

PL Stopka redakcyjna

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 2020 by Conrad Electronic SE.

V1_0820_02_jh



VOLTCRAFT[®]

**WB-100 KAMERA
TERMOWIZYJNA**

Ⓟ INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA

Nr zam.
2272386

CE

	Strona
1. Wprowadzenie	4
2. Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	5
3. Zakres dostawy	6
4. Objasnienia symboli	6
5. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	7
6. Elementy obsługi	9
a) Urządzenie pomiarowe	9
b) Przyciski obsługi	9
7. Przygotowania	10
a) Wkładanie karty SD	10
b) Ładowanie akumulatora	10
8. Włączanie miernika	11
9. Obsługa menu	11
a) Menu główne	12
b) Menu EMS (wartość emisji)	13
c) Menu Unit (jednostka temperatury)	14
d) Menu MXMN (maksymalna/minimalna)	14
e) Menu PLT (paleta barw)	14
f) Menu DATE (data/godzina)	15
g) Menu MEMORY (zapisane obrazy)	15
h) Menu BGT (temperatura tła)	16
i) Menu ALARM	16
j) Menu BTNESS (jasność LED)	17
k) Menu DIS (przysłony obraz)	17
10. Wykonanie pomiaru	18
11. Robienie zdjęć	19
a) Pojedyncze zdjęcia	19
b) Otwieranie i usuwanie zdjęć	19
12. Usuwanie awarii	20

13. Czyszczenie	20
14. Utylizacja	21
a) Informacje ogólne	21
b) Baterie	21
15. Dane techniczne	22
a) Miernik	22
b) Zasilacz USB	22

1. WPROWADZENIE

Szanowni Państwo,

kupując produkt Voltcraft® dokonali Państwo bardzo dobrego wyboru. Dziękujemy.

Nabyli Państwo produkt o ponadprzeciętnej jakości z rodziny markowych produktów, które na obszarze techniki pomiarowej, ładowania i sieciowej wyróżniają się fachową kompetencją oraz ciągłymi innowacjami.

Zarówno ambitny amator jak i profesjonalny użytkownik z produktami Voltcraft® znajdzie zawsze rozwiązanie nawet najtrudniejszych zadań. Voltcraft® oferuje niezawodną technologię w niespotykanej korzystnej relacji ceny do jakości.

Jesteśmy pewni: Pierwsze zastosowanie urządzenia Voltcraft to początek długiej i dobrej współpracy.

Życzymy zadowolenia z nowego produktu Voltcraft®!

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. ZASTOSOWANIE ZGODNE Z PRZEZNACZENIEM

Kamera termowizyjna:

- umożliwia bezdotykowy pomiar temperatury powierzchni w zakresie od -20 °C do +600 °C
- służy do wizualizacji rozkładu stref ciepła, którą można zapisać na znajdującej się w zestawie karcie pamięci SD
- może być stosowana do celów kontroli jakości, w ramach konserwacji oraz do wczesnego wykrywania awarii

Niedopuszczalna jest praca w niekorzystnych warunkach otoczenia.

Niekorzystne warunki otoczenia to: pył lub palne gazy , pary lub rozpuszczalniki a także burza lub warunki burzowe takie jak silne pola elektrostatyczne itd.

Do pomiarów należy używać tylko wyposażenia odpowiadającego specyfikacji urządzenia.

Inne zastosowanie niż opisane wyżej prowadzi do uszkodzenia produktu i jest ponadto związane z takimi zagrożeniami jak np. zwarcie, pożar, porażenie prądem itp.

Produktu nie można zmieniać ani przerabiać!

Należy uważnie przeczytać instrukcję użytkowania i zachować ją do przyszłego użytku.

Bezwzględnie należy stosować się do wskazówek dotyczących bezpieczeństwa!

3. ZAKRES DOSTAWY

- kamera termowizyjna
- torba
- akumulator Li-Ion 3,7 V, 1400mAh
- zasilacz USB
- statyw
- karta micro-SD 8 GB z adapterem do formatu SD
- kabel USB
- instrukcja użytkowania

➔ **Aktualne Instrukcje obsługi:**

1. Otwórz stronę internetową www.conrad.com/downloads w przeglądarce lub zeskanuj kod QR przedstawiony po prawej stronie.
2. Wybierz typ dokumentu i język i wpisz odpowiedni numer zamówienia w polu wyszukiwania. Po uruchomieniu procesu wyszukiwania możesz pobrać znalezione dokumenty.



4. OBJAŚNIENIA SYMBOLI



Symbol wykrzyknika w trójkątnej ramce informuje o ważnych wskazówkach zawartych w niniejszej instrukcji, których należy bezwzględnie przestrzegać.

- ➔ Symbol strzałki pojawia się przy różnych poradach i wskazówkach dotyczących obsługi.



Niniejsze urządzenie jest zgodne w zakresie CE i spełnia tym samym europejskie dyrektywy

5. WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA



Przed uruchomieniem należy przeczytać całą instrukcję obsługi, zawiera ona ważne wskazówki dotyczące poprawnej eksploatacji. W przypadku szkód spowodowanych nieprzestrzeganiem niniejszej instrukcji użytkownika wygasa gwarancja. Producent nie ponosi odpowiedzialności za dalsze szkody!

Przy szkodach rzeczowych i osobowych spowodowanych nieodpowiednim obchodzeniem się z urządzeniem lub nieprzestrzeganiem wskazówek dotyczących bezpieczeństwa producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności. W takich przypadkach wygasa gwarancja!

Produkt opuścił zakład produkcyjny w nienagannym stanie pod względem bezpieczeństwa. Aby ten stan utrzymać i zapewnić bezpieczną pracę, użytkownik musi stosować się do wskazówek dotyczących bezpieczeństwa zawartych w niniejszej instrukcji użytkownika.

- Ze względów bezpieczeństwa oraz ze względu na warunki dopuszczenia (CE) zabronione jest dokonywanie samowolnych przeróbek i/lub zmian urządzenia.
- W przypadku wątpliwości dotyczących działania, bezpieczeństwa lub podłączenia produktu należy zwracać się do osób dysponujących odpowiednią wiedzą.
- Mierniki i wyposażenie nie są zabawkami i muszą być chronione przed dziećmi!
- W zastosowaniach przemysłowych należy stosować przepisy bhp stowarzyszeń branżowych odnoszące się do urządzeń i narzędzi elektrycznych.
- Stosowanie mierników w szkołach, instytucjach edukacyjnych, amatorskich warsztatach musi odbywać się pod nadzorem i na odpowiedzialność przeszkolonego personelu.
- Przed każdym pomiarem należy sprawdzić urządzenie pomiarowe pod kątem uszkodzeń. Nie wykonywać żadnych pomiarów, gdy uszkodzona jest izolacja ochronna (pęknięta, oderwana, połamana itd).
- Urządzenie nie powinno pracować w bezpośredniej bliskości silnych pól magnetycznych i elektromagnetycznych, anten nadawczych i generatorów HF. Mogą one zafalszować wyniki pomiarów.
- Jeśli są podstawy do założenia, że niemożliwa jest dalsza bezpieczna eksploatacja urządzenia, należy je wyłączyć i zabezpieczyć ją przed ponownym włączeniem. Należy założyć, że bezpieczna praca nie jest możliwa, gdy:
 - urządzenie ma widoczne uszkodzenia,

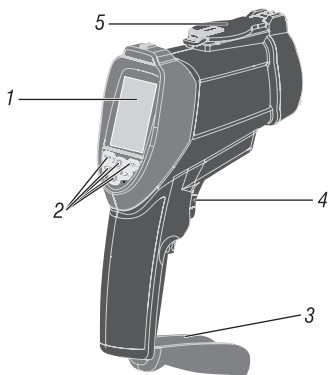


- urządzenie nie działa
 - urządzenie było długo składowane w niekorzystnych warunkach
 - urządzenie było narażone na trudne warunki podczas transportu.
- Nigdy nie włączać miernika natychmiast po przeniesieniu z zimnego pomieszczenia do ciepłego. Skrapla się wtedy woda, która może w pewnych warunkach spowodować zniszczenie urządzenia! Pozostawić urządzenie niewłączone aż osiągnie temperaturę otoczenia.
 - Podczas pomiarów temperatury powierzchni silnie odbijających promienie należy pamiętać, że mogą one mieć znacznie wyższą temperaturę, niż wskazuje urządzenie.
 - Nie pozostawiać opakowania bez nadzoru. Opakowanie może stać się niebezpieczną zabawką dla dziecka.
 - W przypadku pytań, które nie są wyjaśnione w instrukcji użytkowania, należy skontaktować się z naszym działem informacji technicznej lub z inną wykwalifikowaną osobą.
 - Stosować się także do wskazówek dotyczących bezpieczeństwa zawartych w poszczególnych rozdziałach instrukcji.
 - Konstrukcja zasilacza spełnia wymogi klasy ochrony II.
 - Gniazdo sieciowe dla zasilacza musi znajdować się w pobliżu urządzenia i musi być zapewniony łatwy dostęp do niego.
 - Zasilacz sieciowy jest przeznaczony do użytku tylko w suchych, zamkniętych pomieszczeniach wewnętrznych. Nie należy wystawiać urządzenia na bezpośrednie działanie promieni słonecznych, wysokiej temperatury, niskiej temperatury, wilgoci i wody - może to spowodować uszkodzenie urządzenia.
 - Ponadto występuje zagrożenie dla życia wskutek porażenia prądem elektrycznym!
 - Przy wyjmowaniu zasilacza z gniazda nigdy nie należy ciągnąć za kabel.
 - Jeśli zasilacz wykazuje uszkodzenia, nie należy go dotykać; występuje zagrożenie dla życia wskutek porażenia prądem elektrycznym!
 - Najpierw należy odłączyć na wszystkich biegunach zasilanie gniazda, do którego podłączony jest zasilacz (np. wyłączyć automatyczny bezpiecznik lub wykręcić bezpiecznik, następnie wyłączyć odpowiedni wyłącznik FI). Dopiero teraz należy wyjąć zasilacz z gniazda i przekazać go do specjalistycznego warsztatu.

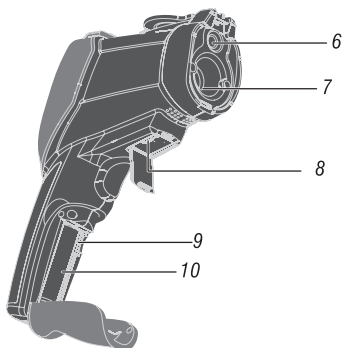
6. ELEMENTY OBSŁUGI

a) Urządzenie pomiarowe

- 1 wyświetlacz
- 2 przyciski obsługi
- 3 pokrywa komory akumulatorów
- 4 przycisk pomiaru
- 5 osłona soczewki kamery

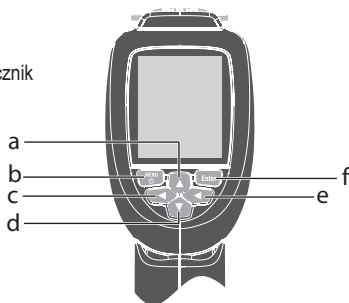


- 6 kamera optyczna
- 7 kamera termowizyjna
- 8 port micro-USB
- 9 slot karty micro-SD
- 10 komora akumulatora



b) Przyciski obsługi

- a ▲ przycisk góra
- b ⏻ przycisk menu / włącznik/wyłącznik
- c ◀ przycisk lewo
- d ▼ przycisk dół
- e ▶ przycisk prawo
- f przycisk „Enter“



7. PRZYGOTOWANIA

a) Wkładanie karty SD

Otworzyć pokrywę akumulatora (3) i włożyć kartę micro-SD do gniazda (9).

b) Ładowanie akumulatora



- Przed rozpoczęciem pracy z miernikiem należy naładować akumulator korzystając ze znajdującego się w zestawie zasilacza. Aby utrzymać pełną pojemność akumulatora, należy ładować go tylko w temperaturze pokojowej.
- Nie pozostawiać leżących akumulatorów bez nadzoru. Mogą one zostać połknięte przez dzieci lub zwierzęta domowe. Jeśli coś takiego się zdarzy, należy natychmiast sprowadzić lekarza.
- Przy dłuższym nieużywaniu urządzenia wyjąć z niego akumulatory, aby zapobiec wydostaniu się ich zawartości.
- Akumulatory, z których wypłynęła zawartość lub uszkodzone mogą spowodować poparzenia przy kontakcie ze skórą. W takim przypadku zastosować odpowiednie rękawice ochronne.
- Nie demontować akumulatorów, nie zwierać ich i nie wrzucać do ognia. **Niebezpieczeństwo wybuchu.**

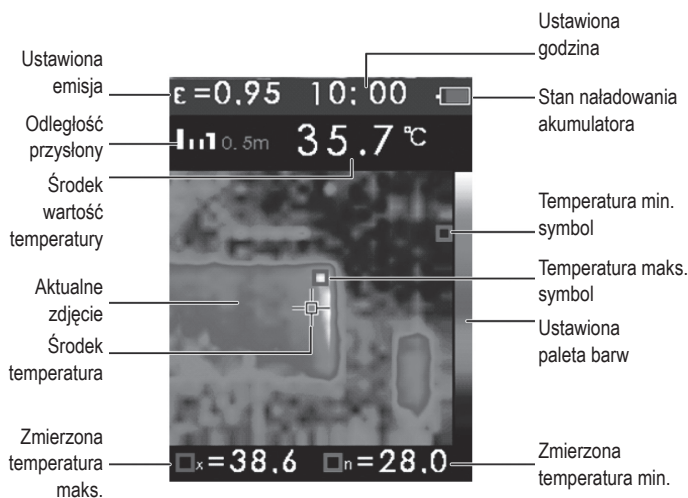
Otworzyć pokrywę komory akumulatora (3), podłączyć wtyk akumulatora do gniazda, włożyć go do komory (10) i zamknąć pokrywę (3).

W celu naładowania akumulatora należy podłączyć znajdujący się w zestawie zasilacz do gniazda mini USB (8) na urządzeniu. Po rozpoczęciu się ładowania na symbolu akumulatora pojawia się wtyczka. Aktualny stan naładowania można rozpoznać na podstawie wyglądu symbolu akumulatora na wyświetlaczu. Przed pierwszym uruchomieniem należy ładować akumulator przez 3 do 4 godzin. Odłączyć zasilacz od kamery, gdy symbol baterii będzie pełen.

8. WŁĄCZANIE MIERNIKA

Do włączania i wyłączenia miernika służy przycisk menu/włączania-wyłączenia (b). Aby włączyć miernik, należy krótko nacisnąć ten przycisk. Nieużywane urządzenie należy zawsze wyłączać. Aby wyłączyć miernik, należy przez ok. 2 sek. przytrzymać wciśnięty przycisk.

Po włączeniu pojawia się ekran startowy.

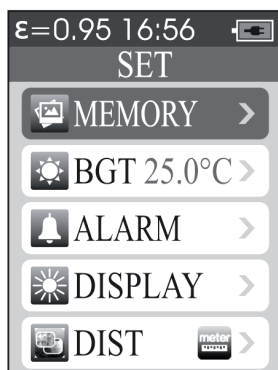


9. OBSŁUGA MENU

Cała obsługa urządzenia odbywa się przez menu. W zasadzie cała obsługa odbywa się wg takich samych procedur. Przyciskiem menu (b) otwiera się menu, przyciskami góra (a)/dół (d) wybiera się żądane ustawienie a przycisk Enter (f) służy do wejścia w podmenu.

a) Menu główne

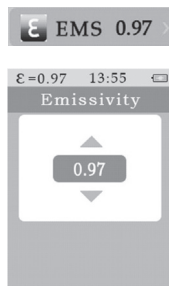
Menu główne daje dostęp do dalszych funkcji urządzenia. Otwiera się je przyciskiem menu (b):



Menu	Opis
EMS	ustawianie wartości emisji
UNIT	ustawianie jednostki temperatury
MXMIN	ustawianie wartości maksymalnej i minimalnej
PLT	ustawianie palety barw
DATE	ustawianie daty i godziny
MEMORY	wyświetlanie zapisanych obrazów
BGT	ustawianie temperatury tła
ALARM	ustawianie oraz włączanie/wyłączanie wartości alarmu High i Low
DISPLAY	ustawianie jasności LED
DIST	Wybierz jednostkę dla odległości

b) Menu EMS (wartość emisji)

- Aby wejść do menu, należy nacisnąć przycisk menu (b).
- Nacisnąć przycisk góra (a) lub dół (d), aż EMS będzie wyświetlone na niebieskim tle.
- Potwierdzić wybór przyciskiem Enter (f)
- Przyciskami góra (a) i dół (d) ustawić żądaną wartość i potwierdzić przyciskiem Enter (f).
- Urządzenie powraca do menu głównego..
- Teraz można przejść do kolejnych ustawień lub przyciskiem menu (b) wyjść z menu.



Material	Emisja	Material	Emisja
Aluminium, niepowlekane	0,1	Asfalt	0,90 -0,98
Beton	0,94	Ciemne ubranie	0,98
Stal szlachetna	0,14	Żelazo, oksydowane	0,8
Ziemia	0,93	Szkło	0,93
Guma (czarna)	0,94	Skóra (ludzka)	0,98
Drewno	0,85	Tworzywo sztuczne	0,80 - 0,95
Miedź, oksydowana	0,78	Powłoka lakierowa	0,9
Powłoka lakierowa matowa	0,97	Mur	0,75
Mosiądz, niepowlekany	0,06	Papier	0,70 - 0,94
Tynk, gips	0,85	Piasek	0,9
Śnieg	0,83	Tekstyliia	0,85
Woda	0,92 - 0,96	Cement	0,96

c) Menu Unit (jednostka temperatury)

- Aby wejść do menu, należy nacisnąć przycisk menu (b).
- Naciskać przycisk góra (a) lub dół (d), aż UNIT będzie wyświetlone na niebieskim tle
- Potwierdzić wybór przyciskiem Enter (f)
- Przyciskami góra (a) i dół (d) ustawić żądaną jednostkę (na niebieskim tle) i potwierdzić przyciskiem Enter (f).
- Urządzenie powraca do menu głównego..
- Teraz można przejść do kolejnych ustawień lub przyciskiem menu (b) wyjść z menu.



d) Menu MXMN (maksymalna/minimalna)

- Aby wejść do menu, należy nacisnąć przycisk menu (b).
- Naciskać przycisk góra (a) lub dół (d), aż MXMN będzie wyświetlone na niebieskim tle.
- Potwierdzić wybór przyciskiem Enter (f)
- Przyciskiem Enter (f) włącza się i wyłącza wyświetlanie maksymalnej i minimalnej zmierzonej temperatury.
- Aby powrócić do menu głównego, należy nacisnąć przycisk menu (b).
- Teraz można przejść do kolejnych ustawień lub przyciskiem menu (b) wyjść z menu.



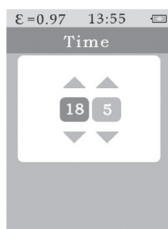
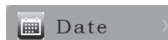
e) Menu PLT (paleta barw)

- Aby wejść do menu, należy nacisnąć przycisk menu (b).
- Naciskać przycisk góra (a) lub dół (d), aż PLT będzie wyświetlone na niebieskim tle.
- Potwierdzić wybór przyciskiem Enter (f)
- Przyciskami góra (a) i dół (d) wybrać żądaną paletę barw (na niebieskim tle) i potwierdzić przyciskiem Enter (f).
- Urządzenie powraca do menu głównego..
- Teraz można przejść do kolejnych ustawień lub przyciskiem menu (b) wyjść z menu.



f) Menu DATE (data/godzina)

- Aby wejść do menu, należy nacisnąć przycisk menu (b).
- Naciskać przycisk góra (a) lub dół (d), aż DATE będzie wyświetlone na niebieskim tle.
- Potwierdzić wybór przyciskiem Enter (f)
- Przyciskami góra (a) i dół (d) wybrać, czy ma zostać ustawiona data (Date) czy godzina (Time) (na niebieskim tle) i potwierdzić wybór przyciskiem Enter (f).
- W menu daty przyciskami góra (a) i dół (d) ustawia się najpierw rok, następnie miesiąc i dzień. Potwierdzić wybór przyciskiem Enter (f), aby przejść do kolejnego pola wpisu.
- Przyciskiem menu (b) przechodzi się do wyższego poziomu menu.
- W menu godziny przyciskami góra (a) i dół (d) ustawia się najpierw godzinę a następnie minuty. Potwierdzić wybór przyciskiem Enter (f), aby przejść do kolejnego pola wpisu.
- Przyciskiem menu (b) przechodzi się do wyższego poziomu menu.
- Aby przejść do menu głównego, należy nacisnąć przycisk menu (b).
- Teraz można przejść do kolejnych ustawień lub przyciskiem menu (b) wyjść z menu.



g) Menu MEMORY (zapisane obrazy)

- Menu Memory jest objaśnione w rozdziale 10. „Robienie zdjęć”.

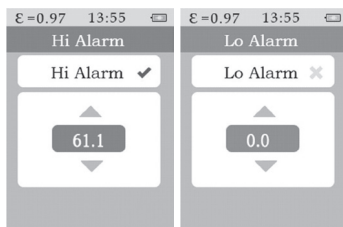
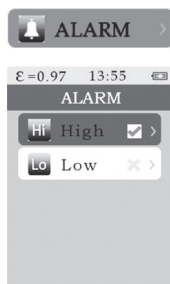
h) Menu BGT (temperatura tła)

- Aby wejść do menu, należy nacisnąć przycisk menu (b).
- Naciskać przycisk góra (a) lub dół (d), aż BGTE będzie wyświetlone na niebieskim tle.
- Potwierdzić wybór przyciskiem Enter (f)
- Ustawić żądaną wartość przyciskami góra (a) i dół (d).
- Aby przejść do menu głównego, należy nacisnąć przycisk menu (b).
- Teraz można przejść do kolejnych ustawień lub przyciskiem menu (b) wyjść z menu.



i) Menu ALARM

- Aby wejść do menu, należy nacisnąć przycisk menu (b).
- Naciskać przycisk góra (a) lub dół (d), aż ALARM będzie wyświetlone na niebieskim tle.
- Potwierdzić wybór przyciskiem Enter (f)
- Przyciskami góra (a) i dół (d) wybrać, czy ma zostać ustawiony alarm High czy Low (na niebieskim tle) i potwierdzić wybór przyciskiem Enter (f).
- W menu przyciskami góra (a) i dół (d) należy ustawić żądaną temperaturę a przyciskiem Enter (f) można włączyć i wyłączyć alarm.
- Aby potwierdzić wpis i przejść do wyższego poziomu menu, należy nacisnąć przycisk menu (b).
- Aby przejść do menu głównego, należy nacisnąć przycisk menu (b).
- Teraz można przejść do kolejnych ustawień lub przyciskiem menu (b) wyjść z menu.



j) Menu DISPLAY (jasność LED)

- Aby wejść do menu, należy nacisnąć przycisk menu (2).
- Naciskać przycisk góra (a) lub dół (d), aż DISPLAY będzie wyświetlone na niebieskim tle.
- Potwierdzić wybór przyciskiem Enter (f)
- Ustawić żądaną wartość przyciskami góra (a) i dół (d).
- Aby przejść do menu głównego, należy nacisnąć przycisk menu (b).
- Teraz można przejść do kolejnych ustawień lub przyciskiem menu (b) wyjść z menu.



k) Menu DIST

- Aby wejść do menu, należy nacisnąć przycisk menu (b).
- Naciskać przycisk góra (a) lub dół (d), aż DIST będzie wyświetlone na niebieskim tle.
- Potwierdzić wybór przyciskiem Enter (f)
- Wybrać żądaną jednostkę odległości za pomocą przycisków w górę (a) lub w dół (d) i potwierdzić przyciskiem Enter (f).
- Urządzenie powraca do menu głównego.
- Teraz można przejść do kolejnych ustawień lub przyciskiem menu (b) wyjść z menu.



10. WYKONANIE POMIARU

Otworzyć osłonę soczewki kamery (5) i skierować kamerę termowizyjną na mierzony obiekt.

Przyciskami góra (a) i dół (d) można ustawić przezroczystość nakładania się obrazów kamery optycznej i termowizyjnej.

→ Wskazówki dotyczące pomiaru temperatury

Wszystkie obiekty emitują energię ciepłą w podczerwieni. Ilość energii zależy przy tym od temperatury i emisji (wartości emisji) powierzchni materiału. Ta energia jest rejestrowana przez czujnik urządzenia pomiarowego. Następnie jest przeliczana z użyciem wartości emisji przypisanej do danego materiału i prezentowana jako wynik pomiaru. W przypadku większości materiałów takich jak np. malowane metale, drewno, woda, skóra czy ubranie ze względu na właściwości ich powierzchni pomiar jest łatwy. Współczynnik emisji takich obiektów wynosi zazwyczaj powyżej 0,90. Z zupełnie innej sytuacji mamy do czynienia w przypadku bardzo błyszczących, odbłaskowych powierzchni takich jak np. powlekaną metal. Mają one bardzo różne współczynniki emisji wynoszące poniżej 0,60. Ich odbłaskowa powierzchnia utrudnia wykonanie dokładnych pomiarów. Dlatego aby otrzymać dokładne wyniki pomiarów, konieczna jest odpowiednia korekta wartości emisji w zależności od właściwości materiału i powierzchni.

→ Kompensacja temperatury odbitej (RTC)

Energia ciepła zarejestrowana przez kamerę obok energii rzeczywiście emitowanej przez obiekt zawiera także odbicie promieniowania otoczenia (stopień odbicia). W celu uzyskania dokładnych wyników pomiaru, należy tę wartość skompensować. Obiekty o współczynniku emisji większym od ok. 0,60 mają niski stopień odbicia. Natomiast obiekty o niskim współczynniku emisji mają wysoki stopień odbicia, który musi zostać skompensowany. Ponadto należy pamiętać o stosunku temperatury otoczenia do temperatury mierzonego obiektu. Im większa jest różnica, tym większe jest odchylenie pomiaru i potrzeba kompensacji. W takich warunkach do uzyskania dokładnych wyników obok wykonania kompensacji konieczne jest wykonanie wielu pomiarów.

11. ROBIENIE ZDJĘĆ

Kamera termowizyjna umożliwia robienie zdjęć. Zdjęcia z kamery optycznej oraz kamery na podczerwień są zapisywane na obrazie .bmp o rozdzielczości 48608 pikseli.

Zdjęcia zapisane na karcie SD można oglądać w kamerze lub przenieść na komputer.

a) Pojedyncze zdjęcia

Nacisnąć przycisk pomiaru (4), zdjęcie jest wyświetlane jako stop-klatka.

Należy nacisnąć przycisk Enter (f), aby zapisać zdjęcie lub przycisk menu (b), aby usunąć zdjęcie.

b) Otwieranie i usuwanie zdjęć

Nacisnąć przycisk menu (b).

Naciskać przycisk góra (a) lub dół (d), aż MEMORY będzie wyświetlone na niebieskim tle.

Potwierdzić wybór przyciskiem Enter (f)

Naciskając przyciski góra (a) i dół (d) można przeglądać zdjęcia.

Aby usunąć zdjęcie, nacisnąć przycisk Enter (f).

Na wyświetlaczu pojawia się symbol kosza na śmieci. Ponowne naciśnięcie przycisku Enter (f) powoduje usunięcie zdjęcia.

Aby przejść do menu głównego, należy nacisnąć przycisk menu (b).

Aby wyjść z menu, należy nacisnąć przycisk menu (b).

12. USUWANIE AWARII

Kupując miernik nabyli Państwo produkt zbudowany zgodnie z najnowszym stanem wiedzy technicznej i bezpieczny w użyciu.

Mimo to mogą pojawić się problemy i usterki.

Dlatego poniżej podano opis, jak można samemu w prosty sposób usunąć możliwe awarie:

Objawy błędu	Przyczyna błędu	Rozwiązanie
Urządzenie nie uruchamia się	brak akumulatora w urządzeniu	założyć i naładować akumulator
	uszkodzony/ rozładowany akumulator	wymienić/naładować akumulator
Urządzenie ciągle się wyłącza	uszkodzony/ rozładowany akumulator	wymienić/naładować akumulator
Brak obrazu IR	zamknięta osłona soczewki	otworzyć osłonę soczewki

13. CZYSZCZENIE

Oprócz okresowego czyszczenia urządzenie nie wymaga konserwacji. Nie należy demontować urządzenia.

Przed czyszczeniem urządzenia należy je wyłączyć. Odłączyć urządzenie od zasilacza sieciowego a zasilacz sieciowy wyciągnąć z gniazda.

Do czyszczenia nie używać żadnych agresywnych środków, benzyny, alkoholu i podobnych. Może to naruszyć uszkodzić powierzchnię miernika. Poza tym opary są szkodliwe dla zdrowia i wybuchowe. Do czyszczenia nie używać także narzędzi o ostrych krawędziach, śrubokrętów, szczotek metalowych itp.

Do czyszczenia urządzenia używać czystej, nie strzępiącej się, antystatycznej szmatki.

14. UTYLIZACJA

a) Informacje ogólne



Produktu nie można utylizować ze śmieciami domowymi!

Po ostatecznym wycofaniu urządzenia z użycia należy poddać je utylizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami.

b) Baterie

Użytkownik urządzenia jest ustawowo (rozporządzenie o bateriach) zobowiązany do zwrotu starych zużytych baterii. Ich utylizacja ze śmieciami domowymi jest zabroniona!



Baterie i akumulatory zawierające szkodliwe substancje są oznaczone symbolem ukazanym obok, który informuje o zakazie ich utylizacji ze śmieciami domowymi. Oznaczenia decydujących metali ciężkich brzmią: Cd = kadm, Hg = rtęć, Pb = ołów. Zużyte baterie można oddawać nieodpłatnie w miejscach zbiórki organizowanych przez gminę oraz wszędzie tam, gdzie są sprzedawane baterie!

15. DANE TECHNICZNE

Tolerancje pomiaru

Dokładność w \pm (% odczytu + błędy wyświetlania w znakach (= ilość najmniejszych miejsc)).

Dokładność obowiązuje przez rok przy temperaturze $+23\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$), względnej wilgotności powietrza poniżej 80%, bez kondensacji.

a) Miernik

Ogniskowa.....	stała
Pole widzenia FOV.....	$33^{\circ} \times 33^{\circ}$
Minimalna ogniskowa.....	0,5 m
Rozdzielczość pomiaru temperatury IR.....	32×32 pixel
Czułość termiczna/NETD.....	≤ 100 mK
Widmo w podczerwieni.....	$8 - 14\ \mu\text{m}$
Częstotliwość obrazu.....	9 Hz
Zakres pomiaru temperatury.....	$-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+600\text{ }^{\circ}\text{C}$
Tolerancja pomiaru temperatury.....	$\pm 2\% \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ (przy $+25\text{ }^{\circ}\text{C}$)
Współczynnik emisji.....	0,1 do 1,00
Typ detektora.....	pirelektryczna ceramika bez chłodzenia
Wewnętrzne zasilanie napięciem.....	akumulator Li-Ion (3,7 V 1400 mAh)
Wyświetlacz.....	$2,2''$ (5,6 cm), rozdzielczość 320×240 pikseli
Warunki pracy.....	$0\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ (10% do 90% wzgl. wilgotność powietrza)
Temperatura magazynowania.....	$-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ (10% do 90% wzgl. wilgotność powietrza)
Waga.....	ok. 396 g
Wymiary (dł. x szer. x wys.).....	$125 \times 58 \times 205$ mm

b) Zasilacz USB

Napięcie robocze.....	100 - 240 V/AC, 50 - 60 Hz
Napięcie wyjściowe.....	5 V/DC
Prąd wyjściowy.....	1 A
Klasa ochrony.....	II

