



Laser Distancer LD 420

pl Instrukcja obsługi

STABILA®



...sets standards


Spis treści


Ustawienia instrumentu -----	2	Kody komunikatów -----	17
Wprowadzenie -----	2	Dbałość -----	17
Przegląd -----	2	Gwarancja -----	17
Wyświetlacz -----	3	Instrukcje bezpieczeństwa -----	17
Umieszczanie baterii -----	3	Zakres odpowiedzialności -----	17
Operacje -----	4	Używanie dozwolone -----	18
Włączanie / Wylączenie -----	4	Używanie niedozwolone -----	18
Kasowanie -----	4	Zagrożenia podczas pracy -----	18
Kody komunikatów -----	4	Ograniczenia użytkowania -----	18
Dostosowywanie miejsca odniesienia pomiaru / statyw -----	4	Utylizacja -----	18
Stopka wielofunkcyjna -----	5	Zgodność Elektromagnetyczna -----	19
Funkcje pomiarowe -----	6	Klasyfikacja lasera -----	19
Pomiary pojedynczych odległości -----	6	Oznakowanie -----	19
Pomiary ciągłe / minimum i maksimum -----	6		
Dodawanie / Odejmowanie / Mnożenie / Dzielenie -----	6		
Powierzchnia -----	7		
Objętość -----	8		
Funkcje specjalne -----	9		
Pitagoras 1 -----	10		
Pitagoras 2 (3 punkty) -----	10		
Pitagoras 3 (wysokość cząstkowa) -----	11		
Tyczenie -----	12		
Trapezoid -----	13		
Pamięć -----	14		
Ustaw lub zmień wartość -----	14		
Ustawienia -----	15		
Dane techniczne -----	16		

Stabila LD420

Ustawienia instrumentu

Wprowadzenie

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

 Osoba odpowiedzialna za dysponowanie instrumentem musi upewnić się, czy wszyscy użytkownicy zapoznali się ze wspomnianymi materiałami oraz czy zamierzają stosować się co do ich treści.


Użyta symbolika ma następujące znaczenie:

 OSTRZEŻENIE

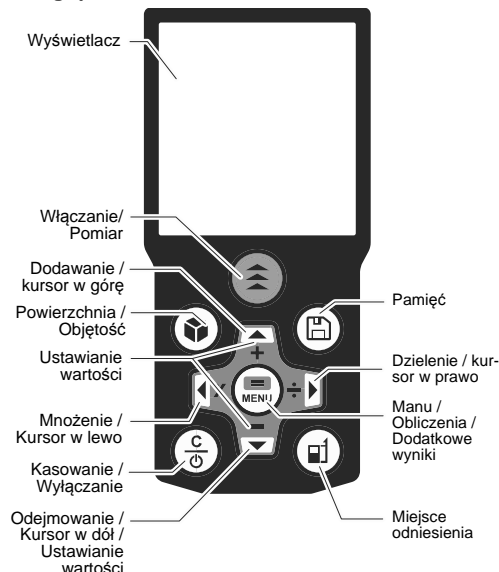
Wskazuje na sytuację potencjalnie niebezpieczną lub nieprawidłowe użycie, które - w przypadku braku podjęcia środków zaradczych - mogą skutkować śmiercią lub poważnym kalectwem.

 UWAGA

Wskazuje na sytuację potencjalnie niebezpieczną lub nieprawidłowe użycie, które - w przypadku braku podjęcia środków zaradczych - skutkować mogą mniejszymi obrażeniami oraz/lub powstaniem szkód materialnych, finansowych czy też zanieczyszczeniem środowiska.

 Są to ważne akapity, do których treści należy się praktycznie stosować w celu zapewnienia prawidłowej i efektywnej obsługi urządzenia.

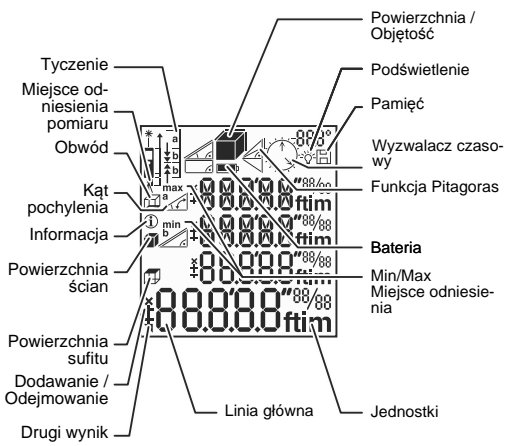
Przegląd



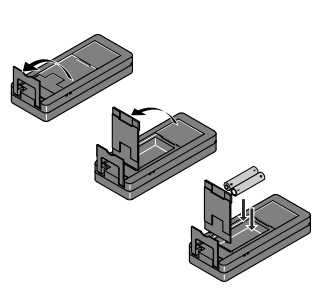
Stabila LD420

Ustawianie instrumentu

Wyświetlacz



Umieszczanie baterii



Aby zapewnić prawidłowe funkcjonowanie urządzenia, nie używać baterii cynkowo-węglowych. Baterie należy wymieniać gdy tylko zacznie migać symbol baterii.

Stabila LD420

Operacje

Włączenie / Wyłączenie

Aby uruchomić emisję lasera, wcisnąć przycisk ON i przytrzymać przez 2 s. Jeśli w ciągu 180 s nie zostanie wciśnięty żaden przycisk, urządzenie wyłączy się w sposób automatyczny.

Urządzenie zostało wyłączone.

Kasowanie

Cofnij poprzednie działanie.

Pozostaw bieżącą funkcję i przejdź do domyślnego trybu operacyjnego.

Kody komunikatów

Jeśli pojawi się symbol informacyjny, przeczytaj instrukcję znajdującą się w rozdziale pt. "Kody komunikatów".
 Przykładowo:

Dostosowywanie miejsca odniesienia pomiaru / statyw

1

Kolejna odległość mierzona będzie od czoła instrumentu.

2

Aby trwale ustawić miejsce odniesienia pomiaru jako czoło instrumentu, wciśnij przycisk na 2 s.

Odległość mierzona będzie od miejsca osadzenia gwintu statywu.

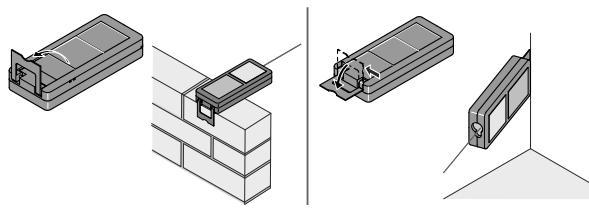
3

Odległość będzie mierzona od stopki urządzenia (ustawienie standardowe).

Stabila LD420

Operacje

Stopka wielofunkcyjna

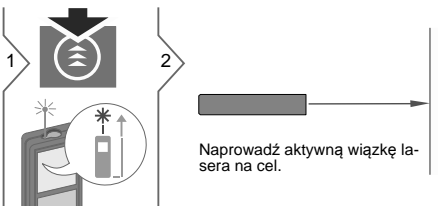


i Orientacja stopki zostanie rozpoznana w sposób automatyczny, a tym samym dostosowany zostanie punkt mijnięcia zera.

Stabila LD420

Funkcje pomiarowe

Pomiary pojedynczych odległości

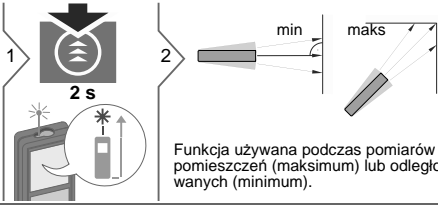


3 Wskazówka: Aby wyeliminować problem drgań, ustaw wyzwalacz czasowy na 1 s.

8.532 m

i Powierzchnie celu: Podczas celowania do bezbarwnych cieczy, szkła, styropianu lub do powierzchni półprzezroczystych oraz silnie odbłaskowych mogą wystąpić błędy pomiarowe. Pomiary do ciemnych powierzchni zwiększają czas pomiaru.

Pomiary ciągłe / minimum i maksimum



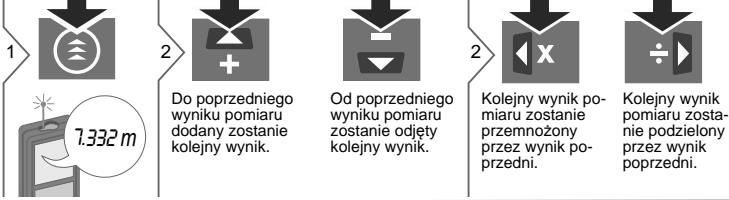
Wartości maksimum i minimum pojawiają się w 1. i 2. linii ekranu. Ostatnia zmierzona wartość pojawi się w linii głównej. Jeśli żaden pomiar nie będzie możliwy, w trzeciej linii pojawi się prosta.

max 23.804 m
min 20.675 m

22.328 m

3 Zatrzymanie pomiaru ciągłego minimum - maksimum. Wciśnięcie przycisku MENU spowoduje przesunięcie wartości minimum lub maksimum do linii głównej w celu przejścia do dalszych obliczeń.

Dodawanie / Odejmowanie / Mnożenie / Dzielenie



i Wynik zmierzonej wartości przedstawiony zostanie w linii głównej. Po wciśnięciu przycisku równości, w linii głównej pojawi się wynik. Procedurę tę można powtarzać dowolnie. Nie jest możliwe więcej niż trzykrotnie mnożenie długości. Podobna czynność może być wykonana podczas dodawania i odejmowania powierzchni i objętości. Do obliczeń można wykorzystać również wartości zarejestrowane w pamięci urządzenia.

Stabila LD420

Funkcje pomiarowe

Powierzchnia

1 2 3 4 5 6 7

Naprowadź wiązkę lasera na pierwszy punkt celu.

Naprowadź wiązkę lasera na drugi punkt celu.

i Wynik pojawi się w linii głównej, a nad nim znajdzie się wartość zmierzony odległości.
Pomiary cząstkowe
Po uruchomieniu funkcji wcisnąć +. Można mierzyć, a także dodawać lub odejmować odległości. Zakończenie czynności przyciskiem MENU. Wcisnąjąc przycisk MENU, wybrać możemy dodatkowe wyniki.

6 7 8

Obwód

2x 9 10

Długość przekątnej

i Pomiar drugiej odległości. Przyciski + oraz - umożliwiają dodawanie lub odejmowanie odległości.

Stabila LD420

Funkcje pomiarowe

Objętość

1 2 3 4 5 6

Naprowadź wiązkę lasera na pierwszy punkt celu.

Naprowadź wiązkę lasera na drugi punkt celu.

Naprowadź wiązkę lasera na trzeci punkt celu.

7 8 9

Wynik pojawi się w linii głównej, a nad nim znajdzie się wartość zmierzony odległości.

2x 10 11

Obwód

3x 12 13

Powierzchnia ścian

14 15

Powierzchnia sufitu / podłogi

i Wcisnąjąc przycisk MENU, wybrać możemy pozostałe wyniki. Aby dodawać i odejmować objętości należy odpowiednio wcisnąć + lub -.

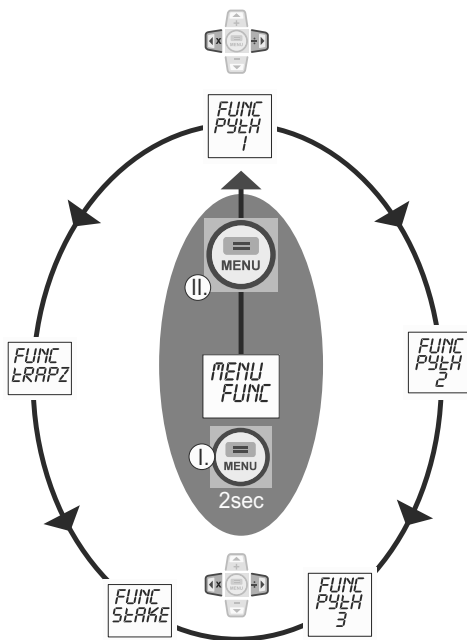
Stabila LD420

Funkcje specjalne

W celu zwiększenia użyteczności, możliwe jest dotarcie do większości funkcji bezpośrednio z klawiatury. Wszystkie pozostałe funkcje znajdują się w strukturze menu. Wszystkie funkcje specjalne można, po uprzednim zaznaczeniu, uruchomić bezpośrednio przyciskiem ON/Pomiar.

Użytkownik ma dostęp do następujących funkcji:

- Funkcja Pitagoras
- Pitagoras 2 (3 punkty)
- Pitagoras 3 (wysokość cząstkowa)
- Tyczenie
- Trapezoid



Stabila LD420

Funkcje specjalne

Pitagoras 1

1 Naprowadź wiązkę lasera na górny punkt.

2 Naprowadź wiązkę lasera na górny punkt.

3 Naprowadź wiązkę lasera na górny punkt.

4 Naprowadź wiązkę lasera na dolny punkt.

5 Naprowadź wiązkę lasera na dolny punkt.

Wynik pojawi się w linii głównej, a nad nim znajdzie się wartość zmierzonej odległości. Wciśnięcie przycisku pomiarowego na 2 s spowoduje aktywację automatycznego pomiaru minimum lub maksimum.

Pitagoras 2 (3 punkty)

1 Naprowadź wiązkę lasera na górny punkt.

2 Naprowadź wiązkę lasera na górny punkt.

3 Naprowadź wiązkę lasera na górny punkt.

4 Naprowadź wiązkę lasera w miejsce rzutu prostokątnego.

5 Naprowadź wiązkę lasera na górny punkt.

6 Naprowadź wiązkę lasera na dolny punkt.

7 Naprowadź wiązkę lasera na dolny punkt.


8 Wciśnięcie przycisku pomiarowego na 2 s spowoduje aktywację automatycznego pomiaru minimum lub maksimum. Wcisnąc przycisk MENU, wybrać możemy pozostałe wyniki.

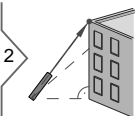
9 Wciśnięcie przycisku pomiarowego na 2 s spowoduje aktywację automatycznego pomiaru minimum lub maksimum.


Stabila LD420

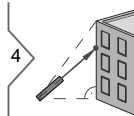
Funkcje specjalne


Pitagoras 3 (wysokość cząstkowa)

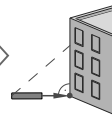
1 


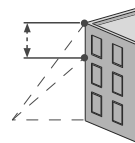
2  Naprowadź wiązkę lasera na górny punkt.



3 

4  Wyceluj na drugi punkt.

5 

6  Naprowadź wiązkę lasera w miejsce rzutu prostopadłego.

7  

8  

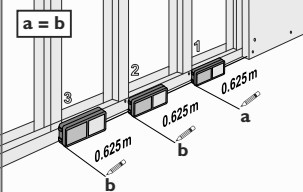
i Wynik pojawi się w linii głównej, a nad nim znajdzie się wartość zmierzonej odległości. Wciśnięcie przycisku pomiarowego na 2 s spowoduje aktywację automatycznego pomiaru minimum lub maksimum. Wcisnąjąc przycisk MENU, wybrać możemy pozostałe wyniki.

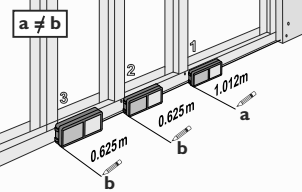
Stabila LD420


Funkcje specjalne



Tyczenie



i Do pamięci urządzenia wprowadzić można dwie wartości (a oraz b), które następnie można będzie odznaczać na obiekcie.


a = b 



a ≠ b 



1  **FUNC SERKE**

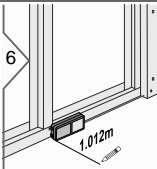
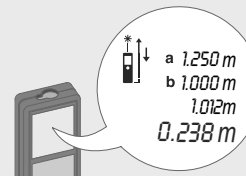
 lub  Rozpocznij pomiar lub Zmień wartości

2  ustaw wielkość "a". 

3  Zatwierdź wielkość "a".

4  Ustaw wielkość "b". 

5   Zatwierdź wielkość "b" i rozpocznij pomiar.

6  Przesuwaj urządzenie powoli wzdłuż linii tyczenia. Na ekranie pojawi się wartość odległości do kolejnego tyczonego punktu. 

0.238 do kolejnego punktu, 1,012 m długości całkowitej

i Gdy urządzenie znajdzie się w odległości mniejszej niż 0,1 m od wyznaczanego miejsca, usłyszymy sygnał dźwiękowy.

Stabila LD420

Funkcje specjalne

Trapezoid

1 Naprowadź wiązkę lasera na górny punkt.

2 Wyceluj na drugi punkt.

3 Naprowadź wiązkę lasera w miejsce rzutu

4 Wynik pojawi się w linii głównej, a nad nim znajdzie się wartość zmierzonej odległości. Wcisnąc przycisk MENU, wybrać możemy pozostałe wyniki.

5

6

7

8

1.437m
2.554m
4.651m
4.106m

7.774 m²

4.104 m²

3.670 m²

Stabila LD420

Funkcje specjalne

Pamięć

1 Wyświetlonych zostanie 20 ostatnich wartości.

2 Wyświetlonych zostanie 10 ostatnio wprowadzonych stałych.

3

Poruszanie się w zasobach pamięci.

Wartość z linii głównej zastosować można do dalszych obliczeń.

1...20
8.294 m

1...10
4.665 m

1...20
8.294 m

Zapis wartości stałej:

1

2

3

Wybierz miejsce w pamięci.

Wskazówka: Zdefiniuj i wprowadź wartości typowe jak np. liczbę PI czy cenę metra kwadratowego.

2 s

Ustaw lub zmień wartość

1

2

3

4

Wciśnij jednocześnie + oraz - by przejść do trybu wprowadzania zmian.

Zaznaczona cyfra zacznie migać.

Zmień wartość za pomocą kursora.

Wskazówka: Zaktualizuj jednostkę. Skasuj jednostkę by poruszać się w wartościach niemianowanych.

00.000 m

Stabila LD420

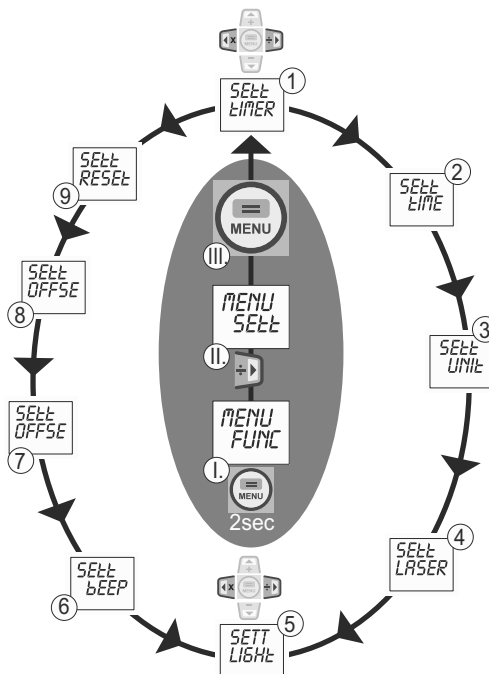
Ustawienia

W celu zapewnienia przyjaznej obsługi i elastyczności, urządzenie wyposażono w strukturyzowane menu,

Dostępne są następujące pozycje:

- 1) Wyzwalacz czasowy (włączony/wyłączony)
- 2) Czas wyzwalacza (0 - 99 s)
- 3) Jednostki (0.000m, 0.000⁰m, 0.00m, 0.00ft, 0'00ⁿ1/32, 0'00ⁿ1/16, 0'00ⁿ1/8, 0.00in, 0in¹/32, 0in¹/16, 0in¹/8)
- 4) Ciągła emisja lasera (tak/nie)
- 5) Czas podświetlania ekranu (0 - 99 s, 99 s = ciągle)
- 6) Dźwięk (włączony/wyłączony)
- 7) Domiar (włączony/wyłączony)
- 8) Wartość domiaru
- 9) Resetowanie (Nie/Tak)

W celu dokonania zmiany ustawienia, przesunij kursorem na żądane miejsce, wciśnij MENU i zmień wartość za pomocą przycisków nawigacyjnych. Następnie wyjdź z funkcji za pomocą przycisku MENU. Aby wyjść z pozycji menu, wciśnij przycisk MENU przez 2 sekundy.



Stabila LD420

Dane techniczne

Pomiar odległości	
Typowa tolerancja pomiaru*	± 1.0 mm / 0.04 in ***
Pomiary maksimum Tolerancja**	± 2.0 mm / 0.08 in ***
Zasięg na tarczę celowniczą	100 m / 330 ft
Typowy zasięg*	80 m / 262 ft
Zasięg w warunkach niekorzystnych ****	60 m / 197 ft
Najmniejsza wyświetlana jednostka	0.1 mm / 1/32 in
Ø plamki lasera przy odległościach	6 / 30 / 50 / 60 mm (10 / 50 / 80 / 100 m)
Informacje ogólne	
Klasa lasera	2
Typ lasera	635 nm, < 1 mW
Klasa bezpieczeństwa	IP65 (odporność na pył i polewanie wodą)
Automatyczny wyłącznik lasera	po 90 s
Automatyczny wyłącznik urządzenia	po 180 s
Żywotność baterii (2 x AAA)	do 5000 pomiarów
Wymiary (wys. x gł. x szer.)	117 x 57 x 32 mm 4,6 x 2,4 x 1,3 in
Waga (z bateriami)	138 g / 1.43 oz
Zakres 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% odbłaskowości (ściana pomalowana na biało) przy słabym podświetleniu tła, 25 °C
 ** dotyczy od 10 do 500% odbłaskowości celu przy wysokim podświetleniu tła, od 10 °C do + 50 °C
 *** Tolerancje dotyczą odległości od 0,05 m do 10 m, na poziomie ufności 95%. Maksymalna odchyłka może osiągnąć wartość 0,1mm/m w zakresie od 10 m do 30 m oraz 0,2mm/m w przypadku odległości powyżej 30 m.
 **** dotyczy 100% odbłaskowości przy podświetleniu tła około 30000 lux

1 Aby osiągnąć dokładne wyniki pomiarów, zaleca się stosowanie statywów.

Funkcje	
Pomiar odległości	tak
Pomiar Min/Max	tak
Pomiar ciągły	tak
Tyczenie	tak
Dodawanie/Odejmnowanie	tak
Powierzchnia	tak
Objętość	tak
Funkcja Pitagoras	2-punktowa, 3-punktowa, wysokości cząstkowe
Trapezoid	tak
Mnożenie/Dzielenie	tak
Ustawienie wartości	tak
Pamięć	20 wyników / 10 stałych
Dźwięk	tak
Podświetlany ekran	tak
Stopka wielofunkcyjna	tak

Stabila LD420

Kody komunikatów

Jeśli po kilkukrotnym zrestartowaniu urządzenia nie zniknie **Error**, skontaktuj się ze sprzedawcą.

Jeśli na ekranie pojawi się symbol błędu opatrzonego cyfrą, zajrzyj do następujących instrukcji:

Nr	Przyczyna	Środki zaradcze
204	Błąd pomiaru	Wykonaj pomiar ponownie.
252	Temperatura zbyt wysoka	Urządzenie należy ochłodzić
253	Temperatura zbyt niska	Urządzenie należy ogrzać
255	Zbyt słaby sygnał zwrotny, zbyt długi czas pomiaru	Zmień powierzchnię celowania (np. podkładając kartkę).
256	Zbyt silny sygnał zwrotny	Zmień powierzchnię celowania (np. podkładając kartkę).
257	Zbyt silne podświetlenie tła	Zacięń obszar celowania.
258	Pomiar poza możliwym zasięgiem	Skoryguj zasięg
260	Zakłócona wiązka lasera	Powtórz pomiar.

Błażość

- Urządzenie należy czyścić wilgotną, miękką szmatką.
- Nigdy nie zanurzać urządzenia w wodzie.
- Nigdy nie stosować preparatów żrących lub rozpuszczalników.

Gwarancja

Na niniejsze urządzenie Stabila zapewnia dwuletnią gwarancję.

Więcej informacji uzyskasz na stronie internetowej: www.stabila.de

Procedura bezpieczeństwa

Osoba odpowiedzialna za instrument musi upewnić się, czy pozostali użytkownicy rozumieli niniejsze wskazówki i czy zamierzają się do nich stosować.

Zakres odpowiedzialności

Odpowiedzialność producenta oryginalnego sprzętu:

STABILA Messgeräte (urządzenia pomiarowe)
Gustav Ullrich GmbH
P.O. Box 13 40 / D-76851 Annweiler
Landauer Str. 45 / D-76855 Annweiler

USA/Kanada:
STABILA Inc.
332 Industrial Drive
South Elgin, IL 60177
1.800.869.7460

Przedsiębiorstwo odpowiada za dostarczenie produktu wraz z instrukcją obsługi w sposób całkowicie bezpieczny. Firma nie odpowiada natomiast za akcesoria pochodzące od innych producentów.

Odpowiedzialność osoby obsługującej instrument:

- Zrozumienie instrukcji bezpieczeństwa oraz zaleceń znajdujących się w instrukcji obsługi.
- Zaznajomienie się z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Zapobieganie dostępności do instrumentu osobom niepowołanym.

Stabila LD420

Instrukcje bezpieczeństwa

Używanie dozwolone

- Pomiar odległości
- Pomiar wychyleń

Używanie niedozwolone

- Używanie instrumentu bez instrukcji
- Praca z urządzeniem poza zakresami jego zastosowań
- Deaktywowanie systemów zabezpieczeń oraz usuwanie tabliczek informacyjnych.
- Otwieranie sprzętu za pomocą narzędzi (jak np. śrubokręty).
- Przeprowadzanie modyfikacji lub przeróbek urządzenia.
- Stosowanie akcesoriów pochodzących od innych producentów bez wyraźnej zgody.
- Celowe kierowanie wiązki lasera na otoczenie; również w ciemności.
- Nieprawidłowe zabezpieczenie miejsca pomiarowego (np. podczas pomiarów na drogach, budowach itp.)
- Nieodpowiedzialne zachowanie podczas pracy na rusztowaniach, podczas używania drabin, podczas pomiarów w okolicach działających maszyn lub niezabezpieczonych instalacji.
- Celowanie bezpośrednio pod słońce.

Zagrożenia podczas pracy

OSTRZEŻENIE

Zwróć szczególną uwagę na potencjalne błędy pomiarowe podczas pracy z urządzeniem uszkodzonym lub takim, które zostało upuszczone na ziemię. Należy przeprowadzać okresowe pomiary kontrolne.

Dotyczy to szczególnie sytuacji, gdy urządzenie zostało użyte nieprawidłowo, a także przed, podczas oraz po wykonaniu ważnych pomiarów.

UWAGA

Nigdy nie wolno naprawiać urządzenia własnoręcznie. W przypadku uszkodzenia, skontaktuj się ze sprzedawcą.

OSTRZEŻENIE

Zmiany lub modyfikacje, które nie zostały wyraźnie zaaprobowane przez producenta mogą skutkować cofnięciem prawa użytkownika do obsługi instrumentu.

Ograniczenia użytkownika

- Zajrzyj do rozdziału pt. "Dane techniczne"

Urządzenie przeznaczone jest do pracy w miejscach ciągłego przebywania ludzi. Nie wolno używać urządzenia w w warunkach zagrożonych wybuchami lub działaniem czynników destrukcyjnych.

Utylizacja

UWAGA

Wyczerpanych baterii nie wolno wyrzucać wraz z odpadami domowymi. Dbaj o środowisko i zgodnie z obowiązującymi przepisami zanieś je do punktu zbiórki elektrośmieci.

Urządzenia nie wolno wyrzucać wraz z odpadami domowymi.

Urządzenie należy zutylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

Postępuj zgodnie z obowiązującymi przepisami i regulacjami prawnymi. Informacje o sposobie utylizacji oraz zagospodarowaniu odpadów elektronicznych można znaleźć na naszej stronie internetowej.



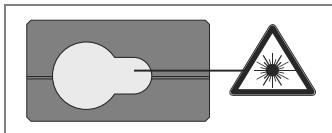
Stabila LD420

⚠️ OSTRZEŻENIE

Urządzenie spełnia surowe wymagania oraz postanowienia odpowiednich standardów i regulacji.

Nie mniej jednak, nie można całkowicie wykluczyć możliwości zakłócania przez nie pracy innych urządzeń.

Klasyfikacja lasera



Urządzenie emituje widzialną wiązkę lasera, której źródło znajduje się w jego czołowej części.

Jest to laser klasy 2 zgodny z normą:

- IEC60825-1 : 2007 „Bezpieczeństwo promieniowania produktów laserowych“

Produkty laserowe klasy 2:

Nie spoglądać bezpośrednio w wiązkę lasera ani też nie kierować jej niepostrzeżenie na innych ludzi. Ochrona oczu przebiega normalnie poprzez odwrócenie wzroku oraz mruganie powiekami.

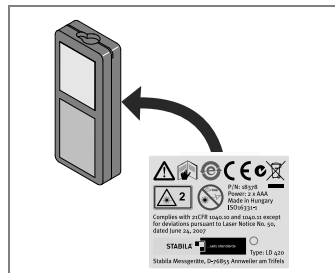
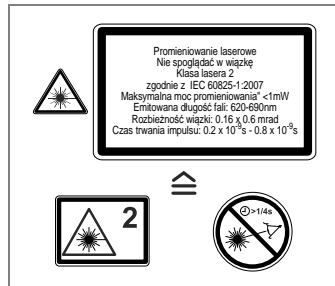
⚠️ OSTRZEŻENIE

Spoglądanie bezpośrednio w wiązkę lasera (np. przez lornetki czy lunety) może być szkodliwe.

⚠️ UWAGA

Spoglądanie w wiązkę lasera może być szkodliwe dla oczu.

Oznakowanie



Przedmiot opracowania może ulec zmianom (rysunki, opisy czy dane techniczne) bez wcześniejszego powiadomienia.