



☞ Instrukcja obsługi

Termometr na podczerwień IR 110-6S

Nr zamówienia 2450948

1 Przeznaczenie

Produkt służy do bezdotykowego pomiaru temperatury powierzchni. Czujnik podczerwieni wykrywa emitowane przez obiekt promieniowanie ciepłe i przetwarza te informacje na wartości temperatury. Produkt nie nadaje się do pomiaru temperatury ciała ludzi.

Produkt nadaje się do użytku wyłącznie w suchym otoczeniu.

Jeśli używasz produktu do celów innych niż opisane, produkt może ulec uszkodzeniu. Niewłaściwe użytkowanie może spowodować zwarcia, pożar lub inne zagrożenia.

Wyrób ten jest zgodny z ustawowymi wymogami krajowymi i europejskimi. Aby zachować bezpieczeństwo i przestrzegać użycia zgodnego z przeznaczeniem, produktu nie można przebudowywać i/lub modyfikować.

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.

2 Zawartość dostawy

- Produkt
- 2 baterie AAA
- Etykiety ostrzegające przed laserem
- Instrukcja obsługi
- Torba do przenoszenia

3 Najnowsze informacje o produkcie

Pobierz najnowsze informacje o produkcie ze strony www.conrad.com/downloads lub zeskanuj zamieszczony kod QR. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na stronie internetowej.

4 Symbole zawarte w tym dokumencie



Symbol ten ostrzega przed zagrożeniami, które mogą prowadzić do obrażeń ciała. Przeczytaj uważnie te informacje.

5 Symbole na produkcie



Symbol ostrzega przed zagrożeniami związanymi z wystawieniem na działanie promieni laserowych, które mogą prowadzić do urazu oczu.

6 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.

6.1 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.
- W przypadku jakichkolwiek pytań, na które nie można odpowiedzieć na podstawie tej instrukcji obsługi, należy skontaktować się z naszym działem wsparcia lub pracownikiem technicznym.
- Konserwacja, modyfikacje i naprawy powinny być wykonywane wyłącznie przez technika lub autoryzowane centrum serwisowe.

6.2 Obsługa

- Z produktem należy obchodzić się ostrożnie. Wstrząsy, uderzenia lub upadek, nawet z niewielkiej wysokości, mogą spowodować uszkodzenie produktu.

6.3 Środowisko robocze

- Zawsze stosuj się do przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom z udziałem sprzętu elektrycznego podczas używania produktu w obiektach komercyjnych.
- Używanie urządzeń elektrycznych w szkołach, instytucjach szkoleniowych i warsztatach typu „zrób to sam” powinny nadzorować wykwalifikowane osoby.
- Nie wolno poddawać produktu obciążeniom mechanicznym.
- Chroń urządzenie przed skrajnymi temperaturami, silnymi wstrząsami, palnymi gazami, oparami i rozpuszczalnikami.
- Chroń produkt przed wysoką wilgotnością i wilgocią.
- Chroń produkt przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

6.4 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. Przed użyciem termometru zapoznaj się z przepisami ustawowymi i instrukcjami dotyczącymi 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 kieruj żadnymi pojazdami, dopóki podrażnienia całkowicie nie ustąpią.
- 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. Czynności związane z konfiguracją lub konserwacją mogą być wykonywane jedynie przez wykwalifikowanego specjalistę, który zna potencjalne zagrożenia. 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. Jeśli etykieta na laserze nie jest w Twoim miejscowym języku, przymocuj do lasera właściwą etykietę.



Uwaga: Korzystanie ze sprzętu lub stosowanie procedur innych niż opisane w niniejszej instrukcji może prowadzić do wystawienia na działanie niebezpiecznego promieniowania.

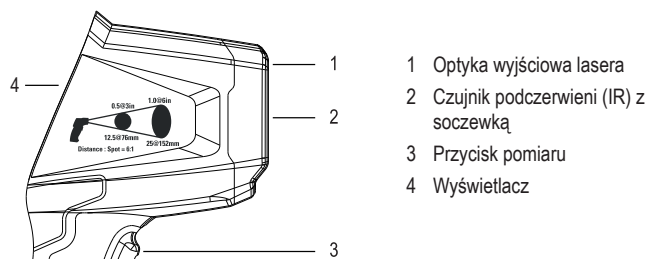
6.5 Baterie

- Podczas wkładania baterii zwracaj uwagę na biegunowość.
- W celu uniknięcia wylania się elektrolitu baterię należy wyjąć z produktu, jeśli nie będzie używany przez dłuższy czas. W przypadku nieszczelności lub uszkodzenia baterii ich kontakt ze skórą może spowodować oparzenie kwasem, dlatego należy używać odpowiednich rękawic ochronnych.
- Baterie należy przechowywać poza zasięgiem dzieci. Nie wolno pozostawiać baterii bez nadzoru, ponieważ istnieje ryzyko połknięcia ich przez dzieci lub zwierzęta domowe.
- Wszystkie baterie należy wymieniać równocześnie. Mieszanie starych i nowych baterii może prowadzić do wycieków i uszkodzenia produktu.
- Nie wolno demontować baterii, zwiierać ich złączy ani wrzucać do ognia. Nigdy nie ładuj baterii jednorazowych. Istnieje ryzyko wybuchu!

6.6 Obsługa

- W przypadku jakichkolwiek wątpliwości dotyczących obsługi, bezpieczeństwa lub podłączania urządzenia należy skonsultować się ze specjalistą.
- Jeżeli nie ma możliwości bezpiecznego użytkowania produktu, należy zrezygnować z jego użycia i zabezpieczyć go przed przypadkowym użyciem. NIE próbuj samodzielnie naprawiać produktu. 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.

7 Przegląd produktu



8 Wkładanie/wymiana baterii

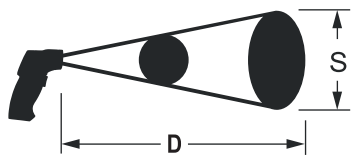
1. Odblokuj, a następnie zdejmij pokrywę komory baterii w dolnej części uchwytu.
2. Wyciągnij szufladkę z bateriami.
3. Włóż dwie baterie AAA do szufladki. Zwróć uwagę na oznaczenia biegunów nadrukowane na szufladce.
4. Wsuń z powrotem szufladkę z bateriami.
5. Ponownie załóż pokrywę komory baterii.

Uwaga:

Wymień baterie, jeśli na wyświetlaczu pojawi się symbol baterii

9 Obsługa

9.1 Odległość i precyzja



Rys. 1

Aby uzyskać dokładne wyniki, podczas pomiaru należy wziąć pod uwagę następujące aspekty:

- Obiekt pomiarowy musi być większy niż punkt pomiarowy **S** podczerwieni (rys. 1).
- Obiekt pomiarowy powinien być co najmniej dwukrotnie większy od punktu pomiarowego **S** podczerwieni (rys. 1).
- Im mniejszy przedmiot, tym bliżej musi znajdować się termometru.
- Stosunek odległość:S wynosi 6:1. W odległości **D** (rys. 1) wynoszącej 6 cm wielkość punktu pomiarowego podczerwieni wynosi 1 cm.

9.2 Ograniczenia dotyczące powierzchni i otoczenia

Nie wszystkie powierzchnie nadają się do wykonywania pomiarów. Przestrzegaj następujących ograniczeń:

- Nie mierz temperatury powierzchni błyszczących lub polerowanych powierzchni metalowych.
- Nie wykonywaj pomiarów przez przezroczyste powierzchnie, takie jak szkło. Urządzenie w zamian zmierzy temperaturę powierzchni szkła.
- Para, kurz i dym mogą wpływać na dokładność pomiaru.

9.3 Włączanie/wyłączanie

1. Naciśnij przycisk pomiaru, aby włączyć produkt.
 - Zaświeci się wyświetlacz.
 - Produkt wyłączy się automatycznie po ok. 15 sekundach bezczynności.

9.4 Włączanie/wyłączanie celownika laserowego



Celownik laserowy pomaga skierować czujnik podczerwieni w żądane miejsce.



OSTRZEŻENIE

Uraz oka spowodowany światłem laserowym

- Nie kieruj wiązkę laserowej na ludzi lub zwierzęta.

1. Naciśnij przycisk pomiaru, aby włączyć urządzenie.
 2. Naciśnij przycisk , aby włączyć/wyłączyć celownik laserowy.
 - (Jeżeli jest włączony) na wyświetlaczu pojawia się symbol .
- (Jeśli jest włączony) celownik laserowy będzie aktywny po naciśnięciu przycisku pomiaru.

9.5 Mierzenie temperatury

Ważne:

Długie pomiary wysokich temperatur z bliskiej odległości powodują samonagrzewanie się produktu. Skutkuje to niedokładnością pomiarów.

Im wyższa temperatura, tym większa powinna być odległość od obiektu pomiarowego i krótszy czas pomiaru.

Warunek wstępny

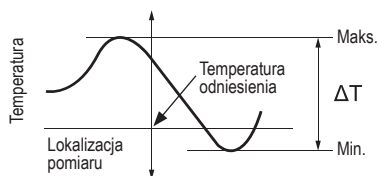
- ✓ Produkt musi dostosować się do temperatury otoczenia. Może to potrwać do 30 minut.

Sposób działania

1. Aby dokonać pomiaru, naciśnij i przytrzymaj przycisk pomiaru, a następnie skieruj czujnik podczerwieni na obiekt.
 - Na wyświetlaczu pojawiają się zmierzona temperatura i napis SCAN.
 - Jeśli temperatura leży poza zakresem pomiarowym, wyświetlacz pokaże ----.
2. Zwolnij przycisk pomiaru, aby zatrzymać pomiar.
 - Na wyświetlaczu pojawi się ostatnia zmierzona wartość oraz napis HOLD.

9.6 Pomiar różnicy temperatur

Dzięki funkcji różnicy temperatur zmierzysz różnicę między najwyższym i najniższym odczytem temperatury w stosunku do temperatury obiektu odniesienia. Pierwszy pomiar służy jako temperatura odniesienia.



Rys. 2

Wykres pokazuje, jak temperatura może się zmieniać w różnych lokalizacjach pomiarowych (lub mierzonych obiektach) w stosunku do początkowo ustawionej temperatury odniesienia.

1. Naciśnij przycisk pomiaru, aby włączyć urządzenie.
2. Wielokrotnie naciskaj przycisk **MODE**, aż na wyświetlaczu pojawi się DIF.
3. Skieruj czujnik podczerwieni na obiekt.
4. Aby rozpocząć pomiar, skieruj czujnik podczerwieni na obiekt.
 - Wyświetlacz pokazuje aktualną temperaturę oraz różnicę temperatur ΔT pomiędzy najwyższym i najniższym odczytem temperatury (rys. 2).

9.7 Wyświetlanie maksymalnych/minimalnych/średnich odczytów

Oprócz temperatury produkt rejestruje i oblicza temperaturę maksymalną, minimalną i średnią. Możesz ustawić, który odczyt będzie wyświetlany podczas wykonywania pomiarów.

1. Naciśnij przycisk pomiaru, aby włączyć urządzenie.
2. Kilkakrotnie naciśnij przycisk **MODE**, aby wybrać minimalną (MIN), maksymalną (MAX) lub średnią (AVG) temperaturę.

9.8 Ustawianie alarmów temperaturowych

Funkcja alarmu temperaturowego pozwala ustawić dolny i górny próg temperatury. Gdy wartość pomiaru spadnie poniżej dolnego lub przekroczy górny próg, włączy się alarm. Progi pomiarowe można aktywować niezależnie od siebie.

Ustawianie progów pomiarowych

1. Naciśnij i przytrzymaj przycisk **MODE**, aż na wyświetlaczu zacznie migać $\epsilon=$.
2. Wielokrotnie naciskaj przycisk **MODE**, aż na wyświetlaczu zacznie migać **(H)** (górny próg) lub **(L)** (dolny próg).
3. Naciśnij przycisk **▲**, aby aktywować próg.
 - Wyświetlacz przełączy się z Off (nieaktywnego) na On (aktywny).
4. Naciśnij przycisk **MODE**, aby potwierdzić.
 - Temperatura miga na wyświetlaczu.
5. Przyciskami **▲** i **▼** ustaw temperaturę progów.
6. Kontynuuj naciskanie przycisku **MODE**, aż na wyświetlaczu nie będą migać żadne symbole.
 - Na wyświetlaczu pojawi się odpowiedni symbol progów.
 - Próg został ustawiony i aktywowany.

Dezaktywowanie progów

Zapoznaj się z powyższym sposobem działania, aby ustawić progi. Zamiast je aktywować, dezaktywuj je.

10 Konfiguracja

Użyj menu konfiguracji, aby zmienić i dostosować ustawienia wyświetlania i pomiaru.

10.1 Dostępne ustawienia

Ustawienie	Wskaźnik wyświetlacza	Opis
Jednostka temperatury	°C / °F	Wybierz pomiędzy stopniami Celsjusza lub Fahrenheita.
Emisyjność	$\epsilon=$	Ustaw poziom emisyjności. Wiele materiałów organicznych ma emisyjność 0,95. Patrz „Wartości referencyjne emisyjności”, aby uzyskać informacje na temat poziomów emisyjności różnych materiałów.

10.2 Regulacja ustawień

1. Naciśnij i przytrzymaj przycisk **MODE**, aż na wyświetlaczu zacznie migać $\epsilon=$.
2. Naciskaj wielokrotnie przycisk **MODE**, aż na wyświetlaczu zacznie migać wskaźnik odpowiadający ustawieniu, które chcesz zmienić.
3. Przyciskami **▲** i **▼** wyreguluj wartości ustawień.
4. Naciśnij przycisk **MODE**, aby zapisać zmiany.
5. Wyjdź z menu, naciskając wielokrotnie przycisk **MODE**, aż na wyświetlaczu nie będą migać żadne symbole.
 - Ustawienie zostało zmienione.

11 Konserwacja i czyszczenie

11.1 Obudowa

Ważne:

- Nigdy nie używaj agresywnych środków czyszczących, alkoholu lub innych środków chemicznych. Środki te niszczą obudowę i mogą spowodować awarię produktu.
- Nie zanurzać produktu w wodzie.

1. Do czyszczenia produktu używaj suchej niestrzępiącej się szmatki.

11.2 Soczewka czujnika podczerwieni

Ważne:

- 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.

1. Usuń luźne cząstki czystym sprężonym powietrzem, a pozostałości zetrzyj drobnym pędzelkiem do soczewek.
2. Oczyszcz powierzchnię ściereczką do soczewek lub czystą, miękką, niestrzępiącą się ściereczką. Aby usunąć odciski palców i inne zanieczyszczenia, ściereczkę można zwilżyć wodą lub roztworem do czyszczenia soczewek.

12 Utylizacja

12.1 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.

12.2 Baterie (akumulatory)

Przed wyrzuceniem należy wyjąć wszelkie baterie (akumulatory) i wyrzucić je oddzielnie. 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 bateriach (akumulatorach), np. poniżej symbol kosza z lewej strony).

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.

Przed utylizacją, aby zapobiec zwarciom, odsłonięte styki baterii należy całkowicie zakryć kawałkiem taśmy samoprzylepnej. Nawet jeśli baterie są wyczerpane, napięcie szczytowe może stać się niebezpieczne w przypadku zwarcia (pęknięcie, silne przegrzanie, pożar, wybuch).

13 Wartości referencyjne emisyjności

Uwaga:

Poziomy emisyjności podane w poniższej tabeli stanowią wartości przybliżone. Parametry, takie jak kształt i właściwości materiału, mogą wpływać na emisyjność obiektu.

Powierzchnia	Emisyjności	Powierzchnia	Emisyjności
Asfalt	0,90 – 0,98	Lakier (mat)	0,97
Beton	0,94	Zaprawa murarska	0,89 – 0,91
Lód	0,96 – 0,98	Papier	0,70 – 0,94
Tlenek żelaza	0,78 – 0,82	Plastik	0,85 – 0,95
Gleba/próchnica	0,92 – 0,96	Piasek	0,9
Twardy tynk	0,80 – 0,90	Tekstylia	0,9
Szkło, ceramika	0,90 – 0,95	Woda	0,92 – 0,96
Guma (czarna)	0,94	Cegła	0,93 – 0,96
Lakier	0,80 – 0,95		

14 Dane techniczne

14.1 Zasilanie elektryczne

Zasilanie 3 V, 2 baterie 1,5 V AAA

14.2 Pomiar

Zakres pomiaru..... od 0 do +110°C (od +32°F do +230°F)

Zakres temperatur	Dokładność	Rozdzielczość
od 0 do +25°C	±0,7°C	0,1°C (0,1°F)
>+25 do <+45°C	±0,3°C	0,1°C (0,1°F)
+45 do +110°C	±0,7°C	0,1°C (0,1°F)

Optyka pomiaru podczerwieni 6:1

Emisyjność 0,1 – 1,0

Czas reakcji..... 300 ms

14.3 Laser

Klasa lasera 2

Długość fali lasera 630 – 670 nm

Moc wyjściowa lasera <1 mW

14.4 Inne

Warunki pracy..... od 0 do +50°C, 10–80% wilg. wzgl.

Warunki przechowywania -10°C do +60 °C, <80 % wilg. wzgl.

Wymiary (szer. x wys. x gł.) 50 x 172 x 93 mm

Waga 236 g