

PL – INSTRUKCJA OBSŁUGI

# Wielofunkcyjne Urządzenie do Pomiarów Środowiskowych 4 w 1

Nr produktu: 101040

## Wstęp

Produkt spełnia standardy wyznaczone przez Europejskie i międzynarodowe zalecenia. Dokumenty potwierdzające certyfikat CE znajdują się w posiadaniu producenta.

Uprzejmie prosimy aby postępować zgodnie z niniejszą instrukcją obsługi aby utrzymać sprawność urządzenia i zapewnić bezpieczną obsługę.

**Aby otrzymać szybką odpowiedź dotyczącą problemów technicznych skontaktuj się lub skonsultuj z Doradztwem Technicznym:**

Niemcy:                      Tel. + 49 9604 / 40 88 80  
                                    Faks + 49 9604 / 40 88 48  
                                    E-mail: [tkb@conrad.de](mailto:tkb@conrad.de)  
                                    Pon do Czw 8.00 do 16.30  
                                    Pt: 8.00 do 14.00

## Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem

Produkt jest wielofunkcyjnym urządzeniem do pomiarów środowiskowych, które łączy najczęstsze procedury pomiarowe codziennego użytkowania. Pomiar jak natężenie oświetlenia, wilgotność powietrza, poziom głośności i temperatura są pomiarami porównawczymi i służą odniesieniu dla prywatnego użytku.

Możliwe jest przeprowadzenie następujących pomiarów:

- Pomiar natężenia oświetlenia do 20 000 lux ( wskaźnik z czynnikiem x 10)
- Pomiar temperatury w zakresie od -20°C do 750°C
- Pomiar względnej wilgotności powietrza w zakresie od 25% do 95%
- Pomiar poziomu głośności w zakresie od 35 dB do 130 dB (zgodnie z charakterystyką A + C)

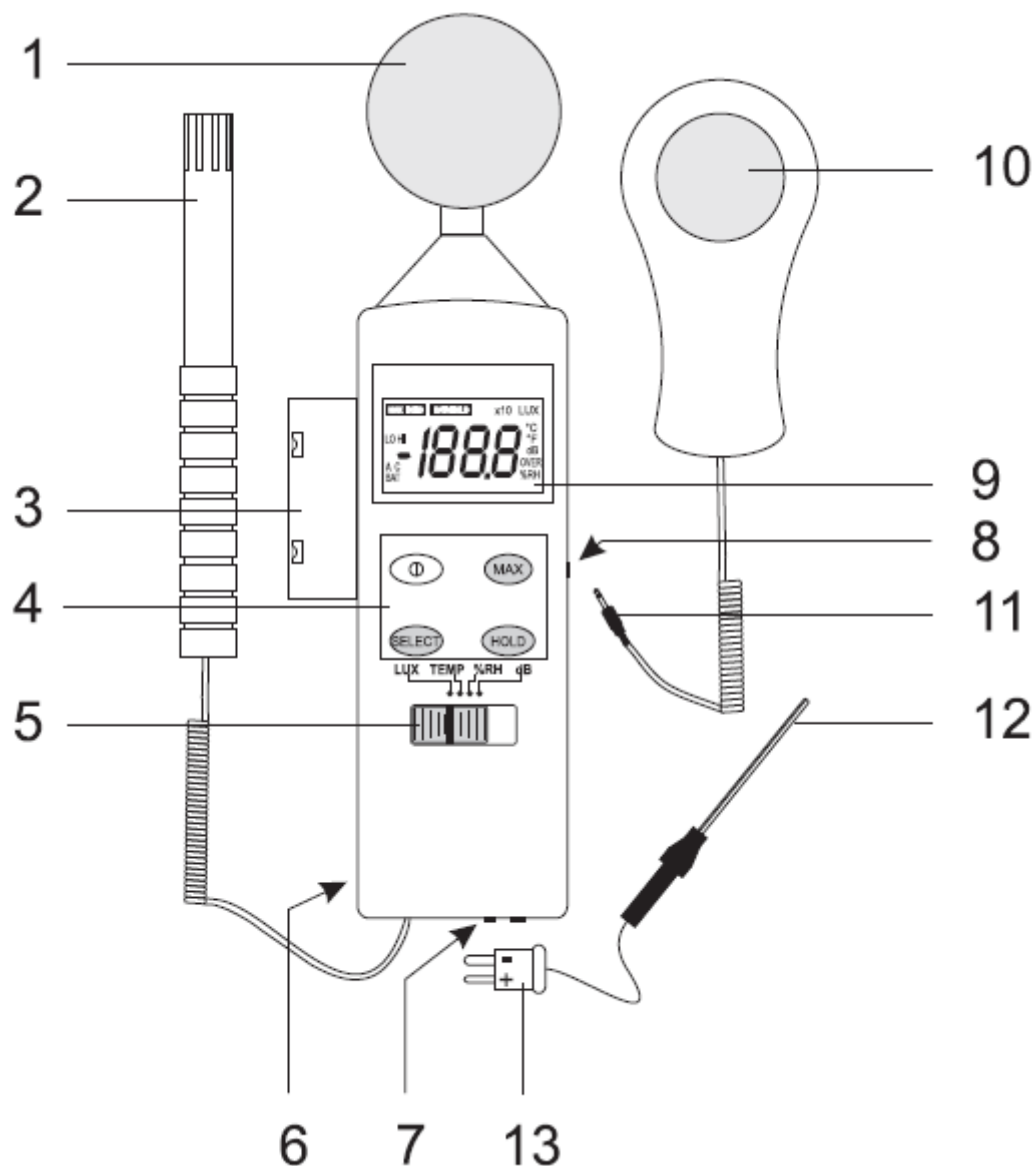
Urządzenie pomiarowe nie może być używane, jeśli urządzenie lub komora baterii są otwarte lub gdy brakuje pokrywy komory baterii. Nie przeprowadzaj pomiarów w wilgotnych pomieszczeniach (nie dotyczy sondy) lub niekorzystnych warunkach pogodowych.

Do niekorzystnych warunków pogodowych zalicza się:

- wilgod lub dużą wilgotność,
- pył i palne gazy, pary, rozpuszczalniki;
- silne drgania,
- silne pola magnetyczne, np. przy maszynach, głośnikach,
- burze lub warunki burzowe jak silne pole elektrostatyczne itp.

Każde niezgodne z powyższym użycie może uszkodzić produkt. Co więcej, grozi to ryzykiem poparzenia, porażenia prądem, itp. Żaden z elementów urządzenia nie może być modyfikowany lub przebudowywany. Zawsze zwracaj uwagę na instrukcje bezpieczeństwa i dane techniczne.

### Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem



- 1 Mikrofon z odłączaną osłoną przed wiatrem
- 2 Sonda wilgotności powietrza (stałe zamontowany)
- 3 Podstawa sondy wilgotności powietrza z gwintem na trójnog (odłączany)
- 4 Klawisze działania On/Off, MAX-Hold, Data-HOLD, wybór funkcji (SELECT)
- 5 Przełącznik wyboru zakresu pomiarowego
- 6 Komora baterii ( na tylnej części)

- 7 Gniazdo do podłączenia termopary typu K (13)
- 8 Gniazdo do podłączenia czujnika światła (10)
- 9 Wyświetlacz LCD (3,5 cyfry, najwyższe wskazanie: 1999; wyświetlanie symboli jak kropki, +-, symbol baterii, %, °C, dB, lux).
- 10 Czujnik światła z czarnym ochroniaczem
- 11 Gniazdo podłączenia Jack (8)
- 12 Czujnik temperatury (termopara typu K)
- 13 Wtyczka termopary typu K do gniazda (7)

## Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem



**Szkody spowodowane nieprzestrzeganiem instrukcji obsługi powodują utratę gwarancji! Nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za szkody w ten sposób wynikłe! Przy uszkodzeniach mienia lub ciała spowodowanych na skutek nieprawidłowego używania lub nieprzestrzegania wskazówek dotyczących bezpieczeństwa, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności. W takich przypadkach następuje utrata gwarancji.**

Produkt opuścił producenta w pełni funkcjonalny. Prosimy o przestrzeganie instrukcji bezpieczeństwa i ostrzeżeń zawartych w tej instrukcji („Uwaga!”, „Ostrzeżenie!”) aby utrzymać ten stan i zapewnić bezpieczeństwo użytkownika. Zwróć uwagę na następujące symbole:



**Uwaga! Skorzystaj z instrukcji obsługi!**

Urządzenie pomiarowe i jego akcesoria nie są zabawkami. Trzymaj je z dala od dzieci!

Postępuj zgodnie z regulacjami wdrożonymi przez zawodowych monterów i instalatorów w zastosowaniach przemysłowych i komercyjnych.

Urządzenia pomiarowe używane w szkołach, ośrodkach szkoleniowych, centrach hobbistycznych nie powinny być obsługiwane przez nieprzeszkolony personel.

Przed każdym pomiarem sprawdź urządzenie i jego okablowanie pod kątem uszkodzeń. Nigdy nie wykonuj pomiaru, gdy ochronna izolacja jest uszkodzona lub przetarta.

Nigdy nie przeprowadzaj pomiaru temperatury na żywych częściach. Wejście pomiarowe posiada zabezpieczenie do 60 VDC i 23VAC.

Jeśli niemożliwe jest bezpieczne wykonanie pomiaru, wyłącz urządzenie i zabezpiecz je przed niezamierzonym uruchomieniem. Bezpieczny pomiar nie jest możliwy jeśli:

- produkt posiada widoczne uszkodzenia,
- produkt nie działa,
- produkt był przechowywany w nieodpowiednich warunkach przez dłuższy okres czasu lub
- produkt był narażony na nadzwyczajne przeciążenia związane z transportem.

Nigdy nie uruchamiaj urządzenia bezpośrednio po przeniesieniu go z zimnego miejsca w ciepłe. Kondensująca się woda, która wtedy się wytwarza może zniszczyć produkt. Pozostaw urządzenie wyłączone i poczekaj aż osiągnie temperaturę otoczenia.

Nie pozostawiaj materiału pakunkowego bez nadzoru. Plastikowe folie i torby, polistyrenowe elementy mogą stać się niebezpieczną zabawką w rękach dzieci.

Zwróć uwagę na instrukcje bezpieczeństwa i poszczególne rozdziały tej instrukcji obsługi

## Opis użytkowania

Wielofunkcyjne Urządzenie do Pomiarów Środowiskowych 4 w 1 łączy cztery najczęstsze procedury pomiarowe w hobbistycznym i domowym zastosowaniu.

Urządzenie pomiarowe pozwala na porównawczy pomiar natężenia światła w luksach, względnej wilgotności powietrza w %, poziomu głośności w decybelach i temperatury w stopniach Celsjusza.

Urządzenie pomiarowe jest wyposażone w automatyczny wyłącznik (Automatyczny-Wyłącznik-Zasilania), który wyłącza urządzenie po ok. 10 minutach aby oszczędzać energię baterii. Wskaźnik wyczerpania baterii informuje o konieczności wymiany baterii na nowe.

Jeśli zakres pomiarowy jest przekroczony wyświetlacz pokazuje „I.”. Przełącz się wtedy na wyższy zakres pomiarowy.

Klawisze funkcjonalne:



Wyłącza i włącza urządzenie.

MAX Pokazuje na wyświetlaczu maksymalne wskazanie pomiaru. (MAX HOLD)

HOLD Zatrzymuje na wyświetlaczu aktualne wskazanie (DATA HOLD).

SELECT Służy do przełączania zakresów pomiaru i pomiarów (aktywne tylko z „LUX, TEMP, i dB”).

Sonda wilgotności powietrza (2) jest na stałe przytwierdzona do urządzenia pomiarowego. Aby umieścić czujnik na urządzeniu, jest ono wyposażone w zdejmowany uchwyt sondy (3), do którego można sondę przytwierdzić. W uchwycie zintegrowany jest też trójnóg.

Zasilanie jest zapewniane przez alkaliczną baterię 9V, np. typ 6LR61 lub MN1604, 6F22, 006P.

## Zakres dostawy

Wielofunkcyjne Urządzenie do Pomiarów Środowiskowych 4 w 1 ze zdejmowaną osłoną przed wiatrem

Czujnik natężenia światła (dołączany)

Termopara typu K (zanurzeniowa)

Bateria 9V

Nylonowy pokrowiec

Instrukcja obsługi

## Wkładanie/wymiana baterii

Aby zapewnić poprawne działanie urządzenia pomiarowego musi być ono wyposażone w alkaliczną baterię 9V (typ 6LR61 lub MN1604, 6F22, 006P). Jeśli na wyświetlaczu pojawi się symbol wymiany baterii BAT (dolny lewy róg), konieczna jest wymiana baterii. Postępuj następująco:

- Wyłącz urządzenie pomiarowe (wciśnij zielony przycisk)
- Przesuń pokrywę komory baterii zgodnie z kierunkiem wskazówki
- Wymień zużytą baterię na baterię tego samego typu. Zwróć uwagę na właściwe podłączenie (+ i -)
- Załóż pokrywę baterii
- Upewnij się że nie przycinasz przewodów podczas zamykania komory baterii

### Uwaga!

Ciekące lub uszkodzone baterie mogą spowodować przyżeganie, gdy wejdą w kontakt ze skórą. Należy zatem korzystać z odpowiednich rękawic ochronnych. Nie zwieraj baterii. Nigdy nie próbuj ładować baterii. Nie wrzucaj baterii do ognia, gdyż mogą eksplodować! Nie pozostawiaj zużytych baterii w komorze baterii, ponieważ nawet baterie z ochroną przed wyciekaniem mogą spowodować uwalnianie szkodliwe dla zdrowia chemikalia i uszkodzając komorę baterii.

Wyciągnij również baterie w momencie, gdy urządzenie nie będzie używane przez dłuższy okres czasu.



Wymaga się od Ciebie prawnie (rozporządzenie w sprawie baterii), jako odbiorcy koocowego, abyś zwrócił wszystkie zużyte baterie. Wyrzucenie ich do odpadów z gospodarstwa domowego jest zabronione!



Możesz oddać zużyte baterie bez żadnych opłat w jakimkolwiek punkcie zbiorczym w swojej gminie, w naszych sklepach lub gdziekolwiek sprzedawane są baterie. Miej swój wkład w ochronę środowiska!

## Wkładanie/wymiana baterii

### Włączenie zasilania (zielony gumowy przycisk) (4)

Za pomocą tego przycisku urządzenie może zostać włączone/wyłączone

### Przełącznik zakresu pomiarowego (5)

Przesuwając przełącznik zakresu pomiarowego (5) możesz ustawić indywidualne funkcje pomiarowe.

## Pomiar poziomu głośności

Pomiar poziomu głośności powinien być stosowany do celów domowych i nie jest właściwy do profesjonalnych zastosowań.

Pomiar może być przeprowadzony zgodnie z krzywą wartości A (dostosowaną do słuchu ludzkiego) lub C (liniową).

Przy pomiarach na zewnątrz osłona przed wiatrem powinna być zamontowana aby zniwelować zakłócenia pomiaru spowodowane wiejącym wiatrem. Pomiary wewnątrz pomieszczenia nie mają tego wymogu (osłona powinna być zdjęta).



### Uwaga!

**Uważaj z szumem otoczenia. Twój słuch może zostać uszkodzony. W głośnym środowisku zawsze korzystaj z ochroniaczy!**

Aby dokonać tego pomiaru postępuj następująco:

- Włącz urządzenie zielonym przyciskiem.
- Przełącz przełącznik zakresu pomiarowego (5) w pozycję „dB”.
- Obróć urządzenie pomiarowe z mikrofonem (1) w kierunku źródła dźwięku, który ma być zmierzony.

Wskazówka: Możesz osiągnąć najlepsze wyniki pomiaru, jeśli umieścisz urządzenie pomiarowe na stałej podstawie w odległości ok. 1 m od źródła dźwięku. Dzięki temu kierunek fal akustycznych nie jest zniekształcony. Odległość pomiędzy urządzeniem pomiarowym a źródłem dźwięku powinna wynosić co najmniej 1 m.

- Wyświetlacz pokazuje zmierzoną wartość w dB (A) (zgodnie z krzywą słuchu ludzkiego) .

Jeśli urządzenie wyświetla „OVER”, wartość jest większa lub mniejsza od zakresu pomiarowego.

Wciskając klawisz „SELECT” możesz włączyć wyższy zakres pomiarowy („HI”) Wciskając przycisk ponownie możesz zmienić krzywą pomiarową (LO A -> HI A-> LO C-> LO A itd.)

LO= 35 dB do 100 dB

HI= 65 dB do 130 dB

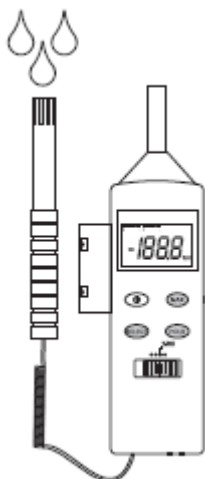
- Po pomiarze wyłącz urządzenie wciskając zielony przycisk



## Pomiar wilgotności powietrza

Pomiar wilgotności powietrza powinien być stosowany do celów domowych i nie jest właściwy do profesjonalnych zastosowań.

Przeprowadzaj pomiar wyłącznie w zakresie od 25% do 95% (nie kondensującego).



Aby dokonać tego pomiaru postępuj następująco:

- Przełącz przełącznik zakresu pomiarowego (5) w pozycję „%RH”
- Teraz umieść sondę wilgotności (2) w obszarze pomiaru (obserwuj dane pomiarowe urządzenia) Możesz uzyskać dane pomiarowe pozostawiając sondę w obszarze pomiarowym przez ok. 6 min.
- Wyświetlacz wskazuje zmierzoną względną wilgotność w %.
- Po pomiarze wyłącz urządzenie wciskając zielony przycisk.

## Pomiar temperatury

Pomiar temperatury powinien być stosowany do celów domowych i nie jest właściwy do profesjonalnych zastosowań.

Za pomocą dostarczonej w zestawie termopary typu K możesz mierzyć temperaturę w zakresie od -20°C do 750°C w 2 przedziałach. Mierzona temperatura nie może być aplikowana bezpośrednio na końcówkę termopary.



Aby dokonać tego pomiaru postępuj następująco:

- Podłącz wtyczkę (13) termopary z gniazdem (7) urządzenia pomiarowego. Uwaga! Upewnij się, że jest podłączona właściwie (+ i -).
- Przełącz przełącznik zakresu pomiarowego (5) w pozycję „TEMP” i wybierz odpowiedni zakres pomiarowy. Za pomocą przycisku „SELECT” możesz przełączać pomiędzy jednostkami „stopnie Celsjusza”, „stopnie Farenheita” i zakresami pomiarów. Wciśnięcie przycisku raz przełącza z jednego zasięgu do drugiego.
- Weź rączkę termopary i włóż metalową czujkę do bezpotencjałowego (!) źródła ciepła (np. ciecz lub ciało stałe).

- Wyświetlacz pokazuje zmierzoną temperaturę w °C (stopniach Celsjusza) lub °F (stopniach Fahrenheita).

- Po pomiarze wyłącz urządzenie wciskając zielony przycisk.

Jeśli żadna termopara nie jest podłączona do gniazda, zintegrowany czujnik wewnątrz urządzenia jest uruchamiany i wskazuje temperaturę otoczenia. Za pomocą tego czujnika można dokonywać pomiarów w zakresie od 0°C do +50°C. Jego opóźnienie wynosi ok. 15 minut ze względu na obudowę.



**Uważaj kiedy mierzysz wysokie temperatury. Trzymaj termoparę za czarną rączkę (trzymająca powierzchnia). W pomiarze bierze udział jedynie metalowa część! Obserwuj temperaturę urządzenia pomiarowego ( zob. Dane techniczne „Temperatura gwarantowanej dokładności”) w celu uniknięcia zafałszowania pomiarów.**

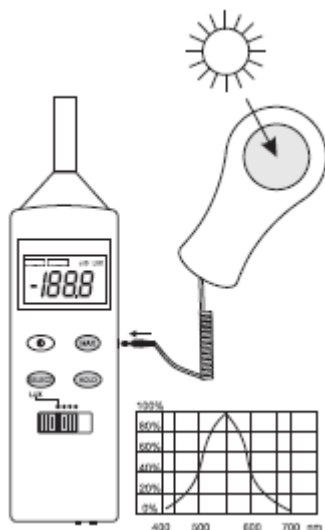
**Nigdy nie przeprowadzaj pomiarów na żywych częściach!**

**Nigdy nie przekraczaj maksymalnych wartości wejściowych, gdyż uszkodzenia urządzenia może spowodować śmiertelne niebezpieczeństwo!**

## Pomiar natężenia światła

Pomiar natężenia światła powinien być stosowany do celów domowych i nie jest właściwy do profesjonalnych zastosowań.

Natężenie światła jest mierzone za pomocą krzemowej fotodiody z filtrem. Mierzone jest przepuszczane przez filtr światło z zakresu 400 nm do 700 nm (dla sprawdzenia spektrum filtru zobacz tabelkę). Jest to zakres światła widzialnego przez ludzkie oko.



Aby dokonać tego pomiaru postępuj następująco:

- Podłącz wtyczkę (11) czujnika światła z wtyczką (8) urządzenia pomiarowego.
- Przetłącz przetłącznik zakresu pomiarowego (5) w pozycję „lux”.
- Zdejmij czarną osłonę czujnika i ustaw czujnik w obszarze pomiaru.

Najlepsze wyniki pomiaru mogą zostać uzyskane, jeśli czujnik będzie ustawiony bezpośrednio w kierunku źródła światła.

- Wyświetlacz pokazuje zmierzoną wartość natężenia światła w luksach.

- Jeśli urządzenie wyświetla „OVER”, wartość jest większa lub mniejsza od zakresu pomiarowego. Wciskając klawisz „SELECT” możesz włączyć kolejny zakres pomiarowy.



**Upewnij się, że od źródła światła zachowany jest bezpieczny dystans (np. od lamp halogenowych). Promieniujące ciepło może spowodować błędy pomiarów (zob. Dane Techniczne „Temperatura gwarantowanej dokładności”).**

## Konserwacja

Za wyjątkiem wymiany baterii i okazjonalnego czyszczenia, urządzenie pomiarowe jest bezobsługowe. W razie nieautoryzowanych modyfikacji, napraw lub konwersji urządzenia pomiarowego gwarancja zostaje utracona. Aby wyczyścić urządzenie i wyświetlacz należy skorzystać z czystej, antystatycznej, suchej szmatki.

### Uwaga!

Nie używaj środków czyszczących zawierających węgiel, benzyny, alkohole i tym podobne, gdyż mogą one uszkodzić powierzchnię. Co więcej pary tych środków są szkodliwe dla zdrowia oraz wybuchowe. Nie używaj ostrych narzędzi, śrubokrętów, metalowych szczotek, itp.

Prace naprawcze muszą być przeprowadzone przez eksperta zaznajomionego z niebezpieczeństwami wynikającymi z pracy z tymi urządzeniami.

## Utylizacja

Jeśli, pomimo prawidłowego zasilania 9V baterią, urządzenie pomiarowe nie działa lub nie może być naprawione, urządzenie należy zutylizować zgodnie z obowiązującym prawem.

## Diagnozowanie i usuwanie usterek

Kupując Wielofunkcyjne Urządzenie do Pomiarów Środowiskowych 4 w 1 dostajesz nowoczesne, niezawodne urządzenie pomiarowe. Niestety użytkując każde urządzenie mogą pojawić się problemy i awarie. Dlatego chcielibyśmy krótko opisać jak radzić sobie z awariami:



**Konieczne jest stosowanie się do instrukcji bezpieczeństwa!**

Błąd	Możliwy powód
Urządzenie pomiarowe nie działa	Pusta bateria? Sprawdź stan baterii.
Brak wskazania przy pomiarze natężenia światła	Czy czujnik jest podpięty prawidłowo? Czy usunięty został czarny ochroniacz czujnika?



Każde naprawy inne od wymienionych w tabelce muszą zostać przeprowadzone przez wykwalifikowanego eksperta.

## Dane Techniczne

Wyświetlacz (wskazania)	3,5 cyfrowy wyświetlacz LCD, wskazanie do 1999
Maksymalna częstotliwość pomiaru	1,5 pomiaru na sekundę
Temperatura pracy	0°C do 50°C (32°F do 122 °F)
Temperatura gwarantowanej dokładności	+23°C +/-5°C
Temperatura przechowywania	-10°C do 60°C (14°F do 140°F <80% względnej wilgotności powietrza
Względna wilgotność powietrza	<70% nie kondensująca
Zasilanie	9V DC, alkaliczna bateria typu 006P, 6F22 lub 6LR61
Pobór prądu	ok. 6 mA
Wymiary (Dł. x Szer. x Wys.)	251 x 85 x 40 (mm) z uchwytem czujnika
Waga z baterią	ok. 360 g bez zewnętrznych czujników

## Tolerancje pomiarowe

Wskazanie dokładności +/- (% pomiaru (=rdg) + błędy wskazania w cyfrach (= dgt = najmniejsza wyświetlana cyfra)). Dokładność jest ważna jeden (1) rok przy pracy w temperaturze +23°C +/-5°C, przy względnej wilgotności powietrza mniejszej niż 70%, nie kondensującego.

Funkcja		Dane pomiarowe
DB	Zakres pomiaru	A/C LO 35 do 100 dB A/C Hi 65 do 130 dB
	Rozdzielczość	0,1 dB

	Zakres częstotliwości Krzywa pomiarowa Dokładność Mikrofon	30 Hz do 10 kHz A (słuchowa), C (liniowa) +- 3,5 dB przy 94 dB, 1 kHz Mikrofon pojemnościowy
%RH	Zakres pomiaru  Rozdzielczość Dokładność Czas pomiaru	25% do 95% względnej wilgotności powietrza 0,1% +-5% (25°C, 35% ~95% RH) Ok. 6 minut

Funkcja		Dane pomiarowe
°C	Zakres pomiaru Termopara typu K  Dokładność  Ochrona wejścia(!)	0°C~50°C (bez czujnika) -20°C~200°C (rozdzielczość 0,1°) 200°C~750°C (rozdzielczość 1°) +- (3% rdg +2°C) przy rozd. 0,1° +- (3,5% rdg +2°C) przy rozd. 1° Maks. 60 VDC / 24 V AC
Lux	Zakres pomiaru  Rozdzielczość Dokładność  Powtarzalność Odchylenie temperatury Czujnik światła	20, 200, 2000 luks, 20000 luks (wartość x 10) 1 luks / 10 luks +- (5% rdg +10 dgt) w odniesieniu do żarówki z temperaturą barwową 2856 K +/-2% +- 0,1% / °C Silikonowa fotodioda z filtrem



**Nie przekraczaj maksymalnych wartości wejściowych. Nie dotykaj przewodów lub elementów obwodu jeśli napięcie jest większe niż 25V ACrms lub 35V DC. Śmiertelne niebezpieczeństwo!**