



**TOOLCRAFT**

Ⓟ Instrukcja użytkowania

**Dalmierz laserowy**

**„LDM100H”**

**Nr zamówienia: 1511649**

**CE**

# Spis treści

PL

	<b>Strona</b>
1. Wprowadzenie .....	4
2. Objasnienia symboli.....	5
3. Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem.....	6
4. Zakres dostawy.....	7
5. Wskazówki dotyczzące bezpieczeństwa .....	7
a) Informacje ogólne .....	8
b) Laser.....	10
c) Baterie/akumulatory.....	11
6. Opis funkcji .....	13
7. Montaż .....	14
a) Pasek na rękę.....	14
b) Wymiana baterii.....	15
8. Wskaźniki i elementy obsługi.....	16
a) Elementy obsługi .....	16
b) Wskaźniki .....	17
9. Uruchomienie i ustawienia.....	18
a) Włączanie i wyłączanie urządzenia .....	18
b) Uruchomienie pomiaru .....	18
c) Kasowanie wyniku .....	19
d) Wybór krawędzi odniesienia.....	19
e) Tryby pomiaru.....	20
f) Zmiana jednostki miary.....	27
g) Podświetlenie wyświetlacza .....	27

	<b>Strona</b>
10. Poszukiwanie błędów i korekty .....	28
11. Konserwacja i utrzymanie .....	29
12. Utylizacja .....	30
a) Produkt .....	30
b) Baterie/akumulatory.....	30
13. Dane techniczne .....	31

# 1. Wprowadzenie

---

Szanowni Państwo,

dziękujemy za zakup tego produktu.

Produkt ten spełnia wymogi przepisów prawa krajowego i europejskiego. W celu utrzymania tego stanu oraz zapewnienia bezpiecznej eksploatacji użytkownik musi stosować się do niniejszej instrukcji użytkownika!



Niniejsza instrukcja użytkownika należy do tego produktu. Zawiera ona ważne wskazówki dotyczące uruchomienia produktu oraz postępowania z nim. Jeśli produkt jest przekazywany osobom trzecim, należy zawsze dołączać do niego instrukcję użytkownika. Należy zachować niniejszą instrukcję użytkownika do późniejszego korzystania!

Wszystkie zawarte tutaj nazwy firm i nazwy produktów są znakami towarowymi należącymi do poszczególnych właścicieli. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Potrzebujesz pomocy technicznej?

Skontaktuj się z nami: (Godziny pracy Biura Obsługi Klienta: 9:00-17:00)

E-mail: [bok@conrad.pl](mailto:bok@conrad.pl)

Tel: (12) 881 32 24

Fax: (12) 622 98 10

Strona www: [www.conrad.pl](http://www.conrad.pl)

Dystrybucja Conrad Electronic Sp. z o.o., ul. Książnica 12,  
31-637 Kraków, Polska

## 2. Objasnienia symboli

---



Wskazówka dotycząca bezpieczeństwa elektrycznego jest stosowana, gdy występuje zagrożenie dla zdrowia użytkownika, np. ryzyko porażenia prądem elektrycznym. Wewnątrz urządzenia nie ma żadnych elementów wymagających konserwacji przez użytkownika. Dlatego nigdy nie należy otwierać obudowy. W razie potrzeby należy wymienić baterie.



Symbol wykrzyknika w trójkątnej ramce informuje o ważnych wskazówkach zawartych w niniejszej instrukcji, których należy bezwzględnie przestrzegać. Należy je przeczytać przed uruchomieniem urządzenia i stosować się do nich podczas użytkowania.



Symbol strzałki pojawia się przy szczególnych poradach i wskazówkach dotyczących obsługi.

### **3. Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem**

---

Dalmierz laserowy (LDM-100H) służy do prostego i intuicyjnego pomiaru odległości. Można przy jego pomocy określać powierzchnie i objętości. Zintegrowany moduł obliczeniowy na określenie wysokości. Można dodawać i odejmować odległości. Wyniki mogą być podawane w metrach, calach i stopach. Ponadto z wielu wyników można oznaczać wartość minimalną i maksymalną. Można zapisać do 20 wyników.

Produkt nadaje się do stosowania wyłącznie w suchym otoczeniu. Należy bezwzględnie unikać kontaktu urządzenia z wilgocią, np. w łazience.

Ze względów bezpieczeństwa oraz ze względu na warunki dopuszczenia nie można przerabiać ani zmieniać produktu. Użycie produktu do innych celów niż opisane w instrukcji może spowodować jego uszkodzenie. Ponadto nieodpowiednie zastosowanie produktu może spowodować inne zagrożenia jak np. zwarcie, pożar, porażenie prądem elektrycznym itd.

## 4. Zakres dostawy

---

- Dalmierz laserowy
- Pokrowiec
- Pasek na rękę
- 2x bateria (typ AAA)
- 5x naklejka ostrzegawcza
- Instrukcja użytkowania



### Aktualne instrukcje użytkowania

Pobierz aktualne instrukcje użytkowania za pomocą łącza [www.conrad.com/downloads](http://www.conrad.com/downloads) lub zeskanuj widoczny kod QR. Należy przestrzegać instrukcji przedstawionych na stronie internetowej.

## 5. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

---



Przy szkodach rzeczowych i osobowych spowodowanych nieprzestrzeganiem instrukcji użytkowania i wskazówek dotyczących bezpieczeństwa producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności! W takich przypadkach wygasa gwarancja!

Należy uważnie przeczytać instrukcję użytkowania i stosować się w szczególności do wskazówek dotyczących bezpieczeństwa.



Szanowni Państwo:

Poniższe wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i zagrożeń nie służą jedynie ochronie urządzenia, lecz także Państwa zdrowia. Dlatego przed uruchomieniem urządzenia należy uważnie przeczytać niniejszy rozdział.

## a) Informacje ogólne

- Ze względów bezpieczeństwa oraz ze względu na warunki dopuszczenia zabronione jest dokonywanie samowolnych przeróbek i/lub zmian produktu.
- Produkt nie wymaga konserwacji wykonywanej przez użytkownika. Prace konserwacyjne lub naprawy może wykonywać tylko wykwalifikowana osoba lub specjalistyczny zakład. Wewnątrz produktu nie ma żadnych elementów wymagających konserwacji prowadzonej przez użytkownika; nie należy więc otwierać urządzenia .
- Produkt nie jest zabawką. Należy chronić produkt przed dziećmi i zwierzętami domowymi.
- Nie pozostawiać opakowania bez nadzoru. Może się ono stać niebezpieczną zabawką dzieci.
- Chronić produkt przed ekstremalnymi temperaturami, bezpośrednim działaniem światła słonecznego, silnymi wstrząsami, wysoką wilgocia, zamoczeniem, palnymi gazami, oparami i rozpuszczalnikami.





- Nie narażać urządzenia na obciążenia mechaniczne.
- Jeśli nie jest możliwa bezpieczna praca z urządzeniem, należy wyłączyć produkt i zabezpieczyć przed przypadkowym użyciem.
- Bezpieczna praca nie jest zapewniona, jeżeli produkt:
  - wykazuje widoczne uszkodzenia,
  - nie działa poprawnie,
  - był przez dłuższy czas składowany w niekorzystnych warunkach otoczenia lub
  - był narażony na znaczne obciążenia podczas transportu.
- Nie wolno obchodzić zabezpieczeń. Nigdy nie usuwać z urządzenia wskazówek dotyczących bezpieczeństwa i napisów.
- W zastosowaniach przemysłowych należy stosować przepisy bhp stowarzyszeń branżowych odnoszące się do urządzeń i narzędzi elektrycznych.
- W przypadku pytań, które nie są wyjaśnione w instrukcji użytkownika, należy skontaktować się z naszym działem informacji technicznej lub z inną wykwalifikowaną osobą.



## b) Laser

- Działanie lasera może być niebezpieczne, jeśli promień lasera padnie bezpośrednio lub po odbiciu na niechronione oko. Dlatego przed uruchomieniem urządzenia laserowego należy zasięgnąć informacji o regulacjach ustawowych oraz o działaniach zabezpieczających podczas korzystania z tego rodzaju urządzeń laserowych.
- Nigdy nie patrzeć w promień lasera ani nie kierować promienia lasera na osoby lub zwierzęta. Promień lasera może powodować uszkodzenia oczu lub skóry.
- Nigdy nie należy kierować promienia lasera na lustro lub inne odbijające powierzchnie. Promień odbity w niekontrolowany sposób mógłby trafić osoby lub zwierzęta. Używać lasera tylko w nadzorowanym obszarze.
- Ostrożnie! W przypadku zastosowania innych urządzeń obsługowych niż podane w instrukcji lub wykonywania innych czynności może dojść do niebezpiecznego narażenia na działanie promieni.
- Produkt jest wyposażony w laser klasy 2. W zakresie dostawy znajdują się tabliczki informacyjne dotyczące lasera w różnych językach. Jeśli tabliczka informacyjna umieszczona na laserze nie jest sformułowana w języku ojczystym użytkownika, należy na laserze umieścić odpowiednią tabliczkę.



- Podczas pracy urządzenia nigdy nie patrzeć bezpośrednio na źródło światła lasera. Błyski jasnego światła mogą powodować krótkotrwałe zakłócenia widzenia. Ponadto u wrażliwych osób mogą one w pewnych warunkach wywołać napady epileptyczne. Dotyczy to przede wszystkim osób chorych na epilepsję.

### c) Baterie/akumulatory

- Nie pozostawiać baterii/akumulatorów bez nadzoru, zachodzi ryzyko połknięcia ich przez dzieci lub zwierzęta. Jeśli coś takiego się zdarzy, należy natychmiast sprowadzić lekarza. Zagrożenie dla życia!
- Baterie/akumulatory, z których nastąpił wyciek lub baterie/akumulatory uszkodzone mogą przy kontakcie ze skórą spowodować poparzenia. W takim przypadku należy użyć odpowiednich rękawic ochronnych.
- Podczas wkładania baterii uważać na poprawne ułożenie biegunów.
- Nie można baterii/akumulatorów zwierać, demontować lub wrzucać do ognia. Niebezpieczeństwo wybuchu!



- Zwykle baterie nie przeznaczone do ponownego ładowania nie mogą być ładowane. Niebezpieczeństwo wybuchu!
- Przy dłuższych przerwach w używaniu urządzenia wyjąć baterie/akumulatory. W przeciwnym wypadku przy starych bateriach i akumulatorach zachodzi ryzyko wypłynięcia ich zawartości. Skutkiem może być uszkodzenie produktu. Utrata gwarancji!
- Nigdy nie mieszać baterii z akumulatorami. Używać wyłącznie albo baterii albo akumulatorów.
- Informacje o zgodnej z przepisami środowiskowymi utylizacji baterii/akumulatorów znajdują się w rozdziale „Utylizacja“.
- Przed pomiarem należy się upewnić, że wybrana została odpowiednia krawędź odniesienia na urządzeniu. Do pomiarów od krawędzi wylotu promienia lasera lub od paska na rękę należy przyciskiem 8 wybrać odpowiednie odniesienie i sprawdzić swoje ustawienia na wyświetlaczu u góry po lewej stronie.
- O planowanym pomiarze należy poinformować wszystkie osoby, które mogą znajdować się na obszarze pomiaru i należy zachować ostrożność. Gdy w otoczeniu obszaru pomiaru znajdują się ludzie, zwierzęta lub wrażliwe przedmioty (np. elektronika optyczna), należy przerwać pomiar i wyłączyć urządzenie. Światło lasera o dużej energii może spowodować znaczne szkody i obrażenia ciała.



- Nieużywane urządzenie należy przechowywać w załączonej torbie. Aby zminimalizować skutki niezamierzonego włączenia, należy wsuwać urządzenie do pokrowca najpierw otworem wylotowym światła lasera.
- Wyjęcie baterii z włączonego urządzenia może spowodować utratę wyników pomiarów, które nie będą trwale zabezpieczone w protokole. Do wymiany baterii należy wyłączyć urządzenie. Wyjęcie baterii (na krótki czas) nie powoduje utraty protokołu.
- Pomiaru należy wykonywać tylko na obszarach, które można w całości objąć wzrokiem i na których nie ma osób, które mogą zostać zagrożone lub których uwaga mogłaby zostać odwrócona.

## 6. Opis funkcji

---

- Wyliczanie powierzchni/objętości
- Pomiar pośredni (Pitagoras)
- Dodawanie/odejmowanie
- Pomiar ciągły
- Śledzenie minimalnej/maksymalnej odległości
- Podświetlenie wyświetlacza i wyświetlacz wielowierszowy
- Sygnał dźwiękowy

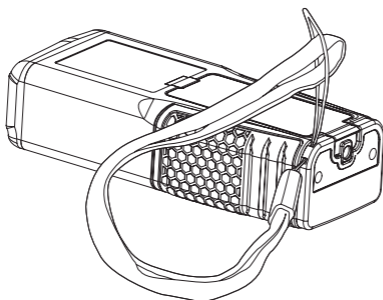
## 7. Montaż

---

Zdjąć z urządzenia wszystkie folie. Zwrócić szczególnie uwagę, żeby nie były zakryte soczewki lasera i czujnika.

→ Nie usuwać ani wskazówek dotyczących bezpieczeństwa ani numeru seryjnego.


### a) Pasek na rękę



Rysunek 1

Przewlec (cieńszą) pętlę paska na rękę przez ucho znajdujące się przy dolnej lewej krawędzi urządzenia (patrzac na komorę baterii) - jak ukazano na rysunku 1.

## b) Wymiana baterii

Baterie należy wymienić, gdy symbol „” na wyświetlaczu zacznie migać w sposób ciągły. Należy to zrobić najpóźniej wtedy, gdy niemożliwe jest włączenie urządzenia.

- Aby wymienić baterie, należy wkrętakiem krzyżowym wykręcić śrubkę klapki komory baterii.
- Lekko naciskając pociągnąć krawędź klapki, aż się otwori.
- Wyjąć stare baterie i poddać je odpowiedniej utylizacji.

→ Zawsze wymieniać obie baterie i wkładać dwie nowe baterie tej samej wielkości (2x 1,5 V, typ AAA), marki, rodzaju i wieku. Podczas wkładania baterii zwrócić uwagę na poprawne ułożenie biegunów.

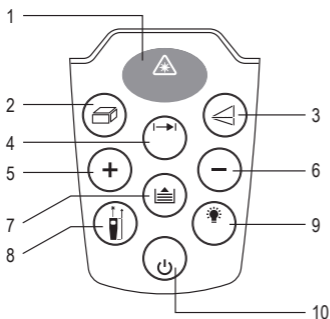
- Ponownie założyć klapkę.

→ Jeśli dalmierz nie będzie używany przez dłuższy czas, należy wyjąć baterie, aby uniknąć uszkodzeń spowodowanych wyciekami z baterii.

# 8. Wskaźniki i elementy obsługi

---

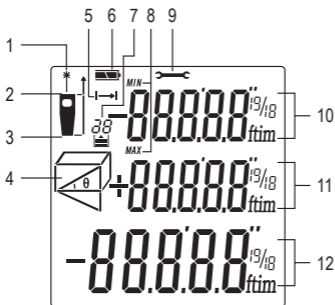
## a) Elementy obsługi







- 1 Włączanie i uruchamianie pomiaru odległości
- 2 Tryb: obliczanie powierzchni lub objętości
- 3 Tryb: pomiar pośredni (Pitagoras)
- 4 Przełączanie: pomiar pojedynczy/pomiar ciągły z podaniem odległości minimalnej, maksymalnej i rzeczywistej
- 5 Tryb: dodawanie wszystkich następných wyników
- 6 Tryb: odejmowanie wszystkich kolejnych wyników od pierwszego wyniku
- 7 Pamięć wyników
- 8 Wybór krawędzi odniesienia
- 9 Jasność wyświetlacza / jednostka wyniku
- 10 Kasowanie + wyłączenie systemu pomiaru / wyłączenie urządzenia



## b) Wskaźniki





- 1 Laser aktywny
- 2 Krawędź odniesienia: wylot światła lasera (czerwona krawędź górna)
- 3 Krawędź odniesienia: dolna krawędź urządzenia (czerwony)
- 4 Przełączanie metody pomiaru
  -  kwadratowe obliczenie powierzchni
  -  sześciennie obliczenie objętości
  -  pośredni pomiar długości (trygonometria)
  -  pośredni (drugi) pomiar długości (trygonometria)
- 5 Tryb: pomiar pojedynczy
- 6 Tryb: pomiar pojedynczy
- 7 Pamięć wyników
- 8 Wartości minimalne i maksymalne do pomiaru ciągłego
- 9 Błąd urządzenia
- 10 Pierwsze pole wyświetlania wyniku
- 11 Drugie pole wyświetlania wyniku
- 12 Pole wyświetlania ostatniego wyniku pomiaru lub wyniku obliczenia (w zależności od metody pomiaru).


## 9. Uruchomienie i ustawienia

---


### a) Włączanie i wyłączanie urządzenia

- Aby włączyć dalmierz, należy nacisnąć czerwony przycisk  (1) z napisem "MEAS" i symbolem ostrzegawczym lasera. Należy pamiętać, że laser zostaje od razu włączony a przy dłuższym przytrzymaniu tego przycisku zostanie wykonany pomiar.
- Aby wyłączyć urządzenie, należy nacisnąć przycisk CLR -  (10) i przytrzymać wciśnięty, aż zgaśnie wyświetlacz. Wyłączenie jest potwierdzane sygnałem akustycznym. Krótkie naciśnięcie tego przycisku wyłącza jedynie laser i kasuje ostatni wynik pomiaru. Nieużywane urządzenie wyłącza się samo po upływie 3 minut.



### b) Uruchomienie pomiaru

- Aby zmierzyć odległość (pomiar pojedynczy), należy skierować punkt lasera na wybraną pozycję. Między tą pozycją a urządzeniem zostaje zmierzona bezpośrednia i najkrótsza odległość.
- Trzymać stabilnie urządzenie i nacisnąć przycisk MEAS -  (1).
- Dźwięk informuje o rozpoczęciu pomiaru. Po kliknięciu mechanicznym rozlega się kolejny dźwięk informujący o zakończeniu pomiaru.
- Aktualny wynik pomiaru jest zawsze wyświetlany w dolnym wierszu (pole wyświetlacza 12).
- Po dokonaniu kolejnych pomiarów dwa ostatnie wyniki wyświetlane są w wierszach powyżej. Następne wyniki są zapisywane w pamięci wyników.

## c) Kasowanie wyniku

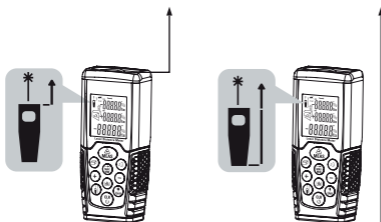
- Aby powtórzyć ostatni pomiar, należy nacisnąć krótko przycisk CLR -  (10).
- Wartość zostaje wyzerowana.

→ Nie można skasować pojedynczych pozycji z pamięci.


- Jednoczesne naciśnięcie przycisku pamięci wyników  (7) i przycisku CLR  (10) powoduje usunięcie wszystkich zapisanych wyników.

## d) Wybór krawędzi odniesienia

Po włączeniu urządzenie pomiar standardowo jest wykonywany od dolnej krawędzi urządzenia.



Rysunek 4

- Aby zmienić krawędź odniesienia, należy nacisnąć przycisk  (8).
- U góry po lewej stronie wyświetlacza wskaźniki 2 / 3 informują o aktualnie ustawionej krawędzi odniesienia.




- Pomiar wykonywany od krawędzi wylotu promienia lasera jest sygnalizowany nieco niższym dźwiękiem niż pomiar wykonywany od dolnej krawędzi urządzenia. Odpowiedni dźwięk informuje także o zmianie krawędzi.
- W ukazanym wyniku uwzględniona jest długość urządzenia. Przy pomiarach od dolnej krawędzi długość urządzenia jest automatycznie dodawana. Zmiany długości urządzenia powodują zafałszowania wyników pomiarów.

## e) Tryby pomiaru

### Pomiar pojedynczy

Patrz rozdział 8 b.) Uruchomienie pomiaru


### Ciągły pomiar pojedynczy

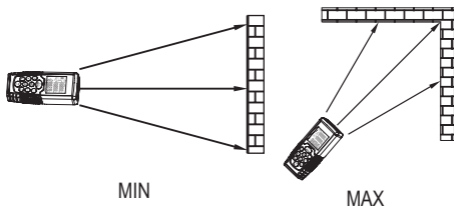
- Nacisnąć i przytrzymać przycisk  (1) - MEAS do pierwszego sygnału dźwiękowego.
- Odległość między urządzeniem a wyświetlanym punktem lasera jest mierzona ciągle. Aktualna odległość jest wyświetlana w najniższym wierszu wyświetlacza.
- Aby zapisać wynik w pamięci, należy nacisnąć i przytrzymać przycisk  (1)- MEAS.
- Pomiar ciągle jest kontynuowany i można go przerwać przyciskiem  (10) - CLR.

## Pomiar odległości maksymalnej i minimalnej

- W tym trybie przy każdym dźwięku wykonywane są pomiary w sposób ciągły.
- Gdy znaleziona zostanie nowa wartość maksymalna lub minimalna, wykonywany jest dokładny pomiar.

→ Nowe graniczne wyniki zastępują dotychczasowy wynik maksymalny i minimalny.



- Aktualny wynik jest wyświetlany w dolnym wierszu wyświetlacza.
- Wyniki są aktualizowane co ok. 0,5 sek.
- Wciśnięcie na dłużej przycisku  (1)- MEAS kończy pomiar. Po 500 pomiarach następuje automatyczne wyjście w tego trybu.




Rysunek 5

## Przykład

Odległość do wąskiego obiektu jak np. słup ma zostać zmierzona na (większym) dystansie.

- Włączyć urządzenie przyciskiem  (1)- MEAS i skierować punkt lasera na mierzony obiekt.
- Przyciskiem  (4) przełączyć urządzenie na "Pomiar ciągły". Rejestrowany jest pierwszy wynik pomiaru i wyświetlany jako wynik rzeczywisty (w polu wyświetlacza 12).
- Przesuwać punkt lasera przez cały obiekt.

→ Uruchomienie pomiaru przyciskiem  (1) - MEAS nie jest konieczne.

Zawsze, gdy urządzenie zarejestruje mniejszą wartość minimalną lub większą wartość maksymalną, uruchamiany jest dokładny pomiar. Wartość najniższa spośród aktualnych wyników jest wyświetlana jako MIN (w polu wyświetlacza 10) a najwyższa jako MAX (w polu wyświetlacza 11).

W razie potrzeby urządzenie wykonuje dodatkowe pomiary. Ich wyniki ukazują się na wyświetlaczu jako wartości rzeczywiste, ale nie zmieniają wartości minimalnej ani maksymalnej, jeśli mieszczą się między nimi.




Aby uzyskać bardzo dokładny wynik, należy ograniczyć możliwość ruchu urządzenia podczas pomiaru. Aby obracać urządzenie tylko względem jednej osi, należy je np. położyć na płaskiej powierzchni. Zmierzona wartość minimalna to odległość do mierzonej kolumny.

## Przykład

W opisany wyżej sposób można zmierzyć także głębokość rury.


- Należy przesunąć punkt pomiaru przez środek od jednej ścianki rury do przeciwnej. Zmierzona wartość maksymalna jest głębokością rury.

## **Pomiar z dodawaniem i odejmowaniem**

- Nacisnąć i przytrzymać przycisk  $\oplus$  (5), aby dodać wszystkie kolejne wyniki do aktualnej wartości lub przycisk  $\ominus$  (6), aby odjąć wszystkie kolejne wyniki od aktualnej wartości.
- Wykonać pomiary (wg opisu z punktu b.), ale przycisk  (1) - MEAS należy nacisnąć dwukrotnie.

→ Możliwe jest połączenie trybów. Można np. od dodanych wartości odjąć zmierzony później dystans.

- W tym celu należy przełączyć tryb naciskając na dłużej przycisk  $\ominus$  (6).

→ Można także przejść z trybu odejmowania do trybu dodawania. Po wykonaniu pomiaru dotychczasowa wartość całkowita wyświetlana jest w najwyższym wierszu, wartość zmierzonej odległości w środkowym a nowa wartość całkowita w najniższym wierszu. Ostatni pomiar można skasować przyciskiem  (10) - CLR i powtórzyć.

## Przykład dodawania

Do wysyłki suma wszystkich wymiarów paczki nie może przekroczyć określonej wartości granicznej. Należy wybrać funkcję dodawania i zmierzyć poszczególne krawędzie.

### Przykład odejmowania

Na krawędzi ma zostać zmierzona odległość do występu. Nie jest jednak możliwe dokładne rozpoznanie występu przy krawędzi. Mierzona jest cała długość ściany i w trybie odejmowania jest odejmowany wymiar występu.

## **Obliczanie powierzchni i objętości**

Powierzchnię prostokątnych pomieszczeń można automatycznie obliczyć na podstawie wymiarów dwóch krawędzi.

- Naciśnięciem przycisku 2 przejść do trybu obliczania powierzchni.
- Następnie wykonać dwa pomiary pojedyncze (wg opisu z punktu b) krawędzi pomieszczenia.

→ Należy pamiętać, aby zmierzyć dwie krawędzie ułożone względem siebie prostopadle.

- Na wyświetlaczu (po lewej miga) symbolizowana jest mierzona krawędź. Pierwszy wymiar jest wyświetlany w najwyższym wierszu drugi w środkowym.

→ Przyciskiem  $\ominus$  (10) - CLR można odrzucić pomiary i powtórzyć je.

- Wynik obliczeni powierzchni jest wyświetlany w najniższym wierszu i zapisywany w pamięci wyników. Na podstawie jednostki miary i odpowiedniego symbolu (wskaźnik 4) można rozpoznać, czy jest to powierzchnia czy objętość.

Obliczanie objętości sześciennego pomieszczenia odbywa się podobnie.



- Ponownym naciśnięciem przycisku  $\oplus$  (2) przejść do trybu wyliczania objętości.



- Dodatkowo do obu pierwszych pomiarów potrzebnych do obliczenia powierzchni należy wykonać kolejny pomiar pojedynczy (wg opisu z punktu b.) wysokości. Mierzony odciek musi być umieszczony prostopadłe do dwóch poprzednio zmierzonych.
- Na wyświetlaczu w środkowym wierszu ukazuje się nowy wynik, poprzedni w najwyższym wierszu a wyliczona objętość w najniższym.

## Pomiar pośredni (z 2 punktami pomiaru)

Częściowych odległości między dwoma punktami na powierzchni nie można wyznaczyć przez pomiar pojedynczy.

- Naciśnięciem przycisku  (3) należy przejść do trybu pomiaru pośredniego .
- Skierować punkt lasera na oba punkty, między którymi ma zostać obliczona odległość i wykonać dwa pomiary pojedyncze (wg opisu punktu b.). Wewnętrznie na podstawie reguł trygonometrii (twierdzenie Pitagorasa:  $a^2 + b^2 = c^2$ ) obliczana jest odległość między tymi punktami.

→ Należy pamiętać, aby najpierw zmierzyć punkt bardziej oddalony. Jeśli najpierw zostanie zmierzony krótszy odcinek, na wyświetlaczu pojawi się komunikat błędu (Err).





Dla poprawnego wyliczenia drugi odcinek musi być ustawiony prostopadłe do wyliczanej krawędzi.

Aby uzyskać dokładny wynik, należy po pierwszym pomiarze obrócić dalmierz w punkcie, w którym się znajduje i nie przesuwając go.

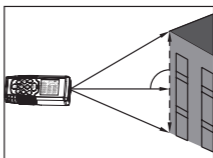
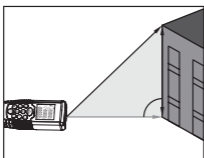
## Pomiar pośredni (z 3 punktami pomiaru)

Jeśli niemożliwy jest pomiar z miejsca, w którym jedna krawędź znajduje się prostokątnie do krawędzi, która ma być obliczona, muszą zostać zmierzone trzy odległości.


- Do wykonania pomiaru należy ustawić na planowanym mierzonym odcinku.
- Nacisnąć przycisk  (3) dwa razy, aż zacznie migać symbol . Rozpocząć pomiar od punktu końcowego mierzonego odcinka.
- Zmierzyć odległość od punktu na odcinku, który ma być obliczony.

→ Drugi pomiar ponownie musi być wykonany prostopadle.

- Zmierzyć punkt końcowy odcinka.




## f) Zmiana jednostki miary

Dalmierz laserowy LDM-100H mierzyć odcinki i zapisywać wyniki w różnych jednostkach. Aby zmienić jednostkę, należy nacisnąć przycisk  (9) jednostki/UNIT. Należy nacisnąć przycisk ponownie i przytrzymać, aż pojawi się żądana jednostka. Można przełączać kolejno na następujące jednostki: metr (m), cal (in) i stopa (ft). Nowe pomiary będą wykonywane i wyświetlane w ostatnio ustawionej jednostce. Gdy wyniki są wyświetlane w trybie pomiaru, można zmieniać jednostki dla wszystkich wyświetlanych wartości.

	Odstęp	Powierzchnia	Objętość
1	0.000 m	0.000 m <sup>2</sup>	0.000 m <sup>3</sup>
2	0.0 in	0.000 ft <sup>2</sup>	0.000 ft <sup>3</sup>
3	01/16 in	0.000 ft <sup>2</sup>	0.000 ft <sup>3</sup>
4	0.000 ft	0.000 ft <sup>2</sup>	0.000 ft <sup>3</sup>
5	0'00" 1/16	0.000 ft <sup>2</sup>	0.000 ft <sup>3</sup>

W pamięci zapisywane są wyniki z jednostką ustawioną w chwili wykonania pomiaru.

## g) Podświetlenie wyświetlacza

Przyciskiem  (9) - jasność wyświetlacza można włączać i wyłączać podświetlanie tła wyświetlacza. Przy dłuższej bezczynności jasność wyświetlacza jest redukowana automatycznie. Po naciśnięciu dowolnego przycisku (poza przyciskiem jasności) podświetlenie wyświetlacza włącza się ponownie.

# 10. Poszukiwanie błędów i korekty

---

Kod	Powód	Korekta
204	Błąd kalkulacji	Powtórzyć pomiar
208	Zbyt słaby sygnał odbioru, czas pomiaru zbyt długi, odległość > 50m	Użyć odpowiedniej powierzchni celowania.
209	Zbyt silny sygnał odbioru	Powierzchnia odbija za mocno, wybrać odpowiednią powierzchnię celowania.
252	Za wysoka temperatura	Odczekać do ostygnięcia urządzenia
253	Za niska temperatura	Nagrzać urządzenie
255	Błąd sprzętu	Kilka razy wyłączyć i włączyć urządzenie. Jeśli symbol będzie się nadal ukazywał, zwrócić się do sprzedawcy.

# 11. Konserwacja i utrzymanie

Produkt nie wymaga konserwacji wykonywanej przez użytkownika, nie należy nigdy go otwierać ani demontować. Konserwację i naprawy należy zlecać wykwalifikowanym osobom.

Do czyszczenia zewnętrznych powierzchni wystarczy sucha, miękka i czysta szmatka. Nie zanurzać urządzenia w wodzie.



W żadnym wypadku nie należy stosować agresywnych środków czyszczących lub roztworów chemicznych, ponieważ może to spowodować uszkodzenie powierzchni obudowy.

# 12. Utylizacja

---

## a) Produkt



Urządzenia elektroniczne są materiałami do odzysku i nie mogą być wyrzucane razem ze śmieciami domowymi. Po ostatecznym wycofaniu urządzenia z użycia należy poddać je utylizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wyjąć ew. baterie/akumulatory i zutylizować je osobno.

## b) Baterie/akumulatory

Użytkownik urządzenia jest ustawowo (rozporządzenie o bateriach) zobowiązany do zwrotu starych zużytych baterii i akumulatorów. 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 (oznaczenie jest podane na baterii/akumulatorze np. pod ukazanym po lewej stronie symbolem kontenera na śmieci).

Zużyte baterie/akumulatory można oddawać nieodpłatnie w miejscach zbiórki organizowanych przez gminę, w naszych filiach lub wszędzie tam, gdzie są sprzedawane baterie i akumulatory.

W ten sposób użytkownik spełnia swoje ustawowe zobowiązania oraz przyczynia się do ochrony środowiska.

## 13. Dane techniczne

---

Zakres pomiaru.....	0.05 - 100 m* (0.16 ft - 328 ft*)
Dokładność pomiaru do 10 m (2, odchylenie standardowe) ...	$\pm 1.5$ mm** ( $\pm 0.06$ in**)
Jednostki miary.....	m, in, ft
Klasa lasera.....	2
Typ lasera .....	635 nm, < 1mW
Klasa ochrony.....	IP54
Pamięć wyników .....	20 wartości
Warunki eksploatacji.....	temperatura: -10 °C do +50 °C (14 °F do 122 °F) wilgotność powietrza: <95% wzgl. (bez kondensacji)
Warunki magazynowania.....	temperatura: -20 °C do +60 °C (-4 °F do 140 °F) wilgotność powietrza: 30% ~ 50% wzgl. (przy dłuższym owaniu (powyżej 1 miesiąca))
Czas pracy baterii.....	do 4000 pomiarów
Baterie .....	2x 1.5 V, typ AAA
Automatyczne wyłączenie lasera.....	po 0,5 min
Automatyczne wyłączenie urządzenia .....	po 3 min
Wymiary.....	110 x 46 x 28 mm
Waga .....	100 g

- \* Użyć odpowiedniej powierzchni celowania, aby zwiększyć zakres pomiaru przy świetle dziennym lub jeśli obiekt pomiaru słabo odbija promień.
- \*\* Przy dobrych warunkach (dobra powierzchnia celowania, temperatura otoczenia) do 10 m (33 ft). W niekorzystnych warunkach takich jak silne światło słoneczne, źle odbijająca powierzchnia lub wysokie różnice temperatur odchylenie może się zwiększać przy odległości powyżej 10 m.



© 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 2018 by Conrad Electronic SE.