomiar sprawia, że urządzenie idealnie nadaje się do pomiaru niebezpiecznych, trudno dostępnych, poruszających się lub żywych obiektów. Termometr nie może dokonywać pomiaru przez przezroczyste materiały, takie jak szkło, plastik, woda, itp. Zamiast tego wykonuje pomiar ciąglej temperatury powierzchni. Zakres pomiaru temperatur wynosi od -50 do +1600°C. Podwójny celownik laserowy ułatwia wyznaczenie zakresu pomiaru.

Dodatkowo możliwy jest pomiar dotykowy termoelementem typu K w zakresie pomiarowym od -50 do +1370°C, w zależności od użytego czujnika. Tego czujnika dotykowego wolno używać wyłącznie na materiałach beznapięciowych.

Zainstalowane czujniki mogą służyć do pomiaru temperatury otoczenia i wilgotności względnej. Zmierzone wartości można wykorzystać do obliczania i wyświetlenia punktu rosy i temperatury parowania (temperatura termometru mrogu). Urządzenie wyświetla ostrzeżenie o występowaniu pleśni.

Wbudowana kamera umożliwia nagrywanie obrazów i filmów z wyświetlanymi tam zmierzonymi danymi. Dane można zapisać na karcie pamięci microSD (w zestawie). Urządzenie wyposażone jest w rejestrator danych z pamięcią krzywych.

Termometr na podczerwień jako taki nie może mieć bezpośredniego kontaktu z powierzchnią w miejscu pomiaru temperatury. W każdych okolicznościach należy zachować odpowiednią bezpieczną odległość i dopuszczalne warunki otoczenia.

Zastosowanie jako urządzenie diagnostyczne do celów medycznych jest niedopuszczalne.

Stopień emisji można dostosować do aktualnej właściwości powierzchni mierzonego przedmiotu. Urządzenie ma zintegrowaną tabelę popularnych materiałów.

Wbudowany interfejs USB służy jedynie jako przyłącze do ładowania. Nie jest możliwa transmisja danych.

Zasilanie odbywa się z akumulatora litowo-jonowego 3,7 V typu 18500 z wtyczką przyłączeniową. Nie można używać innego źródła energii niż wskazane. Ładowanie odbywa się przez wbudowane przyłącze USD do ładowania.

Zawarty w zestawie zasilacz sieciowy USB ma klasę ochrony 2 i można go używać tylko w suchych pomieszczeniach.

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. Dokładnie przeczytać instrukcję obsługi i przechowywać ją w bezpiecznym miejscu. Produkt można przekazywać osobom trzecim wyłącznie z dołączoną instrukcją obsługi.

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

4. Zawartość dostawy

- Termometr na podczerwień IR-1600 CAM
- Bateria litowo-jonowa (typ 18500)
- Termopara czujnika temperatury typu K (zakres pomiaru -20 do +250°C)
- Podstawka na stół
- Kabel USB (Mini-USB do USB)
- Zasilacz USB
- Karta MicroSD 8GB
- Walizka
- Instrukcja obsługi

Aktualne instrukcje obsługi

Pobierz aktualne instrukcje obsługi poprzez link www.conrad.com/downloads lub zeskanuj przedstawiony kod QR. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na stronie internetowej.



5. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa



Dokładnie przeczytaj niniejszą instrukcję obsługi i koniecznie przestrzegaj 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.
- Dzieci nie powinny mieć dostępu do mierników i akcesoriów. Dlatego należy zachować szczególną ostrożność w obecności dzieci.
- Chronić urządzenie przed ekstremalnymi temperaturami, bezpośrednim światłem słonecznym, silnymi wstrząsami, wysoką wilgotnością, wilgocią, palnymi gazami, oparami i rozpuszczalnikami.
- Nie używaj miernika w pomieszczeniach lub w niesprzyjających warunkach, w których występują lub mogą występować palne gazy, opary lub pyły.
- Unikaj pracy w bezpośrednim sąsiedztwie silnych pól magnetycznych, elektromagnetycznych lub anten przekaźnikowych. Mogą one wpłynąć na wyniki pomiaru.
- Para, kurz, dym i/lub opary mogą pogorszyć widoczność i prowadzić do nieprawidłowego wyniku pomiaru!
- 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 podłączenia 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.



b) Laser

- Podczas obsługi lasera uważaj, aby wiązka laserowa była zawsze skierowana tak, aby nikt nie znajdował się w obszarze projekcji oraz aby przypadkowo odbite wiązki (np. od przedmiotów odbłaskowych) nie zostały skierowane w obszary, w których znajdują się ludzie.
- Promieniowanie laserowe może być niebezpieczne, jeśli wiązka lasera lub jej odbicie zostanie skierowane na oczy bez ochrony. Dlatego przed użyciem urządzenia laserowego należy zapoznać się z ustawowymi przepisami i instrukcjami obsługi takiego urządzenia laserowego.
- Nigdy nie patrz bezpośrednio w wiązkę lasera i nigdy nie kieruj jej w stronę ludzi ani zwierząt. Promieniowanie laserowe może poważnie uszkodzić oczy.
- Jeśli dojdzie do ekspozycji oczu na promieniowanie laserowe, natychmiast zamknij oczy i odsuń głowę od wiązki.
- Jeśli Twoje oczy zostały podrażnione promieniowaniem laserowym, nie kontynuuj wykonywania zadań mających na celu zachowanie bezpieczeństwa, takich jak obsługa maszyn, praca na dużych wysokościach lub w pobliżu źródeł wysokiego napięcia. Nie należy także prowadzić żadnych pojazdów do czasu całkowitego ustąpienia podrażnienia.
- Nie należy kierować wiązki lasera na lustra ani inne powierzchnie odbijające światło. Niekontrolowana, odbijająca się wiązka światła może zostać skierowana na ludzi lub zwierzęta.
- Nigdy nie otwieraj urządzenia. Czynnności nastawcze lub konserwacyjne mogą być wykonywane wyłącznie przez przeszkolonego specjalistę zaznajomionego z potencjalnymi zagrożeniami. Niewłaściwie dokonane ustawienia mogą skutkować niebezpiecznym promieniowaniem laserowym.
- Produkt jest wyposażony w laser klasy 2. W zestawie znajdują się etykiety ostrzegawcze przed światłem lasera w różnych językach. Jeżeli oznaczenie na laserze jest umieszczone w języku innym, niż używany w danym kraju, na laser należy nakleić oznaczenie w odpowiednim języku.

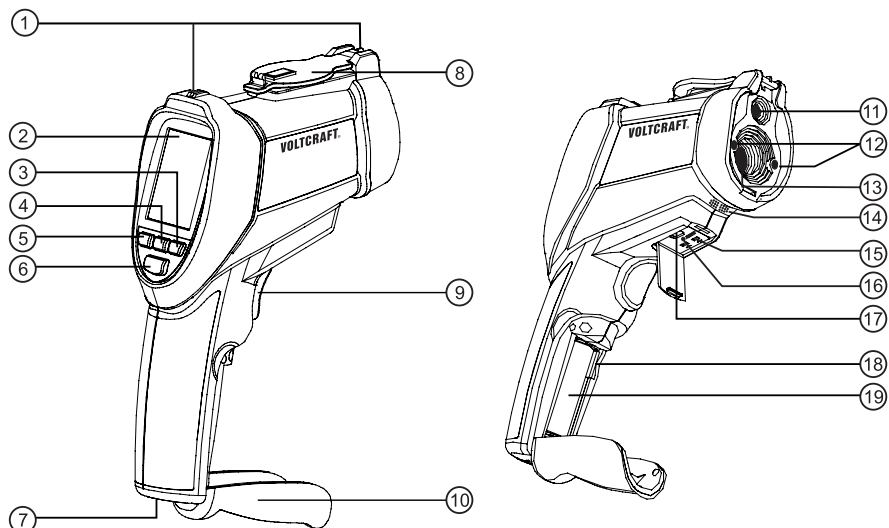


- Ostrożnie: W przypadku zastosowania ustawień lub procedur operacyjnych innych niż opisane w niniejszej instrukcji, może dojść do narażenia na niebezpieczne promieniowanie.

c) Bateria litowo-jonowa

- Akumulator jest wbudowany w produkt na stałe i nie można go wymienić.
- Nigdy nie uszkadzaj akumulatora. Uszkodzenie obudowy akumulatora może spowodować wybuch lub pożar!
- Nigdy nie zwieraj styków akumulatora. Nie wrzucaj akumulatora ani produktu do ognia. Istnieje ryzyko pożaru i wybuchu!
- Regularnie ładuj akumulator, nawet jeśli nie używasz produktu. Ze względu na stosowaną technologię akumulatorową nie jest konieczne wcześniejsze rozładowanie akumulatora.
- Podczas ładowania umieszczaj produkt na powierzchni, która nie jest wrażliwa na ciepło. Normalne jest, że podczas ładowania wytwarzana jest pewna ilość ciepła.

6. Elementy obsługi



- | | | | |
|----|--|----|---|
| 1 | Optyczne urządzenie celownicze (widok w przód/w tył) | 11 | Obiektyw kamery |
| 2 | Kolorowy wyświetlacz | 12 | Optyczne otwory wyjściowe podwójnego celownika laserowego |
| 3 | Przycisk „W dół” i „Nagrywanie wideo” | 13 | Soczewka pomiarowa podczerwieni |
| 4 | Przycisk „Wi./Wyt.” i „ESC” (Anuluj/Wyjdz) | 14 | Wbudowane czujniki do pomiaru temperatury otoczenia i wilgotności względnej |
| 5 | Przycisk „W górę” i „Zapis obrazu” | 15 | Gniazdo przyłączeniowe czujnika termopary typu K |
| 6 | Przycisk „Enter” w celu potwierdzenia wprowadzonych ustawień | 16 | Przycisk RESET do resetowania systemu |
| 7 | Gniazdo przyłączeniowe stojaka | 17 | Gniazdo ładowania mini USB |
| 8 | Osłona soczewki | 18 | Szufladka na kartę pamięci microSD |
| 9 | Przycisk pomiaru | 19 | Komora baterii (akumulatorów) |
| 10 | Składana pokrywa komory baterii i szufladki microSD | | |

7. Opis produktu

a) Funkcja

Termometry na podczerwień (termometry IR) mierzą temperaturę powierzchni obiektu. Czujnik produktu rejestruje emitowane, odbite i przepuszczane promieniowanie ciepłe obiektu i następnie przetwarza te dane na wartość temperatury.

Stopień emisji jest wartością używaną do opisanía charakterystyki emisji energii materiału. Im wyższa ta wartość, tym większa zdolność materiału do emitowania promieniowania. Wiele materiałów i powierzchni organicznych ma stopień emisji ok. 0,95. Powierzchnie metalowe lub materiały błyszczące cechują się niższym stopniem emisji. Spowoduje to niedokładny pomiar. Z tego powodu należy nałożyć matowo-czarną warstwę farby lub matową taśmę klejącą lub odpowiednio wstępnie ustawić stopień emisji.

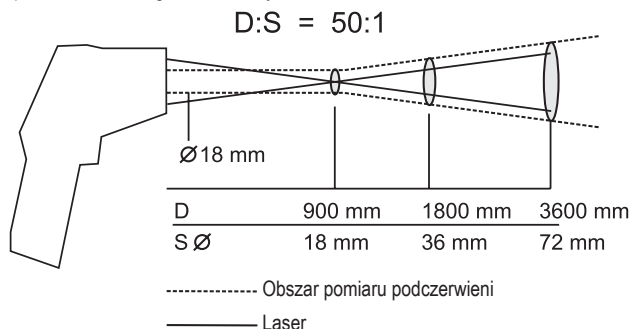
b) Optyka pomiarowa podczerwieni – stosunek D:S

(D:S = odległość pomiaru : obszar pomiaru)

Aby uzyskać dokładne wyniki pomiaru, przedmiot poddany pomiarom musi być większy niż punkt pomiarowy podczerwieni termometru IR. Wyznaczona temperatura to średnia temperatura mierzonej powierzchni. Im mniejszy jest przedmiot poddany pomiarom, tym mniejsza musi być odległość do termometru IR. Dokładny rozmiar punktu pomiarowego można pobrać z poniższej tabeli. Jest on również nadrukowany na urządzeniu. Do precyzyjnych pomiarów przedmiot poddany pomiarom powinien być przynajmniej dwa razy większy od punktu pomiarowego.

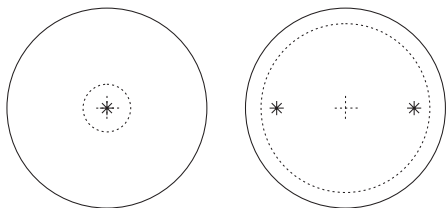
Miernik wyposażony jest w obiektyw 50:1. Najmniejsza średnica pomiarowa osiągnięta jest przed wylotowym otworem pomiarowym w odległości do 90 cm i wynosi 18 mm. Zachowaj odpowiednią odległość, aby uniknąć nieprawidłowego pomiaru spowodowanego nagrzaniem się termometru IR. Wówczas stożek pomiarowy rozszerza się, jak pokazano na rysunku.

Przykład: Średnica pomiarowa w odległości 1,8 m wynosi 36 mm.



c) Laser celowniczy

Celownik laserowy jest aktywny podczas pomiaru w zależności od ustawienia wstępnego. Gdy laser jest aktywny, na wyświetlaczu pojawia się ikona ostrzegawcza. Podczas pomiaru nigdy nie spoglądaj w soczewkę lasera (12).



Celownik laserowy jest zaprojektowany jako urządzenie bliźniacze i wyznacza wewnętrzną, przybliżoną powierzchnię krawędzi mierzonej powierzchni (ok. 90%).

Kiedy zetkną się oba punkty lasera, osiągnięto najmniejszą powierzchnię pomiaru. Ma ona średnicę 18 mm.

W przypadku dużych odległości dwa punkty laserowe oddalają się od siebie zgodnie z powierzchnią pomiaru.

* Punkt lasera

⊕ Punkt środkowy

⊙ Obszar pomiaru podczerwieni

○ Powierzchnia przedmiotu

8. Rozpoczęcie użytkowania

- Przed przystąpieniem do pracy z miernikiem należy włożyć zawartą w zestawie baterię litowo-jonową.
- Włóż baterię akumulatorową zgodnie z opisem w tym rozdziale i naładuj ją.
- Termometr na podczerwień umożliwia indywidualne ustawienia systemu do pomiarów, których należy dokonać po pierwszym uruchomieniu.

a) Wkładanie/wymiana baterii

- Dołączoną do zestawu baterię litowo-jonową należy włożyć przed pierwszym uruchomieniem. Aby otworzyć komorę baterii, pociągnij do przodu pokrywę komory baterii (10). Odblokuje to pokrywę komory baterii. Otwórz pokrywę komory baterii (10) pociągając ją do przodu. Podłącz wtyczkę baterii do gniazdka w komorze baterii, zachowując prawidłową biegunowość. Wtyczka jest zaprojektowana tak, aby baterię akumulatorową można było podłączyć wyłącznie do właściwych biegunów. Nie używaj siły podczas podłączania baterii.
- Ponownie zamknij komorę baterii zasuwaną ją (10). Uważaj, żeby nie przytrzasnąć kabli w zatrzasku zamknięcia.
- Nie zostawiaj akumulatora w glukometrze podczas dłuższych przerw w pomiarach (ok. >2 tygodni), ponieważ nawet szczelne baterie akumulatorowe mogą korodować i uwalniać chemikalia, które mogą zaszkodzić zdrowiu lub zniszczyć urządzenie.

→ Pasująca zapasowa bateria litowo-jonowa typu 18500 jest dostępny pod numerem zamówienia: Nr zamówienia 1233684 (prosimy zamawiać 1x).



NIE wolno używać innych typów baterii akumulatorowych lub jednorazowych.

b) Wkładanie karty microSD

- Opcjonalnie można do miernika włożyć kartę microSD (zawarta w zestawie) w celu rozszerzenia pamięci i umożliwić przenoszenie danych do komputera.



Przed włożeniem lub wyjęciem karty należy zawsze wyłączyć miernik, aby uniknąć uszkodzenia karty lub plików.

- Otwórz komorę baterii (10), aby włożyć kartę pamięci.
- Włóż kartę microSD do bocznego otworu na kartę microSD (18) stykami skierowanymi w dół i na zewnątrz.
- Ostrożnie wepchnij kartę do szufladki, aż wskoczy na miejsce.
- Zamknąć komorę baterii.

Po uruchomieniu miernika włożona karta microSD zostanie wyświetlona jako mała ikona w lewym górnym rogu ekranu.

Aby wyjąć kartę microSD, krótko ją naciśnij, aż się odblokuje. Karta zostanie wypchnięta przez mechanizm zatrzaśkowy i będzie można ją wyjąć.

c) Ładowanie baterii akumulatorowej

Dołączoną do zestawu baterię litowo-jonową należy w pełni naładować przed pierwszym uruchomieniem.

Można ją ładować z dowolnego przyłącza USB lub dołączonego do zestawu zasilacza USB.

Baterię należy naładować nie później niż kiedy w symbolu baterii na wyświetlaczu nie będzie już widać pasków.



Wykonaj następujące kroki, aby naładować baterię.

- Zdejmij gumową osłonę na dole miernika i podłącz dołączony kabel ładowania USB do gniazda ładowania mini USB (17) w mierniku. Tylko prawidłowo zorientowana wtyczka będzie pasować do gniazda ładowania.
- Podłącz wtyczkę USB kabla ładowania do aktywnego gniazda USB w komputerze lub podłącz wtyczkę do zwanego w zestawie zasilacza USB. Ładowanie rozpoczyna się natychmiast po podłączeniu zasilacza do gniazda elektrycznego.
- Wyświetlacz pokazuje proces ładowania za pomocą (pulsującego) symbolu napełniania baterii. Jeśli pasek napełnienia baterii wyświetlany jest w sposób ciągły, ładowanie zostało zakończone. Urządzenie można wówczas odłączyć od kabla ładowania.
- Wyciągnij zasilacz USB z gniazda, gdy nie jest potrzebny do ładowania.

d) Włączanie/wyłączanie urządzenia

- Włącz miernik. W tym celu przytrzymaj przycisk „ESC” (4) przez ok. 3 sekundy, aż rozlegnie się sygnał dźwiękowy. Zwolnij przycisk, a po chwili miernik włączy się. Zdejmij osłonę obiektywu (8).
- Po włączeniu znajdujesz się w menu głównym „MENU”, z którego masz dostęp do wszystkich funkcji.
- Aby wyłączyć, ponownie naciśnij przycisk „ESC”.

e) Ustawienia systemowe

Aby wejść w tryb ustawień, wciśnij przycisk „W górę” (5) lub „W dół” (3) w menu głównym „MENU”, aż pole „SETTINGS” będzie miało niebieskie tło. Następnie naciśnij przycisk „Enter” (6). Użyj przycisków „W górę” (5) lub „W dół” (3), aby wybrać odpowiednią funkcję lub zmienić wartość. Naciskaj przycisk „ESC” (4), aby powrócić do poprzedniego menu. Funkcja z niebieskim tłem zostaje zapisana.

→ Menu ustawień można zakończyć w dowolnym momencie, naciskając przycisk „ESC” (4). Funkcja z niebieskim tłem zostaje zapisana.

Można kolejno wybrać następujące pozycje menu:

Język

W tym miejscu wybierz język menu.

Opcje: Angielski, niemiecki, francuski, holenderski, włoski

Data/Format

W tym miejscu wybierz format daty i wyświetlaną datę.

Przycisk „Enter” przenosi do podmenu i przełącza strefę ustawień. Aktywna strefa ustawień będzie zaznaczona na niebiesko i będzie można ją zmienić za pomocą przycisków „W górę” (5) i „W dół” (3). DD = dzień, MM = miesiąc, YYYY = rok.

Opcje: DD/MM/YYYY, MM/DD/YYYY, YYYY/MM/DD

Podmenu z wprowadzaniem liczb: xx/xx/xxxx, xx/xx/xxxx, xxxx/xx/xx

Godzina/Format

W tym miejscu wybierz format godziny i wyświetlaną godzinę.

Przycisk „Enter” przenosi do podmenu i przełącza strefę ustawień. Aktywna strefa ustawień będzie zaznaczona na niebiesko i będzie można ją zmienić za pomocą przycisków „W górę” (5) i „W dół” (3). HH = godzina, MM = minuty.

Opcje:

12 HR-HH:MM AM/PM

24 HR-HH:MM

Podmenu z wprowadzaniem liczb: xx/xx, xx/xx

Moduł

W tym miejscu wybierz jednostkę temperatury.

Opcje:

°C = stopnie Celsjusza

°F = stopnie Fahrenheita

Pamięć

W tym miejscu wybierz miejsce zapisywania danych. Dane do przechowywania (obraz, wideo i rejestrator danych) zostaną odpowiednio zapisane.

Opcje:

SD card = użycie karty MicroSD

Po wybraniu tego nośnika danych i potwierdzeniu przyciskiem „Enter” pojawi się nowe menu zapytania.

Select: służy do dokonywania wyboru

Format: kasuje całą pamięć i formatuje na nowo pamięć urządzenia. Ze względów bezpieczeństwa krok formatowania należy ponownie potwierdzić za pomocą „Yes” lub anulować wybierając „No”.

Dane gniazda pamięci zostaną wyświetlone w podmenu:

Rozmiar pamięci = całkowity rozmiar pamięci

Wykorzystana pamięć urządzenia = wykorzystana przestrzeń pamięci

Wolna pamięć urządzenia = Wolna dostępna przestrzeń pamięci

Brzęczyk

Wybierz dźwiękowe potwierdzenie naciśnięcia przycisku i alarm, gdy przekroczone zostaną ustawione poziomy alarmowe.

Opcje:

Off = brak sygnału dźwiękowego

On = sygnał dźwiękowy po naciśnięciu przycisku i przekroczeniu wartości alarmowych

Wyłączanie ekranu

W tym miejscu możesz wybrać czas, po którym ekran ma się wyłączyć, jeśli nie zostanie naciśnięty żaden przycisk (tryb oszczędzania baterii).

→ Po wyłączeniu urządzenie można ponownie aktywować dowolnym przyciskiem. Wyłączenie ekranu nie jest możliwe w trybie pomiaru ciągłego.

Opcje:

Close = Wyłączenie ekranu jest wyłączone

20 seconds = Wyłączenie ekranu następuje po 20 sekundach

1 minute = Wyłączenie ekranu następuje po 1 minucie

3 minutes = Wyłączenie ekranu następuje po 3 minutach

Wyłączenie

W tym miejscu możesz wybrać czas, po którym miernik ma się wyłączyć automatycznie, jeśli nie zostanie naciśnięty żaden przycisk.

→ Po wyłączeniu urządzenie można ponownie aktywować dowolnym przyciskiem. Wyłączenie ekranu nie jest możliwe w trybie pomiaru ciągłego.

Opcje:

Close = Następuje automatyczne wyłączenie

3 minutes = Wyłączenie ekranu następuje po 3 minutach

15 minutes = Wyłączenie następuje po 15 minutach

60 minutes = Wyłączenie następuje po 60 minutach

Przywracanie ustawień domyślnych

Powoduje przywrócenie ustawień urządzenia do stanu fabrycznego. Wszystkie ustawienia wstępne zostaną zresetowane. Zapisane dane zostaną jednak zachowane.

Opcje:

Yes = urządzenie zostało przywrócone do ustawień fabrycznych

No = Urządzenie nie zostało przywrócone do ustawień fabrycznych

Aktualizacja systemu

W tym miejscu można wczytać nowe oprogramowanie układowe, jeśli jest obecne. Aktualizacja odbywa się za pomocą karty MicroSD. Jako źródło pliku systemowego w menu należy wybrać „SD CARD”.

9. Pomiar







Aby otrzymać dokładne wartości pomiarowe, termometr na podczerwień musi być dostosowany do temperatury otoczenia. Po zmianie miejsca pozwól urządzeniu dostosować się do nowej temperatury otoczenia.








Dłuższe pomiary podczerwieńią źródeł wysokich temperatur przy małych odległościach pomiarowych prowadzą do nagrzewania się mierników, a tym samym do błędnych pomiarów. W celu uzyskania dokładnych wartości pomiarowych: Im wyższa temperatura przedmiotu poddawanego pomiarom, tym większa powinna być odległość od niego i krótszy czas pomiaru.

Błyszczące powierzchnie zafalszują wynik pomiaru podczerwieńią. W celu wyrównania, błyszczącą powierzchnię można pokryć taśmą klejącą lub matową czarną farbą. Urządzenie nie potrafi dokonywać pomiarów przez przezroczyste powierzchnie, takie jak szkło. Zamiast tego zmierzy temperaturę powierzchni szkła.

a) Wyświetlane symbole i wartości

Podczas pomiaru na ekranie wyświetlane będą różne parametry i symbole. Poniższa lista wyjaśnia ich znaczenie:

	Funkcja pomiaru podczerwieńią bez obrazu z kamery
	Funkcja pomiaru podczerwieńią z obrazem z kamery
	Symbol rozpoczęcia Pomiar zostanie rozpoczęty przez naciśnięcie przycisku pomiaru
	Aktywowano dolny poziom alarmu (Niski)
	Aktywowano górny poziom alarmowy (wysoki)
	Aktywowano celownik laserowy
ε	Wstępnie ustawiony stopień emisji
AT	Temperatura otoczenia
DP	Punkt rosy
DIF	Różnica temperatur między min. i maks.
MIN	Minimalna temperatura bieżącego pomiaru

	Funkcja pomiaru punktu rosy
	Trwa nagrywanie wideo
	Ikona pauzy Pomiar zostanie przerwany przez naciśnięcie przycisku pomiaru
	Wartość dolnego alarmu znajduje się poniżej zakresu
	Przekroczono górną wartość alarmową
	Zaznacza środek obrazu w trybie kamery
	Symbol pamięci karty SD
TK	Termopara temperaturowa typu K
RH%	Wilgotność względna
WB	Temperatura parowania (termometr mokry)
AVG	Średnia temperatura bieżącego pomiaru
MIN	Maksymalna temperatura bieżącego pomiaru

b) Ustawienia pomiaru

Dalszych ustawień można dokonać w poszczególnych funkcjach pomiarowych, a wyświetlane wartości można tam włączyć lub wyłączyć.

Aby przejść do menu ustawień, będąc w funkcji pomiarowej naciśnij przycisk „Enter”. Otworzy się menu „MEASURE SET”.

Wybierz, ponownie naciskając przycisk „Enter”. Możesz użyć strzałek, aby zmienić funkcję/ustawioną wartość. Aby zakończyć, naciśnij przycisk „ESC”.

Można wybrać i ustawić następujące funkcje:

Emission

Stopień emisji można ustawić indywidualnie w tym menu od 0,10 do 1,00 lub wybrać za pomocą wstępnie ustawionych wartości dla poszczególnych materiałów.

Możliwe ustawione wartości to:

ε = x.xx ustawiona wartość 0,10 - 1,00	
Cement (0,94)	Lód/woda (0,96)
Szkło (0,92)	Plastik (0,90)
Ludzka skóra (0,98)	Drewno (0,87)

Alarm High

W tym miejscu można ustawić górny (wysoki) poziom alarmowy temperatury. Przy pomocy pola wyboru można włączyć lub wyłączyć funkcję.

Możliwe ustawione wartości to:

Wartość czasu = xx.x ustawiona wartość od -50 do +1650°C	
Disable = Funkcja jest wyłączona	Enable = Funkcja jest włączona

Alarm Low

W tym miejscu można ustawić dolny (niski) poziom alarmowy temperatury. Przy pomocy pola wyboru można włączyć lub wyłączyć funkcję.

Możliwe ustawione wartości to:

Wartość czasu = xx.x ustawiona wartość od -50 do +1650°C	
Disable = Funkcja jest wyłączona	Enable = Funkcja jest włączona

Laser

W tym miejscu można włączyć lub wyłączyć celownik laserowy podczas pomiaru podczerwieni. Naciśnięcie przycisku „Enter” uruchamia suwak na wyświetlaczu.

l = włączony, o = wyłączony

Auto Mode

W tym miejscu można włączyć lub wyłączyć pomiar ciągły. Naciśnięcie przycisku „Enter” uruchamia suwak na wyświetlaczu.

l = włączony, o = wyłączony

→ Funkcje automatycznego wyłączania są nieaktywne w trybie pomiaru ciągłego. Pamiętaj o wyłączeniu miernika po zakończeniu pomiarów.

Max/Min

W tym miejscu możesz włączyć lub wyłączyć automatyczne wyświetlanie min. i maks. wartości zmierzonych podczas pomiaru. Naciśnięcie przycisku „Enter” uruchamia suwak na wyświetlaczu.

l = włączony, o = wyłączony

Average/Dif

W tym miejscu możesz włączyć lub wyłączyć automatyczne wyświetlanie wartości średnich i różnic min. i maks. wartości zmierzonych podczas pomiaru. Naciśnięcie przycisku „Enter” uruchamia suwak na wyświetlaczu.

l = włączony, o = wyłączony

Ambient Temp/RH

W tym miejscu możesz włączyć lub wyłączyć automatyczne wyświetlanie temperatury otoczenia i wilgotności względnej. Naciśnięcie przycisku „Enter” uruchamia suwak na wyświetlaczu.

l = włączony, o = wyłączony

→ W mierniku zamontowane są czujniki temperatury otoczenia i wilgotności względnej (14). Weź pod uwagę opóźniony pomiar wskutek lokalizacji czujników w konstrukcji miernika. Daj miernikowi wystarczająco dużo czasu na dostosowanie się do warunków otoczenia (ok. 30 minut dla osiągnięcia stabilnej wartości pomiarowej).

Dew point/Wetbulb

W tym miejscu można włączyć lub wyłączyć automatyczne wyświetlanie punktu rosy i temperatury parowania (termometr mokry). Naciśnięcie przycisku „Enter” uruchamia suwak na wyświetlaczu.

l = włączony, o = wyłączony

→ Punkt rosy i temperatura parowania są wartościami obliczonymi, które wynikają z temperatury powierzchni podczerwieni, temperatury otoczenia i wilgotności względnej. W mierniku zamontowane są czujniki temperatury otoczenia i wilgotności względnej (14). Weź pod uwagę opóźniony pomiar wskutek lokalizacji czujników w konstrukcji miernika. Daj miernikowi wystarczająco dużo czasu na dostosowanie się do warunków otoczenia (ok. 30 minut dla osiągnięcia stabilnej wartości pomiarowej).

Type-K

W tym miejscu można włączyć lub wyłączyć automatyczne wyświetlanie wartości z zewnętrznego czujnika termopary typu K. Naciśnięcie przycisku „Enter” uruchamia suwak na wyświetlaczu.

l = włączony, o = wyłączony

→ Gdy ta funkcja jest aktywna, odbywa się monitorowanie gniazda termopary (15). Po podłączeniu zewnętrznego czujnika temperatury typu K, temperatura w miejscu przyłożenia czujnika pojawia się na wyświetlaczu również w trakcie pomiaru. Jeśli nie jest podłączony żaden czujnik, funkcja zostanie automatycznie ukryta.

Colour

W tym miejscu można ustawić kolor liczb wyświetlanych parametrów. W dolnym wierszu w celach informacyjnych wyświetlane są wartości w kolorach RGB.

Możliwe ustawione wartości to:

Biały, czarny, czerwony, żółty, niebieski, zielony

Logs time

Pole menu „Logs time” pojawia się tylko w trybie rejestratora danych. W tym miejscu można ustawić czas interwału pomiaru. Użyj strzałek do ustawienia wartości. Przycisk „ESC” zapisuje ustawienie i zamyka menu ustawień.

Możliwe ustawione wartości to: 1s - 60s.

c) Funkcja pomiaru podświetlenia z obrazem z kamery

Pozycja menu „IR CAM” służy do pomiarów przy włączonej kamerze. Ułatwia to przypisanie punktu pomiaru.

Skieruj optyczny wylot pomiarowy (13) prostopadle do mierzonego obiektu. Uważaj na to, aby obiekt poddany pomiarom nie był mniejszy niż powierzchnia obszar pomiaru podświetlenia urządzenia.

Naciśnij i przytrzymaj przycisk pomiaru (9). Na wyświetlaczu zostanie wyświetlona główna wartość pomiaru i wszystkie inne aktywne parametry. Wyświetlana główna wartość pomiaru odpowiada średniej temperaturze powierzchni obszaru pomiaru podświetlenia. Podczas pomiaru symbol „Start” na wyświetlaczu jest ukryty, a wyświetlany jest symbol „Pauza”.

Po zwolnieniu przycisku pomiaru (9), dla lepszego odczytu zostanie wyświetlona ostatnia zmierzona wartość aż do automatycznego wyłączenia (można ustawić wstępnie). Symbol „Pauza” zgaśnie, a zostanie wyświetlony napis „Start” wskazując gotowość do pomiaru.

Po zwolnieniu przycisku pomiaru (9) urządzenie wyłączy się automatycznie po upływie ustawionego czasu. Jeśli ta funkcja została wyłączona, zawsze wyłączaj urządzenie ręcznie, aby uniknąć rozładowania baterii.

→ Aby określić najcieplejsze/najchłodniejsze miejsca na mierzonej przedmiocie, przesuń otwór wylotu urządzenia ze stałe wciśniętym przyciskiem pomiarowym (9) nad powierzchnią obiektu poddawane pomiarom. Mierzona wartość będzie aktualizowana co 150 ms. Dodatkowe funkcje umożliwiają automatyczne wyświetlanie wartości maksymalnej „Max” i minimalnej „Min” lub wartości średniej „Avg” i różnicy „Dif”. Wartości te będą wyświetlane powyżej i poniżej głównego wyświetlacza pomiarowego.



Dodatkowe funkcje „MIN, MAX, DIF, AVG” zawsze dotyczą funkcji pomiarowej podświetlenia.

Robienie zdjęć i nagrywanie wideo

Pomiar na podświetleniu z obrazem z kamery ma również tę zaletę, że wyświetlane obrazy wraz ze wszystkimi parametrami pomiarowymi można zapisać w postaci zdjęcia lub pliku wideo.

Aby zapisać obraz, naciśnij przycisk „Zapis obrazu” (5). Bieżący obraz zostanie zapisany.

Przy pomocy dwóch strzałek możesz wybrać zapis obrazu w pamięci (strzałka „w górę” (5)) lub odrzucenie obrazu (strzałka „w dół” (3)).

Po wprowadzeniu zostanie ponownie wyświetlony aktualny obraz na żywo.

Aby nagrać wideo, naciśnij przycisk „Nagrywanie wideo” (3). Zostanie wyświetlony symbol „Nagrywanie wideo” i rozpocznie się nagrywanie. Aby zakończyć nagrywanie wideo, naciśnij przycisk „Nagrywanie wideo” (3). Mały symbol dyskietki na środku obrazu sygnalizuje, że odbywa się zapis pliku wideo.

→ Obraz lub plik wideo można obejrzeć w pozycji menu głównego „Galeria”.

d) Pomiar podczerwieni

Pozycja menu „Pomiar podczerwieni” służy do pomiarów bez użycia kamery. Ułatwia to odczytanie pomiarów ze względu na jednorodne tło obrazu.

Skieruj optyczny wylot pomiarowy (13) prostopadle do mierzonego obiektu. Uważaj na to, aby obiekt poddany pomiarom nie był mniejszy niż powierzchnia obszar pomiaru podczerwieni urządzenia.

Naciśnij i przytrzymaj przycisk pomiaru (9). Na wyświetlaczu zostanie wyświetlona główna wartość pomiaru i wszystkie inne aktywne parametry. Wyświetlana główna wartość pomiaru odpowiada średniej temperaturze powierzchni obszaru pomiaru podczerwieni. Podczas pomiaru symbol „Start” na wyświetlaczu jest ukryty, a wyświetlany jest symbol „Pauza”.

Dla poglądowości, wskaźnik słupkowy w dolnej części ekranu pokazuje trend bieżącej wartości pomiaru (wzrost/spadek).

Po zwolnieniu przycisku pomiaru (9), dla lepszego odczytu zostanie wyświetlona ostatnia zmierzona wartość aż do automatycznego wyłączenia (można ustawić wstępnie). Symbol „Pauza” zgaśnie, a zostanie wyświetlony napis „Start” wskazując gotowość do pomiaru.

e) Pomiar dotykowy



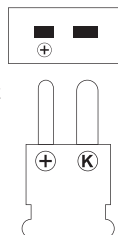
Pamiętaj, że dotykowy pomiar temperatury jest dozwolony tylko w przypadku obiektów, które się nie obracają i nie są pod napięciem. Uważaj również, aby temperatura w miejscu przyłożenia czujnika nie była wyższa niż dopuszczalna temperatura czujnika. Dopuszczalna temperatura czujnika dołączonego do zestawu czujnika przewodowego wynosi od -20 do +250°C. Aby wykorzystać cały zakres pomiarowy miernika można dokupić opcjonalne termopary typu K.

Pomiar dotykowy jest możliwy w funkcjach pomiarowych „IR CAM”, „Pomiar podczerwieni”, „Punkt rosy” i „Rejestrator danych”.

Oprócz bezdotykowego pomiaru podczerwieni można również podłączyć termoparę dotykową typu K. Pomiar dotykowy pozwala na pomiar temperatury niezależnie od materiału i poziomu emisji obiektu. Oprócz dołączonego do zestawu przewodowego czujnika temperatury, do urządzeń można również podłączyć wszystkie konwencjonalne termopary typu K z miniaturową wtyczką

Podłączenie czujnika

- Otwórz dolną pokrywę miernika.
- Włóż wtyczkę termopary do gniazda przyłączeniowego typu K zachowując właściwą biegunowość (15). Zwróć uwagę na znak „+” na wtyczce i gnieździe. Wtyczka pasuje do gniazdka tylko z zachowaniem prawidłowej biegunowości.
- Po podłączeniu czujnika temperatury do miernika przy aktywnej funkcji typu K, poniżej wartości pomiaru podczerwieni podczas wykonywania pomiaru pojawia „TK” wraz z temperaturą czujnika.
- Po zakończeniu pomiaru wyjmij czujnik i zamknij pokrywę, aby zapobiec wnikaniu brudu.



Dodatkowe funkcje „MIN”, „MAX”, „AVG” i „DIF” nie są dostępne przy pomiarze dotykowym. Dane te zawsze odnoszą się do pomiaru podczerwieni.

f) Punkt rosy

Pozycja menu „Punkt rosy” służy do pomiarów bez użycia kamery. Ułatwia to odczytanie pomiarów ze względu na jednorodne tło obrazu.

Skieruj optyczny wylot pomiarowy (13) prostopadle do mierzonego obiektu. Uważaj na to, aby obiekt poddany pomiarom nie był mniejszy niż powierzchnia obszar pomiaru podczerwieni urządzenia.

Naciśnij i przytrzymaj przycisk pomiaru (9). Na wyświetlaczu zostanie wyświetlona główna wartość pomiaru i wszystkie inne aktywne parametry. Wyświetlana główna wartość pomiaru odpowiada średniej temperaturze powierzchni obszaru pomiaru podczerwieni. Podczas pomiaru symbol „Start” na wyświetlaczu jest ukryty, a wyświetlany jest symbol „Pauza”.

Wskaźnik słupkowy w dolnej części ekranu pokazuje procentowe proporcje temperatury podczerwieni i punktu rosy (DP), co służy poglądowości. Służy jako wyświetlacz ostrzegawczy przed możliwym zagrożeniem powstawania pleśni.

Zakres niebieski: brak zagrożenia

Zakres żółty: możliwe zagrożenie

Zakres czerwony: nagłe zagrożenie

Po zwolnieniu przycisku pomiaru (9), dla lepszego odczytu zostanie wyświetlona ostatnia zmierzona wartość aż do automatycznego wyłączenia (można ustawić wstępnie). Symbol „Pauza” zgaśnie, a zostanie wyświetlony napis „Start” wskazując gotowość do pomiaru.

➔ Punkt rosy i temperatura parowania są wartościami obliczonymi, które wynikają z temperatury powierzchni podczerwieni, temperatury otoczenia i wilgotności względnej. W mierniku zamontowane są czujniki temperatury otoczenia i wilgotności względnej (14). Weź pod uwagę opóźniony pomiar wskutek lokalizacji czujników w konstrukcji miernika. Daj miernikowi wystarczająco dużo czasu na dostosowanie się do warunków otoczenia (ok. 30 minut dla osiągnięcia stabilnej wartości pomiarowej).

g) Rejestrator danych

Pozycja menu „Rejestrator danych” służy do rejestrowania postępu pomiaru.

W trybie rejestratora danych, przy użyciu zwartej w zestawie karty microSD, wszystkie zmierzone wartości są zapisywane w edytowalnym pliku tekstowym (.txt).

Skieruj optyczny wylot pomiarowy (13) prostopadle do mierzonego obiektu. Uważaj na to, aby obiekt poddany pomiarom nie był mniejszy niż powierzchnia obszar pomiaru podczerwieni urządzenia.

Aby rozpocząć rejestrowanie danych, naciśnij krótko przycisk pomiaru (9). Rejestrowanie danych rozpoczyna się z ustawionym wstępnie interwałem pomiarowym. Symbol kłódki oznacza zablokowany stały tryb pomiaru. Przycisk pomiaru będzie zablokowany, a dane będą zapisywane.

Na wyświetlaczu główna wartość pomiaru będzie wyświetlana jako liczba. Wstępnie ustawione poziomy alarmu wysokiego i niskiego będą zawsze wyświetlane jako kolorowe linie progowe.

Aby zakończyć pomiar rejestratora danych, naciśnij przycisk „ESC”. Funkcja pomiaru zostanie zakończona, a dane pozostaną w pamięci urządzenia. Zapisane dane będą zapisywane z oznaczeniem godziny i daty.

h) Przeglądanie danych w „Galerii”

W pozycji menu „GALERIA” zarejestrowane dane można przeglądać na mierniku.

W podmenu strzałkami i przyciskiem „Enter” można wybrać następujące dane:

- Wideo Dla zapisanych plików wideo
- Rysunek Dla zapisanych plików obrazów
- Dzienniki Dla plików zapisanych rejestratorem danych

→ Pliki można usunąć w pozycji menu „Pamięć” w menu głównym „Ustawienia”. Pliki obrazów można usuwać w trybie przeglądania obrazów.

Nie można usuwać pojedynczych plików wideo i rejestrów. Możliwe jest jedynie całkowite skasowanie (sformatowanie) pamięci.

Pozycja menu „Wideo”

Strzałkami wybierz automatycznie utworzony folder i potwierdź przyciskiem „Enter”. Powtórz czynność dla odpowiedniego pliku wideo.

Po potwierdzeniu przyciskiem „Enter” rozpocznie się odtwarzanie wideo.

Użyj przycisku „Enter” podczas odtwarzania, aby w dolnej części ekranu wyświetlić wiersz informacyjny z paskiem postępu. Ponowne naciśnięcie przycisku „Enter” zatrzyma odtwarzanie. Zostanie wyświetlony symbol „Pauza”. Naciśnięcie „Enter” wznowia odtwarzanie.

Wszystkie pliki wideo będą odtwarzane po kolei. Strzałkami można poruszać się do przodu i do tyłu między zapisanymi plikami wideo.

Przycisk „ESC” kończy odtwarzanie i powraca do menu plików wideo.

Pozycja menu „Rysunek”

Strzałkami wybierz automatycznie utworzony folder i potwierdź przyciskiem „Enter”. Powtórz czynność dla odpowiedniego pliku obrazu.

Po potwierdzeniu przyciskiem „Enter” zostanie wyświetlony wybrany obraz.

Strzałkami można poruszać się do przodu i do tyłu między zapisanymi obrazami.

Przycisk „Enter” służy do otwierania podmenu podczas oglądania obrazu.

Usuwanie zdjęcia

Użyj przycisku „Enter”, aby usunąć obraz. Musisz potwierdzić zapytanie bezpieczeństwa do usunięcia (Tak = usuń, Nie = nie usuwaj)

Informacje o zdjęciu

Przycisk „Enter” wyświetla informacje o pliku na zdjęciu. Pole „Exit” kończy wyświetlanie.

Exit

Przycisk „Enter” zamyka podmenu i powraca do przeglądania zdjęć.

Przycisk „ESC” kończy odtwarzanie i powraca do menu plików obrazów.

Pozycja menu „Dzienniki”

Strzałkami wybierz automatycznie żądany plik i potwierdź przyciskiem „Enter”. Wykres zostanie wyświetlony z pierwszą zmierzoną temperaturą.

Użyj strzałek, aby sterować kursorem po wykresie. Prawa strzałka przesuwają kursor w prawo, lewa strzałka przesuwają go w lewo. Wartość temperatury przy kursorze wyświetlana będzie w dolnej części ekranu.

Gdy kursor dotrze do brzegu ekranu, wykres zostanie odpowiednio przesunięty.

Przycisk „ESC” kończy wyświetlanie i powraca do menu plików dziennika rejestr.

10. Konserwacja i czyszczenie

a) Ogólne informacje

Termometr na podczerwień nie wymaga konserwacji poza okazjonalnym czyszczeniem i ładowaniem baterii. Gdy nie korzystasz z urządzenia zawsze zamykaj pokrywę zabezpieczającą (8).

Przed czyszczeniem urządzenia zawsze przestrzegaj poniższych wskazówek bezpieczeństwa.

b) Czyszczenie obiektywu

Usuń luźne cząsteczki czystym sprężonym powietrzem a drobnym pędzelkiem do soczewek zetrzyj wszelkie inne zanieczyszczenia. Wyczyść powierzchnię ściereczką do czyszczenia soczewek lub czystą, miękką i niestrzępiącą się ściereczką. Aby zetrzeć odciski palców i inne ślady tłuszczu, szmatkę można zwilżyć wodą lub płynem do czyszczenia soczewek. Nie używaj żadnych substancji zawierających kwas/alkohol ani innych rozpuszczalników. Do czyszczenia soczewki obiektywu nie używaj szorstkich, kłaczkowatych szmatek. Podczas czyszczenia unikaj nadmiernego naciskania na soczewkę.

c) Czyszczenie obudowy

Nie używaj do czyszczenia środków do szorowania, środków chemicznych lub agresywnych, takich jak benzyna, alkohol lub tym podobne. Uszkodzą one powierzchnię urządzenia. Ponadto ich opary są niebezpieczne dla zdrowia i wybuchowe. Do czyszczenia nie używaj również narzędzi o ostrych krawędziach, śrubokrętów, szczotek metalowych, itp.

Do czyszczenia urządzenia lub przewodów pomiarowych używaj czystej, niestrzępiącej się, nie elektryzującej się i lekko wilgotnej ściereczki.



Przed czyszczeniem odłącz produkt od źródła zasilania.

Jeśli masz pytania dotyczące obsługi urządzenia, skontaktuj się z naszym działem wsparcia technicznego.

11. Rozwiązywanie problemów

Zakupiony przez Ciebie termometr to produkt zbudowany zgodnie z najnowszym stanem techniki i bezpieczny w eksploatacji.

Mimo to mogą wystąpić problemy lub błędy.

Dlatego poniżej znajduje się opis, w jaki sposób możesz samodzielnie usunąć ewentualne usterki:



Zawsze przestrzegaj wskazówek bezpieczeństwa!

Problem	Możliwa przyczyna
Urządzenie pomiarowe nie działa.	Czy bateria jest rozładowana? Sprawdź jej stan.
Nieprawidłowe wskazanie zmierzonej wartości.	Czy ustawiono niewłaściwy stopień emisji? Czy soczewka jest zanieczyszczona? Czy powierzchnia pomiaru znajduje się za szkłem? Czy temperatura robocza otoczenia jest zbyt wysoka lub zbyt niska?
Miernik nie reaguje.	Błąd oprogramowania systemowego. Naciśnij przycisk „RESET” (16) ostro zakończonym przedmiotem (np. spinaczem biurowym) i włącz urządzenie ponownie.



Inne naprawy niż opisane powyżej może wykonywać wyłącznie autoryzowany serwisant.

Jeśli masz pytania dotyczące obsługi urządzenia, skontaktuj się z naszym działem wsparcia technicznego.

12. 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.

Przed wyrzuceniem należy wyjąć wszelkie baterie (akumulatory) i wyrzucić je oddzielnie.

b) Baterie (akumulatory)



Prawo wymaga od użytkownika końcowego zwrócenia wszystkich zużytych baterii (akumulatorów) (rozporządzenie dotyczące baterii). Wyrzucanie baterii z odpadami domowymi jest zabronione.

Zanieczyszczone baterie (akumulatory) są oznaczone tym symbolem, który sygnalizuje, że utylizacja wraz z odpadami domowymi jest zabroniona. Oznaczenia dla metali ciężkich: Cd = kadm, Hg = rtęć, Pb = ołów (nazwa na akumulatorach, np. poniżej ikony odpadów po lewej stronie).

Zużyte baterie (akumulatory) można także oddawać do nieodpłatnych gminnych punktów zbiórki, do naszych sklepów, lub gdziekolwiek, gdzie sprzedawane są baterie (akumulatory).

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

13. Dane techniczne

Napięcie wejściowe	Litowo-jonowa bateria akumulatorowa 3,7 V 1400 mAh, typ 18500
Czas ładowania	ok. 2 godz.
Czas pracy na jednym ładowaniu baterii	ok. 4 godz. ciągłej pracy
Czas wyzwalania	150 ms
Zakres widma podczerwieni	8–14 μm
Stopień emisji	regulowany od 0,10 do 1,00
Zakres pomiarowy (pomiar podczerwienia)	od -50 do +1600°C (od -58 do +2912°F)
Zakres pomiarowy (pomiar dotykowy)	od -50 do +1370°C (od -58 do +2498°F)
Rozdzielczość wyświetlacza	0,1 °C/°F < 1000 °C/°F 1 °C/°F \geq 1000 °C/°F
Soczewka podczerwieni (D:S)	50:1
Podwójny laser	Moc wyjściowa < 1 mW, laser klasy 2, Długość fali 630-670 nm
Wyświetlacz	5,6 cm (2,2"), kolorowy wyświetlacz LCD
Rozdzielczość wyświetlacza	320 x 240 pikseli
Rozdzielczość kamery	640 x 480 pikseli
Format obrazujpg
Format wideoAVI
Format rejestrowanych danychbin / .txt
Wbudowana pamięć urządzenia	300 MB, nieulotna
Szafka pamięci zewnętrznej	do 32 GB microSDHC
Temperatura robocza	od 0 do +50°C (od +32 do 122°F)
Wilgotność w miejscu użytkowania	0 - 100% wilgotności względnej
Temperatura w miejscu przechowywania	od -10 do +60°C (od +14 do +140°F)
Wilgotność w miejscu przechowywania	10 - 90% wilgotności względnej, bez kondensacji
Waga	ok. 450 g
Wymiary	220 x 62 x 155 mm
Napięcie wejściowe (zasilacz USB)	100–240 V/AC, 50–60 Hz
Klasa ochronności	2 (izolacja podwójna lub wzmocniona)
Napięcie wyjściowe	5 V/DC
Prąd wyjściowy	1000 mA

a) Tolerancje pomiaru

Dokładność pomiaru jest ważna przez rok w temperaturze od +23 do +25°C (od +73 do +77°F) i przy wilgotności względnej poniżej 75%, bez kondensacji.

Obszar pomiaru temperatury w podczerwieni

Obszar pomiaru w °C	Dokładność	Odtwarzalność
Od -50 do +20°C	±5°C	±2°C
Od +20 do +500 °C	±(1,5% + 1,5 °C)	±1% lub ±1°C
Od +500 do +1000°C	±2%	±1% lub ±1°C
Od +1000 do +1600°C	±2,8%	±1,5%

Zakres pomiaru °F	Dokładność	Odtwarzalność
Od -58 to +68°F	±9°F	±4°F
Od +68 do +932°F	±(1,5% + 3°F)	±1% lub ±1,8°F
Od +932 do +1832°F	±2%	±1% lub ±1,8°F
Od +1832 do +2912°F	±2,8%	±1,5%

Dotykowy pomiar temperatury typu K

Obszar pomiaru w °C	Dokładność	
Od -50 do 0°C	±3,5°C	
Od 0 do +1370°C	±(1% + 2°C)	

Zakres pomiaru °F	Dokładność	
Od -58 do +32°F	±7°F	
Od +32 do +2498°F	±(1% + 4°F)	

Pomiar temperatury powietrza

Obszar pomiaru w °C	Dokładność	
od 0 do +50°C	±1°C	od +10 do +40°C
	±1,5°C	Pozostały zakres

Zakres pomiaru °F	Dokładność	
Od +32 do +122°F	±1,8°F	Od +50 do +104°F
	±3°F	Pozostały zakres

Pomiar temperatury punktu rosy

Obszar pomiaru w °C	Dokładność	
od 0 do +50°C	±1°C	od +10 do +40°C
	±1,5°C	Pozostały zakres

Zakres pomiaru °F	Dokładność	
Od +32 do +122°F	±1,8°F	Od +50 do +104°F
	±3°F	Pozostały zakres

Pomiar wilgotności względnej

Zakres pomiaru % wilg. wzgl.	Dokładność	
0 - 40% wilg. wzgl.	±5% wilg. wzgl.	
40 - 60% wilg. wzgl.	±4% wilg. wzgl.	
60 - 80% wilg. wzgl.	±5% wilg. wzgl.	
80 - 100% wilg. wzgl.	±6% wilg. wzgl.	

b) Stopień emisji różnych powierzchni

Stopnie emisji podane w tabeli są wartościami przybliżonymi. Różne parametry, takie jak geometria i jakość powierzchni, mogą wpływać na stopień emisji obiektu.

W chwili dostawy miernik ma ustawiony stopień emisji 0,95. Pasuje do większości materiałów niemetalowych. Metoda pomiaru podczerwienią nadaje się tylko warunkowo dla czystych metali i wymaga specjalnego przygotowania powierzchni (np. matowej taśmy izolacyjnej, itp.) lub wstępnego ustawienia odpowiedniego stopnia emisji.

Powierzchnia	Stopień emisji
Aluminium, czyste	0,04
Aluminium, utlenione	0,30
Asfalt	0,90 - 0,98
Beton	0,94
Lód	0,96 - 0,98
Tlenek żelaza	0,78 - 0,82
Kolor	0,93
Tynk	0,80 - 0,90
Szkło/porcelana	0,92 - 0,94
Guma, czarna	0,94
Do drewna	0,87 - 0,94
Plastik	0,90

Powierzchnia	Stopień emisji
Miedź utleniona	0,60
Mosiądz, utleniony	0,50
Farby, matowe	0,93 - 0,97
Żywność	0,93 - 0,98
Skóra ludzka	0,98
Plastik	0,94
Papier	0,97
Piasek	0,90
Tekstylia	0,90
Woda	0,92 - 0,96
Cegła, tynk	0,93 - 0,96
Cement	0,94

© PL Publikacja opracowana przez firmę Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (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 2023 by Conrad Electronic SE.