TD200

PL

INSTRUKCJA OBSŁUGI
LASEROWY MIERNIK
ODLEGŁOŚCI

TROTEC

TRT-BA-TD200-TC220304TTRT01-001-PL

Spis treści

Wskazówki dotyczące instrukcji obsługi 2

Bezpieczeństwo 2

Informacje dotyczące urządzenia 4

Transport i składowanie 6

Obsługa 7

Konserwacja i naprawa 14

Błędy i usterki 15

Utylizacja 15

Deklaracja zgodności 16

Wskazówki dotyczące instrukcji obsługi

Symbole

Ostrzeżenie przed napięciem elektrycznym
Ten symbol wskazuje na zagrożenie zdrowa i życia osób, wynikające z obecności napięcia elektrycznego.

Ostrzeżenie przed promieniowaniem lasera
Ten symbol wskazuje na zagrożenie zdrowa i życia osób wynikające z promieniowania laserowego.

Ostrzeżenie
To słowo oznacza średnie zagrożenie mogące spowodować poważne obrażenia ciała lub śmierć.

Ostrożnie
To słowo oznacza niskie zagrożenie mogące spowodować lekkie lub średnie obrażenia ciała.

Wskazówka
To słowo oznacza ważne informacje (np. możliwe szkody materialne), nie wiążące się z zagrożeniem.

Informacja
Wskazówki oznaczone tym symbolem są pomocne w szybkim i bezpiecznym wykonaniu czynności roboczych.

Zastosuj się do treści instrukcji obsługi
Wskazówki oznaczone tym symbolem przypominają o konieczności zapoznania się z treścią instrukcji obsługi.

Aktualna wersja instrukcji obsługi oraz odpowiednie deklaracje zgodności z prawem UE dostępne są pod następującym adresem internetowym:

TD200

https://hub.trotec.com/?id=46393

Bezpieczeństwo

Przed uruchomieniem urządzenia zapoznaj się z treścią instrukcji obsługi i przechowuj ją w pobliżu miejsca pracy urządzenia!

Ostrzeżenie
Przeczytaj wszystkie wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i inne zalecenia.
Niezastosowanie się do treści wskazówek dotyczących bezpieczeństwa i zaleceń może spowodować porażenie elektryczne, pożar oraz/lub poważne obrażeń ciała.
Przechowuj wszystkie wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i zalecenia w celu ich wykorzystania w przyszłości.

Niebezpieczeństwo
Podłączenie urządzenia do źródła zasilania (także w celu wymiany danych) za pomocą kabla USB lub ładowanie bezprzewodowe urządzenia w przypadku stosowania jednorazowych baterii może spowodować ich rozerwanie, uszkodzenie urządzenia, pożar i obrażenia ciała.
Z tego względu stosuj wyłącznie akumulatory przystosowane do ponownego ładowania!
W razie technicznej konieczności zastosowania jednorazowych baterii, wyjmij przed podłączeniem urządzenia do komputera lub do ładowarki.

- Eksploatacja i ustawianie urządzenia w pomieszczeniach lub obszarach, w których panuje zagrożenie pożarowe jest zabroniona.
- Nie eksploatuj urządzenia w pomieszczeniach, w których panuje agresywna atmosfera.
- Nigdy nie zanurzaj urządzenia pod wodę. Nie dopuszczaj do zalania wnętrza urządzenia jakimikolwiek cieczami.
- Urządzenie może być stosowane wyłącznie w suchym otoczeniu, w żadnym wypadku w trakcie opadów deszczu lub przy względnej wilgotności powietrza przekraczającej warunki robocze.

- Chroń urządzenie przed bezpośrednim, długotrwałym nasłonecznieniem.
- Nie zdejmuj znaków bezpieczeństwa, naklejek lub etykiet. Utrzymuj wszystkie znaki bezpieczeństwa, naklejki oraz etykiety w dobrym stanie.
- Nie otwieraj urządzenia
- Unikaj bezpośredniego patrzenia na wiązkę lasera.
- Nie kieruj wiązki lasera w stronę innych osób.
- Stosowanie baterii różnych typów oraz baterii zużytych i nowych jest zabronione.
- Włóż baterie do gniazda uwzględniając ich prawidłową polaryzację.
- Wyjmij baterie z urządzenia, jeżeli nie będzie ono eksploatowane przez dłuższy okres czasu.
- Nigdy nie zwieraj zacisków zasilania w gnieździe baterii!
- Nigdy nie połykaj baterii! Połknięcie baterii spowoduje po 2 godzinach poważne poparzenia/zakwaszenie wewnętrzne! Takie obrażenia wewnętrzne mogą spowodować śmierć!
- W przypadku podejrzenia połknięcia baterii lub przedostania się jej do wnętrza ciała w inny sposób, natychmiast skontaktuj się z lekarzem!
- Nie pozwalaj na zbliżanie się dzieci do nowych lub zużytych baterii ani do otwartego gniazda baterii.
- Wykorzystuj urządzenie wyłącznie po zapewnieniu odpowiednich warunków bezpieczeństwa pracy w miejscu pomiarowym (np. na otwartej ulicy, na placu budowy itp.). W przeciwnym wypadku nie uruchamiaj urządzenia.
- Zastosuj się do zaleceń dotyczących warunków składowania i zastosowania (patrz rozdział "Dane techniczne").

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Urządzenie może być stosowane wyłącznie do pomiarów odległości, powierzchni i objętości za pośrednictwem lasera i wyłącznie w zakresie podanym w instrukcji obsługi. Uwzględnij wszystkie dane techniczne urządzenia.

W celu zapewnienia prawidłowej eksploatacji urządzenia, stosuj wyłącznie dodatkowe elementy wyposażenia dostarczane przez firmę Trotec lub części zamienne atestowane przez firmę Trotec.

Przewidywalne, nieprawidłowe zastosowanie

Nie eksploatuj urządzenia w obszarach zagrożenia wybuchem, do pomiaru prędkości cieczy. Nie kieruj wiązki lasera w stronę innych osób lub zwierząt.

Jeżeli w urządzeniu zamontowane są jednorazowe baterie, nie podłączaj go za pomocą kabla USB do ładowarki ani do komputera.

Samodzielne przeróbki urządzenia są zabronione.

Kwalifikacje użytkownika

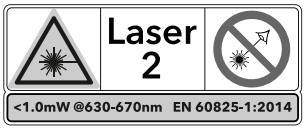
Użytkownicy korzystający z urządzenia muszą:

- mieć świadomość zagrożeń, związanych z wykorzystaniem mierników laserowych,
- gruntownie zaznajomić się z treścią instrukcji obsługi, w szczególności z rozdziałem "Bezpieczeństwo".

Znaki bezpieczeństwa i etykiety znajdujące się na urządzeniu

> **Wskazówka**
>
> Nie zdejmuj znaków bezpieczeństwa, naklejek lub etykiet. Utrzymuj wszystkie znaki bezpieczeństwa, naklejki oraz etykiety w dobrym stanie.

Na urządzeniu zamieszczono następujące znaki bezpieczeństwa i etykiety:

Etykieta ostrzegawcza	
Znaczenie	Etykieta ostrzegawcza znajduje się na tylnej stronie urządzenia i informuje, że urządzenie jest wyposażone w laser klasy 2. Moc lasera jest mniejsza niż 1,0 mW. Zakres częstotliwości lasera mieści się w granicach 630 do 670 nm. **Nie patrz bezpośrednio na wiązkę lasera ani nie zaglądaj bezpośrednio do otworu, z którego kierowana jest wiązka lasera.**

Inne zagrożenia

Ostrzeżenie przed promieniowaniem lasera
Laser klasy 2, P maks.: < 1 mW, λ: 400-700 nm, EN 60825-1:2014
Nie patrz na wiązkę lasera ani nie zaglądaj bezpośrednio do otworu, z którego kierowany jest laser.
W żadnym wypadku nie kieruj lasera na osoby, zwierzęta lub powierzchnie odbijające światło. Nawet krótki kontakt wzrokowy ze światłem lasera może spowodować uszkodzenie wzroku.
Zastosowanie instrumentów optycznych (np. szkła powiększające, lupy itp) do modyfikacji promienia lasera wiąże się z zagrożeniem dla oczu.
W trakcie eksploatacji lasera klasy 2 zastosuj się do treści krajowych przepisów dotyczących stosowania środków ochrony oczu.

Ostrzeżenie
Niebezpieczeństwo uduszenia!
Nie pozostawiaj materiału opakowaniowego leżącego w bezładzie. Może stać on się niebezpieczną zabawką dla dzieci.

Ostrzeżenie
Urządzenia nie są zabawkami i nie mogą być przekazywane dzieciom.

Ostrzeżenie
W przypadku nieprawidłowego zastosowania tego urządzenia może dojść do powstania dodatkowego zagrożenia! Zapewnij odpowiednie przeszkolenie personelu!

Ostrożnie
Zachowaj wystarczającą odległość od źródeł ciepła.

Wskazówka
W celu uniknięcia uszkodzenia urządzenia, nie poddawaj go działaniu temperatur zewnętrznych, bardzo wysokiej wilgotności powietrza lub bezpośredniemu działaniu wody.

Wskazówka
Do czyszczenia urządzenia nie używaj agresywnych środków czyszczących, środków do szorowania ani rozpuszczalników.

Informacje dotyczące urządzenia

Opis urządzenia

Laserowy miernik odległości TD200 umożliwia pomiar odległości, powierzchni i objętości wewnątrz pomieszczeń i na wolnej przestrzeni. Urządzenie jest wyposażone w następujące funkcje pomiarowe:

- Pomiaru odległości (do punktu lub między dwoma punktami)
- Pomiar ciągły (pomiar odległości minimalnej i maksymalnej)
- Pomiar powierzchni (kwadratowej, trójkątnej i kołowej)
- Pomiaru objętości (prostopadłościennej lub cylindrycznej)
- Pomiary wysokości za pomocą składowych / pomiary pośrednie
- Pomiar długości ramion trapezu
- Wyznaczanie równych odległości (funkcja wielokrotności)

Urządzenie jest wyposażone w zintegrowaną kamerę, umożliwiającą wyznaczanie punktu celowego oraz tworzenie fotografii lub opisu pomiarowego.

Timer pozwala na wykonanie pomiaru z opóźnieniem 5 sekund.

Obsługa funkcji możliwa jest dzięki wyposażeniu urządzenia w oddzielne przyciski. Ustalone wartości i funkcje pomiarowe wyświetlane są na wielosegmentowym, podświetlanym ekranie.

Oprogramowanie urządzenia umożliwia dodawanie lub odejmowanie wartości pomiarowych oraz przywoływanie z pamięci nawet 1000 wartości pomiarów.

Odległość pomiarowa

Zakres pomiarowy urządzenia podany został w rozdziale "Dane techniczne". W sprzyjających warunkach, np, w nocy, w zaciemnieniu lub gdy cel pomiarowy znajduje się w cieniu, możliwe jest także przeprowadzanie pomiarów na większe odległości bez zastosowania tablicy celowniczej. W razie potrzeby, w trakcie dnia zalecamy stosowanie tablicy celowniczej w celu umożliwienia pomiarów na powierzchni o słabym odbiciu światła.

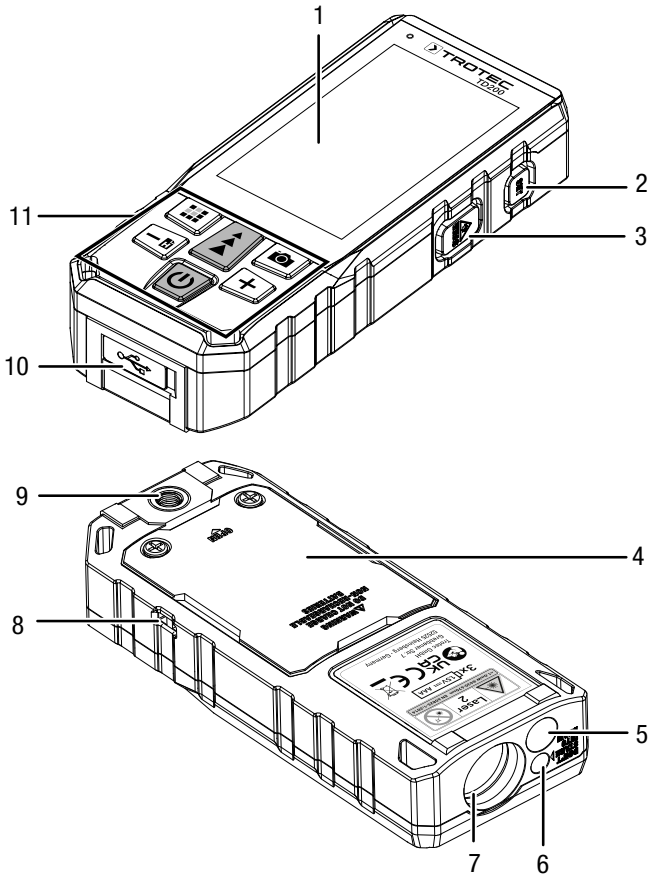
Powierzchnia punktu pomiarowego

Przyczyną błędów pomiarowych może być skierowanie lasera na bezbarwne powierzchnie (np. woda), przeźroczyste szkło, styropian lub inne materiały przeźroczyste. Odchyłki wprowadzić może także skierowanie lasera na powierzchnie silnie odbijające światło i zmieniające jego kierunek. Matowe, nieodbijające światła lub ciemne powierzchnie wydłużają czas pomiaru.

Bezprzewodowe ładowanie

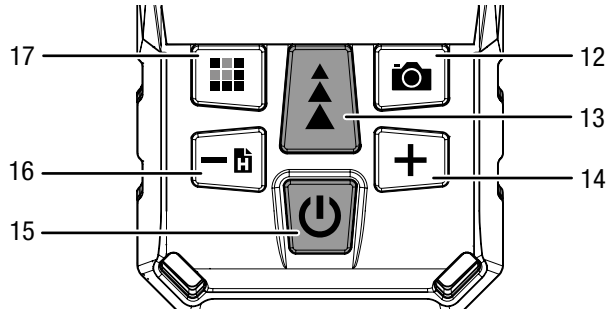
Urządzenie może być ładowane bezprzewodowo. W tym celu konieczne jest zapewnienie ładowarki indukcyjnej (5 V, 1 A/5A). Nie należy ona do zakresu dostawy.

Widok urządzenia



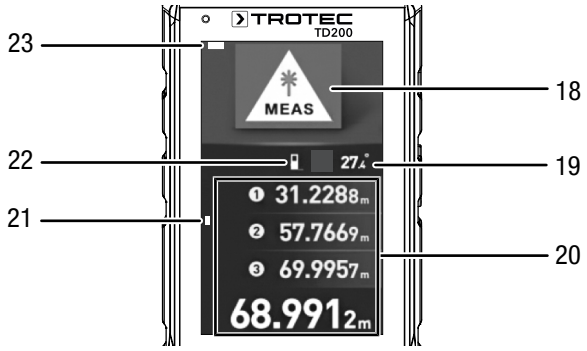
Nr	Oznaczenie
1	Wyświetlacz
2	Przycisk *SET*
3	Przycisk MEAS
4	Pokrywa gniazda baterii
5	Otwór kamery
6	Laser
7	Czujnik lasera
8	Otwór paska transportowego
9	Gniazdo statywu
10	Gniazdo USB
11	Przyciski

Przyciski



Nr	Przycisk	Funkcja
12		Krótkie naciśnięcie: Włączanie kamery W menu ustawień: Zmiana punktu menu W pamięci: Otwórz menu usuwania
		Długie naciśnięcie: Tworzenie fotografii z poszczególnymi pomiarami odległości
13		Krótkie naciśnięcie: Włączanie lasera/ wykonywanie pomiaru
		Naciśnięcie i przytrzymanie: Pomiary ciągłe
14	+	Krótkie naciśnięcie: Dodawanie wartości pomiarowych W menu pomiaru/ustawień: Zmiana podmenu W trybie pamięci: Wybór kolejnego punktu pamięci
15		Krótkie naciśnięcie: Usunięcie ostatniej wartości/ powrót do pomiaru odległości
		Długie naciśnięcie: Włączanie/wyłączanie urządzenia
16	−	Krótkie naciśnięcie: Odejmowanie wartości pomiarowych W menu pomiaru/ustawień: Zmiana podmenu W trybie pamięci: Wybór poprzedniego punktu menu
		Długie naciśnięcie: Wywołanie trybu pamięci
17		Krótkie naciśnięcie: Wywołanie menu pomiarowego W trybie pamięci: Zmiana pomiędzy wartościami pomiarowymi i fotografiami W menu ustawień: Zmienia podmenu
		Naciśnięcie i przytrzymanie: Pomiary opóźnione w czasie (5 s)

Wyświetlacz



Nr	Ekran wyświetlacza
18	Wyświetlanie zastosowanej funkcji pomiarowej
19	Cyfrowe wskazanie kąta nachylenia
20	Wskazanie wartości pomiarowej i wyniku
21	Graficzne wskazanie kąta nachylenia
22	Wskazanie ustawionego punktu odniesienia
23	Stan baterii

Dane techniczne

Parametr	Wartość
Model	TD200
Masa (wraz z akumulatorami)	190 g
Wymiary (dł. x szer. x wys.)	130 x 54 x 28 mm
Zakres pomiarowy lasera	0,05 m do 200 m/ 2 in do 656 ft
Wyświetlacz	Wyświetlacz HD o przekątnej 3 cala
Jednostki pomiarowe	m/mm/ft/in/ft+in
Dokładność	±2,0 mm + 5 x 10^{-5} D
Rozdzielczość zakresu pomiarowego	1 mm
Punkt odniesienia, urządzenie pomiarowe	przód/tył/statyw
Liczba pomiarów w pamięci	maks. 1000
Maksymalna liczba zapisanych zrzutów ekranu	maks. 100
Temperatura robocza	0 °C do 40 °C 32 °F do 104 °F
Temperatura składowania	-10 °C do 60 °C
Względna wilgotność powietrza	maks. 90 %
Moc lasera	< 1 mW (630–670 nm)
Klasa lasera	II

Parametr	Wartość
Wyłączanie urządzenia	Po 3 sekundach bezczynności
Wyłączanie lasera	Po 30 sekundach bezczynności
Klasa ochronności	IP 65
Gniazdo USB	Micro-USB
Zasilanie elektryczne	3 x akumulatory 1,2 V (typ AAA)
Bezprzewodowe ładowanie	5 V, 1 A/5 A

Zakres dostawy

- 1 x urządzenie TD200
- 3 x akumulatory 1,2 V AAA
- 1 x opaska ręczna
- 1 x torba/pokrowiec
- 1 x przewód USB
- 1 x śrubokręt
- 1 x skrócona instrukcja obsługi

Transport i składowanie

Wskazówka

Nieprawidłowe składowanie lub transportowanie urządzenia może spowodować jego uszkodzenie. Zastosuj się do informacji dotyczących transportu oraz składowania urządzenia.

Transport

Urządzenie transportuj w należącej do zestawu torbie transportowej w celu zapewnienia odpowiedniej ochrony przed czynnikami zewnętrznymi.

Magazynowanie

W przypadku niewykorzystania urządzenia zastosuj się do następujących zaleceń dotyczących warunków składowania:

- chroń przed wilgocią, mrozem i upałem,
- osłoń urządzenie przed kurzem lub bezpośrednim nasłonecznieniem,
- w razie potrzeby osłoń urządzenie przed kurzem stosując odpowiednie opakowanie.
- temperatura składowania jest z godna z informacjami zamieszczonymi w rozdziale „Dane techniczne”.
- Wyjmij baterie z urządzenia.

Obsługa

Montaż baterii

Niebezpieczeństwo

Podłączenie urządzenia do źródła zasilania (także w celu wymiany danych) za pomocą kabla USB lub ładowanie bezprzewodowe urządzenia w przypadku stosowania jednorazowych baterii może spowodować ich rozerwanie, uszkodzenie urządzenia, pożar i obrażenia ciała.

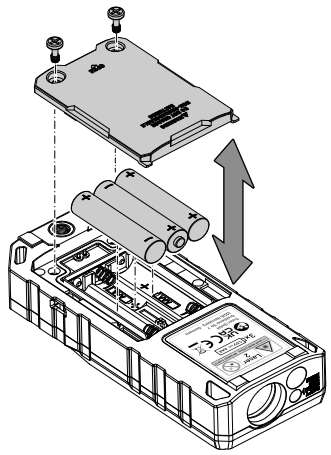
Z tego względu stosuj wyłącznie akumulatory przystosowane do ponownego ładowania!

W razie technicznej konieczności zastosowania jednorazowych baterii, wyjmij przed podłączeniem urządzenia do komputera lub do ładowarki.

Wskazówka

Sprawdź, czy powierzchnia urządzenia jest sucha i jest ono wyłączone.

1. Zdejmij pokrywę baterii (4) za pomocą śrubokręta.
2. Zamontuj w gnieździe dwa akumulatory typu AAA (1,2 V) uwzględniając ich prawidłową polaryzację (+/-) (baterie należą do zakresu dostawy urządzenia).



3. Ponownie zamontuj pokrywę baterii w urządzeniu i przykręć ją.

Włączanie

1. Naciśnij przycisk resetowania (15) przez co najmniej 1 sekundę.
   ⇨ Ekran zostanie włączony i urządzenie będzie pracowało w trybie pomiaru odległości.
   ⇨ Wartość kąta na wyświetlaczu podana zostanie liczbowo w stopniach oraz symbolicznie jako pasek na lewej krawędzi wyświetlacza.

Podstawowe ustawienia urządzenia

1. Naciśnij przycisk *SET* (2) w celu otwarcia menu ustawień.
   ⇨ Po prawej stronie wyświetlacza widoczne będą dostępne punkty menu.
   ⇨ Po lewej stronie pojawią się dostępne opcje punktów menu.

Możliwe jest dokonanie następujących ustawień:

Jednostka pomiarowa	0.000 m: Metr - trzy miejsca po przecinku 0.0000 m: Metr - cztery miejsca po przecinku mm: Milimetr ft: Stopa in: Cal ' ": Stopa i cal
Punkt odniesienia	: Przednia krawędź urządzenia : Tylna krawędź urządzenia : Środek gniazda statywu
Obrót ekranu	: Obrót ekranu włączony : Obrót ekranu wyłączony
Ton sygnału dźwiękowego	: Sygnał dźwiękowy włączony : Sygnał dźwiękowy wyłączony
Wersje językowe menu	EN: Angielski 中: Chiński
Podświetlenie ekranu	123: Tło białe 123: Tło czarne
Pomiary opóźnione w czasie	: uruchomienie pomiaru z opóźnieniem (5 s)
Pamięć	: otwarcie pamięci pomiarów i fotografii
Stała pomiarowa	: otwarcie menu ustawienia wartości bazowej, dodawanej lub odejmowanej w trakcie pomiaru

1. Skorzystaj z przycisku + (14) oraz przycisku (12) w celu przełączenia pomiędzy punktami menu.
2. Skorzystaj z przycisku − (16) oraz przycisku (17) w celu przełączenia pomiędzy opcjami podmenu.
3. Naciśnij przycisk (13) w celu wybrania opcji wskazanej w podmenu.
   ⇨ Wybrana opcja zostanie przejęta i wyświetlona po prawej stronie w punkcie menu.
4. Naciśnij przycisk (15) w celu wyjścia z menu ustawień i powrócenia do menu pomiarowego.

Wybór funkcji pomiarowej

Naciśnij przycisk ▦ (17) w celu wywołania menu funkcji pomiarowych. Za pomocą przycisku + (14) lub przycisku − (16) możliwe jest wybranie odpowiedniej funkcji pomiarowej, do jej zatwierdzenia użyj przycisku (13). System umożliwia wykorzystanie następujących funkcji pomiarowych:

	Pojedynczy pomiar odległości: - dodawanie i odejmowanie wartości pomiarowych - pomiar ciągły (pomiar odległości minimalnej lub maksymalnej)
	Pomiar powierzchni (kwadrat)
	Pomiaru objętości (prostopadłościan)
	Pomiar odległości pomiędzy dwoma punktami
	Funkcja wielokrotności (wyznaczanie równych odległości)
	Pomiar powierzchni kołowej
	Pomiar objętości cylindra
	Pomiar powierzchni trójkątnej
	Pomiar trapezowy 2 (jedna wysokość i przekątna)
	Pomiar trapezowy 1 (dwie wysokości i linia bazowa)
	Automatyczny pomiar wysokości
	Niwelowany pomiar odległości/wysokości i pomiar kątowy
	Pomiar wysokości cząstkowej za pośrednictwem trzech punktów (Pitagoras 2, 3 punkty)
	Pomiar wysokości za pośrednictwem trzech punktów (Pitagoras 1, 3 punkty)
	Pomiar wysokości za pośrednictwem dwóch punktów (Pitagoras 2 punkty)

Naciśnij przycisk ⏻ (15) w celu wyjścia z menu funkcji pomiarowych i powrócenia do pomiarów pojedynczych.

Przeprowadzenie pomiaru

Ostrzeżenie przed promieniowaniem lasera

Laser klasy 2, P maks.: < 1 mW, λ: 400-700 nm, EN 60825-1:2014

Nie patrz na wiązkę lasera ani nie zaglądaj bezpośrednio do otworu, z którego kierowany jest laser.

W żadnym wypadku nie kieruj lasera na osoby, zwierzęta lub powierzchnie odbijające światło. Nawet krótki kontakt wzrokowy ze światłem lasera może spowodować uszkodzenie wzroku.

Zastosowanie instrumentów optycznych (np. szkła powiększające, lupy itp) do modyfikacji promienia lasera wiąże się z zagrożeniem dla oczu.

W trakcie eksploatacji lasera klasy 2 zastosuj się do treści krajowych przepisów dotyczących stosowania środków ochrony oczu.

Informacja

Urządzenie jest wyposażone w dwa przyciski, umożliwiające uruchomienie pomiaru odległości.

- Przycisk (13) poniżej wyświetlacza
- Przycisk MEAS (3) po prawej stronie

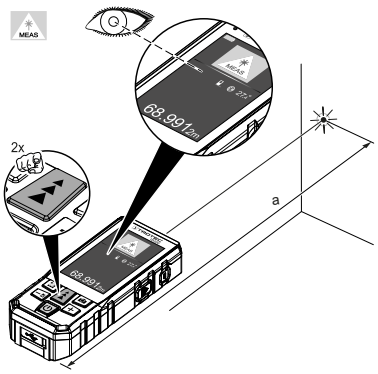
W celu uproszczenia, w dalszej części niniejszej instrukcji przywoływany jest tylko przycisk (13). W zależności od okoliczności pomiarowych, użytkownik ma możliwość wyboru bardziej komfortowego przycisku.

Wskazywanie celu:

Jeżeli plamka lasera w punkcie pomiarowym nie jest widoczna, naciśnij przycisk 📷 (12) w celu włączenia kamery. Kamera jest wyposażona w funkcję poszukiwania celu poprzez wyświetlenie krzyża w punkcie padania wiązki lasera. Umożliwia to dokładne zlokalizowanie i ustawienie punktu pomiarowego. Naciśnięcie powoduje (13) umożliwia wykonanie pomiaru odległości wskazanego punktu pomiarowego. Następnie wyświetlacz powróci do menu pomiarowego.

Pojedynczy pomiar odległości

1. Krótko naciśnij przycisk (13) w celu włączenia lasera.
2. Skieruj laser na powierzchnię pomiaru.
3. Ponownie, krótko naciśnij przycisk (13) w celu przeprowadzenia pomiaru odległości.
   ⇨ Wartość pomiarowa natychmiast pojawi się na wyświetlaczu.



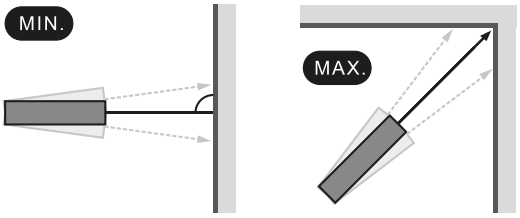
Informacja

W przypadku pomiaru odległości, naciśnięcie przycisku (12) umożliwia aktywowanie kamery. Ponowne naciśnięcie przycisku i jego przytrzymanie przez ok. 3 sekundy spowoduje wykonanie fotografii zapisywanej łącznie z wartością pomiarową.

Pomiary ciągłe (min./maks.)

W tym trybie możliwe jest przesuwanie urządzenia pomiarowego w trakcie pomiaru, przy czym wartość pomiarowa jest aktualizowana co około 0,5 sekundy. Funkcja ta może zostać wykorzystana np. w celu wykonania następujących pomiarów:

- **Wart. MIN:** wyznaczenie prostopadłej do ściany/podłogi
- **Wart. MAX:** pomiar przekątnej



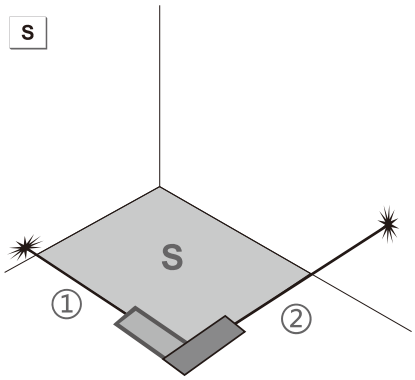
✓ Urządzenie realizuje funkcję pomiaru pojedynczego.

1. Naciśnij i przytrzymaj przycisk (13).
   ⇨ Sygnał pojawi się, jeżeli funkcja sygnału jest uruchomiona.
   ⇨ Na wyświetlaczu pojawią się wartości maksymalna, minimalna i aktualna
2. W zależności od wybranego odcinka pomiarowego, powoli przesuń urządzenie do przodu i do tyłu, w górę i w dół (np. w rogu pomieszczenia).
3. Ponownie naciśnij przycisk w celu wyłączenia funkcji pomiaru ciągłego.
   ⇨ Na wyświetlaczu pojawią się wartości maksymalna, minimalna i ostatnio zmierzona.

Pomiar powierzchni (kwadrat)

✓ Urządzenie realizuje funkcję pomiaru powierzchni.

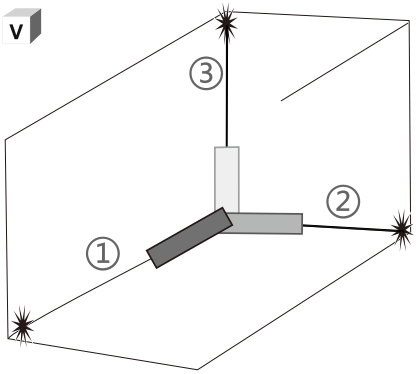
1. Krótko naciśnij przycisk (13) w celu wykonania pomiaru ①.
   ⇨ Na ekranie wyświetlona zostanie długość odcinka.
2. Obróć urządzenie o kąt 90 ° i ponownie, krótko naciśnij przycisk (13) w celu wykonania pomiaru ②.
   ⇨ Po drugim naciśnięciu przycisku urządzenia samoczynnie przeprowadzi obliczenie powierzchni (S) oraz obwodu i poda te wartości na ekranie.



Pomiaru objętości (prostopadłościan)

✓ Urządzenie realizuje funkcję pomiaru objętości.

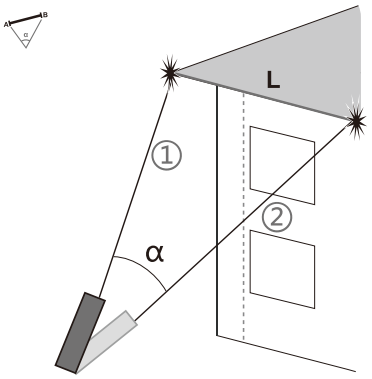
1. Ponownie, krótko naciśnij przycisk (13) w celu dokonania pomiaru długości ①.
   ⇨ Na ekranie wyświetlona zostanie długość odcinka.
2. Ponownie, krótko naciśnij przycisk w celu dokonania pomiaru szerokości ②.
   ⇨ Druga wartość pomiarowa pojawi się na wyświetlaczu.
3. Ponownie, krótko naciśnij przycisk w celu dokonania pomiaru wysokości ③.
   ⇨ Trzecia wartość pomiarowa pojawi się na wyświetlaczu.
   ⇨ Urządzenie samoczynnie przeprowadzi obliczenie objętości i poda obliczoną wartość na ekranie.



Pomiar odległości pomiędzy dwoma punktami

Po uruchomieniu funkcji pomiaru odległości pomiędzy dwoma punktami urządzenie przeprowadzi kalibrację. W trakcie kalibracji urządzenie musi być całkowicie nieruchome. Po prawidłowym zakończeniu kalibracji możliwe jest uruchomienie pomiaru:

1. Za pomocą lasera wskaż punkt początkowy i krótko naciśnij przycisk (13) w celu wykonania pomiaru ①.
   ⇨ Na ekranie wyświetlona zostanie długość odcinka.
2. Za pomocą lasera wskaż punkt końcowy i krótko naciśnij przycisk w celu wykonania pomiaru ②.
   ⇨ Druga wartość pomiarowa pojawi się na wyświetlaczu.
   ⇨ Urządzenie samoczynnie przeprowadzi obliczenie odległości (L) pomiędzy oboma puntami pomiarowymi oraz kąta pomiędzy oboma odcinkami pomiarowymi (α) i poda wyniki na ekranie.



Funkcja wielokrotności

Ta funkcja pomiarowa służy do wyznaczania równych odcinków, np. w przypadku montażu elementów konstrukcyjnych. W celu przeprowadzenia pomiaru możliwe jest podanie dwóch wartości:

- A: wartość początkowa, określająca rozpoczęcie pomiaru (np. odległość od ściany do pierwszego elementu konstrukcyjnego).
- B: wyznaczana odległość cykliczna (np. odległość pomiędzy poszczególnymi elementami konstrukcyjnymi)

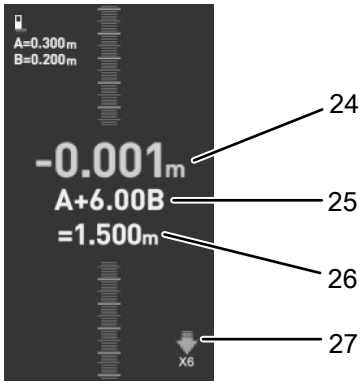
Po wybraniu funkcji pomiarowej pojawi się okno wprowadzania wartości A i B. Wprowadzenie wartości możliwe jest za pomocą następujących przycisków:

Przycisk	Funkcja
	Przejście w lewo
	Przejście w prawo
+	Zwiększenie wartości
−	Zmniejszenie wartości
	Przejęcie wyświetlanej wartości
	Wyjście z menu

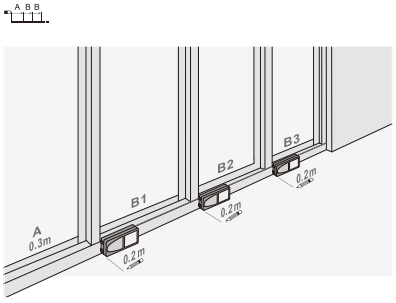
Informacja
Przed rozpoczęciem wyznaczania odcinków sprawdź wybrany punkt odniesienia!

Po wprowadzeniu wartości funkcja wielokrotności jest aktywowana i umożliwia rozpoczęcie wyznaczania odcinków. Wskazania na wyświetlaczu ułatwiają uzyskanie orientacji:

- Górna wartość (24) wskazuje odległość do wyznaczanego punktu.
- Środkowa wartość (25) określa porządkowy, kolejny numer uzyskania wartości A i B dla danego punktu.
- Dolna wartość (26) określa całkowity wymiar.
- Strzałki kierunkowe (27) wskazują kierunek do następnego punktu.



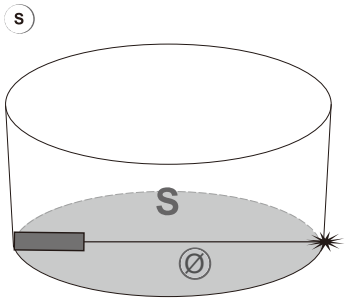
1. Powoli przesuwaj urządzenie wzdłuż linii wyznaczania odcinków.
   ⇨ Zbliżanie się punktu do wartości A spowoduje pojawienie się szybkiego sygnału dźwiękowego (pod warunkiem włączenia funkcji sygnału dźwiękowego).
2. Zaznacz punkt, gdy górna wartość wynosi zero. W zależności od ustawionego punktu odniesienia, możliwe jest wykorzystanie przedniej lub tylnej strony urządzenia.
   ⇨ Punkt początkowy (A) wyznaczania odcinków jest określony.
3. Nadal przesuwaj urządzenie wzdłuż linii wyznaczania odcinków.
   ⇨ Przesunięcie punktu od odległość B spowoduje pojawienie się szybkiego sygnału dźwiękowego (pod warunkiem włączenia funkcji sygnału dźwiękowego).
4. Zaznacz punkt, gdy górna wartość wynosi zero.
   ⇨ Pierwsza odległość B została zaznaczona.
5. Wykonaj czynności 3 i 4 do zaznaczenia wszystkich punktów.



Pomiar powierzchni kołowej

✓ Urządzenie realizuje funkcję pomiaru powierzchni kołowej.

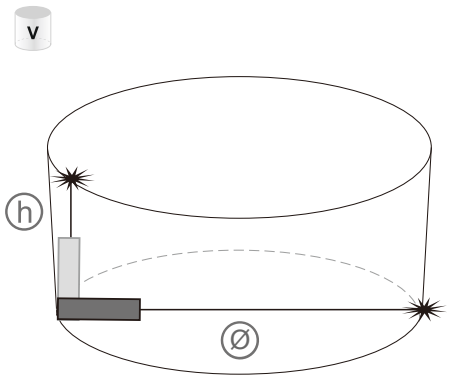
1. Krótko naciśnij przycisk (13) w celu wyznaczenia średnicy (Ø) powierzchni kołowej.
   ⇨ Urządzenie samoczynnie przeprowadzi obliczenie wielkości i obwodu powierzchni kołowej i poda je na ekranie.



Pomiar objętości cylindra

✓ Urządzenie realizuje funkcję pomiaru objętości cylindra.

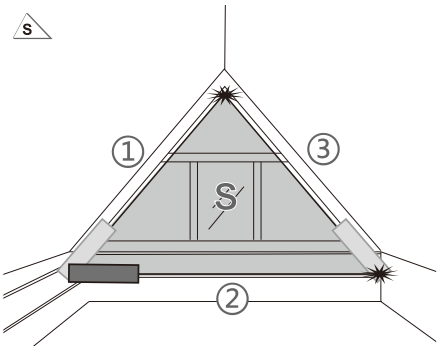
1. Krótko naciśnij przycisk (13) w celu wyznaczenia średnicy (Ø) cylindra.
   ⇨ Na ekranie wyświetlona zostanie długość odcinka.
2. Krótko naciśnij przycisk (13) w celu wyznaczenia wysokości (h) cylindra.
   ⇨ Na ekranie wyświetlona zostanie długość odcinka.
   ⇨ Urządzenie samoczynnie przeprowadzi obliczenie powierzchni kołowej i objętości cylindra oraz poda je na ekranie.



Pomiar powierzchni trójkątnej

✓ Urządzenie realizuje funkcję pomiaru objętości powierzchni trójkątnej.

1. Krótko naciśnij przycisk (13) w celu dokonania strony ① trójkąta.
   ⇨ Na ekranie wyświetlona zostanie długość odcinka.
2. Ponownie ustaw urządzenie i krótko naciśnij przycisk (13) w celu dokonania pomiaru strony ② trójkąta.
   ⇨ Na ekranie wyświetlona zostanie długość odcinka.
3. Ponownie ustaw urządzenie pomiarowe na końcu strony ② i krótko naciśnij przycisk (13) w celu dokonania pomiaru strony ③ trójkąta.
   ⇨ Na ekranie wyświetlona zostanie długość odcinka.
   ⇨ Urządzenie samoczynnie przeprowadzi obliczenie wielkości powierzchni trójkąta (S) i poda ją na wyświetlaczu.



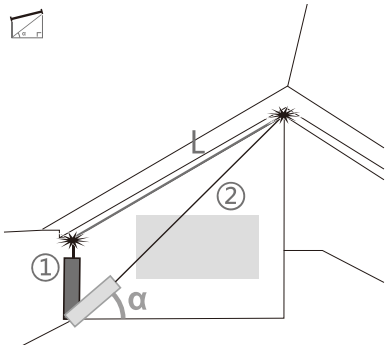
Informacja

Jeżeli zmierzone boki nie tworzą obliczeniowo trójkąta, na wyświetlaczu pojawi się komunikat błędu.

Pomiar trapezowy 2 (jedna wysokość i przekątna)

✓ Urządzenie realizuje funkcję pomiaru trapezowego 2.

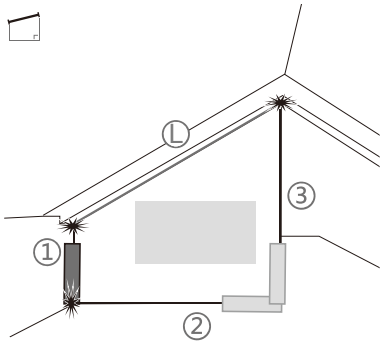
1. Krótko naciśnij przycisk (13) w celu dokonania pomiaru wysokości ① powierzchni trapezu.
   ⇨ Na ekranie wyświetlona zostanie długość odcinka.
2. Ponownie ustaw urządzenie pomiarowe i krótko naciśnij przycisk (13) w celu dokonania pomiaru przekątnej ② powierzchni trapezowej.
   ⇨ Na ekranie wyświetlona zostanie długość odcinka.
   ⇨ Urządzenie samoczynnie przeprowadzi obliczenie długości (L) oraz kąta (α) pomiędzy przekątną i podstawą powierzchni trapezu i poda je na ekranie.



Pomiar trapezowy 1
(dwie wysokości i linia bazowa)

✓ Urządzenie realizuje funkcję pomiaru trapezowego 1.

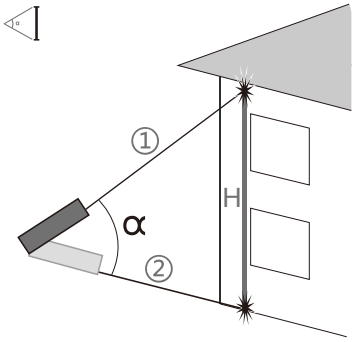
1. Krótko naciśnij przycisk (13) w celu dokonania pomiaru wysokości ① powierzchni trapezu.
   ⇨ Na ekranie wyświetlona zostanie długość odcinka.
2. Ustaw urządzenie pomiarowe na końcu strony 2 i krótko naciśnij przycisk (13) w celu dokonania pomiaru podstawy ② powierzchni trapezowej.
   ⇨ Na ekranie wyświetlona zostanie długość odcinka.
3. Ponownie ustaw urządzenie pomiarowe i krótko naciśnij przycisk (13) w celu dokonania pomiaru wysokości ③ powierzchni trapezowej.
   ⇨ Na ekranie wyświetlona zostanie długość odcinka.
   ⇨ Urządzenie samoczynnie przeprowadzi obliczenie brakującej długości (L) powierzchni trapezowej i poda ją na ekranie.



Automatyczny pomiar wysokości

✓ Urządzenie realizuje funkcję automatycznego pomiaru wysokości.

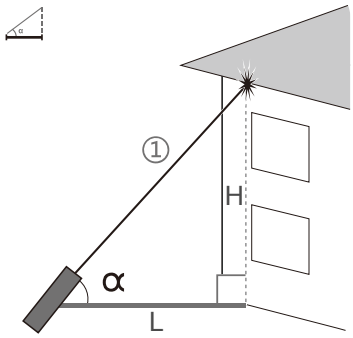
1. Za pomocą lasera wskaż górny punkt końcowy i krótko naciśnij przycisk (13) w celu wykonania pomiaru ①.
   ⇨ Na ekranie wyświetlona zostanie długość odcinka.
2. Za pomocą lasera wskaż dolny punkt końcowy i krótko naciśnij przycisk (13) w celu wykonania pomiaru ②.
   ⇨ Na ekranie wyświetlona zostanie długość odcinka.
   ⇨ Urządzenie samoczynnie przeprowadzi obliczenie wysokości (H) i poda obliczoną wartość na ekranie.



Niwelowany pomiar odległości/wysokości i pomiar kątowy

✓ Urządzenie realizuje funkcję pomiaru niwelowanego pomiaru odległości/wysokości i pomiaru kątowego.

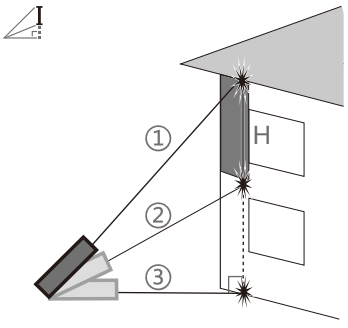
1. Za pomocą lasera wskaż końcowy punkt wysokości i krótko naciśnij przycisk (13) w celu określenia odległości ① do punktu końcowego.
   ⇨ Na ekranie wyświetlona zostanie długość odcinka (1).
   ⇨ Urządzenie samoczynnie przeprowadzi obliczenie odległości poziomej (L), wysokości (H) i kąta (α) oraz poda te wartości na ekranie.



Pomiar wysokości cząstkowej za pośrednictwem trzech punktów (Pitagoras 2, 3 punkty)

✓ Urządzenie realizuje funkcję 3 punktowego pomiaru Pitagorasa 2.

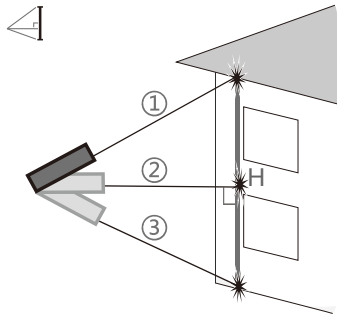
1. Za pomocą lasera wskaż górny punkt wysokości i krótko naciśnij przycisk (13) w celu określenia odległości ① do punktu końcowego.
   ⇨ Na ekranie wyświetlona zostanie długość odcinka.
2. Za pomocą lasera wskaż dolny punkt wysokości cząstkowej i krótko naciśnij przycisk (13) w celu określenia odległości ② do dolnego punktu wysokości cząstkowej.
   ⇨ Na ekranie wyświetlona zostanie długość odcinka.
3. Za pomocą lasera wskaż punkt podstawy (pod kątem 90 ° do wysokości cząstkowej) i krótko naciśnij przycisk (13) w celu określenia odległości ③ do punktu podstawy.
   ⇨ Na ekranie wyświetlona zostanie długość odcinka.
   ⇨ Urządzenie samoczynnie przeprowadzi obliczenie wysokości (H) i poda obliczoną wartość na ekranie.



Pomiar wysokości za pośrednictwem trzech punktów (Pitagoras 1, 3 punkty)

✓ Urządzenie realizuje funkcję 3 punktowego pomiaru Pitagorasa 1.

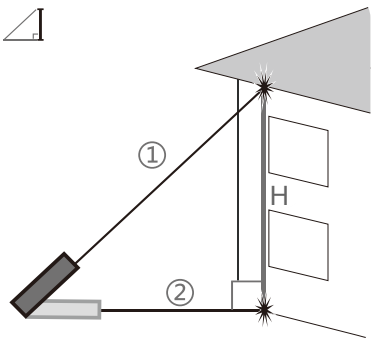
1. Za pomocą lasera wskaż górny punkt wysokości i krótko naciśnij przycisk (13) w celu określenia odległości ① do punktu końcowego.
   ⇨ Na ekranie wyświetlona zostanie długość odcinka.
2. Za pomocą lasera wskaż środkowy punkt wysokości cząstkowej (pod kątem 90 ° do wysokości) i krótko naciśnij przycisk (13) w celu określenia odległości ② do środkowego punktu wysokości.
   ⇨ Na ekranie wyświetlona zostanie długość odcinka.
3. Za pomocą lasera wskaż dolny punkt końcowy wysokości i krótko naciśnij przycisk (13) w celu określenia odległości ③ do dolnego punktu końcowego.
   ⇨ Na ekranie wyświetlona zostanie długość odcinka.
   ⇨ Urządzenie samoczynnie przeprowadzi obliczenie wysokości (H) i poda obliczoną wartość na ekranie.



Pomiar wysokości za pośrednictwem dwóch punktów (Pitagoras 2 punkty)

✓ Urządzenie realizuje funkcję 2 punktowego pomiaru Pitagorasa.

1. Za pomocą lasera wskaż górny punkt wysokości i krótko naciśnij przycisk (13) w celu określenia odległości ① do punktu końcowego.
   ⇨ Na ekranie wyświetlona zostanie długość odcinka.
2. Za pomocą lasera wskaż końcowy punkt wysokości (pod kątem 90 ° do wysokości) i krótko naciśnij przycisk (13) w celu określenia odległości ② do dolnego punktu.
   ⇨ Na ekranie wyświetlona zostanie długość odcinka.
   ⇨ Urządzenie samoczynnie przeprowadzi obliczenie wysokości (H) i poda obliczoną wartość na ekranie.



Dodawanie/odejmowanie wartości pomiarowych

Informacja

Urządzenie umożliwia dodawanie lub odejmowanie wartości pomiarowych w ramach następujących funkcji:
- Pojedynczy pomiar odległości:
- Pomiar powierzchni
- Pomiar objętości

Ustawianie stałej pomiarowej

Urządzenie umożliwia ustawienie stałej pomiarowej (patrz *Ustawienia podstawowe*) w celu jej późniejszego odjęcia lub dodania od wartości pomiarowych. W celu ustawienia stałej pomiarowej wykonaj następującą procedurę:

✓ Opcja stałej pomiarowej została aktywowana w menu ustawień.

✓ Menu ustawienia stałej pomiarowej jest widoczne.

1. Ustaw wartość stałej pomiarowej i aktywuj jej zastosowanie za pomocą następujących przycisków:

Przycisk	Funkcja
	Przejście w lewo
	Przejście w prawo
+	Zwiększenie wartości
−	Zmniejszenie wartości
	Przejęcie wyświetlanej wartości
	Wyjście z menu

Pomiar opóźniony

Wykonanie pomiaru odległości z opóźnieniem 5 sekund możliwe jest w następujący sposób:

- Wywołaj menu ustawień za pomocą przycisku *SET*, przejdź do menu pomiaru opóźnionego (patrz rozdział *Ustawienia podstawowe*) i uruchom pomiar opóźniony za pomocą przycisku (13).
- Naciśnij i przytrzymaj przycisk (17).

Wyświetlanie zapisanych wartości pomiarowych oraz fotografii

Urządzenie automatycznie zapisuje ostatnie 1000 wartości pomiarowych i nawet 100 fotografii.

Wywołanie pamięci możliwe jest na dwa sposoby:

- Uruchom menu ustawień za pomocą przycisku *SET* i następnie przejdź (patrz rozdział *Ustawienia podstawowe*) następnie otwórz pamięć za pomocą przycisku (13).
- Naciśnij i przytrzymaj przycisk (16).

1. Krótko naciśnij przycisk (17) w celu przejścia pomiędzy pamięcią wartości pomiarowych lub pamięcią fotografii.
2. Naciśnij przycisk + (14), aby przejść do kolejnego punktu danych.
3. Naciśnij przycisk (16), aby powrócić do poprzedniego punktu danych.
4. Naciśnij przycisk (12) w celu otwarcia menu usuwania zapisanych danych.
   ⇨ Menu usuwania pozwala na wykasowanie ostatnio zarejestrowanych danych pomiarowych lub wszystkich danych.
   ⇨ Wybór widocznych opcji możliwy jest za pomocą przycisku + (14) lub (16).
   ⇨ Przycisk (13) służy do zatwierdzenia wskazanej opcji i wykonania operacji usuwania.
   ⇨ Naciśnięcie przycisku (15) spowoduje wyjście z menu usuwania oraz powrót do pamięci.

Przesyłanie wartości pomiarowych oraz fotografii do komputera

Niebezpieczeństwo

Podłączenie urządzenia do źródła zasilania (także w celu wymiany danych) za pomocą kabla USB lub ładowanie bezprzewodowe urządzenia w przypadku stosowania jednorazowych baterii może spowodować ich rozerwanie, uszkodzenie urządzenia, pożar i obrażenia ciała.

Z tego względu stosuj wyłącznie akumulatory przystosowane do ponownego ładowania!

W razie technicznej konieczności zastosowania jednorazowych baterii, wyjmij przed podłączeniem urządzenia do komputera lub do ładowarki.

Urządzenie umożliwia przegranie zapisanych fotografii oraz wartości pomiarowych na komputer. W tym celu podłącz urządzenie do komputera za pomocą kabla USB. Wartości pomiarowe znajdują się w pliku Excel, fotografie są zapisane w folderze *IMG*.

Wyłączanie

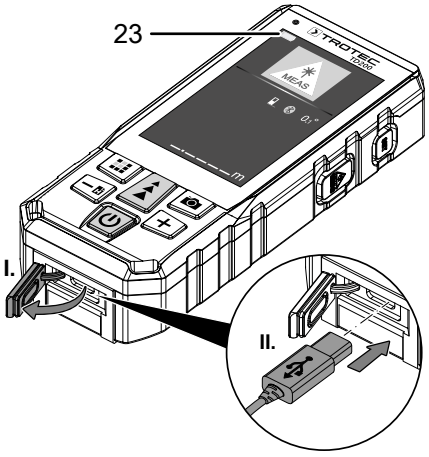
1. Dłużej naciśnij przycisk (15).
   ⇨ Ekran zostanie włączony.

Konserwacja i naprawa

Ładowanie akumulatorów

Wymień akumulatory w razie pojawienia się symbolu ich rozładowania (23) lub gdy włączenie urządzenia nie jest możliwe. Zaleca się ładowanie akumulatorów za pomocą kabla dołączonego do wyposażenia, po jego podłączeniu do odpowiedniego gniazda USB/ładowarki.

1. Podłącz kabel ładowania do odpowiedniego gniazda USB lub do ładowarki wyposażonej w wyjście USB. Stosuj wyłącznie oryginalny kabel ładowania lub kabel o identycznej specyfikacji.
2. Otwórz pokrywę gniazda microUSB (10) urządzenia.
3. Podłącz ładowarkę do gniazda microUSB.



4. Odłącz kabel ładowania, gdy wskaźnik stanu akumulatora (23) zasygnalizuje naładowanie akumulatora.

Informacja

Urządzenie może być także ładowane bezprzewodowo. W tym celu konieczne jest zapewnienie ładowarki indukcyjnej (5 V, (1 A/5 A), nie należy do zakresu dostawy).

Niebezpieczeństwo

Podłączenie urządzenia do źródła zasilania (także w celu wymiany danych) za pomocą kabla USB lub ładowanie bezprzewodowe urządzenia w przypadku stosowania jednorazowych baterii może spowodować ich rozerwanie, uszkodzenie urządzenia, pożar i obrażenia ciała.

Z tego względu stosuj wyłącznie akumulatory przystosowane do ponownego ładowania!

W razie technicznej konieczności zastosowania jednorazowych baterii, wyjmij przed podłączeniem urządzenia do komputera lub do ładowarki.

Wymiana akumulatorów

W celu wymiany akumulatorów, wykonaj czynności opisane w rozdziale *Obsługa* w punkcie *Montaż akumulatorów*. Przed zamontowaniem nowych akumulatorów, wyjmij stare.

Czyszczenie

Czyść urządzenie za pomocą wilgotnego, miękkiego i niepostrzępionego kawałka tkaniny. Zwróć uwagę, aby do wnętrza obudowy nie przedostała się wilgoć. Nie stosuj środków pod ciśnieniem, rozpuszczalników, środków zawierających alkohol lub środków szorujących. Nawilżaj tkaninę wyłącznie czystą wodą.

Naprawa

Nie modyfikuj urządzenia i nie montuj części zamiennych. W razie konieczności naprawy lub kontroli urządzenia zwróć się do producenta.

Błędy i usterki

Prawidłowość działania urządzenia została wielokrotnie sprawdzona w ramach procesu produkcyjnego. W przypadku występowania usterek przeprowadź czynności kontrolne według poniższej listy:

Na wyświetlaczu pojawić się mogą następujące symbole błędów:

Wskazanie	Przyczyna	Sposób usunięcia usterki
204	Błąd obliczeniowy	Wykonaj ponownie pomiar. Uwzględnij w razie potrzeby kolejność i odpowiednie ustawienie urządzenia.
208	Nadmierny pobór prądu	Prosimy o kontakt z serwisem Trotec.
220	Baterie są niemalże całkowicie wyczerpane.	Konieczna wymiana baterii, patrz rozdział „Wymiana baterii”.
255	Odbity sygnał jest zbyt słaby.	Powtórz pomiar wykorzystując inną powierzchnię o lepszym odbijaniu światła lub zastosuj tarczę pomiarową.
256	Odbity sygnał jest zbyt silny.	
261	Przekroczony zasięg pomiarowy	Nie przekraczaj zasięgu pomiarowego, podanego w rozdziale "Dane techniczne".
500	Usterka sprzętowa	Kilkukrotnie wyłącz i włącz urządzenie. W przypadku ponownego pojawienia się komunikatu, skontaktuj się z serwisem firmy Trotec.

Utylizacja

Zawsze utylizuj materiały opakowaniowe zgodnie z przepisami ochrony środowiska i z lokalnymi przepisami dotyczącymi utylizacji.

Umieszczony na wycofanym z eksploatacji urządzeniu elektrycznym lub elektronicznym symbol przekreślonego kosza oznacza, że nie może być ono wyrzucane do odpadków gospodarczych. Urządzenie może zostać bezpłatnie zwrócone do najbliższego punktu odbioru zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych. Odpowiednie adresy dostępne są w urzędach miejskich lub gminnych. Strona internetowa https://hub.trotec.com/?id=45090 zawiera informacje dotyczące możliwości zwrotu towaru na terenie wielu krajów UE. W przeciwnym razie skontaktuj się z jednostką odpowiedzialną za utylizację zużytych urządzeń, uprawnioną do działania na terenie kraju eksploatacji urządzenia.

Specjalna utylizacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych pozwala na ponowne zastosowanie użytych materiałów, sortowanie zastosowanych materiałów lub inne rodzaje wykorzystania starych urządzeń. Procedury te pozwalają także na ograniczenie niekorzystnego wpływu zastosowanych materiałów na środowisko naturalne oraz na zdrowie ludzi.

Baterie oraz akumulatory nie mogą być utylizowane wraz z odpadami gospodarstwa domowego. Zgodnie z dyrektywą 2006/66/WE Unii Europejskiej, z 6 września 2006 obowiązującą na terenie Unii Europejskiej, baterie i akumulatory muszą być dostarczane do odpowiednich przedsiębiorstw zajmujących się ich utylizacją. Utylizuj baterie i akumulatory zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi.

Deklaracja zgodności

Niniejszym firma Trotec GmbH & Co. KG deklaruje, że wyszczególniony poniżej produkt została zaprojektowany, skonstruowany i wykonany zgodnie z zapisami dyrektywa UE w sprawie urządzeń radiowych w wersji 2014/53/UE.

Model produktu / produkt: TD200

Typ produktu: laserowy miernik odległości

Rok produkcji od: 2022

Zastosowane dyrektywy UE:

- 2011/65/UE
- 2012/19/EU

Zastosowane normy harmonizowane:

- EN 300 328 V2.2.2:2019-07
- EN 55032:2015
- EN 55032:2015/A11:2020-03
- EN 55035:2017
- EN 60825-1:2014
- EN 61326-2-1:2013
- EN 61326-2-2:2013

Zastosowane normy i specyfikacje techniczne:

- Rozporządzenie (UE) 1907/2006
- EN 301 489-1 V2.2.3:2019-11
- EN 301 489-3 V2.1.1
- EN 303 417 V1.1.1:2017-9
- EN 50663:2017-10
- EN 50665:2017
- EN 55035:2017/A11:2020-05
- EN 61010-1:2010
- EN 61010-1:2010/A1:2019-02
- EN 62321-1:2013
- EN 62321-2:2014
- EN 62321-3-1:2014
- EN 62321-4:2014
- EN 62321-4:2014/A1:2017-11
- EN 62321-5:2014
- EN 62321-6:2015
- EN 62321-7-1:2015
- EN 62321-7-2:2017
- EN 62321-8:2017
- EN 62479:2010
- IEC 60529:1989/AMD1:1999
- IEC 60529:1989/AMD2:2013
- IEC 60825-1:2014
- IEC 61010-1:2010
- IEC 61010-1:2010/AMD1:2016

Producent oraz nazwisko pełnomocnika ds. dokumentacji:

Trotec GmbH

Grebbener Straße 7, D-52525 Heinsberg

Telefon: +49 2452 962-400

E-Mail: info@trotec.de

Miejscowość i data wystawienia:

Heinsberg, dnia 25.05.2022

Joachim Ludwig, Dyrektor zarządzający

Trotec GmbH

Grebbener Str. 7
D-52525 Heinsberg
+49 2452 962-400
+49 2452 962-200

info@trotec.com
www.trotec.com