

Leica DISTO™ X310

The original laser distance meter



Leica DISTO™
3 Years
Warranty
if registered within 8 weeks after
purchase at www.disto.com

ROK ZAŁ. 1989
MERASERW
SZCZECIN

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

Ustawienia instrumentu	2
Wprowadzenie	2
Przegląd	2
Wyświetlacz	3
Umieszczanie baterii	3
Działania	4
Włączanie/wyłączanie	4
Kasowanie	4
Kody komunikatw	4
Dostosowywanie miejsca odniesienia pomiaru / pomiar ze statywu	4
Wielofunkcyjna stopka	5
Ustawienia jednostki odległości	5
Ustawienia jednostki kątowej	5
Samowyzwalacz (automatyczny wyzwalacz pomiaru)	5
Włączanie/wyłączanie dźwięku	6
Włączanie/wyłączanie podświetlenia	6
Włączanie blokady klawiatury	6
Wyłączanie blokady klawiatury	6
Funkcje pomiarowe	7
Pomiar pojedynczych odległości	7
Pomiary ciągłe / minimum-maksimum	7
Dodawanie/Odejmowanie	7
Powierzchnia	8
Objętość	9
Powierzchnia trójkąta	10
Pitagoras (3 punkty)	11
Pitagoras (odcinki wysokości)	12
Tyczenie	13
Funkcja pomiaru w pełnym horyzoncie	14
Pomiar śledzący wysokości	14

Pamięć (20 ostatnich wyników)	15
Kasowanie pamięci	15

Kalibracja	16
-------------------	----

Kalibracja czujnika wychylenia	16
--------------------------------	----

Dane techniczne	17
------------------------	----

Kody komunikatw	18
------------------------	----

Dbłość	18
---------------	----

Gwarancja	18
------------------	----

Instrukcje bezpieczeństwa	18
----------------------------------	----

Zakresy odpowiedzialności	18
Dopuszczalne użytkowanie	19
Użytkowanie zabronione	19
Zagrożenia użytkowania	19
Ograniczenia użytkowania	19
Recykling	19
Zgodność elektromagnetyczna (EMC)	20
Klasyfikacja lasera	20
Oznakowanie	20

Wprowadzenie



Przed pierwszym użyciem instrumentu należy dokładnie przeczytać instrukcję obsługi oraz zapoznać się ze wskazówkami bezpieczeństwa.



Osoba odpowiedzialna za sprzęt musi być pewna, że wszyscy jego użytkownicy zrozumieli wspomniane zalecenia i zamierzają się do nich stosować.

Użyte symbole mają następujące znaczenie:



OSTRZEŻENIE

Wskazuje na sytuację potencjalnie niebezpieczną lub niezamierzone działanie, które - w przypadku braku środków zapobiegawczych - skutkuje śmiercią lub poważnym kalectwem.



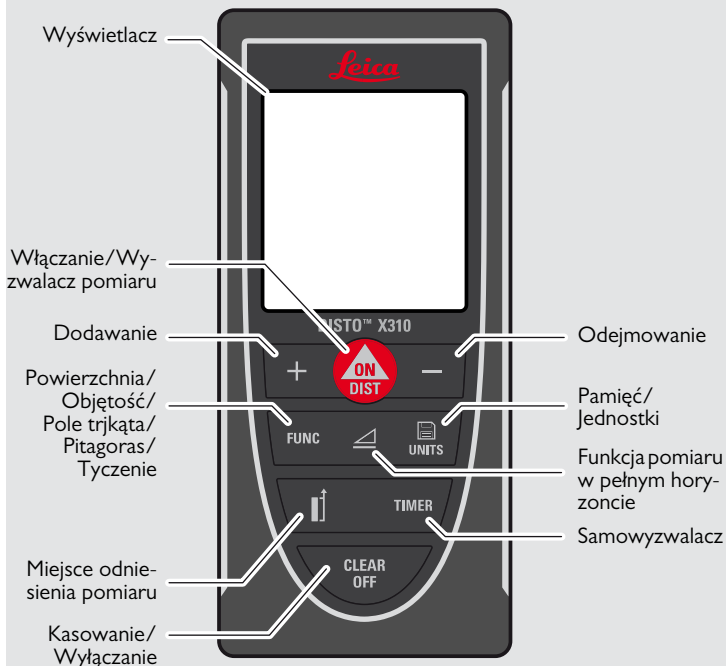
UWAGA

Wskazuje na sytuację potencjalnie niebezpieczną lub niezamierzone działanie, które - w przypadku braku środków zapobiegawczych - może skutkować lekkim uszkodzeniem ciała oraz/lub mienia, stratami finansowymi albo zanieczyszczeniem środowiska.

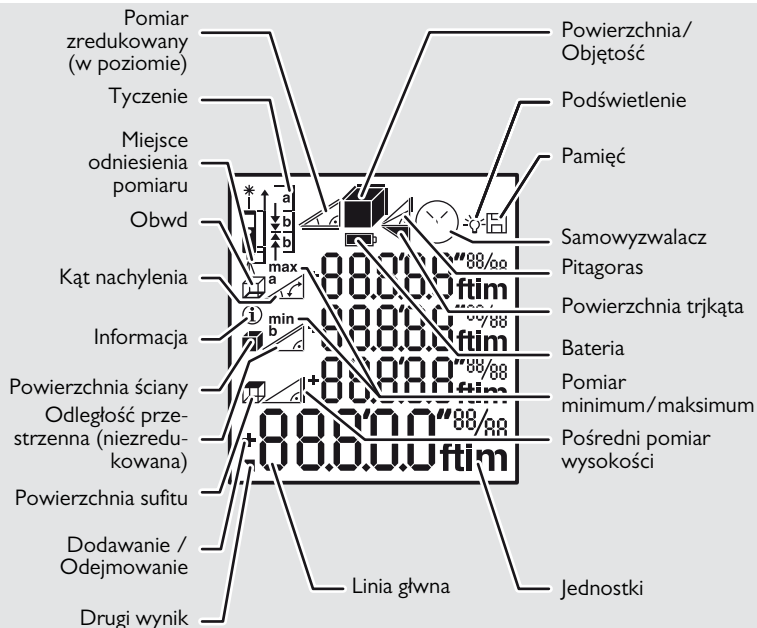


Jest to ważny akapit, do którego treści należy się stosować w praktyce w celu używania sprzętu w sposób technicznie poprawny i efektywny.

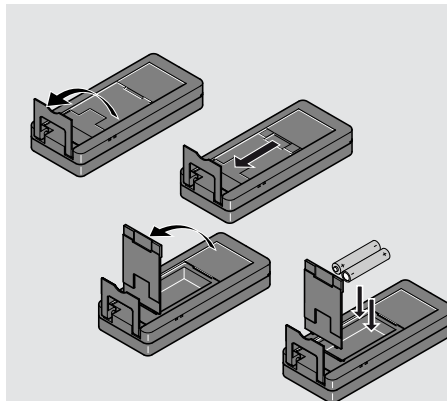
Przegląd



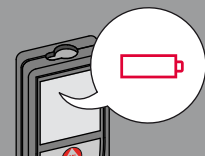
Wyświetlacz



Umieszczanie baterii



i Chcąc zapewnić prawidłowe działanie, nigdy nie używaj baterii cynkowo-węglowych. Baterie wymieniamy zawsze gdy miga odpowiedni symbol.



Włączanie/wyłączanie



Urządzenie zostanie wyłączone.

i

Aby uruchomić ciągłą emisję lasera, wciśnij na 2. sekundy przycisk ON. Jeśli w ciągu 180. sekund nie zostanie wciśnięty żaden przycisk, urządzenie wyłączy się automatycznie.

Kasowanie



Cofnij ostatnie działanie



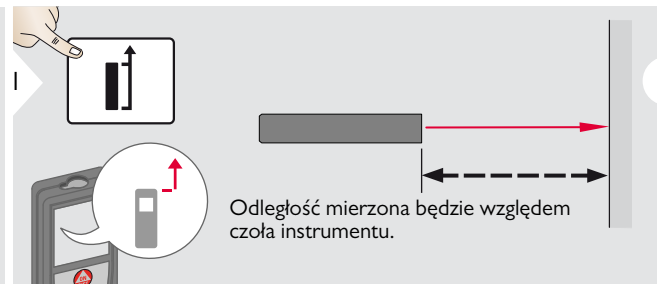
Pozostaw bieżącą funkcję, przejdź do standardowego trybu pracy.

Kody komunikatw

Jeśli komunikat "InFo" pojawi się z cyfrą, zajrzyj do rozdziału "Kody komunikatw" w instrukcji obsługi. Przykład:



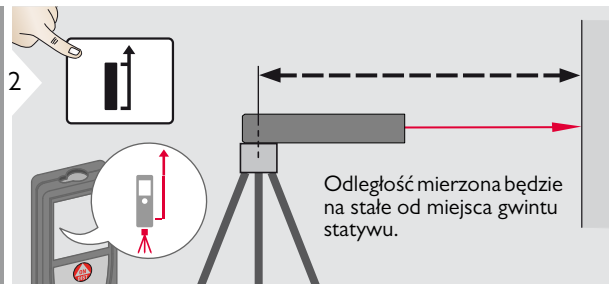
Dostosowywanie miejsca odniesienia pomiaru / pomiar ze statywu



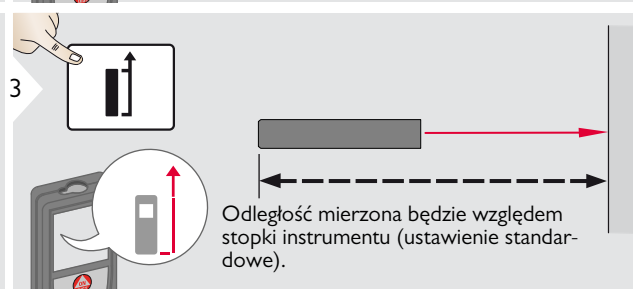
Odległość mierzona będzie względem czoła instrumentu.

i

Po wciśnięciu przycisku przez 2 sekundy, miejsce odniesienia pomiaru od czoła zostanie ustawione na stałe.

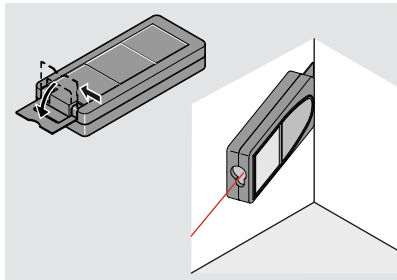
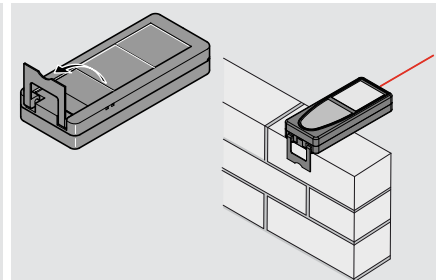


Odległość mierzona będzie na stałe od miejsca gwintu statywu.



Odległość mierzona będzie względem stopki instrumentu (ustawienie standardowe).

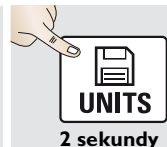
Wielofunkcyjna stopka



i

Miejsce odniesienia od stopki instrumentu jak również punkt początkowy ustawiane są w sposób automatyczny.

Ustawienia jednostki odległości



Przełączanie między poszczególnymi jednostkami:

0.000 m	0.00 ft
0.0000 m	0'00" 1/32
0.00 m	0.00 in
	0 in 1/32

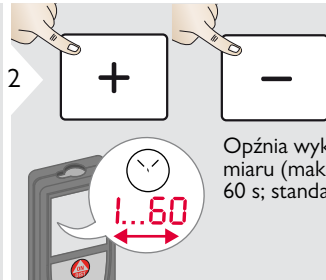
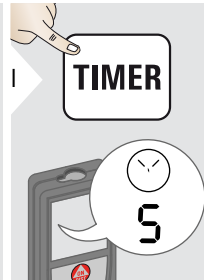
Ustawienia jednostki kątowej



Przełączanie między poszczególnymi jednostkami:

0.0 °
0.0 %

Samowyzwalacz (automatyczny wyzwalacz pomiaru)

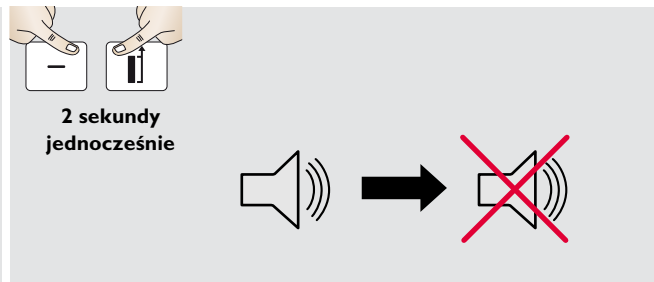


Opóźnia wykonanie pomiaru (maksymalnie 60 s; standardowo 5 s)

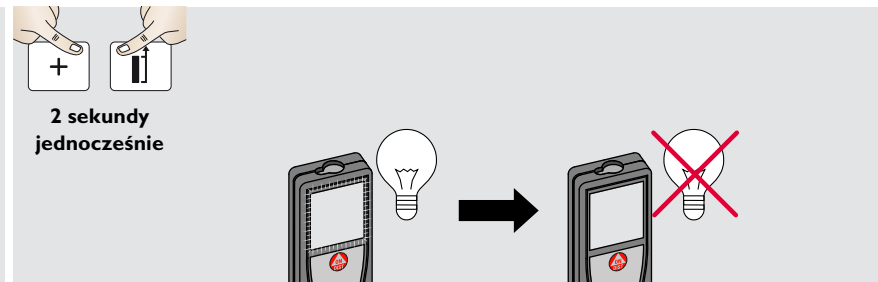
i

Po wciśnięciu tego przycisku, aktywowana jest wiązka lasera. Na wyświetlaczu pojawi się odliczanie. Samoczynne wyzwalanie pomiaru zalecane jest w przypadku precyzyjnego ustawiania wiązki, np. przy długich celowych. Zapobiega to drganiom urządzenia wywołanym przez wciskanie przycisku wyzwalającego pomiar.

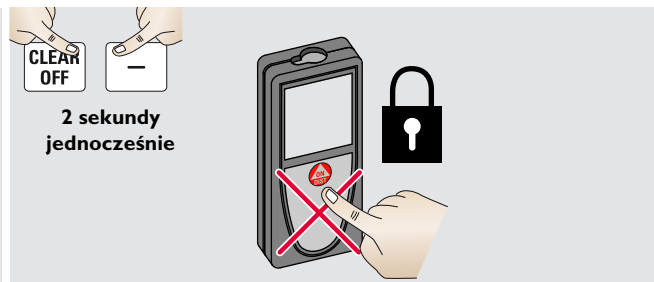
Włączanie/wyłączanie dźwięku



Włączanie/wyłączanie podświetlenia



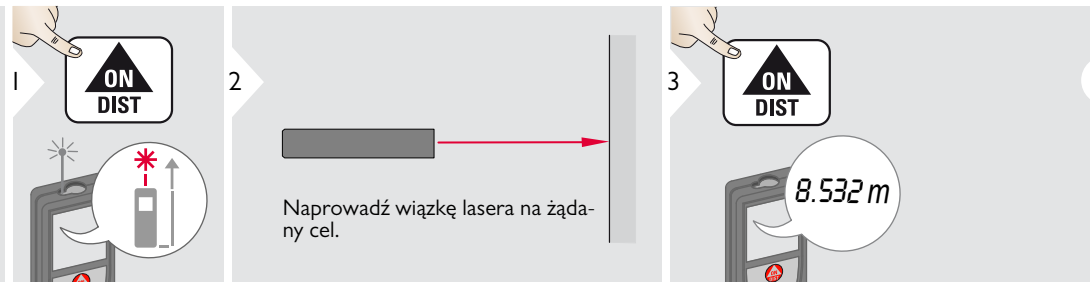
Włączanie blokady klawiatury



Wyłączanie blokady klawiatury



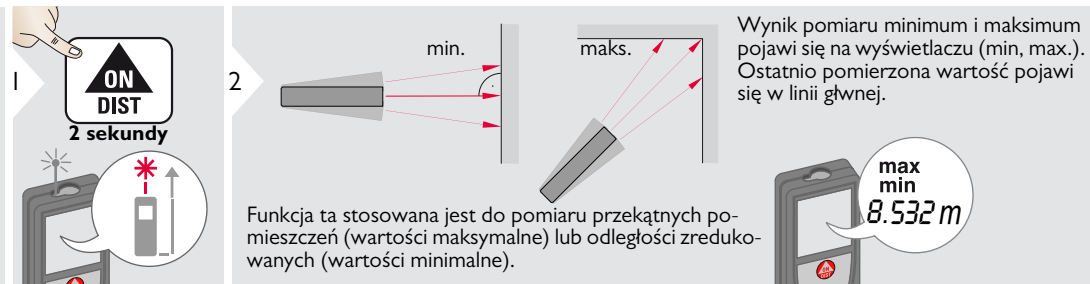
Pomiar pojedynczych odległości



i

Powierzchnie celowania: Celowanie laserem na bezbarwne ciecze, szkło, styropian lub na powierzchnie półprzezroczyste lub silnie odbijające może powodować powstawanie błędów pomiarowych. W przypadku celowania na powierzchnie ciemne, zwiększa się czas realizacji pomiaru.

Pomiary ciągłe / minimum-maksimum

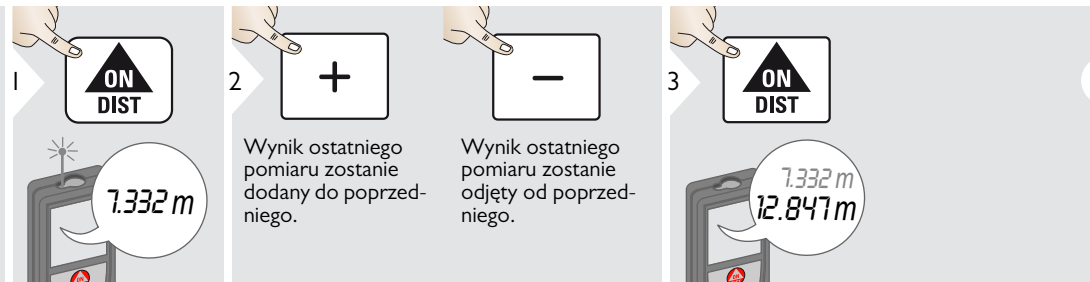


3

ON DIST

Zatrzymanie pomiaru ciągłego / minimum-maksimum.

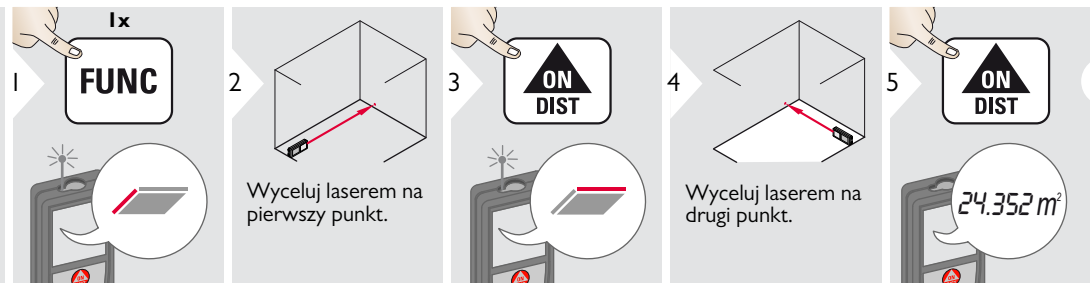
Dodawanie/Odejmovanie



i

Wynik działania pojawi się w linii głównej, a nad nią znajdzie się pomierzona wartość. Procedurę tę można powtarzać wielokrotnie, ten sam proces stosowany jest w celu dodawania albo odejmowania powierzchni lub objętości.

Powierzchnia

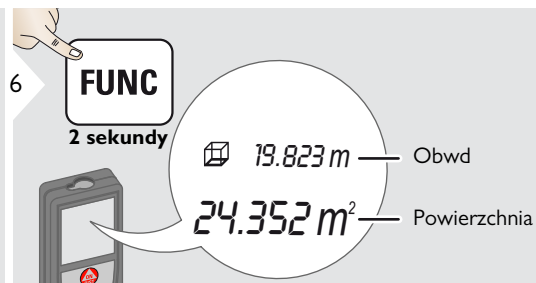


i

Wynik działania pojawi się w linii głównej, a nad nią znajdzie się pomierzona wartość.

Pomiary cząstkowe:

Po rozpoczęciu pierwszego pomiaru, wciśnij znak + lub -. Pomiar i dodawanie lub odejmowanie odległości. Zakończenie po wciśnięciu DIST. Pomiar drugiej odległości.



Objętość

1 **2x**
FUNC

2 Wyceluj laserem na pierwszy punkt.

3 **ON DIST**

4 Wyceluj laserem na drugi punkt.

5 **ON DIST**

6 Wyceluj laserem na trzeci punkt.

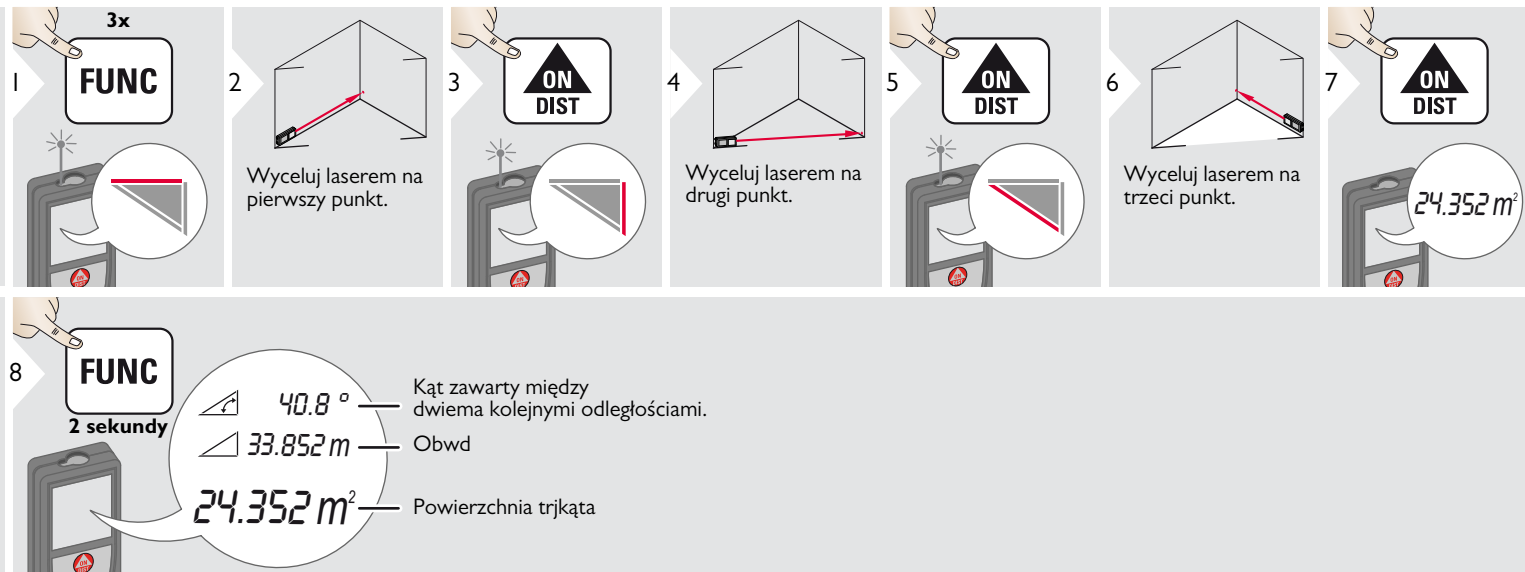
7 **ON DIST**
78.694 m³

8 **FUNC**
2 sekundy

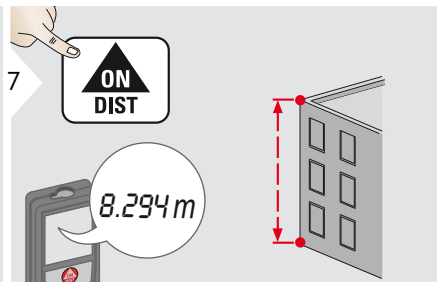
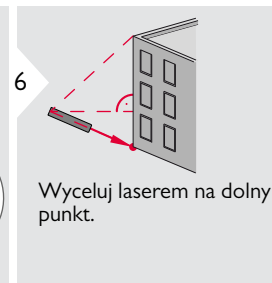
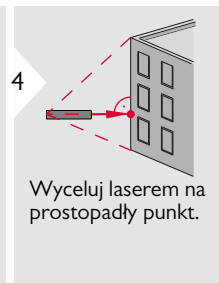
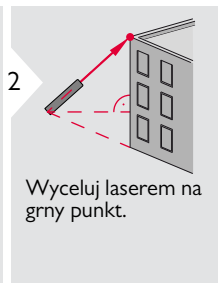
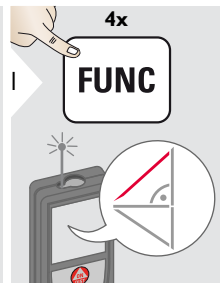
Wynik działania pojawi się w linii głównej, a nad nią znajdzie się pomierzona wartość.

	80.208 m	Obwód
	208.703 m²	Powierzchnia ściany
	24.224 m²	Powierzchnia sufitu/podłogi
	78.694 m³	Objętość

Powierzchnia trjkąta



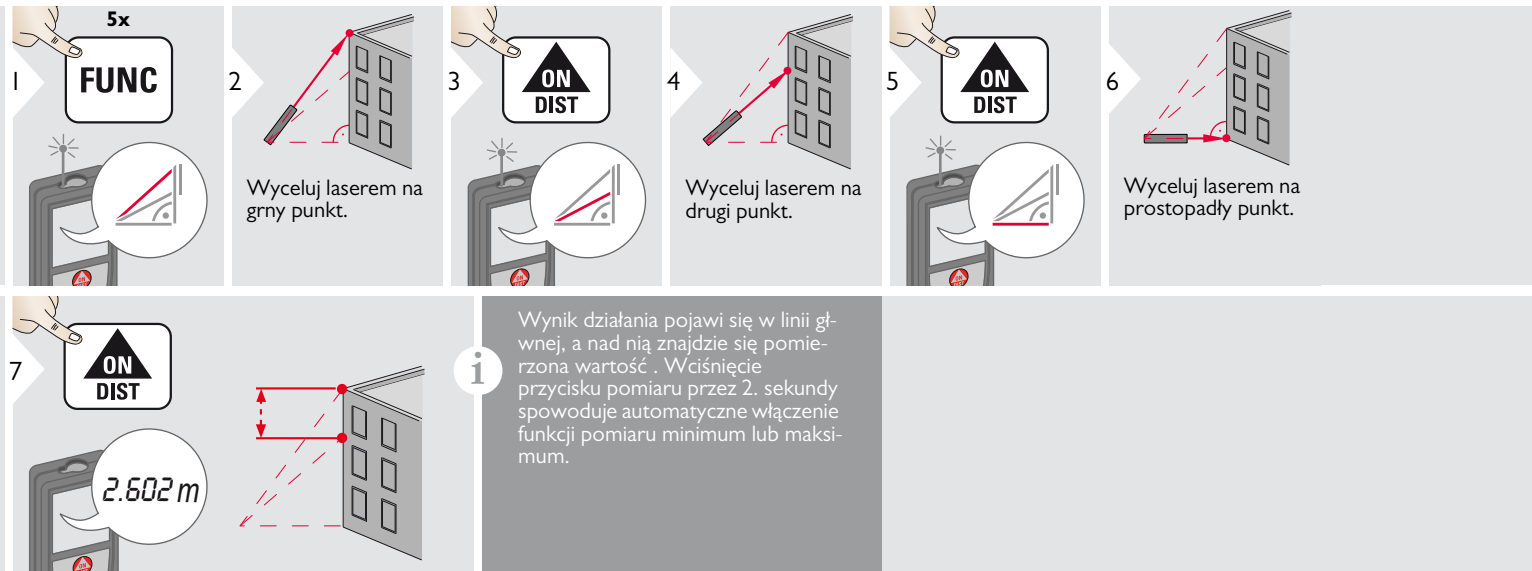
Pitagoras (3 punkty)



i

Wynik działania pojawi się w linii głównej, a nad nią znajdzie się pomierzona wartość. Wciśnięcie przycisku pomiaru przez 2. sekundy spowoduje automatyczne włączenie funkcji pomiaru minimum lub maksimum.

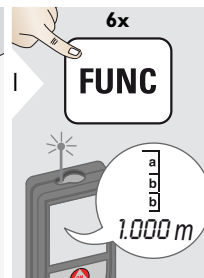
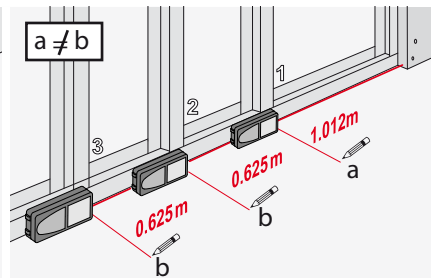
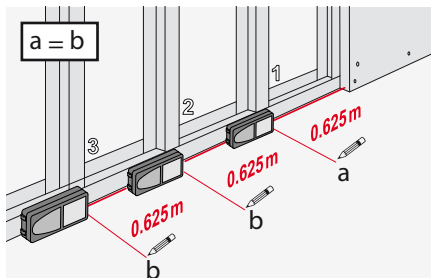
Pitagoras (odcinki wysokości)



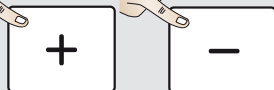
Tyczenie

i

Wprowadzając dwie odległości (a i b) możemy zaznaczyć określoną wielkość.



2



Dostosuj wartość "a".

1.012 m

3



Zatwierdź wartość "a".

4



Dostosuj wartość "b".

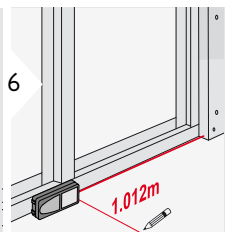
0.625 m

5

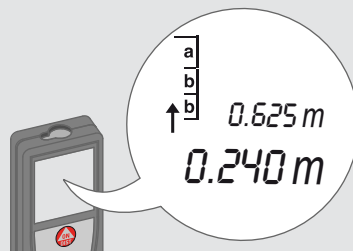


Zatwierdź wartość "b" by rozpocząć pomiar.

6



Przesuń urządzenie powoli wzdłuż linii tyczenia. Na ekranie pojawi się odległość do kolejnego tycznego punktu.



Do kolejnej wartości 0.625 m brakuje jeszcze 0.240 m.

i

Po osiągnięciu punktu tycznego w zakresie mniejszym niż 0.1 m, urządzenie zacznie wydawać dźwięki. Tryb ten można wyłączyć wciskając przycisk kasowania/włączania - CLEAR/OFF.

Pamięć (20 ostatnich wyników)

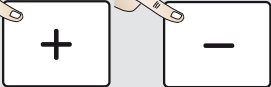
1



Wyświetlonych zostanie 20 ostatnich wyników pomiarów.



2



Nawigowanie poprzez 20 ostatnich wyników pomiarów.



2 sekundy

Wartość z linii głównej wyświetlacza użyta zostanie do dalszych obliczeń.

Kasowanie pamięci

3



2 sekund jednocześnie

Pamięć została całkowicie wykasowana.

Kalibracja czujnika wychylenia

1

CLEAR OFF

2 sekundy jednocześnie

MEAS 1
HOR

CAL

2

Umieść urządzenie na bezwzględnie płaskiej powierzchni.

3

ON DIST

MEAS 2
turn

180°

4

180°

Obróć instrument w płaszczyźnie horyzontu o 180 i ponownie umieść na powierzchni płaskiej.

5

ON DIST

MEAS 3
VER

CAL

6

Umieść urządzenie na bezwzględnie płaskiej powierzchni.

7

ON DIST

MEAS 4
turn

180°

8

180°

Obróć instrument w płaszczyźnie horyzontu o 180 i ponownie umieść na powierzchni płaskiej.

9

ON DIST

OK

CAL

i

Po 2. sekundach urządzenie powróci do zwykłego trybu pracy.

Pomiar odległości	
Typowy przedział realizacji pomiaru*	1.0 mm / 0.04 in ***
Maksymalny przedział realizacji pomiaru*	2.0 mm / 0.08 in ***
Zasięg przy użyciu tarczy celowniczej Leica GZM26	100 m / 330 ft ***
Typowy zasięg*	80 m / 262 ft ***
Zasięg przy niekorzystnych warunkach****	60 m / 197 ft ***
Najmniejsza wyświetlana jednostka	0,1 mm / 1/32 in ***
Power Range Technology™	tak
Plamki lasera na danej odległości	6 / 30 / 60 mm (10 / 50 / 100 m)
Pomiar wychylenia	
Zakres pomiaru dla wiązki lasera*****	0.2
Zakres pomiaru dla całego urządzenia	0.2
Zasięg	360
Ogłnie	
Klasa lasera	2
Parametry lasera	635 nm, < 1 mW
Klasa odporności na warunki zewnętrzne	IP65 (wysoka odporność na pył i odporność na padający strumień wody)
Automatyczne wyłączenie lasera	po 90. sekundach
Automatyczne wyłączenie urządzenia	po 180. sekundach
Żywotność baterii (2xAAA)	do 5000 pomiarów
wymiary (wys. x dł. x szer.)	122 x 55 x 31 mm 4,80 x 2,17 x 1,22 in
Waga (urządzenia z bateriami)	155 g / 4.98 oz
Zakresy temperatur:	
- Przechowywanie	od 25 do 70 °C od -13 do 158 °F
- Praca	od -10 do 50 °C od 14 do 122 °F

* dotyczy 100% odbijalności powierzchni celowania (biała ściana) i słabego oświetlenia w tle; temp. 25 °C

** dotyczy zakresu od 10 do 500% odbijalności, przy wysokim podświetlaniu tła między +10 °C i +50 °C

*** Zakres dotyczy przedziału od 0.05 m do 10 m na poziomie ufnosci 95%. Maksymalna tolerancja wynosić może 0.1 mm/m dla odległości od 10 m do 30 m oraz 0.15 mm/m dla odległości powyżej 30 m.

**** dotyczy 100% odbijalności przy oświetleniu tła w zakresie od 10'000 lux do 30'000 lux

***** po przeprowadzonej kalibracji przez użytkownika. Dodatkowa odchyłka waha się na poziomie od +/- 0.01 do +/- 45 na stopień w każdej ćwiartce. Dotyczy temperatury pokojowej. Dla całego zakresu temperatur, maksymalna odchyłka wzrasta o +/- 0.1.

i W celu uzyskania dokładnych wyników pomiaru pośredniego należy używać statywu. Aby uzyskać dokładny pomiar wychylenia należy zapobiegać pochylaniu poprzecznemu urządzenia.

Funkcje	
Pomiar odległości	tak
Pomiar minimum/maksimum	tak
Pomiar ciągły	tak
Tyczenie	tak
Dodawanie / Odejmowanie	tak
Powierzchnia	tak
Powierzchnia trójkąta	tak
Objętość	tak
Funkcja malarza (pomiarów z pomiarami cząstkowymi)	tak
Pitagoras	Trójkątowa wysokość cząstkowa
Funkcja pomiaru w pełnym horyzoncie / Wysokość pośrednia	tak
Pomiar śledzący wysokości	tak
Pamięć	20 ostatnich wyników
Dźwięk	tak
Podświetlany ekran	tak
Wielofunkcyjna stopka	tak

Jeśli po uruchomieniu urządzenia zaczniesz pojawiać się ustawicznie komunikat **Error**, należy skontaktować się ze sprzedawcą.

Jeśli komunikat **InFo** pojawi się z przypisaną cyfrą, należy wcisnąć przycisk kasowania CLEAR i sprawdzić poniższe instrukcje:

Nr	Przyczyna	Rozwiązanie problemu
156	Pochylenie poprzeczne większe niż 10	Przytrzymać urządzenie w bezruchu, nie pochylając.
162	Błąd kalibracji	Upewnić się czy urządzenie zostało położone dokładnie na płaskiej powierzchni. Powtórzyć procedurę kalibracji. Jeśli błąd będzie się nadal powtarzał, skontaktować się ze sprzedawcą.
204	Błąd obliczeniowy	Wykonać ponownie pomiar
252	Zbyt wysoka temperatura	Urządzenie należy ochłodzić.
253	Zbyt niska temperatura	Urządzenie należy ogrzać.
255	Zbyt słaby sygnał powrotny; przekroczony czas pomiaru	Zmienić powierzchnię celowania (np. podkładając białą kartkę papieru)
256	Sygnał powrotny jest zbyt silny.	Zmienić powierzchnię celowania (np. podkładając białą kartkę papieru)
257	Zbyt intensywne podświetlenie tła.	Zaćienić miejsce celu.
258	Pomiar poza dopuszczalnym zakresem	Skorygować zasięg.
260	Zakłócona wiązka lasera	Powtórzyć pomiar.

- Urządzenie należy czyścić suchą, miękką szmatką.
- Nigdy nie zanurzać instrumentu w wodzie.
- Nigdy nie stosować żrących środków czyszczących lub rozpuszczalników.

Gwarancja

Na urządzenie przysługuje 3-letni okres gwarancji. W celu uzyskania 3-letniej gwarancji należy zarejestrować produkt na stronie www.disto.com w ciągu 8. tygodni od dnia zakupu. W przypadku niezarejestrowania urządzenia, podlega ono gwarancji dwuletniej.

Osoba odpowiedzialna za urządzenie musi być pewna, że wszyscy jego użytkownicy zrozumieli wspomniane zalecenia i zamierzają się do nich stosować.

Zakresy odpowiedzialności

Odpowiedzialność producenta oryginalnego sprzętu:

Leica Geosystems AG
Heinrich-Wild-Strasse
CH-9435 Heerbrugg, Szwajcaria

Strona internetowa: www.disto.com

Powyższy podmiot odpowiedzialny jest za dostarczenie produktu wraz z instrukcją obsługi w stanie całkowicie bezpiecznym. Wspomniany producent nie odpowiada za akcesoria pochodzące od innych wytwórców.

Odpowiedzialność osb obsługujących urządzenie:

- Osoby te muszą zrozumieć instrukcje dotyczące urządzenia zawarte w instrukcji obsługi.
- Muszą również zapoznać się z lokalnymi przepisami BHP.
- Nigdy nie udostępniać sprzętu osobom niepowołanym.

Dopuszczalne użytkowanie

- Pomiar odległości
- Pomiar wychylenia

Użytkowanie zabronione

- Używanie instrumentu bez instrukcji obsługi
- Używanie instrumentu poza wyznaczonymi zastosowaniami
- Usuwanie systemów zabezpieczeń i tabliczek znamionowych
- Otwieranie urządzenia przy użyciu narzędzi (jak śrubokręty itp.).
- Przeprowadzanie modyfikacji lub przerbek urządzenia
- Stosowania akcesoriów pochodzących od innych producentów bez wyraźnej zgody
- Oświetlanie laserem otoczenia; również w ciemnościach
- Nieodpowiednie zabezpieczenie miejsca pomiaru (np. podczas prac na drogach, budowach itp.)
- Nieodpowiednie i nonszalanckie zachowanie na rusztowaniach, podczas prac na drabinach, pomiarów prowadzonych w okolicach działających maszyn lub w pobliżu niezabezpieczonych instalacji
- Celowanie bezpośrednio pod słońce

Zagrożenia użytkowania



OSTRZEŻENIE

Gdy urządzenie jest uszkodzone, zostało upuszczone lub było uprzednio przerabiane, może prowadzić to do powstawania błędów pomiarowych. Wykonywać okresowo pomiary kontrolne.

Pomiary kontrolne wykonywać szczególnie po tym, gdy urządzenie pracowało w warunkach anormalnych, a także przed i po ważnych zadaniach pomiarowych.



UWAGA

Nigdy nie naprawiać urządzenia samodzielnie. W przypadku uszkodzenia sprzętu, skontaktować się ze sprzedawcą.



OSTRZEŻENIE

Zmiany lub modyfikacje, które nie zostały wyraźnie dozwolone, prowadzić mogą do zakwestionowania danej osobie prawa do obsługi urządzenia.

Ograniczenia użytkowania



Zajrzyj do rozdziału pt. "Dane techniczne".

Instrument przeznaczono do pracy w warunkach stałego przebywania ludzi. Nie wolno używać urządzenia w środowiskach narażonych na wybuchy lub działanie substancji inwazyjnych.

Recykling



UWAGA

Baterii nie wolno wyrzucać wraz z odpadami domowymi. Dbajmy o środowisko i zanieśmy je do punktu zbiórki elektrośmieci zgodnie z krajowymi i lokalnymi przepisami. Baterii nie wolno wyrzucać wraz z odpadami domowymi.

Recykling urządzenia należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi w danym kraju przepisami prawa.

Zawsze stosować się do obowiązujących przepisów i regulacji prawnych.

Informacje o postępowaniu z urządzeniem w kontekście recyklingu można ściągnąć z naszej strony internetowej.



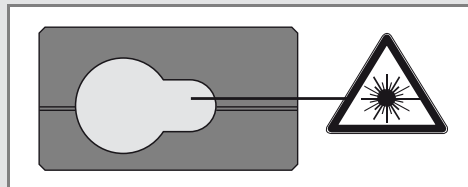
Zgodność elektromagnetyczna (EMC)

⚠ OSTRZEŻENIE

Urządzenie spełnia wszelkie wymogi oraz odpowiednie standardy ujęte w obowiązujących uregulowaniach.

Nie można jednakże całkowicie wykluczyć możliwości zakłócania pracy innych urządzeń działających w okolicy.

Klasyfikacja lasera



Urządzenie wydziela widzialną wiązkę lasera, która emitowana jest od czoła instrumentu:

Jest to laser klasy 2 zgodny z normą:

- IEC60825-1 : 2007 "Bezpieczeństwo urządzeń laserowych" ("Radiation safety of laser products")

Produkt 2 klasy lasera:

Nie wolno spoglądać bezpośrednio w wiązkę lub celować nią w stronę innych osób bez wyraźnej konieczności. Bezpieczeństwo wzroku gwarantowane jest poprzez odwrócenie wzroku oraz mruganie powiek.

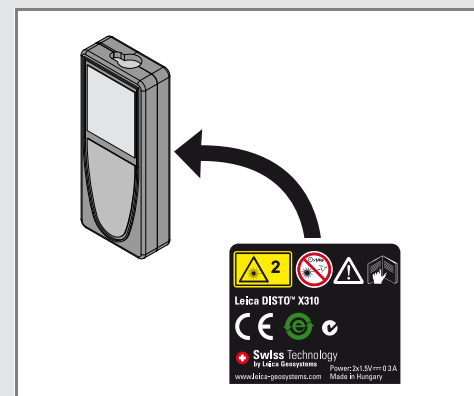
⚠ OSTRZEŻENIE

Spoglądanie bezpośrednio w wiązkę przy użyciu przyrządów optycznych (np. lornetek, lunet) może być niebezpieczne.

⚠ UWAGA

Spoglądanie w wiązkę lasera może być niebezpieczne dla oczu.

Oznakowanie



Treść instrukcji (rysunki, opis i dane techniczne), może ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.



Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Szwajcaria, posiada certyfikat potwierdzający stosowanie przez firmę systemu zarządzania jakością zgodny z międzynarodowymi standardami zarządzania jakością (Quality Management) oraz systemów jakości (Quality Systems) - ISO 9001 jak również Systemów Zarządzania Środowiskowego (ISO 14001).

Total Quality Management – naszym zobowiązaniem zapewnienia klientom pełnej satysfakcji. W celu uzyskania dalszych informacji na temat TQM, prosimy zwrócić się do lokalnego przedstawicielstwa Leica Geosystems.

Copyright Leica Geosystems AG, Heerbrugg,
Szwajcaria 2011.

Tłumaczenie na podstawie tekstu oryginalnego (788479 EN)

Pat. No.: WO 9427164, WO 9818019, WO 0244754, WO 0216964,
US 5949531, EP 1195617, US 7030969, WO 03104748

Leica Geosystems AG
CH-9435 Heerbrugg
(Switzerland)
www.disto.com

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems