

# ***BASETech***

Ⓟ Instrukcja użytkowania  
**Kamera termowizyjna 32 x 32**  
Nr zamówienia: 1911203

Strona 2 - 17

**CE**

	Strona
1. Wstęp .....	3
2. Wyjaśnienie symboli .....	3
3. Przeznaczenie .....	4
4. Zawartość dostawy .....	4
5. Instrukcje bezpieczeństwa .....	5
a) Informacje ogólne .....	5
b) Szczegółowe instrukcje bezpieczeństwa i ostrzeżenia .....	7
6. Elementy obsługowe .....	8
7. Opis produktu .....	9
8. Wkładanie baterii .....	9
9. Wkładanie i wyjmowanie karty pamięci .....	9
10. Konfiguracja .....	10
a) Włączanie i wyłączanie kamery .....	10
b) Keypad sterujący .....	10
c) Wskazania na wyświetlaczu i symbole .....	11
d) Wskazania na wyświetlaczu i symbole .....	11
11. Przeprowadzanie pomiarów .....	13
a) Funkcja .....	13
b) Wykonywanie pomiarów w podczzerwieni .....	14
c) Zapisywanie zawartości ekranu .....	14
d) Funkcja automatycznego wyłączenia .....	14
12. Czyszczenie i konserwacja .....	15
a) Informacje ogólne .....	15
b) Czyszczenie obudowy .....	15
c) Czyszczenie soczewki .....	15
13. Utylizacja .....	16
a) Produkt .....	16
b) Zużyte baterie/akumulatorki .....	16
14. Dane techniczne .....	17

# 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 użytkowania 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 zawartych w niniejszej instrukcji obsługi. Zawsze uważnie czytaj te informacje.



Ten symbol oznacza informacje specjalne oraz porady dotyczące sposobu używania produktu.



Ten produkt przeszedł testy CE i jest zgodny z odpowiednimi wytycznymi europejskimi.

### 3. Przeznaczenie

---

Kamera termowizyjna jest poręcznym narzędziem do wizualnego wykrywania wysokiej i niskiej temperatury zarówno za pomocą mapowanych termicznie palet kolorów, jak i odczytu rzeczywistej temperatury. Ta łatwa w użyciu kamera termiczna wyświetla i zapisuje obrazy, które można później przejrzeć z karty microSD. Dzięki szerokiemu zakresowi temperatur od -20°C do 450°C to uniwersalne narzędzie może być stosowane w wielu różnych zastosowaniach motoryzacyjnych, przemysłowych, elektrycznych i domowych.

Produkt przeznaczony jest wyłącznie do użytku w budynkach. Nie należy go używać poza budynkami. Należy chronić urządzenie przed 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. Dokładnie przeczytaj instrukcję obsługi 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.

Po rozpakowaniu urządzenia należy dokładnie sprawdzić, czy nie doszło do uszkodzenia podczas transportu. Sprawdzić pod kątem luźnych, brakujących lub uszkodzonych części. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek uszkodzeń należy złożyć u przewoźnika roszczenie o odszkodowanie z tytułu uszkodzenia przesyłki.

NIE używać kamery termowizyjnej, jeśli zostanie zauważone uszkodzenie, wygięcie, pęknięcie lub uszkodzenie części (w tym etykiet). Każdy produkt, który wydaje się w jakikolwiek sposób uszkodzony, działa nienormalnie lub któremu brakuje części, musi natychmiast zostać wyłączony z użytkowania. W przypadku podejrzenia, że kamera termowizyjna została poddana obciążeniu udarowemu (ładunek, który został nagle, niespodziewanie upuszczony itp.), należy natychmiast zaprzestać korzystania z niej, dopóki nie zostanie sprawdzona przez autoryzowany serwis fabryczny.

### 4. Zawartość dostawy

---

- Kamera termowizyjna
- Futerał
- Kabel USB z wtyczką mini
- 4 baterie 1,5 V AAA
- Instrukcja obsługi

## Aktualne instrukcje obsługi

Najnowsze instrukcje obsługi można pobrać ze strony [www.conrad.com/downloads](http://www.conrad.com/downloads) lub zeskanować kod QR. Należy postępować zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi w witrynie internetowej.



## 5. Instrukcje 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) Informacje ogólne

- Należy zapoznać się z produktem. Starannie przeczytaj tę instrukcję. Zapoznaj się z zastosowaniami i ograniczeniami produktu, jak również z potencjalnymi zagrożeniami charakterystycznymi dla tego produktu.
- Zachowaj etykiety i tabliczki znamionowe na tym produkcie na tym produkcie. Są to ważne informacje. Jeśli są nieczytelne lub ich nie ma, należy skontaktować się w celu wymiany.
- Należy dbać o czystość i dobre oświetlenie w miejscu pracy. Bałagan i złe oświetlenie w miejscu pracy sprzyjają wypadkom.
- Trzymaj dzieci z dala. Wszystkie dzieci należy trzymać z dala od miejsca pracy. Nigdy nie pozwól, aby dziecko obsługiwało narzędzia lub sprzęt bez ścisłego nadzoru osoby dorosłej.
- Nie obsługuj tego produktu pod wpływem alkoholu lub narkotyków. Przeczytaj etykiety ostrzegawcze na ulotce, aby sprawdzić, czy Twój osąd lub odruchy są osłabione podczas zażywania leków. W razie wątpliwości NIE próbuj obsługiwać urządzenia.
- Bezpiecznie korzystaj z urządzenia. Podczas pracy z tym narzędziem należy zawsze nosić ochronę oczu. Używaj zatwierdzonych przez ANSI okularów ochronnych. Codzienne okulary NIE są okularami ochronnymi. W odpowiednich warunkach należy stosować maskę przeciwpyłową, obuwie antypoślizgowe, kask lub ochronę słuchu.



- Noś odpowiednią odzież. Luźna odzież, rękawice, krawaty, pierścionki, bransoletki lub inna biżuteria mogą stanowić potencjalne zagrożenie podczas pracy z tym produktem. Trzymaj całą odzież z dala od narzędzia.
- NIE wychylaj się nadmiernie. Podczas korzystania z tego produktu należy zawsze dbać o utrzymanie równowagi i pewne podparcie nóg.
- Sprawdź pod kątem uszkodzeń. Regularnie sprawdzaj kamerę. Jeśli część kamery jest uszkodzona, należy ją dokładnie sprawdzić, aby upewnić się, że może prawidłowo wykonywać zamierzoną funkcję. W razie wątpliwości należy naprawić daną część. Wszelkie czynności serwisowe należy zlecić wykwalifikowanemu serwisantowi. Skonsultuj się ze sprzedawcą w celu uzyskania porady.
- Trzymaj z dala od substancji palnych. NIE WOLNO używać tego produktu w pobliżu materiałów palnych lub łatwopalnych. Niezastosowanie się do tego wymogu może spowodować poważne obrażenia ciała lub śmierć.
- Należy używać wyłącznie akcesoriów zalecanych przez producenta dla danego modelu. Akcesoria, które mogą być odpowiednie dla jednego produktu, mogą stać się niebezpieczne w przypadku stosowania ich z innym produktem.
- Prace serwisowe mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel naprawczy. Serwis lub konserwacja wykonywana przez niewykwalifikowany personel może wiązać się z ryzykiem odniesienia obrażeń ciała.
- Do naprawy należy używać wyłącznie części zamiennych identycznych z oryginalnymi. Użycie nieautoryzowanych części lub nieprzestrzeganie instrukcji konserwacji może stwarzać ryzyko obrażeń ciała.
- Utrzymuj bezpieczne środowisko pracy. Dbaj o dobre oświetlenie w miejscu pracy. Upewnij się, że masz wystarczająco dużo miejsca do pracy. Miejsce pracy powinno być wolne od przeszkód, smarów, olejów, śmieci i innych zanieczyszczeń. NIE używaj tego produktu w miejscach wilgotnych lub mokrych.
- Unikaj przypadkowego pożaru i/lub wybuchu. NIE pal w pobliżu paliwa silnikowego i elementów akumulatora.
- Ostrzeżenia, środki ostrożności i instrukcje omówione w niniejszym podręczniku mogą nie obejmować wszystkich możliwych warunków i sytuacji, które mogą wystąpić. Operator musi rozumieć, że zdrowy rozsądek i ostrożność są czynnikami, które nie mogą być wbudowane w ten produkt, ale leżą w gestii operatora.



- Uważamy, że informacje zawarte w niniejszym dokumencie są wiarygodne. Jednakże ogólne informacje techniczne są przez nas przekazywane bezpłatnie, a użytkownik korzysta z nich według własnego uznania i na własne ryzyko. Nie ponosimy odpowiedzialności za skutki lub szkody powstałe w wyniku wykorzystania takich informacji w całości lub w części.
- 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) Szczegółowe instrukcje bezpieczeństwa i ostrzeżenia

- **OSTRZEŻENIE:** Upewnij się, że odsłonięta skóra i łatwopalna odzież nie są narażone na kontakt z gorącymi komponentami widocznymi w kamerze termowizyjnej. Należy podjąć odpowiednie środki ostrożności podczas pracy w pobliżu części elektrycznych lub ruchomych. **TO URZĄDZENIE NIE JEST PRZEZNACZONE DO UŻYTKU MEDYCZNEGO I NIGDY NIE POWINNO BYĆ UŻYWANE JAKO URZĄDZENIE ZDROWOTNE LUB MEDYCZNE.**
- **PRZESTROGA:** Kamera termowizyjna powinna znajdować się w bezpiecznej odległości od oglądanych gorących elementów. Niezastosowanie się do tego wymogu może spowodować uszkodzenie kamery.
- **NIE** należy kierować kamerą termowizyjnej na silne źródła energii, takie jak urządzenia emitujące promieniowanie lub słońce. Może to mieć negatywny wpływ na dokładność kamery i może spowodować uszkodzenie czujnika w kamerze.
- **NIE** używaj kamery w temperaturach wyższych niż maksymalna temperatura znamionowa. Przekroczenie podanych temperatur może spowodować uszkodzenie kamery.

## 6. Elementy obsługowe

---



- 1 Przegródka na baterie
- 2 Gumowa osłona z portem mini-USB i gniazdem microSD
- 3 Przycisk zasilania
- 4 Obiektyw kamery na podczerwień
- 5 Kolorowy wyświetlacz TFT
- 6 Przycisk wyzwalający do przechowywania obrazów
- 7 Przycisk OK
- 8 Przycisk cofania
- 9 Przycisk kursora „strzałka w górę”
- 10 Przycisk kursora „strzałka w dół”



## 7. Opis produktu

---

Kamera termowizyjna ma kolorowy wyświetlacz TFT. Wyświetlacz ten może być używany do wyświetlania wszystkich niezbędnych wskazań i do wprowadzania wszystkich ustawień.

Menu główne, które można wywołać za pomocą przycisku wielofunkcyjnego, umożliwia ustawienie parametrów pracy. Przyciski strzałek umożliwiają łatwą nawigację w menu.

Kamera zapewnia wizualną reprezentację rozkładu ciepła w obiektach i na powierzchniach. Rozkład temperatury jest wyświetlany przy użyciu pseudokolorów. Można ustawić pięć różnych palet kolorów w celu zapewnienia najlepszego możliwego kontrastu wyświetlania.

Temperatura w środku obrazu (obszar punktowy) oraz maksymalne i minimalne wartości temperatury są wskazywane przez znacznik. Funkcja obrazowania termicznego może być stosowana w wielu obszarach zastosowań z szerokimi możliwościami ustawienia.

Obrazy termiczne mogą być przechowywane na karcie pamięci microSD.

## 8. Wkładanie baterii

---

- Połóż przyrząd pomiarowy na boku na miękkiej powierzchni.
- Za pomocą odpowiedniego śrubokręta odkręć śrubę na przegrodce na baterie (1).
- Wyciągnij przegrodkę na baterie z uchwytu kamery.
- Włóż baterie do przyrządu pomiarowego.
- Zamknij przegrodkę na baterie w odwrotnej kolejności i ostrożnie przykręć śrubę.

## 9. Wkładanie i wyjmowanie karty pamięci

---

Przyrząd pomiarowy umożliwia przechowywanie obrazów termicznych na wyjmowanej karcie pamięci microSD. Umożliwia to łatwą wymianę danych i dalszą obróbkę danych obrazowych na komputerze.

Można stosować karty microSD o pojemności do 32 GB.

**Aby włożyć/wymienić kartę pamięci, wykonaj poniższą procedurę:**

- Otwórz gumową osłonę (2) urządzenia.
- Gniazdo karty pamięci znajduje się na dole. Symbol prawidłowego położenia karty pamięci jest pokazany. Styki karty pamięci muszą być skierowane w stronę wyświetlacza.

- Delikatnie wepchnij kartę pamięci do gniazda, aż zatrzaśnie się we właściwym miejscu. Upewnij się, że karta pamięci jest włożona do gniazda. Tylko w ten sposób można zapewnić niezawodne przechowywanie.
- Aby wyjąć kartę pamięci, krótko naciśnij kartę, aż zostanie odblokowana i lekko wyciśnięta do góry. Następnie można łatwo wyjąć kartę.
- Ostrożnie zamknij gumową osłonę, aby zapewnić ochronę przed wilgocią i kurzem.

→ Jeśli karta pamięci nie zostanie rozpoznana podczas wyzwalania pamięci za pomocą przycisku wyzwalającego (6) do przechowywania obrazów, należy sprawdzić pojemność pamięci, prawidłowe dopasowanie lub prawidłowe sformatowanie danych karty pamięci.

## 10. Konfiguracja

---

### a) Włączanie i wyłączanie kamery

- Użyj przycisku zasilania (3), aby włączyć lub wyłączyć kamerę.
- Aby włączyć kamerę, naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania przez ok. dwie do trzech sekund.
- Kamera włączy się i wyświetli ekran startowy na około cztery sekundy.
- Wyświetlany jest aktualnie zarejestrowany obraz termiczny.
- Aby wyłączyć kamerę, naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania przez ok. dwie do trzech sekund. Urządzenie wyłącza się.

### b) Keypad sterujący

Różne przyciski służą do sterowania przyrządem pomiarowym i ustawiania go. Przyciski mają następujące funkcje:

#### Przycisk zasilania (3)

Aby wyłączyć urządzenie, naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania przez ok. dwie do trzech sekund.

Automatyczne wyłączenie zasilania można ustawić w menu. Urządzenie wyłączy się automatycznie po upływie ustawionego czasu.

#### Przycisk OK (7)

Przycisk OK otwiera menu ustawień. W menu ustawień przycisk ten służy jako przycisk wyboru (Enter), jeśli zostanie krótko naciśnięty.

Użyj przycisku cofania, aby wyjść z menu ustawień.

### Przycisk cofania (8)

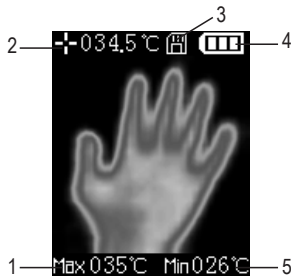
Przycisk cofania cofa do poprzedniej pozycji menu. W menu głównym naciśnięcie tego przycisku spowoduje wyjście z menu.

### Przyciski kursora (9/10)

Za pomocą przycisków kursora „strzałka w górę” i „strzałka w dół” wybierasz pozycje menu i parametry w menu ustawień.

## c) Wskazania na wyświetlaczu i symbole

Na wyświetlaczu pokazywane są następujące symbole i informacje.



- 1 Maksymalna wartość temperatury
- 2 Wyświetlanie temperatury pomiaru punktowego w środku obrazu
- 3 Karta pamięci
- 4 Wskaźnik stanu baterii
- 5 Minimalna wartość temperatury

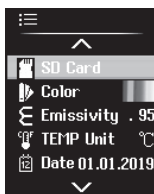
## d) Wskazania na wyświetlaczu i symbole

Przyrząd pomiarowy umożliwia ustawienie w menu danych systemowych istotnych dla użytkownika. Dane te obejmują jednostki miary, godzinę, datę itp.

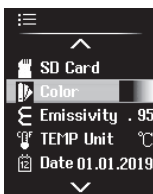
Ustawienia systemowe muszą być dokonane z wyprzedzeniem, aby pomiary można było zapisywać ze znacznikiem czasowym itp.

- Gdy przyrząd pomiarowy jest włączony, należy nacisnąć przycisk OK (7), aby przejść do menu głównego.

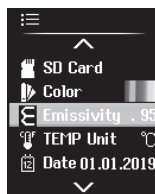
- Naciskaj przyciski kursora „strzałka w górę” (9) lub „strzałka w dół” (10) aż do zaznaczenia symbolu.
  - Naciśnij przycisk OK, aby zatwierdzić wybór. Zostanie otwarte menu ustawień systemowych.
- Ze względu na wielkość wyświetlacza można wyświetlić tylko pięć pozycji menu. Przyciski kursora (9/10) służą do poruszania się po menu. Wybrana pozycja menu zostanie podświetlona kolorem.
- Aby aktywować pozycję menu, należy nacisnąć przycisk OK.
  - Za pomocą przycisków kursora wybierz odpowiednie parametry i naciśnij przycisk OK, aby potwierdzić wybór.
  - Użyj przycisku cofania (8), aby wyjść z pozycji menu.



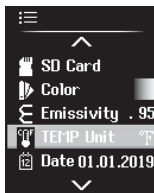
Karta pamięci



Palety kolorów



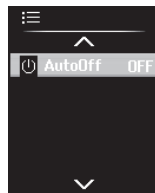
Emisyjność



Jednostka temperatury



Data



Funkcja automatycznego wyłączenia

## 11. Przeprowadzanie pomiarów

---



W celu uzyskania dokładnych wartości pomiarowych urządzenie pomiarowe musi być dostrojone do temperatury otoczenia. Pozwól, aby urządzenie dostosowało się do temperatury otoczenia po przeniesieniu.

Długotrwałe pomiary wysokich temperatur w podczerwieni przy małej odległości pomiarowej powodują samoogrzewanie się przyrządu pomiarowego i tym samym niedokładny pomiar. W celu uzyskania dokładnych wartości pomiarowych należy pamiętać o następującej zasadzie: Im wyższa temperatura, tym większa odległość pomiaru i krótszy czas pomiaru.

→ Błyszczące powierzchnie mają wpływ na wyniki pomiarów w podczerwieni. W celu kompensacji błyszcząca część powierzchni można pokryć taśmą klejącą lub czarną, matową farbą. W takim przypadku poziom emisji musi być zawsze dostosowany do mierzonej powierzchni. Urządzenie nie może mierzyć przez przezroczyste powierzchnie, takie jak szkło. W takim przypadku zmierz temperaturę powierzchni szkła.

### a) Funkcja

Kamery termowizyjne na podczerwień mierzą temperaturę powierzchni obiektu i wskazują te rozkłady temperatur za pomocą pseudokolorów.

Detektor podczerwieni rejestruje promieniowanie cieplne emitowane, odbijane i przesyłane przez obiekt i przekształca te informacje w wartość temperatury. Przyrząd pomiarowy posiada wbudowany detektor o rozdzielczości  $32 \times 32$  pikseli. Oznacza to, że detektor rejestruje  $32 \times 32$  punkty temperatury w jednym pomiarze.

Poziom emisji jest wartością stosowaną do opisanego charakterystyki promieniowania energetycznego materiału. Im wyższa ta wartość, tym więcej promieniowania może emitować materiał.

Wiele materiałów organicznych i powierzchni ma poziom emisji ok. 0,95. Powierzchnie metaliczne lub materiały błyszczące mają niższy poziom emisji. To powoduje niedokładny odczyt. Z tego powodu na metalicznie błyszczące powierzchnie należy nałożyć warstwę czarnej, matowej farby lub matową taśmę klejącą lub odpowiednio ustawić poziom emisji.

## **b) Wykonywanie pomiarów w podczerwieni**

- Aby włączyć kamerę, naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania przez ok. dwie do trzech sekund.
- Obraz termiczny jest wyświetlany w pseudokolorach. Pomiar jest wykonywany w sposób ciągły z częstotliwością aktualizacji 9 Hz.
- Paleta kolorów, jednostkę temperatury i poziom emisji można ustawić w menu ustawień w zależności od potrzeb. Wstępnie ustawione wartości to paleta kolorów 1, stopnie Celsjusza i poziom emisji 0,95.
- Wyświetlacz (5) pokazuje zmierzoną wartość dla środka obrazu.
- Po zakończeniu pomiaru należy wyłączyć przyrząd pomiarowy.

## **c) Zapisywanie zawartości ekranu**

- Obrazy termiczne w podczerwieni lub zrzuty ekranu ze zmierzonymi wartościami mogą być przechowywane na wymowanej karcie pamięci microSD. Zdjęcia są zapisywane w formacie bitmapy (.bmp) i mogą być ponownie wykorzystane przez wszystkie programy graficzne i programy do edycji tabel. Pozwala to na rejestrowanie serii pomiarowych.
- Włącz przyrząd pomiarowy.
- Upewnij się, że karta pamięci jest włożona.
- Wykonaj pomiar. Użyj przycisku wyzwalacza (6), aby przechwycić żądany obraz.
- Przyrząd pomiarowy utworzy na karcie pamięci osobny folder o nazwie „Photos” (Zdjęcia).

Dane na karcie pamięci mogą być odczytywane przez przyrząd pomiarowy lub komputer poprzez opcjonalny terminal karty pamięci.

## **d) Funkcja automatycznego wyłączenia**

Kamera umożliwia automatyczne wyłączenie po upływie ustawionego czasu. Funkcja ta chroni baterię i wydłuża czas działania. Funkcja automatycznego wyłączenia zasilania może zostać wyłączona, aby umożliwić wykonywanie dłuższych pomiarów.

Automatyczne wyłączenie zasilania można ustawić w ustawieniach systemowych w pozycji menu „AutoOff”.

## 12. Czyszczenie i konserwacja

---

### a) Informacje ogólne

Aby zapewnić dokładność kamery termowizyjnej przez długi czas, powinna być ona kalibrowana co najmniej raz w roku.

Przyrząd pomiarowy jest absolutnie bezobsługowy, z wyjątkiem okazjonalnego czyszczenia i wymiany baterii.



Regularnie sprawdzaj urządzenie pod względem bezpieczeństwa technicznego, np. pod kątem uszkodzeń obudowy, deformacji itp.

### b) Czyszczenie obudowy

Przed czyszczeniem urządzenia zawsze postępuj zgodnie z następującymi instrukcjami dotyczącymi bezpieczeństwa.



Do czyszczenia urządzenia nie używaj środków ściernych, benzyny, alkoholu ani podobnych środków chemicznych. Mogą one spowodować korozję powierzchni przyrządu pomiarowego. Dodatkowo opary wydzielane przez te substancje są wybuchowe i szkodliwe dla zdrowia. Do czyszczenia urządzenia nie używaj narzędzi o ostrych krawędziach, śrubokrętów ani metalowych szczotek.

Do czyszczenia urządzenia i wyświetlacza należy używać czystej, niestrzępiącej się, antystatycznej i lekko wilgotnej szmatki. Przed ponownym użyciem zostaw produkt do całkowitego wyschnięcia.

### c) Czyszczenie soczewki

Usuń luźne cząstki czystym sprężonym powietrzem i wytrzyj resztki za pomocą drobnej szczoteczki do soczewek. Wyczyść powierzchnię soczewki ściereczką do soczewek lub miękką, niestrzępiącą się szmatką.

Ściereczkę można zwilżyć wodą lub roztworem do czyszczenia soczewek w celu usunięcia odcisków palców i innych pozostałości.

Do czyszczenia soczewek nie należy używać żadnych kwasowych, alkoholowych ani innych rozpuszczalników, ani szorstkiej, strzępiącej się ściereczki.

Unikaj wywierania zbyt dużego nacisku podczas czyszczenia soczewki.

## 13. 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) Zużyte baterie/akumulatorki



Prawo wymaga od użytkownika końcowego zwrotu wszystkich zużytych baterii. Wyrzucanie baterii z odpadami domowymi jest zabronione.

Zanieczyszczone baterie/lub akumulatorki oznaczone są symbolem, który umożliwia rozpoznanie, że utylizacja wraz z odpadami domowymi jest zabroniona. Oznaczenia dla metali ciężkich: Cd = kadm, Hg = rtęć, Pb = ołów (oznaczenie można znaleźć na bateriach, np. poniżej symbolu kosza pokazanego z lewej strony).

Zużyte baterie/akumulatorki można zwrócić do punktów zbiórki w gminie, naszych sklepach lub dowolnych punktach sprzedaży baterii/akumulatorków.

Należy także wypełniać zobowiązania ustawowe i w ten sposób przyczynić się do ochrony środowiska naturalnego.



## 14. Dane techniczne

---

Zakres pomiarowy .....	od -20 do +450 °C
Dokładność.....	± 2 %
Rozdzielczość podczerwieni.....	32 × 32 pikseli (1024 pikseli)
Czułość termiczna .....	150 mK
Pole widzenia .....	33° × 33°
Częstotliwość odświeżania.....	< 9 Hz
Ogniskowa.....	stała ogniskowa
Zakres spektralny .....	6,5 – 14 μm
Kolorowy wyświetlacz LC .....	4,6 cm (1,8"), kolorowy ekran TFT 128 × 160
Poziom emisji .....	regulowany w zakresie 0,1 – 1
Zakres temperatury działania .....	od -0 do +50 °C
Temperatura przechowywania.....	od -40 do +70 °C
Zasilanie .....	4 baterie 1,5 V AAA
Interfejs .....	gniazdo karty microSD (maks. 32 GB)
Format przechowywania obrazów .....	bmp
Wymiary produktu (dł. x szer. wys.)....	45 × 70 × 175 mm
Waga .....	ok. 126 g





© PL To publikacja została opublikowana przez Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau, Niemcy ([www.conrad.com](http://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 2019 by Conrad Electronic SE.