

Robert Bosch Power Tools GmbH  
70538 Stuttgart  
GERMANY

[www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

1 609 92A 4NW (2018.10) 0 / 200



1 609 92A 4NW

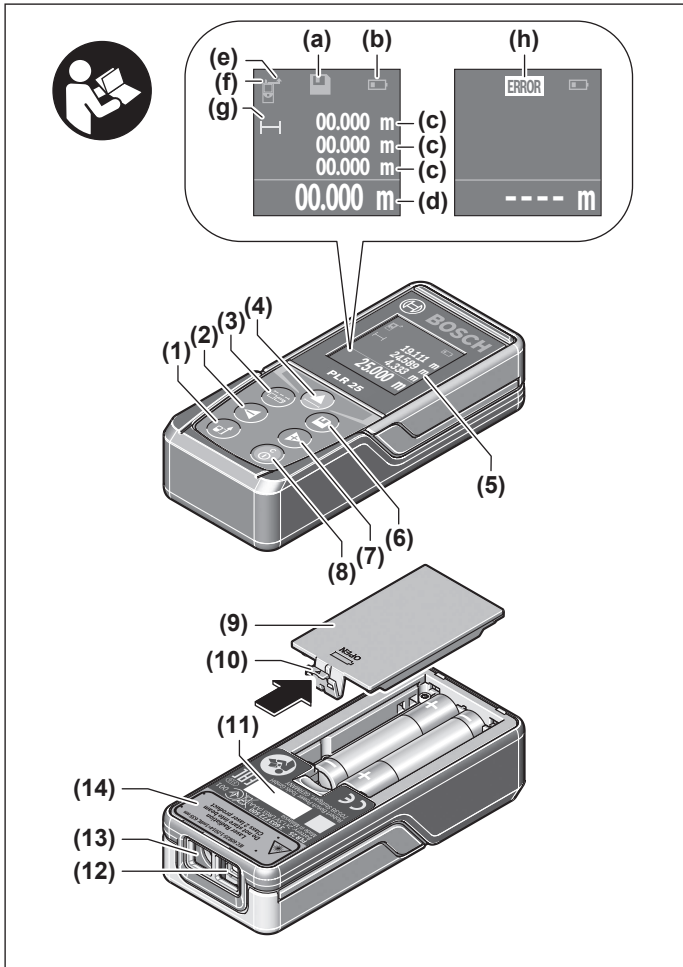
## PLR 25



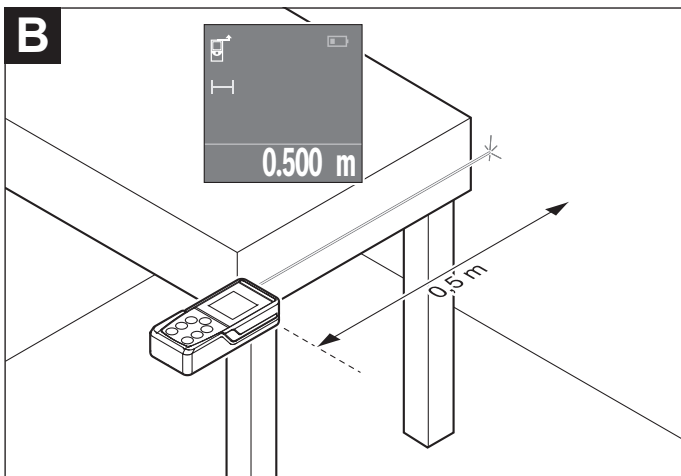
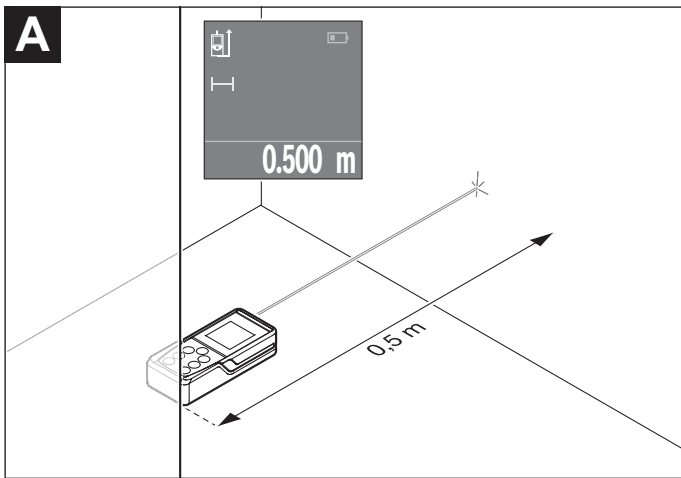
# BOSCH

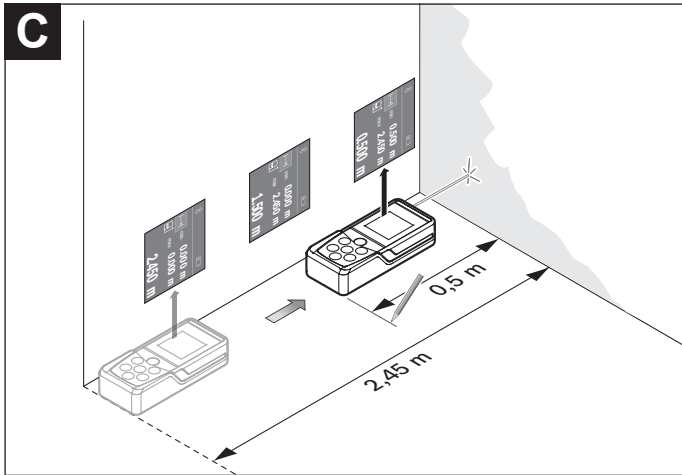
- pl** Instrukcja oryginalna
- cs** Původní návod k používání
- sk** Pôvodný návod na použitie
- hu** Eredeti használati utasítás
- ru** Оригинальное руководство по эксплуатации
- uk** Оригінальна інструкція з експлуатації
- kk** Пайдалану нұсқаулығының түпнұсқасы
- ro** Instrucțiuni originale
- bg** Оригинална инструкция
- mk** Оригинално упатство за работа
- sr** Originalno uputstvo za rad
- sl** Izvirna navodila
- hr** Originalne upute za rad
- et** Algupärane kasutusjuhend
- lv** Instrukcijas oriģinālvalodā
- lt** Originali instrukcija

Polski .....	Strona	6
Čeština .....	Stránka	18
Slovenčina .....	Stránka	29
Magyar .....	Oldal	41
Русский .....	Страница	52
Українська .....	Сторінка	67
Қазақ .....	Бет	80
Română .....	Pagina	93
Български .....	Страница	106
Македонски .....	Страница	118
Српски .....	Strana	130
Slovenščina .....	Stran	142
Hrvatski .....	Stranica	153
Eesti .....	Lehekülg	165
Latviešu .....	Lappuse	176
Lietuvių k. ....	Puslapis	188

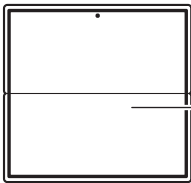


4 |

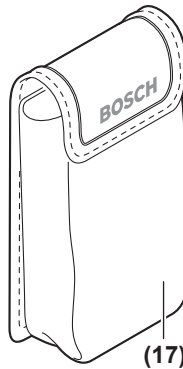




2 607 990 031



2 607 001 391



## Polski

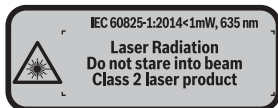
### Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa



Aby móc efektywnie i bezpiecznie pracować przy użyciu urządzenia pomiarowego, należy przeczytać wszystkie wskazówki i stosować się do nich. Jeżeli urządzenie pomiarowe nie będzie stosowane zgodnie z niniejszymi wskazówkami, działanie wbudowanych zabezpieczeń urządzenia pomiarowego może zostać zakłócone. Należy koniecznie zadbać o czytelność tabliczek ostrzegawczych, znajdujących się na urządzeniu pomiarowym. **PROSIMY ZACHOWAĆ I STARANNIE PRZECHOWYWAĆ NINIEJSZE WSKAZÓWKI, A ODDAJĄC LUB SPRZEDAJĄC URZĄDZENIE POMIAROWE, PRZEKAZAĆ JE NOWEMU UŻYTKOWNIKOWI.**

- ▶ **Ostrożnie:** Użycie innych, niż podane w niniejszej instrukcji, elementów obsługowych i regulacyjnych oraz zastosowanie innych metod postępowania może prowadzić do niebezpiecznej ekspozycji na promieniowanie laserowe.

W zakres dostawy urządzenia pomiarowego wchodzi tabliczka ostrzegawcza (na schemacie urządzenia pomiarowego, znajdującym się na stronie graficznej, oznaczona jest ona numerem (14)).



- ▶ Jeżeli tabliczka ostrzegawcza nie została napisana w języku polskim, zaleca się, aby jeszcze przed pierwszym uruchomieniem urządzenia nakleić na nią wchodzącą w zakres dostawy etykietę w języku polskim.



Nie wolno kierować wiązki laserowej w stronę osób i zwierząt, nie wolno również spoglądać w wiązkę ani w jej odbicie. Można w ten sposób spowodować czyjeś osłepienie, wypadki lub uszkodzenie wzroku.

- ▶ W przypadku gdy wiązka lasera zostanie skierowana na oko, należy zamknąć oczy i odsunąć głowę tak, aby znalazła się poza zasięgiem padania wiązki.
- ▶ Nie wolno dokonywać żadnych zmian ani modyfikacji urządzenia laserowego.

- ▶ **Nie należy używać okularów do pracy z laserem jako okularów ochronnych.** Okulary do pracy z laserem służą do łatwiejszej identyfikacji punktu lub linii lasera, nie chronią jednak przed promieniowaniem laserowym.
- ▶ **Nie należy używać okularów do pracy z laserem jako okularów przeciwsłonecznych ani używać ich podczas prowadzenia samochodu.** Okulary do pracy z laserem nie zapewniają całkowitej ochrony przed promieniowaniem UV i utrudniają rozróżnianie kolorów.
- ▶ **Naprawę urządzenia pomiarowego należy zlecać wyłącznie wykwalifikowanym fachowcom i wykonać ją tylko przy użyciu oryginalnych części zamiennych.** Tylko w ten sposób zagwarantowane zostanie zachowanie bezpieczeństwa urządzenia.
- ▶ **Laserowe urządzenie pomiarowe nie powinno być używane przez dzieci bez nadzoru osoby dorosłej.** Mogą one nieumyślnie oślepić inne osoby,
- ▶ **Nie należy stosować tego urządzenia pomiarowego w otoczeniu zagrożonym wybuchem, w którym znajdują się łatwopalne ciecze, gazy lub pyły.** W urządzeniu pomiarowym może dojść do utworzenia iskier, które mogą spowodować zapłon pyłów lub oparów.

## Opis produktu i jego zastosowania

### Użycie zgodne z przeznaczeniem

Urządzenie pomiarowe przeznaczone jest do pomiarów odległości, długości, wysokości i odstępów, a także do obliczania powierzchni i kubatur.

Urządzenie pomiarowe dostosowane jest do prac wewnątrz pomieszczeń.

### Przedstawione graficznie komponenty

Numeracja przedstawionych komponentów odnosi się do schematu urządzenia pomiarowego, znajdującego się na stronie graficznej.

- (1) Przycisk wyboru płaszczyzny odniesienia
- (2) Przycisk minus [-] / przycisk nawigacyjny
- (3) Przycisk funkcyjny
- (4) Przycisk pomiarowy [ $\blacktriangle$ ]
- (5) Kolorowy wyświetlacz
- (6) Przycisk listy wartości pomiarowych
- (7) Przycisk plus [+] / przycisk nawigacyjny
- (8) Włącznik/wyłącznik [ $\odot$ ]

- (9) Pokrywka wnętrza na baterie
- (10) Blokada pokrywki wnętrza na baterie
- (11) Numer serii
- (12) Soczewka odbiorcza
- (13) Otwór wyjściowy wiązki laserowej
- (14) Tabliczka ostrzegawcza lasera
- (15) Okulary do pracy z laserem <sup>A)</sup>
- (16) Laserowa tabliczka celownicza <sup>A)</sup>
- (17) Pokrowiec

A) **Osprzęt ukazany na rysunkach lub opisany w instrukcji użytkownika nie wchodzi w standardowy zakres dostawy. Kompletny asortyment wyposażenia dodatkowego można znaleźć w naszym katalogu osprzętu.**

#### Wskazania

- (a) Wskazanie listy wartości pomiarowych
- (b) Wskaźnik naładowania baterii
- (c) Wartość pomiarowa
- (d) Wynik
- (e) Płaszczyzna odniesienia dla pomiaru
- (f) Laser włączony
- (g) Funkcja pomiaru
  - ↔ Pomiar długości
  - ↔ Pomiar ciągły
  - Pomiar powierzchni
  - ▢ Pomiar kubatury
- (h) Wskazanie błędów „Error”

#### Dane techniczne

Cyfrowy dalmierz laserowy	PLR 25
Numer katalogowy	<b>3 603 F72 5..</b>
Zakres pomiarowy (typowy)	0,05–25 m <sup>A)</sup>
Dokładność pomiaru (typowa)	±2,0 mm <sup>B)</sup>
Najmniejsza jednostka wskazania	1 mm



<b>Cyfrowy dalmierz laserowy</b>		<b>PLR 25</b>
Temperatura robocza	-10°C ... +40°C	
Temperatura przechowywania	-20°C ... +70°C	
Względna wilgotność powietrza, maks.	90%	
Maks. wysokość stosowania ponad wysokością referencyjną	2000 m	
Stopień zabrudzenia zgodnie z IEC 61010-1	2 <sup>CI</sup>	
Klasa lasera	2	
Typ lasera	635 nm, <1 mW	
Średnica wiązki lasera (przy temperaturze 25°C) ok.		
- przy odległości 10 m	9 mm	
- przy odległości 20 m	18 mm	
Automatyczne wyłączenie po ok.		
- Laser	20 s	
- Urządzenie pomiarowe (bez pomiaru)	5 min	
Waga zgodnie z EPTA-Procedure 01:2014	0,08 kg	
Wymiary	100 x 42 x 22 mm	
Baterie	2 baterie 1,5 V LR03 (AAA)	
Żywotność baterii ok.		
- Pomiar pojedynczy	10000 <sup>D)</sup>	
- Pomiar ciągły	2,5 h <sup>D)</sup>	

- A) W przypadku pomiarów od tylnej krawędzi urządzenia pomiarowego. Odległość jest tym większa, im lepiej światło laserowe odbijane jest od powierzchni obiektu (rozproszone, nieodbite) i im większy jest kontrast między punktem lasera a jasnością otoczenia (wnętrza, zmrok). W przypadku odległości mniejszych niż 20 metrów nie należy stosować odblaskowej tablicy celowniczej, gdyż może to prowadzić do błędów pomiarowych.
- B) W przypadku pomiarów od tylnej krawędzi urządzenia pomiarowego, przy współczynniku odbicia celu wynoszącym 100% (np. pomalowana na biało ściana), słabym oświetleniu tła i temperaturze roboczej wynoszącej 25°C. Dodatkowo należy się liczyć z odchyleniem, wynoszącym ±0,05 mm/m.
- C) Występuje jedynie zabrudzenie nieprzewodzące, jednak od czasu do czasu okresowo należy spodziewać się zjawiska przewodzenia prądu spowodowanego kondensacją.
- D) W temperaturze roboczej 25°C

Do jednoznacznej identyfikacji urządzenia pomiarowego służy numer seryjny (**11**) podany na tabliczce znamionowej.


## Montaż

### Wkładanie/wymiana baterii

Zaleca się eksploatację urządzenia pomiarowego przy użyciu baterii alkaliczno-manganowych.

Przy zastosowaniu akumulatorów 1,2 V liczba wykonanych pomiarów będzie mniejsza niż przy zastosowaniu baterii 1,5 V.

Aby otworzyć pokrywkę wnęki na baterie **(9)**, należy nacisnąć blokadę **(10)** w kierunku wskazanym strzałką i zdjąć pokrywkę. Włożyć baterie lub akumulatory do wnęki. Należy przy tym zwrócić uwagę na zachowanie prawidłowej biegunowości, zgodnej ze schematem umieszczonym wewnątrz wnęki.

Jeżeli symbol baterii  ukaże się na wyświetlaczu po raz pierwszy, możliwe jest wykonywanie jeszcze ok. 100 pomiarów. Jeżeli symbol baterii jest pusty należy wymienić baterie lub akumulatory. Wykonywanie dalszych pomiarów jest niemożliwe.

Baterie lub akumulatory należy zawsze wymieniać w komplecie. Należy stosować tylko baterie lub akumulatory pochodzące od tego samego producenta i o jednakowej pojemności.

► **Jeżeli urządzenie pomiarowe nie będzie przez dłuższy czas używane, należy wyjąć z niego baterie lub akumulatory.** Nieużywane przez dłuższy czas baterie i akumulatory mogą ulec korozji i samorozładowaniu.

## Praca

### Uruchamianie

- **Nie wolno zostawiać włączonego urządzenia pomiarowego bez nadzoru, a po zakończeniu użytkowania należy je wyłączyć.** Wiązka lasera może oślepić osoby postronne.
- **Urządzenie pomiarowe należy chronić przed wilgocią i bezpośrednim nasłonecznieniem.**
- **Urządzenie pomiarowe należy chronić przed ekstremalnie wysokimi lub niskimi temperaturami, a także przed wahaniami temperatury.** Nie należy go na przykład pozostawiać przez dłuższy czas w samochodzie. W sytuacjach, w których urządzenie pomiarowe poddane było większym wahaniom temperatury, należy przed przystąpieniem do jego użytkowania odczekać, aż powróci ono do normalnej temperatury. Ekstremalnie wysokie lub niskie temperatury, a także silne wahania temperatury mogą mieć negatywny wpływ na precyzję pomiaru.

- ▶ **Urządzenie pomiarowe należy chronić przed silnymi uderzeniami oraz przed upuszczeniem.** W przypadku silnego oddziaływania na urządzenie pomiarowe, należy przed dalszą pracą przeprowadzić kontrolę dokładności (zob. „Sprawdzanie dokładności pomiarowej urządzenia pomiarowego”, Strona 16).

### Włączanie/wyłączanie

Aby **włączyć** urządzenie pomiarowe, należy nacisnąć włącznik/wyłącznik **(8)** lub przycisk pomiarowy **(4)**. Podczas włączania urządzenia pomiarowego wiązka lasera nie włącza się równocześnie.

Aby **wyłączyć** urządzenie pomiarowe, należy dłużej nacisnąć włącznik/wyłącznik **(8)** Jeżeli przez ok. 5 minut nie zostanie naciśnięty żaden przycisk na urządzeniu pomiarowym, urządzenie pomiarowe wyłączy się automatycznie w celu oszczędzania energii baterii.

### Pomiar



Po włączeniu urządzenie automatycznie ustawia się w funkcji pomiarów długości. Pozostałe funkcje pomiarowe można wybrać, kilkakrotnie naciskając przycisk **(3)** lub przyciski nawigacyjne **(7) [+]** lub **(2) [-]** (zob. „Funkcje pomiarowe”, Strona 12).

Po potwierdzeniu funkcji pomiarowej za pomocą przycisku **(4)** włączana jest wiązka laserowa.

Po włączeniu urządzenia pomiarowego automatycznie wyznaczana jest jego tylna krawędź jako płaszczyzna odniesienia. Następnie zmienić płaszczyznę odniesienia (zob. „Wybór płaszczyzny odniesienia (zob. rys. **A-B**)”, Strona 12).

Urządzenie pomiarowe należy przyłożyć wybraną płaszczyzną odniesienia do żądanej linii pomiaru (np. ściany).

Aby rozpocząć pomiar, należy krótko nacisnąć przycisk pomiarowy **(4)**. Po wykonaniu pomiaru wiązka lasera wyłącza się. Aby ponownie włączyć wiązkę laserową, należy krótko nacisnąć przycisk pomiarowy **(4)**. Aby wykonać następny pomiar, należy ponownie nacisnąć przycisk **(4)**.

- ▶ **Nie wolno kierować wiązki laserowej w stronę osób i zwierząt, jak również spoglądać w wiązkę (nawet przy zachowaniu większej odległości).**

Przy ustawionej funkcji pomiaru ciągłego pomiar rozpoczyna się już po pierwszym naciśnięciu przycisku pomiarowego **(4)**.

Wynik pomiaru pojawia się zazwyczaj w ciągu 0,5 s, najpóźniej po upływie 4 s. Czas pomiaru zależy od odległości, warunków oświetleniowych i odbicia światła od powierzchni mierzonego obiektu.

Jeżeli po namierzeniu celu przez ok. 20 sekund nie rozpocznie się pomiar, wiązka laserowa wyłącza się w celu oszczędzania energii baterii.

### Wybór płaszczyzny odniesienia (zob. rys. A-B)


Przed rozpoczęciem pomiaru możliwy jest wybór między dwiema różnymi płaszczyznami odniesienia:

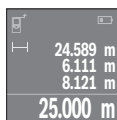
- tylna krawędź urządzenia pomiarowego (np. po przyłożeniu urządzenia do ściany),
- przednia krawędź urządzenia pomiarowego (np. przy pomiarach z krawędzi stołu).

Aby zmienić płaszczyznę odniesienia, należy nacisnąć przycisk **(1)** i zaczekać, aż na wyświetlaczu pojawi się żądana płaszczyzna odniesienia. Po każdym włączeniu urządzenia pomiarowego automatycznie wyznaczana jest jego tylna krawędź jako płaszczyzna odniesienia.

## Funkcje pomiarowe

### Pomiar długości


Wybrać funkcję pomiaru długości  w (zob. „Pomiar“, Strona 11).



Nacisnąć przycisk pomiarowy **(4)** jednokrotnie, aby namierzyć obiekt, a następnie jeszcze raz, aby wykonać pomiar.


Wartość pomiarowa wyświetlana jest u dołu wyświetlacza.

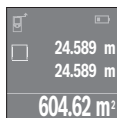
Dla każdego kolejnego pomiaru należy powtórzyć wszystkie wyżej wymienione czynności. Na wyświetlaczu wyświetlane są cztery ostatnie wartości pomiarowe. Ostatnia wartość pomiarowa znajduje się u dołu wyświetlacza, powyżej wyświetlana jest przedostatnia itd.

**Wskazówka:** Dłuższe naciśnięcie przycisku pomiarowego **(4)** umożliwia przejście z każdej funkcji pomiarowej do funkcji pomiaru długości .

### Pomiar powierzchni

Wybrać funkcję pomiaru powierzchni .


Następnie należy zmierzyć po kolei szerokość i długość, tak jak w przypadku pomiaru długości. Pomiedzy obydwooma pomiarami wiązka lasera pozostanie włączona. Mierzony odcinek miga na wskazanym pomiaru powierzchni .




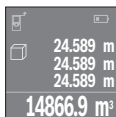
Pierwsza wartość pomiarowa wyświetlana jest u góry wyświetlacza.

Po zakończeniu drugiego pomiaru powierzchnia jest automatycznie obliczana, a następnie wyświetlana. Wynik końcowy umieszczony jest u dołu wyświetlacza, pojedyncze wartości pomiarowe powyżej niego.

### Pomiar kubatury

Wybrać funkcję pomiaru kubatury .


Na zakończenie należy zmierzyć po kolei szerokość, długość i wysokość, jak w przypadku pomiaru długości. Po między tymi trzema pomiarami wiązka lasera pozostanie włączona. Mierzony odcinek miga na wskazaniu pomiaru kubatury .

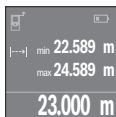


Po zakończeniu trzeciego pomiaru kubatura obliczana jest automatycznie, a następnie wyświetlana. Wynik końcowy umieszczony jest u dołu wyświetlacza, pojedyncze wartości pomiarowe powyżej niego.

### Pomiar ciągły (zob. rys. C)

Podczas pomiaru ciągłego urządzenie pomiarowe można przybliżyć lub oddalić względem celu, przy czym wartość pomiarowa aktualizowana jest co 0,5 sekundy. Możliwe jest więc na przykład odsunięcie się od ściany na żądaną odległość, a zaktualizowaną odległość można będzie nadal odczytać na wyświetlaczu.

Wybrać funkcję pomiaru ciągłego .



Nacisnąć przycisk pomiarowy **(4)**, aby rozpocząć pomiar. Urządzenie pomiarowe należy tak długo oddalać, aż u dołu wyświetlacza ukaże się pożądana wartość.

Naciśnięcie przycisku pomiarowego **(4)** przerywa pomiar ciągły. Aktualna wartość pomiarowa wyświetlana jest u dołu wyświetlacza. Najwyższa i najniższa wartość pomiarowe wyświetlane są powyżej niej. Ponowne naciśnięcie przycisku pomiarowego **(4)** uruchamia pomiar ciągły ponownie.

Funkcja pomiaru ciągłego wyłącza się automatycznie po upływie 4 minut.

### Usuwanie zmierzonych wartości

Krótkie naciśnięcie włącznika/wyłącznika **(8)** umożliwia usunięcie ostatniej zmierzonej wartości we wszystkich funkcjach pomiarowych. Wielokrotne krótkie naciśnięcie przycisku powoduje usunięcie poszczególnych wartości w odwrotnej kolejności.

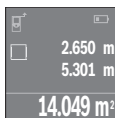
### Dodawanie i odejmowanie wartości

Wartości pomiarowe i wyniki końcowe można dodawać lub odejmować.

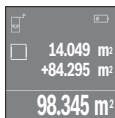
#### Dodawanie wartości

Następujący przykład ilustruje dodawanie powierzchni:

Powierzchnię należy zmierzyć zgodnie z instrukcją w rozdziale „Pomiar powierzchni” (zob. „Pomiar powierzchni”, Strona 12).



Nacisnąć przycisk **(7) [+]**. Obliczona powierzchnia wyświetlona zostanie pośrodku wyświetlacza.



Nacisnąć przycisk pomiarowy **(4)**, aby rozpocząć kolejny pomiar powierzchni. Powierzchnię należy zmierzyć zgodnie z instrukcją w rozdziale „Pomiar powierzchni” (zob. „Pomiar powierzchni”, Strona 12). Aby zakończyć dodawanie, należy nacisnąć przycisk pomiarowy **(4)**. Aby dodawać kolejne wartości pomiarowe, należy ponownie nacisnąć przycisk **(7) [+]** itd.

### Odejmowanie wartości

Aby uruchomić funkcję odejmowania wartości, należy nacisnąć przycisk **(2) [-]**. Następnie należy postępować w sposób analogiczny jak w rozdziale „Dodawanie wartości”.

### Lista ostatnich wartości pomiarowych/obliczeń

Urządzenie pomiarowe zapamiętuje 10 ostatnich wartości i ich obliczeń i wyświetla je w odwrotnej kolejności (zaczynając od ostatniej wartości/ostatniego obliczenia).

Aby wyświetlić listę wartości pomiarowych, należy nacisnąć przycisk **(6)**.

### Usuwanie wartości pomiarowych z listy

Krótkie naciśnięcie włącznika/wyłącznika **(8)** powoduje usunięcie aktualnie wyświetlanej wartości pomiarowej.

Równoczesne naciśnięcie przycisku **(6)** i włącznika/wyłącznika **(8)** powoduje usunięcie wszystkich wartości z listy.

## Wskazówki dotyczące pracy

### Wskazówki ogólne

Soczewka odbiorcza **(12)** i otwór wyjściowy wiązki laserowej **(13)** nie mogą być zasłonięte podczas pomiaru.

Podczas pomiaru nie wolno poruszać urządzenia pomiarowego (wyjątek stanowi funkcja „Pomiar ciągły”). Dlatego zaleca się, aby w miarę możliwości urządzenie ustawiać przy lub na punktach pomiarowych.

Pomiar następuje w środku wiązki laserowej, także w przypadku obiektów namierzonych z ukosa.

### Wpływy na zasięg pomiarowy

Zasięg pomiarowy zależy od warunków oświetleniowych i od refleksu świetlnego mierzonego obiektu. Dla lepszej widoczności wiązki lasera podczas prac w terenie odkrytym i przy silnym nasłonecznieniu należy użyć okularów do pracy z laserem **(15)** (osprzęt) i laserowej tablicy celowniczej **(16)** (osprzęt), lub zaciąć obiekt pomiaru.

### Czynniki wpływające na wynik pomiaru

W związku z uwarunkowaniami fizycznymi nie można wykluczyć, że wyniki pomiaru niektórych obiektów mogą być obciążone błędem. Należą do nich:

- przezroczyste powierzchnie (np. szkło, woda),
- powierzchnie lustrzane (np. polerowany metal, szkło),
- porowate powierzchnie (np. materiały izolacyjne),
- powierzchnie o silnej fakturze (np. surowy tynk, kamień naturalny).

W razie potrzeby należy użyć w przypadku tych powierzchni laserowej tablicy celowniczej **(16)** (osprzęt).

Wpływ na wartość mierzoną mogą mieć też warstwy powietrza o różnych temperaturach oraz pośrednio odebrane refleksy.

### Błędy – przyczyny i usuwanie

Przyczyna	Rozwiązanie
<b>Na wyświetlaczu ukazuje się symbol przekroczenia dopuszczalnej temperatury (termometr), obsługa nie jest możliwa</b>	
Urządzenie pomiarowe znajduje się poza dopuszczalną temperaturą roboczą, wynoszącą od -10°C do +40°C.	Odczekać, aż urządzenie pomiarowe osiągnie temperaturę roboczą
<b>Wskaźnik naładowania baterii zmniejsza się</b>	
Napięcie baterii spada (pomiar nie jest możliwy).	Wymienić baterie lub akumulatory
<b>Wskaźnik naładowania baterii jest pusty, pomiar nie jest możliwy</b>	
Zbyt niskie napięcie baterii	Wymienić baterie lub akumulatorki
<b>Wskazanie „Error” i „---” na wyświetlaczu</b>	
Zbyt ostry kąt między wiązką lasera a celem.	Zwiększyć kąt między wiązką lasera a celem
Powierzchnia pomiaru zbyt mocno (np. lustro) lub zbyt słabo (np. czarna tkanina)	Stosowanie laserowej tablicy celowniczej <b>(16)</b> (osprzęt).

Przyczyna	Rozwiązanie
odbija wiązkę ew. jest zbyt jasno w pomieszczeniu.	
Otwór wyjściowy wiązki laserowej (13) lub soczewka odbioru (12) są zaparowane (np. pod wpływem zbyt szybkiej zmiany temperatury).	Za pomocą miękkiej ściereczki wytrzeć do sucha otwór wyjściowy wiązki lasera (13) lub soczewkę odbiorczą (12)
Obliczona wartość jest większa niż 999 999 lub mniejsza niż $-999\,999\text{ m}^3/\text{m}^3$ .	Obliczenie należy rozłożyć na kilka etapów
<b>Niepewny wynik pomiaru</b>	
Powierzchnia odbija światło w sposób niewystarczający (np. woda, szkło).	Przykryć obiekt pomiaru
Otwór wyjściowy wiązki laserowej (13) lub soczewka odbioru (12) są zakryte.	Odślonić otwór wyjściowy wiązki laserowej (13) lub soczewkę odbioru (12)
<b>Niepewny wynik pomiaru</b>	
Ustawiona została niewłaściwa płaszczyzna odniesienia	Wybrać odpowiednią do rodzaju pomiaru płaszczyznę
Przeszkoda na drodze wiązki lasera	Plamka lasera musi w całości znajdować się na powierzchni docelowej.



Urządzenie pomiarowe nadzoruje prawidłowe funkcjonowanie podczas każdego pomiaru. W razie stwierdzenia usterki, na wyświetlaczu wyświetla się tylko przedstawiony obok symbol. W takim przypadku, lub w razie, gdy zastosowanie opisanych powyżej środków nie spowodowało usunięcia usterki, urządzenie pomiarowe należy odesłać do serwisu firmy Bosch, za pośrednictwem punktu zakupu.

### Sprawdzanie dokładności pomiarowej urządzenia pomiarowego

Dokładność urządzenia pomiarowego można sprawdzić w następujący sposób:

- Należy wybrać odcinek o długości od 3 do 10 m, którego długość jest dokładnie znana i nie ulegnie zmianie (np. szerokość pomieszczenia, otwór drzwiowy). Odcinek pomiarowy powinien znajdować się wewnątrz pomieszczenia, a powierzchnia celowa musi być gładka i dobrze odbijająca światło.
- Odcinek należy zmierzyć dziesięciokrotnie – raz za razem.



Odchylenie poszczególnych pomiarów od wartości średniej może wynosić maksymalnie  $\pm 2$  mm. Pomiary należy protokołować, aby móc ewentualnie porównać ich dokładność w późniejszym czasie.

## Konserwacja i serwis

### Konserwacja i czyszczenie

Urządzenie pomiarowe należy przechowywać i transportować tylko w załączonym pokrowcu.

Urządzenie pomiarowe należy utrzymywać w czystości.

Nie wolno zanurzać urządzenia pomiarowego w wodzie ani innych cieczach.

Zanieczyszczenia należy usuwać za pomocą wilgotnej, miękkiej ściereczki. Nie stosować żadnych środków czyszczących ani rozpuszczalników.

Soczewka odbiorcza (**12**) wymaga równie starannej pielęgnacji jak okulary lub soczewka aparatu fotograficznego.

W przypadku konieczności naprawy urządzenia pomiarowe należy odesłać w pokrowcu (**17**).

### Obsługa klienta oraz doradztwo dotyczące użytkowania

Ze wszystkimi pytaniami, dotyczącymi naprawy i konserwacji nabytego produktu oraz dostępu do części zamiennych, prosimy zwracać się do punktów obsługi klienta. Rysunki techniczne oraz informacje o częściach zamiennych można znaleźć pod adresem:

**[www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)**

Nasz zespół doradztwa dotyczącego użytkowania odpowie na wszystkie pytania związane z produktami firmy Bosch oraz ich osprzętem.

Przy wszystkich zgłoszeniach oraz zamówieniach części zamiennych konieczne jest podanie 10-cyfrowego numeru katalogowego, znajdującego się na tabliczce znamionowej produktu.

#### **Polska**

Robert Bosch Sp. z o.o.

Serwis Elektronarzędzi

Ul. Jutrzenki 102/104

02-230 Warszawa

Na [www.serwisbosch.com](http://www.serwisbosch.com) znajdą Państwo wszystkie szczegóły dotyczące usług serwisowych online.

Tel.: 22 7154450

Faks: 22 7154441

E-mail: bsc@pl.bosch.com  
www.bosch-pt.pl

### Utylizacja odpadów

Urządzenia pomiarowe, akumulatory/baterie, osprzęt i opakowanie należy oddać do odpowiedniego przetworzenia zgodnego z obowiązującymi przepisami w zakresie ochrony środowiska.



Nie wolno wyrzucać urządzeń pomiarowych ani akumulatorów/baterii razem z odpadami z gospodarstwa domowego!

#### Tylko dla krajów UE:

Zgodnie z europejską dyrektywą 2012/19/UE niezdatne do użytku urządzenia pomiarowe, a zgodnie z europejską dyrektywą 2006/66/WE uszkodzone lub zużyte akumulatory/baterie, należy zbierać osobno i doprowadzić do ponownego przetworzenia zgodnie z przepisami ochrony środowiska.

## Čeština

### Bezpečnostní upozornění

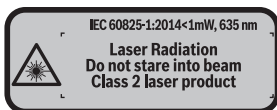


Aby byla zajištěna bezpečná a spolehlivá práce s měřicím přístrojem, je nutné si přečíst a dodržovat veškeré pokyny. Pokud se měřicí přístroj nepoužívá podle těchto pokynů, může to negativně ovlivnit ochranná opatření, která jsou integrována v měřicím přístroji. Nikdy nesmíte dopustit, aby byly výstražné

štítky na měřicím přístroji nečitelné. **TYTO POKYNY DOBŘE USCHOVEJTE, A POKUD BUDETE MĚŘICÍ PŘÍSTROJ PŘEDÁVAT DÁLE, PŘILOŽTE JE.**

- **Pozor** – pokud se používají jiná než zde uvedená ovládací nebo seřizovací zařízení nebo se provádějí jiné postupy, může to mít za následek vystavení nebezpečnému záření.

Měřicí přístroj se dodává s výstražnou tabulkou (na vyobrazení měřicího přístroje na stránce s obrázkem označená číslem (14)).



- ▶ Pokud není text výstražné tabulky ve vašem národním jazyce, přelepte ho před prvním uvedením do provozu přiloženou nálepkou ve vašem jazyce.



Laserový paprsek nemířte proti osobám nebo zvířatům a nedívejte se do přímého ani do odraženého laserového paprsku. Může to způsobit oslepení osob, nehody nebo poškození zraku.

- ▶ Pokud laserový paprsek dopadne do oka, je třeba vědomě zavřít oči a okamžitě hlavou uhnout od paprsku.
- ▶ Na laserovém zařízení neprovádějte žádné změny.
- ▶ Brýle pro zviditelnění laserového paprsku nepoužívejte jako ochranné brýle. Brýle pro zviditelnění laserového paprsku slouží pro lepší rozpoznání laserového paprsku; nechrání ale před laserovým zářením.
- ▶ Brýle pro zviditelnění laserového paprsku nepoužívejte jako sluneční brýle nebo v silničním provozu. Brýle pro zviditelnění laserového paprsku neposkytují UV ochranu a zhoršují vnímání barev.
- ▶ Měřicí přístroj svěťujte do opravy pouze kvalifikovaným odborným pracovníkům, kteří mají k dispozici originální náhradní díly. Tím bude zajištěno, že zůstane zachována bezpečnost měřicího přístroje.
- ▶ Nedovoľte dětem, aby používaly laserový měřicí přístroj bez dozoru. Mohly by neúmyslně oslnit osoby.
- ▶ S měřicím přístrojem nepracujte v prostředí s nebezpečím výbuchu, kde se nacházejí hořlavé kapaliny, plyny nebo hořlavý prach. V měřicím přístroji mohou vznikat jiskry, které mohou způsobit vznícení prachu nebo výparů.

## Popis výrobku a výkonu

### Použití v souladu s určeným účelem

Měřicí přístroj je určený k měření vzdáleností, délek, výšek, odstupů a pro výpočet ploch a objemů.

Měřicí přístroj je vhodný pro používání v interiérech.

## Zobrazené součásti

Číslování zobrazených komponent se vztahuje na zobrazení měřicího přístroje na obrázkové straně.

- (1) Tlačítko volby referenční roviny
- (2) Tlačítko minus [-] / navigační tlačítko
- (3) Funkční tlačítko
- (4) Tlačítko měření [ $\blacktriangle$ ]
- (5) Barevný displej
- (6) Tlačítko seznamu naměřených hodnot
- (7) Tlačítko plus [+] / navigační tlačítko
- (8) Tlačítko zapnutí/vypnutí [ $\odot$ ]
- (9) Kryt přihrádky pro baterie
- (10) Aretace krytu přihrádky pro baterie
- (11) Sériové číslo
- (12) Přijímací čočka
- (13) Výstup laserového paprsku
- (14) Varovný štítek laseru
- (15) Brýle pro práci s laserem <sup>A)</sup>
- (16) Cílová destička laseru <sup>A)</sup>
- (17) Ochranné pouzdro

A) **Zobrazené nebo popsané příslušenství nepatří k standardnímu obsahu dodávky. Kompletní příslušenství naleznete v našem programu příslušenství.**

### Indikační prvky

- (a) Zobrazení seznamu naměřených hodnot
- (b) Ukazatel baterie
- (c) Naměřená hodnota
- (d) Výsledek
- (e) Referenční rovina měření
- (f) Zapnutý laser
- (g) Měřicí funkce
  - Měření délky
  - Trvalé měření

- Měření plochy
- Měření objemu

**(h)** Chybový ukazatel „Error“

## Technické údaje

Digitální laserový dálkoměr	PLR 25
Objednací číslo	<b>3 603 F72 5..</b>
Měřicí rozsah (typicky)	0,05–25 m <sup>A)</sup>
Přesnost měření (typicky)	±2,0 mm <sup>B)</sup>
Nejmenší zobrazovaná jednotka	1 mm
Provozní teplota	-10 °C až +40 °C
Skladovací teplota	-20 °C až +70 °C
Relativní vlhkost vzduchu max.	90 %
Max. nadmořská výška pro použití	2 000 m
Stupeň znečištění podle IEC 61010-1	2 <sup>C)</sup>
Třída laseru	2
Typ laseru	635 nm, < 1 mW
Průměr laserového paprsku (při 25 °C) cca	
- ve vzdálenosti 10 m	9 mm
- ve vzdálenosti 20 m	18 mm
Automatické vypínání po cca	
- laser	20 s
- měřicí přístroj (bez měření)	5 min
Hmotnost podle EPTA-Procedure 01:2014	0,08 kg
Rozměry	100 × 42 × 22 mm
Baterie	2 × 1,5 V LR03 (AAA)
Životnost baterie cca	
- jednotlivé měření	10 000 <sup>D)</sup>

– trvalé měření

2,5 h<sup>D)</sup>

- A) Při měření od zadní hrany měřicího přístroje. Dosah se zvětšuje, čím lépe se laserové světlo odráží od povrchu cíle (dobrý rozptyl, neleskne se) a čím jasnější je laserový bod v porovnání s okolním jasnem (vnitřní prostory, šero). Retroreflexní cílová destička by se neměla používat pro vzdálenosti menší než 20 m, protože může způsobit chyby měření.
- B) Při měření od zadní hrany měřicího přístroje, 100% odrazivosti cíle (např. na bílo natřená zeď), slabém osvětlení pozadí a provozní teplotě 25 °C. Navíc je třeba počítat s odchylkou ±0,05 mm/m.
- C) Vyskytuje se pouze nevodivé znečištění, přičemž příležitostně se ale očekává dočasná vodivost způsobená orosením.
- D) Při provozní teplotě 25 °C.

K jednoznačné identifikaci měřicího přístroje slouží sériové číslo **(11)** na typovém štítku.


## Montáž

### Vložení/výměna baterií

Pro provoz měřicího přístroje doporučujeme použít alkalicko-manganové baterie.

S akumulátory 1,2 V je možných méně měření než s bateriemi 1,5 V.

Otevřete kryt příhrádky pro baterie **(9)** stisknutím aretace **(10)** ve směru šipky a sejměte kryt. Vložte baterie, resp. akumulátory. Přitom dodržujte správnou polaritu podle vyobrazení na vnitřní straně příhrádky pro baterie.

Když se poprvé na displeji zobrazí symbol baterie , lze poté provést ještě minimálně 100 měření. Pokud je symbol baterie prázdný, musíte baterie, resp. akumulátory vyměnit, již nelze měřit.

Vyměňte vždy všechny baterie, resp. akumulátory současně. Použijte pouze baterie nebo akumulátory jednoho výrobce a stejné kapacity.

- ▶ **Když měřicí přístroj delší dobu nepoužíváte, vyjměte z něj baterie, resp. akumulátory.** Baterie a akumulátory mohou při delším skladování korodovat a samy se vybit.

## Provoz

### Uvedení do provozu

- ▶ **Nenechávejte zapnutý měřicí přístroj bez dozoru a po použití ho vypněte.** Mohlo by dojít k oslnění jiných osob laserovým paprskem.
- ▶ **Chraňte měřicí přístroj před vlhkem a přímým slunečním zářením.**

- ▶ **Nevystavujte měřicí přístroj extrémním teplotám nebo kolísání teplot.**  
Nenechávejte ho např. delší dobu ležet v autě. Při větším kolísání teplot nechte měřicí přístroj nejprve vytemperovat, než ho uvedete do provozu. Při extrémních teplotách nebo teplotních výkyvech může být omezena přesnost přístroje.
- ▶ **Chraňte měřicí přístroj před prudkými nárazy nebo pádem.** Pokud byl měřicí přístroj vystavený působení vnějších vlivů, měli byste před další prací vždy provést kontrolu přesnosti (viz „Kontrola přesnosti měřicího přístroje“, Stránka 28).

### Zapnutí a vypnutí

Pro **zapnutí** měřicího přístroje krátce stiskněte tlačítko zapnutí/vypnutí **(8)** nebo tlačítko měření **(4)**. Při zapnutí měřicího přístroje se ještě nezapne laserový paprsek.

Pro **vypnutí** měřicího přístroje dlouze stiskněte tlačítko zapnutí/vypnutí **(8)**.

Když cca 5 minut nestisknete žádné tlačítko na měřicím přístroji, měřicí přístroj se kvůli šetření baterií automaticky vypne.

### Proces měření



Po zapnutí se měřicí přístroj nachází ve funkci měření délky. Ostatní měřicí funkce můžete nastavit stisknutím tlačítka **(3)** nebo navigačních tlačítek **(7) [+]** nebo **(2) [-]** (viz „Měřicí funkce“, Stránka 24).

Po potvrzení měřicí funkce tlačítkem měření **(4)** se zapne laserový paprsek.

Jako referenční rovina pro měření je po zapnutí zvolena zadní hrana měřicího přístroje. Pro změnu referenční roviny (viz „Volba referenční roviny (viz obrázky **A–B**)“, Stránka 23).

Přiložte měřicí přístroj se zvolenou referenční rovinou na požadovanou měřenou linii (např. zed').

Pro spuštění měření krátce stiskněte tlačítko měření **(4)**. Laserový paprsek se pak vypne. Pro opětovné zapnutí laserového paprsku krátce stiskněte tlačítko měření **(4)**. Pro spuštění dalšího měření znovu krátce stiskněte tlačítko měření **(4)**.

- ▶ **Nemířte laserový paprsek na osoby zvířata a nedívejte se sami do něj, a to ani z větší vzdálenosti.**

U funkce trvalého měření začne měření hned po prvním stisknutí tlačítka měření **(4)**. Naměřená hodnota se typicky zobrazí během 0,5 s a nejpozději za 4 s. Doba měření závisí na vzdálenosti, světelných podmínkách a reflexních vlastnostech cílové plochy. Pokud cca 20 s po zaměření neproběhne měření, laserový paprsek se kvůli šetření baterií automaticky vypne.

### Volba referenční roviny (viz obrázky **A–B**)


Pro měření můžete volit mezi dvěma různými referenčními rovinami:

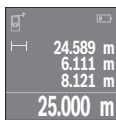
- zadní hranou měřicího přístroje (např. při přikládání ke zdi),
- přední hranou měřicího přístroje (např. při měření od hrany stolu).

Pro změnu referenční roviny stiskněte tlačítko **(1)** tolikrát, dokud se na displeji nezobrazí požadovaná referenční rovina. Po každém zapnutí měřicího přístroje je předvolena jako referenční rovina zadní hrana přístroje.

## Měřicí funkce

### Měření délky


Zvolte funkci měření délky  z (viz „Proces měření“, Stránka 23).



Stiskněte tlačítko měření **(4)** jednou pro zaměření cílové plochy a znovu pro měření.


Naměřená hodnota se zobrazí dole na displeji.

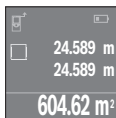
Opakujte výše uvedené kroky pro každé další měření. Poslední čtyři naměřené hodnoty jsou zobrazeny na displeji. Poslední naměřená hodnota je zobrazená dole na displeji, předposlední naměřená hodnota nad ní atd.

**Upozornění:** Dlouhým stisknutím tlačítka měření **(4)** přejdete z každé měřicí funkce na funkci měření délky .

### Měření plochy

Zvolte funkci měření plochy .

Poté postupně změřte šířku a délku jako při měření délky. Mezi oběma měřeními zůstane laserový paprsek zapnutý. Měřená vzdálenost bliká na ukazateli měření plochy .




První naměřená hodnota se zobrazí nahoře na displeji.

Po dokončení druhého měření se automaticky vypočítá a zobrazí plocha.

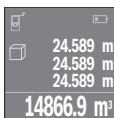
Konečný výsledek je zobrazený dole na displeji, jednotlivé naměřené hodnoty nad ním.

### Měření objemu

Zvolte funkci měření objemu .

Poté postupně změřte šířku, délku a výšku jako při měření délky. Mezi těmito třemi měřeními zůstává paprsek laseru zapnutý. Měřená vzdálenost bliká na ukazateli měření objemu .



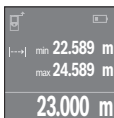


Po dokončení třetího měření se automaticky vypočítá a zobrazí objem. Konečný výsledek je zobrazený dole na displeji, jednotlivé naměřené hodnoty nad ním.

### Trvalé měření (viz obrázek C)

Při trvalém měření lze měřicím přístrojem pohybovat relativně vůči cíli, přičemž naměřená hodnota se cca každých 0,5 s aktualizuje. Můžete se např. vzdálit od zdi až na požadovaný odstup, aktuální vzdálenost můžete stále odečítat na displeji.

Zvolte funkci trvalé měření .



Pro spuštění procesu měření stiskněte tlačítko měření **(4)**. Měřicím přístrojem pohybujte tak dlouho, až se dole na displeji objeví požadovaná hodnota vzdálenosti.

Trvalé měření přerušíte stisknutím tlačítka měření **(4)**. Aktuální naměřená hodnota se zobrazí dole na displeji. Největší a nejmenší naměřená hodnota jsou uvedeny nad ní. Opětovným stisknutím tlačítka měření **(4)** se trvalé měření spustí znovu.

Trvalé měření se po 4 min automaticky vypne.

### Vymazání naměřené hodnoty

Krátkým stisknutím tlačítka zapnutí/vypnutí **(8)** můžete u všech měřicích funkcí vymazat naposledy naměřenou jednotlivou hodnotu. Opakovaným krátkým stisknutím tlačítka se vymažou jednotlivé naměřené hodnoty v opačném pořadí.

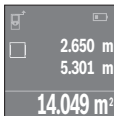
### Sčítání/odčítání hodnot

Naměřené hodnoty nebo konečné výsledky lze sčítat nebo odčítat.

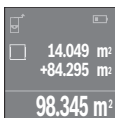
#### Sčítání hodnot

Následující příklad popisuje sčítání ploch:

Zjistěte plochu podle části Měření plochy (viz „Měření plochy“, Stránka 24).



Stiskněte tlačítko **(7) [+]**. Vypočítaná plocha se zobrazí uprostřed displeje.



Pro spuštění dalšího měření plochy stiskněte tlačítko měření **(4)**. Zjistěte plochu podle části Měření plochy (viz „Měření plochy“, Stránka 24). Pro ukončení funkce sčítání stiskněte tlačítko měření **(4)**. Pro přičítání dalších naměřených hodnot znovu stiskněte tlačítko **(7) [+]** atd.

### Odčítání hodnot

Pro odčítání hodnot stiskněte tlačítko **(2) [-]**. Další postup je analogický jako u „Sčítání hodnot“.

### Seznam posledních naměřených hodnot/výpočtů

Měřicí přístroj uloží posledních 10 naměřených hodnot a jejich výpočty a zobrazí je v opačném pořadí (nejprve poslední naměřená hodnota/poslední výpočet).

Pro zobrazení seznamu naměřených hodnot stiskněte tlačítko **(6)**.

### Smazání naměřených hodnot v seznamu naměřených hodnot

Krátkým stisknutím tlačítka zapnutí/vypnutí **(8)** smažete aktuálně zobrazenou naměřenou hodnotu.

Současným stisknutím tlačítka **(6)** a tlačítka zapnutí/vypnutí **(8)** smažete všechny naměřené hodnoty v seznamu naměřených hodnot.

## Pracovní pokyny

### Všeobecná upozornění

Přijímací čočka **(12)** a výstup laserového paprsku **(13)** nesmí být při měření zakryté. Měřicí přístroj se nesmí během měření pohybovat (s výjimkou funkce trvalého měření). Měřicí přístroj proto pokud možno přiložte nebo položte na měřené body. Měření probíhá ve středu laserového paprsku, a to i u šikmo zaměřené cílové plochy.

### Vlivy na měřicí rozsah

Měřicí rozsah závisí na světelných podmínkách a reflexních vlastnostech cílového povrchu. Pro lepší viditelnost laserového paprsku při práci ve venkovním prostředí a při silném slunečním záření používejte brýle pro práci s laserem **(15)** (příslušenství) a cílovou destičku laseru **(16)** (příslušenství), nebo cílovou plochu zastiňte.

### Vlivy na výsledek měření

Na základě fyzikálních účinků nelze vyloučit, že při měření na různých površích nedojde k chybným měřením. K tomu náležejí:

- průhledné povrchy (např. sklo, voda),
- reflexní povrchy (např. leštěný kov, sklo),

- porézní povrchy (např. izolační materiály),
- strukturované povrchy (např. hrubá omítka, přírodní kámen).

Případně na těchto površích použijte cílovou destičku laseru **(16)** (příslušenství).

Naměřenou hodnotu mohou rovněž ovlivnit vrstvy vzduchu s různou teplotou nebo nepřímo přijaté odrazy.

## Závady – příčiny a odstranění

Příčina	Odstranění
<b>Na displeji se zobrazí symbol teplotní výstrahy (teploměr), ovládání není možné.</b>	
Měřicí přístroj je mimo rozsah provozní teploty -10 °C až +40 °C.	Počkejte, dokud měřicí přístroj nedosáhne provozní teplotu.
<b>Ukazatel stavu baterie klesá.</b>	
Klesá napětí baterie (měření je ještě možné).	Vyměňte baterie, resp. akumulátory.
<b>Ukazatel stavu baterie prázdný, měření není možné.</b>	
Příliš nízké napětí baterie.	Vyměňte baterie, resp. akumulátory.
<b>Ukazatel „Error“ a „---“ na displeji.</b>	
Úhel mezi paprskem laseru a cílem je příliš ostrý.	Zvětšete úhel mezi paprskem laseru a cílem.
Cílová plocha odráží příliš silně (např. zrcadlo), resp. příliš slabě (např. černá látka), nebo je příliš silně okolní světlo.	Použití cílové destičky laseru <b>(16)</b> (příslušenství)
Výstup laserového paprsku <b>(13)</b> , resp. přijímací čočka <b>(12)</b> jsou zamřené (např. kvůli rychlé změně teploty).	Měkkým hadrem otřete výstup laserového paprsku <b>(13)</b> , resp. přijímací čočku <b>(12)</b> .
Vypočítaná hodnota je větší než 999 999 nebo menší než -999 999 m/m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> .	Výpočet rozdělte do jednotlivých kroků.
<b>Výsledek měření není spolehlivý.</b>	
Cílová plocha neodráží jednoznačně (např. voda, sklo).	Cílovou plochu zakryjte.
Výstup laserového paprsku <b>(13)</b> , resp. přijímací čočka <b>(12)</b> jsou zakryté.	Výstup laserového paprsku <b>(13)</b> , resp. přijímací čočka <b>(12)</b> musí být volné.
<b>Výsledek měření není věrohodný.</b>	

Příčina	Odstranění
Nastavena špatná referenční rovina.	Referenční rovina zvolte vhodně k měření.
Překážka v dráze laserového paprsku.	Bod laseru musí kompletně ležet na cílové ploše.



Měřicí přístroj monitoruje správnou funkci při každém měření. Pokud je zjištěna závada, na displeji se zobrazí již jen vedle vyobrazený symbol. V takovém případě, nebo když nemůžete poruchu odstranit pomocí výše uvedených pokynů, zašlete měřicí přístroj prostřednictvím svého prodejce zákaznické službě Bosch.

### Kontrola přesnosti měřicího přístroje

Přesnost měřicího přístroje můžete zkontrolovat takto:

- Zvolte si v čase neměnnou měřicí úsečku od cca 3 do 10 m délky, jejíž délka je velmi přesně známa (např. šířka místnosti, otvor dveří). Měřená vzdálenost musí být ve vnitřním prostoru, cílová plocha měření musí být hladká a dobře odrazivá.
- Vzdálenost změřte 10krát po sobě.

Odchylka jednotlivých měření od střední hodnoty smí činit maximálně  $\pm 2$  mm. Měření si zaznamenejte, abyste mohli později porovnat přesnost.

## Údržba a servis

### Údržba a čištění

Měřicí přístroj uchovávejte a převázejte pouze v dodané ochranné tašce.

Udržujte měřicí přístroj vždy čistý.

Měřicí přístroj neponořujte do vody nebo jiných kapalin.

Nečistoty otřete vlhkým, měkkým hadříkem. Nepoužívejte čisticí prostředky nebo rozpouštědla.

Zejména přijímací čočku (**12**) ošetřujte se stejnou pečlivostí jako při zacházení s brýlemi nebo čočkou fotoaparátu.

V případě opravy pošlete měřicí přístroj v ochranném pouzdru (**17**).

### Zákaznická služba a poradenství ohledně použití

Zákaznická služba zodpoví vaše dotazy k opravě a údržbě vašeho výrobku a též k náhradním dílům. Rozkladové výkresy a informace o náhradních dílech najdete také na:

**[www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)**.

V případě dotazů k našim výrobkům a příslušenství vám ochotně pomůže poradenský tým Bosch.

V případě veškerých otázek a objednávek náhradních dílů bezpodmínečně uveďte 10místné věcné číslo podle typového štítku výrobku.

### Czech Republic

Robert Bosch odbytová s.r.o.

Bosch Service Center PT

K Vápence 1621/16

692 01 Mikulov

Na [www.bosch-pt.cz](http://www.bosch-pt.cz) si můžete objednat opravu Vašeho stroje nebo náhradní díly online.

Tel.: +420 519 305700

Fax: +420 519 305705

E-Mail: [servis.naradi@cz.bosch.com](mailto:servis.naradi@cz.bosch.com)

[www.bosch.cz](http://www.bosch.cz)

### Likvidace

Měřicí přístroje, akumulátory/baterie, příslušenství a obaly je třeba odevzdat k ekologické recyklaci.



Měřicí přístroje a akumulátory/baterie nevyhazujte do domovního odpadu!

### Pouze pro země EU:

Podle evropské směrnice 2012/19/EU se musí již nepoužitelné měřicí přístroje a podle evropské směrnice 2006/66/ES vadné nebo opotřebované akumulátory/baterie shromažďovat odděleně a odevzdat k ekologické recyklaci.

## Slovenčina

### Bezpečnostné upozornenia

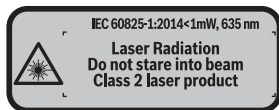


Aby bola zaistená bezpečná a spoľahlivá práca s meracím prístrojom, prečítajte si a dodržiavajte všetky pokyny. Pokiaľ merací prístroj nebudete používať v súlade s týmito pokynmi, môžete nepriaznivo ovplyvniť integrované ochranné opatrenia v meracom prístroji. Nikdy nesmiete dopustiť, aby boli výstražné štítky na mera-

com prístroji nečitateľné. TIETO POKYNY DOBRE USCHOVAJTE A POKIAĽ BUDETE MERACÍ PRÍSTROJ ODOVDÁVAŤ ĎALEJ, PRILOŽTE ICH.

- **Pozor** – keď sa používajú iné ovládacie alebo nastavovacie zariadenia, ako sú tu uvedené alebo iné postupy, môže to viesť k nebezpečnej expozícii žiarením.

Merací prístroj sa dodáva s výstražným štítkom (v znázornení meracieho prístroja na grafickej stránke označený číslom (14)).



- Ak výstražný štítko nie je v jazyku krajiny, kde sa prístroj používa, pred prvým uvedením do prevádzky ho prelepte dodanou nálepkou v jazyku vašej krajiny.



Nesmerujte laserový lúč na osoby ani na zvieratá, ani sami nepozerajte do priameho či odrazeného laserového lúča. Môže to spôsobiť oslepenie osôb, nehody alebo poškodenie zraku.

- **Pokiaľ laserový lúč dopadne do oka, treba vedome zatvoriť oči a okamžite hlavu otočiť od lúča.**
- Na laserovom zariadení nevykonávajte žiadne zmeny.
- **Okuliare na zviditeľnenie laserového lúča nepoužívajte ako ochranné okuliare.** Okuliare na zviditeľnenie laserového lúča slúžia na lepšie rozpoznanie laserového lúča; nechránia však pred laserovým žiarením.
- **Okuliare na zviditeľnenie laserového lúča nepoužívajte ako slnečné okuliare alebo v cestnej doprave.** Okuliare na zviditeľnenie laserového lúča neposkytujú úplnú UV ochranu a zhoršujú vnímanie farieb.
- **Opravu meracieho prístroja zverte len kvalifikovanému odbornému personálu, ktorý používa originálne náhradné súčiastky.** Tým sa zaručí, že bezpečnosť meracieho prístroja zostane zachovaná.
- **Nedovoľte deťom používať laserový merací prístroj bez dozoru.** Mohli by ste neúmyselne spôsobiť oslepenie osôb.
- **S meracím prístrojom nepracujte v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu, v ktorom sa nachádzajú horľavé kvapaliny, plyny alebo prach.** V tomto meracom prístroji sa môžu vytvárať iskry, ktoré by mohli uvedený prach alebo výpary zapáliť.

## Opis výrobku a výkonu

### Používanie v súlade s určením

Merací prístroj je určený na meranie vzdialeností, diaľok, výšok, odstupov a výpočet plôch a objemov.

Tento merací prístroj je vhodný na používanie vo vnútorných priestoroch (v miestnostiach).

### Vyobrazené komponenty

Číslovanie jednotlivých komponentov sa vzťahuje na vyobrazenie meracieho prístroja na grafickej strane tohto Návodu na používanie.

- (1) Tlačidlo voľby vzťažnej roviny
- (2) Tlačidlo mínus [-]/navigačné tlačidlo
- (3) Tlačidlo funkcií
- (4) Tlačidlo merania [ $\blacktriangle$ ]
- (5) Farebný displej
- (6) Tlačidlo zoznamu nameraných hodnôt
- (7) Tlačidlo plus [+]/navigačné tlačidlo
- (8) Vypínač [O]
- (9) Veko priehradky na batérie
- (10) Aretácia veka priehradky na batérie
- (11) Sériové číslo
- (12) Prijímacia šošovka
- (13) Výstup laserového žiarenia
- (14) Výstražný štítok laserového prístroja
- (15) Okuliare na zviditeľnenie laserového lúča <sup>A)</sup>
- (16) Cieľová tabuľka lasera <sup>A)</sup>
- (17) Ochranné puzdro

A) **Vyobrazené alebo opísané príslušenstvo nepatrí do štandardného rozsahu dodávky. Kompletné príslušenstvo nájdete v našom sortimente príslušenstva.**

### Zobrazovacie (indikčné) prvky

- (a) Zobrazenie zoznamu nameraných hodnôt
- (b) Indikácia batérií

- (c) Nameraná hodnota
- (d) Výsledok
- (e) Referenčná rovina merania
- (f) Laser zapnutý
- (g) Funkcia merania
  - Meranie dĺžky
  - Trvalé meranie
  - Meranie plochy
  - Meranie objemu
- (h) Indikovanie chyby „Error“

### Technické údaje

Digitálny laserový merač vzdialenosti	PLR 25
Vecné číslo	<b>3 603 F72 5..</b>
Rozsah merania (typicky)	0,05 – 25 m <sup>A)</sup>
Presnosť merania (typicky)	±2,0 mm <sup>B)</sup>
Najmenšia zobrazovaná jednotka	1 mm
Prevádzková teplota	-10 °C ... +40 °C
Skladovacia teplota	-20 °C ... +70 °C
Relatívna vlhkosť vzduchu max.	90 %
Max. výška použitia nad referenčnou výškou	2 000 m
Stupeň znečistenia podľa IEC 61010-1	2 <sup>C)</sup>
Trieda lasera	2
Typ lasera	635 nm, < 1 mW
Priemer laserového lúča (pri 25 °C) cca	
– vo vzdialenosti 10 m	9 mm
– vo vzdialenosti 20 m	18 mm
Automatické vypínanie po cca	
– Laser	20 s
– Merací prístroj (bez merania)	5 min
Hmotnosť podľa EPTA-Procedure 01:2014	0,08 kg



Digitálny laserový merač vzdialenosti	PLR 25
Rozmery	100 x 42 x 22 mm
Batéria	2 x 1,5 V LR03 (AAA)
Životnosť batérie cca	
– Jednotlivé meranie	10 000 <sup>D)</sup>
– Trvalé meranie	2,5 h <sup>D)</sup>

- A) Pri meraní od zadnej strany meracieho prístroja. Dosah je tým väčší, čím lepšie sa svetlo lasera odráža od povrchu cieľa (s rozptýlením, nie so zrkadlením) a čím svetlejší je bod lasera oproti jasu okolitého prostredia (vnútorné priestory, prítomie). Na vzdialenosti menšie ako 20 m by sa nemala používať odrazová cieľová platnička, pretože to môže viesť k chybám merania.
- B) Pri meraní od zadnej strany meracieho prístroja, 100 % reflexívnosť cieľa (napr. nabielo natretá stena), silné osvetlenie pozadia a prevádzková teplota 25 °C. Okrem toho je potrebné počítať s odchýlkou  $\pm 0,05$  mm/m.
- C) Vyskytuje sa len nevodivé znečistenie, pričom sa však príležitostne očakáva dočasná vodivosť spôsobená kondenzáciou.
- D) pri prevádzkovej teplote 25 °C

Na jednoznačnú identifikáciu vášho meracieho prístroja slúži sériové číslo (**11**) uvedené na typovom štítku.

## Montáž

### Vkladanie/výmena batérií

Na prevádzku meracieho prístroja sa odporúča používať alkalické mangánové batérie. Pomocou akumulátorových článkov s napätím 1,2 V je možné vykonať menej meraní ako pomocou batérií s napätím 1,5 V.

Na otvorenie vrchného krytu priehradky na batérie (**9**) zatlačte aretačný mechanizmus (**10**) v smere šípky a odoberte kryt priehradky na batérie. Vložte batérie, resp. akumulátory. Dávajte pritom pozor na správnu polaritu podľa vyobrazenia na vnútornej strane priehradky na batérie.

Keď sa na displeji zobrazí symbol batérie  $\rightleftharpoons$  prvýkrát, tak je možných ešte minimálne 100 meraní. Keď je symbol batérie prázdny, musíte vymeniť batérie, vykonávanie meraní už nie je viac možné.

Vymieňajte vždy všetky batérie, resp. všetky akumulátorové články súčasne. Pri jednej výmene používajte len batérie jedného výrobcu a vždy také, ktoré majú rovnakú kapacitu.

- **Ak merací prístroj dlhší čas nepoužívate, batérie, príp. akumulátory z neho vyberte.** Počas dlhšieho skladovania by mohli batérie alebo akumulátorové články koroďovať a mohli by sa samočinne vybíjať.

## Prevádzka

### Uvedenie do prevádzky

- ▶ **Zapnutý merací prístroj nenechávajte bez dozoru a po použití ho vždy vypnite.**  
Laserový lúč by mohol oslepiť iné osoby.
- ▶ **Merací prístroj chráňte pred vlhkom a pred priamym slnečným žiarením.**
- ▶ **Merací prístroj nevystavujte extrémnym teplotám alebo teplotným výkyvom.**  
Nenechávajte ho napríklad dlhší čas ležať v automobile. V prípade väčších teplotných výkyvov nechajte merací prístroj pred uvedením do prevádzky zahriať. Pri extrémnych teplotách alebo v prípade kolísania teplôt môže byť negatívne ovplyvnená presnosť meracieho prístroja.
- ▶ **Zabráňte silným nárazom alebo pádom meracieho prístroja.** Pri silných vonkajších vplyvoch by ste mali pred ďalšou prácou vykonať skúšku presnosti meracieho prístroja (pozri „Skúška presnosti meracieho prístroja“, Stránka 39).

### Zapnutie/vypnutie

Na **zapnutie** meracieho prístroja krátko stlačte vypínač **(8)** alebo tlačidlo merania **(4)**. Pri zapnutí meracieho prístroja sa ešte nezapne laserový lúč.

Merací prístroj **vypnite** dlhým stlačením vypínača **(8)**

Ak sa približne 5 minút nestlačí žiadne tlačidlo na meracom prístroji, prístroj sa z dôvodu šetrenia batérie automaticky vypne.

### Proces merania



Po zapnutí sa merací prístroj nachádza vo funkcii merania dĺžky. Ostatné meracie funkcie môžete nastavovať viacnásobným stláčaním tlačidla **(3)** alebo navigačných tlačidiel **(7) [+]** alebo **(2) [-]** (pozri „Meracie funkcie“, Stránka 35).

Po potvrdení meracej funkcie tlačidlom merania **(4)** sa zapne laserový lúč.

Ako referenčná rovina pre meranie bude po zapnutí prístroja vybraná zadná hrana meracieho prístroja. Keď chcete zmeniť referenčnú rovinu, (pozri „Výber referenčnej roviny“ (pozri obrázky **A–B**“), Stránka 35).

Priložte merací prístroj zvolenou referenčnou rovinou na želanú čiaru merania (napríklad na stenu).

Na spustenie merania krátko stlačte tlačidlo merania **(4)**. Potom sa laserový lúč vypne. Na opätovné zapnutie laserového lúča krátko stlačte tlačidlo merania **(4)**. Na spustenie ďalšieho merania opäť krátko stlačte tlačidlo merania **(4)**.

► **Nesmerujte laserový lúč na osoby ani na zvieratá, ani sa sami nepozerajte do laserového lúča, dokonca ani z väčšej vzdialenosti.**

Vo funkcii trvalé meranie sa meranie začína už po prvom stlačení meracieho tlačidla (4). Nameraná hodnota sa typicky objaví v priebehu 0,5 sekundy a najneskôr po 4 sekundách. Doba merania závisí od vzdialenosti, svetelných podmienok a reflexných vlastností cieľovej plochy.

Ak sa cca 20 s po zameraní nevykoná žiadne meranie, laserový lúč sa automaticky vypne z dôvodu šetreniu batérií.

### Výber referenčnej roviny (pozri obrázky A–B)


Na uskutočnenie merania si môžete vybrať spomedzi dvoch rôznych vzťažných rovín:

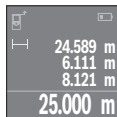
- zadnej hrany meracieho prístroja (napr. pri priložení na steny),
- prednej hrany meracieho prístroja (napr. pri meraní od hrany stola).

Na zmenu referenčnej roviny stláčajte tlačidlo (1), kým sa na displeji nezobrazí želaná referenčná rovina. Po každom zapnutí meracieho prístroja je ako vzťažná rovina prednastavená zadná hrana meracieho prístroja.

## Meracie funkcie

### Meranie dĺžky


Vyberte funkciu meranie dĺžky  (pozri „Proces merania“, Stránka 34).



Stlačte tlačidlo merania (4) jedenkrát na zameranie cieľovej plochy a znova na meranie.


Nameraná hodnota sa zobrazí dolu na displeji.

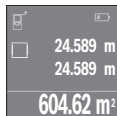
Pri každom ďalšom meraní zopakujte vyššie uvedené kroky. Posledné štyri namerané hodnoty sa zobrazia na displeji. Posledná nameraná hodnota sa zobrazí dolu na displeji, predposledná nad ňou atď.

**Upozornenie:** Dlhým stlačením tlačidla merania (4) sa dostanete z každej meracej funkcie do funkcie merania dĺžky .

### Meranie plochy

Vyberte funkciu meranie plochy .

Potom odmerajte za sebou šírku, dĺžku a výšku ako pri meraní dĺžky. Laserový lúč zostáva medzi oboma meraniami zapnutý. Meraný úsek bliká na indikácii merania plochy .




Prvá nameraná hodnota sa zobrazí hore na displeji.

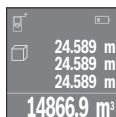
Po skončení druhého merania sa automaticky vypočíta a zobrazí plocha.

Konečný výsledok sa zobrazí dole na displeji, jednotlivé namerané hodnoty nad tým.

### Meranie objemu

Vyberte funkciu meranie objemu .


Potom odmerajte za sebou šírku, dĺžku a výšku ako pri meraní dĺžky. Laserový lúč zostáva medzi týmito tromi meraniami zapnutý. Meraný úsek bliká na indikácii merania objemu .



Po skončení tretieho merania sa automaticky vypočíta a zobrazí objem. Konečný výsledok sa zobrazí dole na displeji, jednotlivé namerané hodnoty nad tým.

### Trvalé meranie (pozri obrázok C)

Pri trvalom meraní sa môže merací prístroj relatívne pohybovať k cieľu, pričom nameraná hodnota sa aktualizuje každých 0,5 s. Môžete sa vzdialiť napríklad od steny až na želanú vzdialenosť, pričom aktuálnu vzdialenosť je stále možné prečítať.

Vyberte funkciu trvalé meranie .



Stlačte meracie tlačidlo **(4)** na aktivovanie procesu merania. Merací prístroj pohybné dovedy, kým sa dole na displeji zobrazí požadovaná hodnota vzdialenosti.

Stlačením meracieho tlačidla **(4)** prerušíte trvalé meranie. Aktuálna nameraná hodnota sa zobrazí dole na displeji. Najväčšia a najmenšia nameraná hodnota sa nachádzajú nad tým. Nové stlačenie tlačidla merania **(4)** spustí trvalé meranie odznova.

Trvalé meranie sa po 4 min automaticky vypne.

### Vymazanie nameraných hodnôt

Krátkym stlačením vypínača **(8)** môžete vymazať vo všetkých meracích funkciách poslednú nameranú hodnotu. Viacnásobným krátkym stlačením tlačidla sa jednotlivé namerané hodnoty vymažú v opačnom poradí.

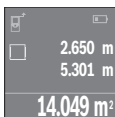
### Spočítavanie/odpočítavanie hodnôt

Namerané hodnoty alebo konečné výsledky sa môžu spočítavať alebo odpočítavať.

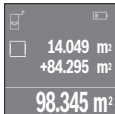
#### Spočítavanie hodnôt

Nasledujúci príklad opisuje spočítavanie plôch:

Zistíte plochu podľa odseku Meranie plochy (pozri „Meranie plochy“, Stránka 35).



Stlačte tlačidlo **(7) [+]**. Vypočítaná plocha sa zobrazí v strede displeja.



Stlačte meracie tlačidlo **(4)**, čím spustíte ďalšie meranie plochy. Zistíte plochu podľa odseku Meranie plochy (pozri „Meranie plochy“, Stránka 35). Na ukončenie sčítania stlačte tlačidlo merania **(4)**. Na pripočítanie ďalších nameraných hodnôt znova stlačte tlačidlo **(7) [+]** atď.

#### Odpočítavanie hodnôt

Na odčítanie hodnôt stlačte tlačidlo **(2) [-]**. Ďalší postup je analogický s postupom „Spočítavanie hodnôt“.

### Zoznam posledných nameraných hodnôt/výpočtov

Merací prístroj uloží posledných 10 nameraných hodnôt a ich výpočty a zobrazí ich v opačnom poradí (najprv poslednú nameranú hodnotu/posledný výpočet).

Zoznam nameraných hodnôt zobrazíte stlačením tlačidla **(6)**.

### Vymazanie nameraných hodnôt v zozname nameraných hodnôt

Krátkym stlačením vypínača **(8)** vymažete aktuálne zobrazenú nameranú hodnotu.

Súčasným stlačením tlačidla **(6)** a vypínača **(8)** vymažete všetky namerané hodnoty zoznamu nameraných hodnôt.

### Upozornenia týkajúce sa práce

#### Všeobecné upozornenia

Prijímacia šošovka **(12)** a výstup laserového žiarenia **(13)** nesmú byť pri meraní zakryté.

Počas merania nesmiete merací prístroj pohybovať (s výnimkou funkcie Trvalé meranie).

Preto čo najpresnejšie priložte merací prístroj k meracím bodom, alebo ho na meracie body čo najpresnejšie položte.

Meranie sa uskutočňuje v strede laserového lúča, aj v prípade zamerania na cieľové plochy.

#### Čo ovplyvňuje rozsah merania

Rozsah merania závisí od svetelných podmienok a reflexných vlastností cieľovej plochy. Z dôvodu lepšej viditeľnosti laserového lúča pri práci vo vonkajšom prostredí a pri veľkej intenzite slnečného žiarenia používajte okuliare na zviditeľnenie laserového lúča **(15)** (príslušenstvo) a cieľovú tabuľku pre laser **(16)** (príslušenstvo) alebo cieľovú plochu zaclňte.

### Čo ovplyvňuje výsledok merania

Na základe fyzikálnych efektov sa nedá vylúčiť, aby sa pri meraní na rozličných povrchových plochách neobjavili chyby merania. Patria sem:

- priehľadné povrchy (napr. sklo, voda),
- reflexné povrchy (napr. leštený kov, sklo),
- pórovité povrchy (napr. izolačné materiály),
- štruktúrované povrchy (napr. hrubá ometka, prírodný kameň).

V prípade potreby použite na tieto povrchy cieľovú tabuľku lasera **(16)** (príslušenstvo). Nameranú hodnotu môžu takisto ovplyvňovať vzduchové vrstvy s rozlične vysokou teplotou alebo nepriamo prijímané reflexie (odrazy) nameranej hodnoty.

### Chyby – príčiny a riešenie

Príčina	Riešenie
<b>Na displeji sa zobrazí symbol pre výstrahu teploty (teplomér), obsluha nie je možná</b>	
Merací prístroj sa nachádza mimo rozsahu prevádzkovej teploty -10 °C až +40 °C.	Počkajte, kým merací prístroj dosiahne prevádzkovú teplotu
<b>Indikátor stavu batérie klesá</b>	
Napätie batérie klesá (meranie je ešte možné).	Výmena batérií resp. akumulátorových článkov
<b>Indikátor stavu batérie prázdny, meranie nie je možné</b>	
Napätie batérie je príliš nízke	Výmena batérií resp. akumulátorových článkov
<b>Zobrazenie „Error“ a „----“ na displeji</b>	
Uhol medzi laserovým lúčom a cieľom je príliš ostrý.	Zväčšite uhol medzi laserovým lúčom a cieľom
Cieľová plocha má príliš silný odraz (napr. zrkadlo), príp. príliš slabý (napr. čierna látka) alebo okolité svetlo je príliš intenzívne.	Použite cieľovú tabuľku lasera <b>(16)</b> (príslušenstvo)
Výstup laserového lúča <b>(13)</b> , príp. prijímacia šošovka <b>(12)</b> sú zahmlené (napr. rýchlou zmenou teploty).	Mäkkou handrou utrite dosucha výstup laserového lúča <b>(13)</b> príp. prijímaciu šošovku <b>(12)</b>
Vypočítaná hodnota je vyššia ako 999 999 alebo nižšia ako -999 999 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> .	Výpočet rozdeľte na jednotlivé čiastkové kroky

Príčina	Riešenie
<b>Výsledok merania nespoľahlivý</b>	
Cieľová plocha neodráža jednoznačne (napr. sklo, voda).	Zakryte cieľovú plochu
Výstup laserového lúča <b>(13)</b> , príp. príjmacia šošovka <b>(12)</b> je zakrytá.	Výstup laserového lúča <b>(13)</b> , príp. príjmacia šošovka <b>(12)</b> nechajte odkrytú
<b>Výsledok merania nepravdepodobný</b>	
Nastavená nesprávna vzťažná rovina	Vyberte takú vzťažnú rovinu, ktorá sa hodí pre dané meranie
Na dráhe laserového lúča je prekážka	Laserový bod sa musí celý nachádzať na cieľovej ploche.



Merací prístroj kontroluje správnosť funkcie pri každom meraní. Ak sa zistí porucha, displej zobrazuje už len vedľajší symbol. V tomto prípade, alebo keď sa pomocou uvedených opatrení nepodarí odstrániť chybu, odovzdajte merací prístroj prostredníctvom svojho predajcu do servisného strediska firmy Bosch.

### Skúška presnosti meracieho prístroja

Presnosť meracieho prístroja môžete skontrolovať nasledujúcim spôsobom:

- Zvoľte trvalo nemenný úsek merania v dĺžke cca 3 až 10 m, ktorého dĺžku presne poznáte (napríklad šírku miestnosti, otvor dverí a podobne). Meraný úsek musí byť v interiéru, cieľová plocha merania hladká a dobre odrážajúca.
- Zmerajte úsek 10x za sebou.

Odchýlka jednotlivých meraní od priemeru smie byť maximálne  $\pm 2$  mm. Zaznamenajte merania do protokolu, aby ste mohli neskôr porovnať presnosť.

## Údržba a servis

### Údržba a čistenie

Merací prístroj skladujte a prepravujte v ochrannom puzdre, ktorý sa dodáva spolu s meracím prístrojom.

Udržiavajte svoj merací prístroj vždy v čistote.

Neponárajte merací prístroj do vody ani do iných kvapalín.

Znečistenia utrite vlhkou mäkkou handričkou. Nepoužívajte žiadne čistiace prostriedky či rozpúšťadlá.

O prijímaciu šošovku (**12**) sa starajte rovnako svedomito, ako je potrebné zaobchádzať s okuliarmi alebo šošovkou fotoaparátu.

V prípade potreby opravy zašlite merací prístroj v ochrannom puzdre (**17**).

### **Zákaznícka služba a poradenstvo ohľadom použitia**

Servisné stredisko vám odpovie na otázky týkajúce sa opravy a údržby vášho produktu, ako aj náhradných dielov. Rozkladové výkresy a informácie o náhradných dieloch nájdete tiež na: **[www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)**

V prípade otázok týkajúcich sa našich výrobkov a príslušenstva vám ochotne pomôže poradenský tím Bosch.

V prípade akýchkoľvek otázok a objednávok náhradných súčiastok uvádzajte bezpodmienečne 10-miestne vecné číslo uvedené na typovom štítku výrobku.

#### **Slovakia**

Na [www.bosch-pt.sk](http://www.bosch-pt.sk) si môžete objednať opravu vášho stroja alebo náhradné diely online.

Tel.: +421 2 48 703 800

Fax: +421 2 48 703 801

E-Mail: [servis.naradia@sk.bosch.com](mailto:servis.naradia@sk.bosch.com)

[www.bosch-pt.sk](http://www.bosch-pt.sk)

### **Likvidácia**

Meracie prístroje, akumulátory/batérie, príslušenstvo a obaly treba dať na recykláciu zodpovedajúcu ochrane životného prostredia.



Meracie prístroje a akumulátory/batérie nevyhadzujte do domového odpadu!

#### **Len pre krajiny EÚ:**

Podľa európskej smernice 2012/19/EÚ sa už nepoužiteľné elektrické meracie prístroje a podľa európskej smernice 2006/66/ES sa poškodené alebo vybité akumulátory/batérie musia zbierať separovane a odovzdať na recykláciu v súlade s ochranou životného prostredia.



# Magyar

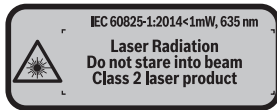
## Biztonsági tájékoztató



Olvassa el és tartsa be valamennyi utasítást, hogy veszélymentesen és biztonságosan tudja kezelni a mérőműszert. Ha a mérőműszert nem a mellékelt előírásoknak megfelelően használja, ez befolyással lehet a mérőműszerbe beépített védelmi intézkedésekre. Soha ne tegye felismerhetetlenné a mérőműszeren található figyelmeztető táblákat. **BIZTOS HELYEN ŐRIZZE MEG EZEKET AZ UTASÍTÁSOKAT, ÉS HA A MÉRŐMŰSZERT TOVÁBBADJA, ADJA TOVÁBB EZEKET AZ UTASÍTÁSOKAT IS.**

- ▶ **Vigyázat** – ha az itt megadottól eltérő kezelő vagy szabályozó berendezéseket, vagy az itt megadottaktól eltérő eljárást használ, ez veszélyes sugársérülésekhez vezethet.

A mérőműszer egy figyelmeztető táblával kerül kiszállításra (ez a mérőműszernek az ábrák oldalán látható ábráján a (14) számmal van jelölve).



- ▶ Ha a figyelmeztető tábla szövege nem az Ön országában használatos nyelven van írva, akkor ragassza azt le az első üzembevétel előtt az Ön országában használatos nyelven írt öntapadós figyelmeztető táblával.



Ne irányítsa a lézersugarat más személyekre vagy állatokra és saját maga se nézzen bele sem a közvetlen, sem a visszavert lézersugárba. Ellenkező esetben a személyeket elvakíthatja, baleseteket okozhat és megsértheti az érintett személy szemét.

- ▶ Ha a szemét lézersugárzás éri, csukja be a szemét és lépjen azonnal ki a lézersugár vonalából.
- ▶ Ne hajtson végre a lézerberendezésen semmiféle változtatást.
- ▶ A lézer keresőszemüveget ne használja védőszemüveggént. A lézer keresőszemüveg a lézersugár felismerésének megkönnyítésére szolgál, de a lézersugártól nem véd.

- ▶ **A lézer keresőszeműveget ne használja napszeművegként, vagy a közúti közlekedéshez.** A lézer keresőszeműveg nem nyújt teljes védelmet az ultraibolya sugárzás ellen és csökkenti a színfelismerési képességet.
- ▶ **A mérőműszert csak szakképzett személyzettel és csak eredeti pótalkatrészek felhasználásával javíttassa.** Ez biztosítja, hogy a mérőműszer biztonságos berendezés maradjon.
- ▶ **Ne hagyja, hogy gyerekek felügyelet nélkül használják a lézeres mérőműszert.** Azok más személyeket akaratlanul is elvakíthatnak.
- ▶ **Ne dolgozzon a mérőműszerrel olyan robbanásveszélyes környezetben, ahol éghető folyadékok, gázok vagy porok vannak.** A mérőműszer szikrákat kelthet, amelyek a port vagy a gőzöket meggyújthatják.

## A termék és a teljesítmény leírása



### Rendeltetészerű használat

A mérőműszer távolságok, hosszúság és magasság mérésére és felületek és térfogatok kiszámítására szolgál.

A mérőműszer helyiségekben végzett mérésekre alkalmas.

### Az ábrázolásra kerülő komponensek

Az ábrázolt alkatrészek sorszámozása megfelel a mérőműszer ábrájának az ábrákat tartalmazó oldalon.

- (1) Vontkoztatási sík kijelölő gomb
- (2) Mínusz gomb [-] / navigációs gomb
- (3) Funkcióbillentyű
- (4) MÉRŐ gomb [
- (5) Színes kijelző
- (6) Mérési érték lista gomb
- (7) Plusz gomb [+]/ navigációs gomb
- (8) Be-/Ki-gomb [
- (9) Akkumulátorfókedél
- (10) Az akkumulátorfókedél reteszélése
- (11) Gyári szám
- (12) Vevő lencse

- (13) A lézersugár kilépési pontja
- (14) Lézer figyelmeztető tábla
- (15) Lézerpont kereső szemüveg <sup>A)</sup>.
- (16) Lézer-céltábla <sup>A)</sup>
- (17) Védőtáska

A) A képeken látható vagy a szövegben leírt tartozékok részben nem tartoznak a standard szállítmányhoz. Tartozékprogramunkban valamennyi tartozék megtalálható.

### Kijelző elemek

- (a) Mérési érték lista kijelző
- (b) Akkumulátor kijelző
- (c) Mért érték
- (d) Eredmény
- (e) A mérés vonatkoztatási síkja
- (f) Lézer bekapcsolva
- (g) Mérési funkció
  - ↔ Hosszmérés
  - ↔ Tartós mérés
  - Területmérés
  - ▢ Térfogatmérés
- (h) Error hibakijelzés

### Műszaki adatok

Digitális lézeres távolságmérő	PLR 25
Megrendelési szám	<b>3 603 F72 5..</b>
Mérési tartomány (tipikus)	0,05–25 m <sup>A)</sup>
Mérési pontosság (tipikus)	±2,0 mm <sup>B)</sup>
Legkisebb kijelzési egység	1 mm
Üzemi hőmérséklet	-10 °C ... +40 °C
Tárolási hőmérséklet	-20 °C ... +70 °C
A levegő max. relatív nedvességtartalma	90 %
max. használati magasság a vonatkoztatási magasság felett	2000 m

Digitális lézeres távolságmérő	PLR 25
Szennyezettségi fok az IEC 61010-1 szerint	2 <sup>C)</sup>
Lézerosztály	2
Lézertípus	635 nm, <1 mW
A lézersugár átmérője (25 °C mellett) kb.	
– 10 m távolságban	9 mm
– 20 m távolságban	18 mm
Kikapcsoló automatika, kb. a következő idő elteltével..	
– Lézer	20 s
– Mérőműszer (mérés nélkül)	5 perc
Súly az „EPTA-Procedure 01:2014” (2014/01 EPTA-eljárás) szerint	0,08 kg
Méret	100 x 42 x 22 mm
Elemek	2 x 1,5 V LR03 (AAA)
Az elem élettartama, kb.	
– Egyedi mérés	10000 <sup>D)</sup>
– Tartós mérés	2,5 óra <sup>D)</sup>

- A) A mérőműszer hátsó életől mérve. A készülék hatótávolsága annál nagyobb, minél jobban visszaveri a felület a lézerfényt (szórva, nem tükrözve) és minél jobban kiválik a lézerfénypont a környezetből (belső helyiségek, alkonyodás), 20 méternél kisebb távolságok esetén ne használjon retro fényvisszaverő céltáblát, mivel az mérési hibákhoz vezethet.
- B) A mérőműszer hátsó életől mérve, a cél 100 %-os visszaverő-képessége (például egy fehérre festett fal), gyenge háttérvilágítás és 25 °C üzemi hőmérséklet mellett. Kiegészítőleg  $\pm 0,05$  mm/m befolyással kell számolni.
- C) Csak egy nem vezetőképes szennyezés lép fel, ám bár időnként a harmatképződés következtében ideiglenesen egy nullától eltérő vezetőképesre is lehet számítani.
- D) 25 °C üzemi hőmérséklet mellett

A mérőműszerét a típusablán található **(11)** gyári számmal lehet egyértelműen azonosítani.


## Összeszerelés

### Az elemek behelyezése/kicserélése

A mérőműszer üzemeltetéséhez alkáli-mangán-elemek alkalmazását javasoljuk.

1,2 V akkumulátorokkal kevesebb mérést lehet végrehajtani, mint 1,5 V elemekkel.

A **(9)** elemfiók fedelének felnyitásához nyomja meg a **(10)** reteszélést a nyíl által jelzett irányba és vegye le az elemfiók fedelét. Tegye be az elemeket, illetve az akkumulátorokat. Ekkor ügyeljen az elemfiók fedél belső oldalán található ábrázolásnak megfelelő helyes polaritás betartására.

Amikor a kijelzőn először jelenik meg a  elem-szimbólum, akkor még legalább 100 mé-rést lehet végezni. Ha az elem-szimbólum üres, az elemeket, illetve az akkumulátorokat ki kell cserélni, mérésre ekkor már nincs lehetőség.

Mindig valamennyi elemet, illetve akkumulátort egyszerre cserélje ki. Csak egy azonos gyártó cég azonos kapacitású elemeit vagy akkumulátorait használja.

► **Vegye ki az elemeket, illetve az akkumulátorokat a mérőműszerből, ha azt hosszabb ideig nem használja.** Az elemek és akkumulátorok egy hosszabb tárolás során korrodálhatnak, és maguktól kimerülhetnek.

## Üzemeltetés

### Üzembe helyezés

- **Ne hagyja a bekapcsolt mérőműszert felügyelet nélkül és a használat befejezése után kapcsolja ki azt.** A lézersugár más személyeket elvakíthat.
- **Óvja meg a mérőműszert a nedvességtől és a közvetlen napsugárzás behatásától.**
- **Ne tegye ki a mérőműszert szélsőséges hőmérsékleteknek vagy hőmérséklet-ingadozásoknak.** Például ne hagyja a mérőműszert hosszabb ideig az autóban. Nagyobb hőmérséklet-ingadozások esetén várja meg, amíg a mérőműszer hőmérsékletet kiegyenlítődik, mielőtt azt üzembe helyezné. Szélsőséges hőmérsékletek vagy hőmérséklet-ingadozások esetén a mérőműszer pontossága csökkenhet.
- **Kerülje el a mérőműszer erős megütődését vagy leesését.** Ha a mérőműszert erős külső hatás érte, a munka folytatása előtt ellenőrizze annak pontosságát (lásd „A mérőműszer pontosságának ellenőrzése”, Oldal 51).

### Be- és kikapcsolás

A mérőműszer **bekapcsolásához** nyomja meg a **(8)** Be-/Ki-gombot vagy a **(4)** mérőgombot. A mérőműszer bekapcsolásakor a lézersugár még nem kerül bekapcsolásra.

A mérőműszer **kikapcsolásához** nyomja be hosszabb időre a **(8)** Be-/Ki-gombot

Ha a mérőműszeren kb. 5 percig egyik billentyűt sem nyomják meg, a mérőműszer az elemek kímélésére automatikusan kikapcsol.

## A mérési folyamat



A mérőműszer a bekapcsolás után a hosszmérési funkcióban van. Más mérési funkciókat a **(3)** vagy a **(7) [+]** vagy **(2) [-]** navigációs gombok többszöri benyomásával lehet beállítani (lásd „Mérési funkciók”, Oldal 46).

A mérési funkciónak a **(4)** mérő gombbal való nyugtázása után a lézersugár bekapcsolásra kerül.

A mérőműszer minden egyes bekapcsolása után a mérőműszer hátsó éle van vonatkoztató síkként beállítva. A vonatkoztatási sík megváltoztatásához (lásd „A vonatkoztatási sík kijelölése (lásd a **A-B** ábrát)”, Oldal 46).

Helyezze el a mérőműszert a kijelölt vonatkoztatási síkjával a kívánt mérési vonalhoz (pl. a falhoz).

A mérés kiváltásához nyomja meg röviden a **(4)** mérőgombot. Ezután a lézersugár kikapcsolásra kerül. A lézersugár ismételt bekapcsolásához nyomja meg röviden a **(4)** mérőgombot. Egy további mérés kiváltásához nyomja meg ismét röviden a **(4)** mérőgombot.

► **Ne irányítsa a fénysugarat személyekre vagy állatokra és saját maga se nézzen bele közvetlenül – még nagyobb távolságból sem – a lézersugarba.**

A tartós mérési funkció esetén a mérés már a **(4)** mérőgomb első megnyomásakor megkezdődik.

A mérési eredmény tipikusan 0,5 másodpercen belül és legkésőbb 4 másodperc elteltével jelenik meg. A mérési időtartam a mérés a távolságtól, a fényviszonyoktól és a célfelület visszaverő tulajdonságaitól függ.

Ha a cél beállítása után kb. 20 másodpercig nem kezdődik meg a mérés, a lézersugár az elemek kímélésére automatikusan kikapcsolásra kerül.

### A vonatkoztatási sík kijelölése (lásd a **A-B** ábrát)

A méréshez két különböző vonatkoztatási sík közt lehet választani:

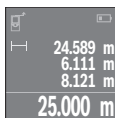
- A mérőműszer hátsó éle (például ha a mérőműszert a falhoz tolják),
- a mérőműszer első éle (például egy asztallap szélétől kiinduló mérésekhez).

A vonatkoztatási síkok közötti átváltáshoz nyomja addig a **(1)** gombot, amíg a kijelzőn a kívánt vonatkoztatási sík megjelenik. A mérőműszer minden egyes bekapcsolása után a mérőműszer hátsó éle van vonatkoztató síkként beállítva.

## Mérési funkciók

### Hosszmérés

Jelölje ki a (lásd „A mérési folyamat”, Oldal 46) a hosszmerést—.



Nyomja meg a célfelület beirányozásához egyszer, majd magához a méréshez még egyszer a **(4)** mérógombot.

A mért érték a kijelző alsó részén jelenik meg.

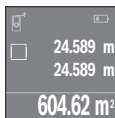
Minden egyes további méréshez ismételje meg a fent megadott lépéseket. Az utolsó 4 mérési eredmény a kijelzőn kijelzésre kerül. Az utolsó mérési eredmény a kijelző legalsó sorában, az utolsó előtti mérési eredmény a felette álló sorban található, és így tovább.

**Figyelem:** A **(4)** mérógomb hosszabb időtartamú benyomásával bármely más mérési funkcióból át lehet kapcsolni a hossz mérési funkcióra  $\rightarrow$ .

### Területmérés

Jelölje ki a felületmérést  $\square$ .

Ezután a hossz méréssel azonos módon egymás után mérje meg a mérésre kerülő terület szélességét és hosszúságát. A két mérés között a lézersugár bekapcsolt állapotban marad. A mérésre kerülő szakasz a felületmérés kijelzésében villog  $\square$ .



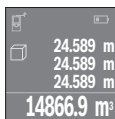
Az első mérési eredmény a kijelző felső részén kerül kijelzésre.

A második mérés befejezése után a készülék automatikusan kiszámítja és kijelzi a felületet. A végeredmény a kijelző alsó részén, az egyes különálló mért értékek felette láthatók.

### Térfogtmérés

Jelölje ki a térfogtmérést  $\square$ .

Ezután a hossz méréshez hasonlóan egymás után mérje meg a mérésre kerülő térfogat szélességét, hosszúságát és magasságát. A három mérés között a lézersugár bekapcsolt állapotban marad. A mérésre kerülő szakasz a térfogtmérés kijelzésében villog  $\square$ .

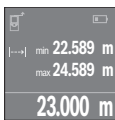


A harmadik mérés befejezése után a készülék automatikusan kiszámítja és kijelzi a térfogatot. A végeredmény a kijelző alsó részén, az egyes különálló mért értékek felette láthatók.

### Tartós mérés (lásd a C ábrát)

Egy tartós mérés során a mérőműszert a célhoz viszonyítva el lehet mozgatni, a mérési értékek kb. 0,5 másodpercekként frissítésre kerülnek. A felhasználó például eltávolodhat egy faltól, amíg el nem éri a kívánt távolságot; az aktuális távolság a készüléken mindig leolvasható.

Jelölje ki a tartós mérést  $\rightarrow$ .



A mérési eljárás kiváltásához nyomja meg a **(4)** mérógombot. Mozgassa addig a mérőműszert, amíg a kijelzőn a kívánt távolság értéke meg nem jelenik.

A tartós mérést a **(4)** mérógomb megnyomásával lehet megszakítani. Az aktuális mért érték a kijelző alsó részén jelenik meg. E felett a legnagyobb és a legkisebb mért érték látható. A **(4)** mérógomb ismételt megnyomásakor a tartós mérés újra megkezdődik.

A tartós mérés 4 perc elteltével automatikusan kikapcsolódik.

### A mérési eredmények törlése

A **(8)** be-/kikapcsoló rövid tartamú benyomásával valamennyi mérési funkcióban kitörölheti a legutoljára meghatározott egyedi mérési értéket. A gomb többszöri egymás utáni megnyomásával az egyedi mérési értékek a méréshez viszonyítva fordított sorrendben törlésre kerülnek.

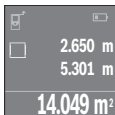
### Értékek hozzáadása/levonása

A mérési eredményeket vagy végeredményeket hozzá lehet adni, vagy ki lehet vonni..

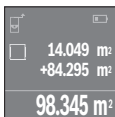
#### Értékek hozzáadása

A következő példában a felületek összeadása kerül leírásra:

A "Területmérés" (lásd „Területmérés”, Oldal 47) szakaszban leírtaknak megfelelően határozzon meg egy területet.



Nyomja meg a **(7) [+]** gombot. A kiszámított felület a kijelző közepén kerül kijelzésre.



Nyomja meg a **(4)** mérógombot, hogy ezzel elindítson egy további felületmérést. A "Területmérés" (lásd „Területmérés”, Oldal 47) szakaszban leírtaknak megfelelően határozza meg a területet. Az összeadás befejezéséhez nyomja meg a **(4)** mérógombot. További mérési eredmények hozzáadásához nyomja meg ismét a **(7) [+]** gombot stb.

#### Értékek levonása

Az értékek levonásához nyomja meg a **(2) [-]** gombot. A további eljárás azonos az "Értékek összeadása" eljárással.



## A legutolsó mérési eredmények / számítások listája

A mérőműszer a 10 utolsó mérési eredményt és az ezekkel kapcsolatos számításokat tárolja és fordított sorrendben (a legelső helyen a legutolsó mérési értékkel, illetve a legutolsó számítással) mutatja.

A mérési érték lista kijelzéséhez nyomja meg a **(6)** gombot.

### A mérési eredmények törlése a mérési értékek listájából

A **(8)** be-/kikapcsoló rövid benyomásával ki lehet törölni az aktuális kijelzett mérési eredményt.

A **(6)** gomb és a **(8)** Be-/Ki-gomb egyidejű megnyomásával a mérési érték listában található összes érték törlésre kerül.

## Munkavégzési tanácsok

### Általános tájékoztató

A **(12)** vevő lencsét és a lézersugár **(13)** kilépési pontját mérés közben nem szabad letakarni.

A mérőműszert a mérés tartama alatt (a tartós mérési funkció kivételével) nem szabad mozgatni. Ezért a mérőműszert tegye le a mérési pontokra vagy tegye oda a mérési pontokhoz.

A mérés mindig a lézersugár középpontjával kerül végrehajtásra, akkor is ha a lézersugár ferde irányban esik a célfelületre.

### A mérési tartományra hatást gyakorló tényezők

A mérési tartomány a megvilágítási viszonyoktól és a célfelület visszaverési tulajdonságaitól függ. A szabadban végzett munkáknál és erős napsugárzás esetén a lézersugár láthatóságának javítására használja a **(15)** lézerpont kereső szemüveget (külön tartozék) és a **(16)** céltáblát (külön tartozék) illetve vessen valamivel árnyékot a célfelületre.

### A mérési eredményre hatást gyakorló tényezők

Fizikai effektusok következtében nem lehet kizárni, hogy a különböző felületeken történő méréseknél hibás eredmények jöjjenek létre. Ezek közé számíthatnak:

- átlátszó felületek (például üveg, víz),
- tükröző felületek (például polírozott fém, üveg)
- porózus felületek (például szigetelő anyagok)
- strukturált felületek (például nyers vakolat, terméskőlap).

Ezeken a felületeken használja szükség esetén a **(16)** lézer-céltáblát (külön tartozék).

A mérési értéket ezen kívül különböző hőmérsékletű légrétegek vagy közvetett reflexiók is befolyásolhatják.

## Hibák – okaik és elhárításuk módja

A hiba oka	Hibaelhárítás
<b>A kijelzőn megjelenik a hőmérsékleti figyelmeztetés (hőmérő) jele, ekkor további kezelésre nincs lehetőség</b>	
A mérőműszer a -10 °C – +40 °C üzemi hőmérséklet tartományon kívül van.	Várja meg, amíg a mérőműszer eléri az üzemi hőmérsékletét
<b>Az akkumulátor kijelző jelzése csökken</b>	
Az elem feszültsége csökken (mérésre még van lehetőség).	Cserélje ki az elemeket, illetve akkumulátorokat
<b>Az akkumulátor kijelző üreset jelez, mérésre nincs lehetőség</b>	
Az elem feszültsége túl alacsony	Cserélje ki az elemeket, illetve akkumulátorokat
<b>"Error" és "----" kijelzése a kijelzőn</b>	
A lézersugár és a cél között túl éles a szög.	Növelje meg a lézersugár és a cél közötti szöveget
A célfelület túl erősen (például tükör), illetve túl gyengén (például fekete anyag) veri vissza a fényt, vagy túl erős a környezeti világítás.	Használja a <b>(16)</b> lézer-céltáblát (külön tartozék)
A lézersugár <b>(13)</b> kilépési pontja, illetve a <b>(12)</b> vevőlencse (például egy gyors hőmérsékletváltozás következtében) bepárasodott.	Egy puha kendővel dörzsölje szárazra a lézersugár <b>(13)</b> kilépési pontját, illetve a <b>(12)</b> vevőlencsét
A számított érték nagyobb, mint 999 999 vagy kisebb, mint -999 999 m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> .	Ossza fel közbenső lépésekre a számítást
<b>A mérési eredmény nem megbízható</b>	
A célfelület nem egyértelműen veri vissza a fényt (például víz, üveg).	Takarja le a célfelületet
A lézersugár <b>(13)</b> kilépési pontja, illetve a <b>(12)</b> vevőlencse el van takarva.	Tartsa szabadon a lézersugár <b>(13)</b> kilépési pontját, illetve a <b>(12)</b> vevőlencsét
<b>A mérési eredmény nem plauzibilis</b>	
Hibás vonatkoztatási sík van beállítva	Állítsa be a méréshez illő vonatkoztatási síkot

A hiba oka	Hibaelhárítás
A lézersugár útjában valamilyen akadály van	A lézerpontnak teljes mértékben a célfelületen kell lennie.



A mérőműszer a saját előírás szerű működését minden mérésnél ellenőrizze. Egy hiba észlelésekor a kijelzőn csak az itt látható szimbólum látható. Ebben az esetben, vagy ha a fent megadott hibaelhárítási intézkedésekkel sem sikerül elhárítani a hibát, küldje el a mérőműszert a kereskedőn keresztül a Bosch-vevőszolgálatnak.

### A mérőműszer pontosságának ellenőrzése

A mérőműszer pontosságát a következőképpen lehet ellenőrizni:

- Jelöljön ki egy tartósan megváltoztathatatlan, kb. 3 – 10 m hosszú mérési szakaszt, amelynek hosszát Ön pontosan ismeri (például a helyiség szélessége, vagy egy ajtónyílás). A mérési szakasznak belső térben kell lennie a mérési célfelületnek simának kell lennie és jó visszaverő tulajdonságokkal kell rendelkeznie.
- Mérje meg egymás után 10-szer ezt a szakaszt.

Az egyedi mérések és a középérték közötti eltérésnek legfeljebb  $\pm 2$  mm-t szabad kitennie. Készítsen a mérésről jegyzőkönyvet, hogy a készülék pontosságát egy későbbi időpontban össze tudja hasonlítani a pillanatnyi pontossággal.

## Karbantartás és szerviz

### Karbantartás és tisztítás

A mérőműszert csak az azzal együtt szállított védőtáskában tárolja és szállítsa.

Tartsa mindig tisztán a mérőműszert.

Ne merítse bele a mérőműszert vízbe vagy más folyadékokba.

A szennyeződéseket egy nedves, puha kendővel törölje le. Tisztító- vagy oldószereket ne használjon.

Mindenek előtt a **(12)** vevő lencsét ugyanolyan gondosan ápolja, ahogyan egy szemüveget, vagy egy fényképezőgép lencséjét kell kezelni.

Ha javításra van szükség, a mérőműszert a **(17)** védőtáskába csomagolva küldje be.

### Vevőszolgálat és alkalmazási tanácsadás

A vevőszolgálat a terméke javításával és karbantartásával, valamint a pótalkatrészekkel kapcsolatos kérdésekre szívesen válaszol. A pótalkatrészekkel kapcsolatos robbantott ábrák és egyéb információk a következő címen is megtalálhatók: [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

A Bosch Alkalmazási Tanácsadó Team a termékeinkkel és azok tartozékaival kapcsolatos kérdésekben szívesen nyújt segítséget.

Ha kérdései vannak vagy pótalkatrészeket szeretne rendelni, okvetlenül adja meg a termék típusátláján található 10-jegyű cikkszámot.

### **Magyarország**

Robert Bosch Kft.

1103 Budapest

Gyömrői út. 120.

A [www.bosch-pt.hu](http://www.bosch-pt.hu) oldalon online megrendelheti készülékének javítását.

Tel.: +36 1 431 3835

Fax: +36 1 431 3888

E-mail: [info.bsc@hu.bosch.com](mailto:info.bsc@hu.bosch.com)

[www.bosch-pt.hu](http://www.bosch-pt.hu)

### **Hulladékkezelés**

A mérőműszereket, akkumulátorokat/elemeket, a tartozékokat és a csomagolóanyagokat a környezetvédelmi szempontoknak megfelelően kell újrafelhasználásra leadni.



Ne dobja ki a mérőműszereket és akkumulátorokat/elemeket a háztartási szemétkébe!

### **Csak az EU-tagországok számára:**

A 2012/19/EU európai irányelvnek megfelelően a már nem használható mérőműszereket és a 2006/66/EK európai irányelvnek megfelelően a már nem használható akkumulátorokat/elemeket külön össze kell gyűjteni és a környezetvédelmi szempontoknak megfelelően kell újrafelhasználásra leadni.

## **Русский**

### **Только для стран Евразийского экономического союза (Таможенного союза)**

В состав эксплуатационных документов, предусмотренных изготовителем для продукции, могут входить настоящее руководство по эксплуатации, а также приложения.

Информация о подтверждении соответствия содержится в приложении.  
Информация о стране происхождения указана на корпусе изделия и в приложении.  
Дата изготовления указана на последней странице обложки Руководства или на корпусе изделия.

Контактная информация относительно импортера содержится на упаковке.

#### **Срок службы изделия**

Срок службы изделия составляет 7 лет. Не рекомендуется к эксплуатации по истечении 5 лет хранения с даты изготовления без предварительной проверки (дату изготовления см. на этикетке).

#### **Перечень критических отказов и ошибочные действия персонала или пользователя**

- не использовать при появлении дыма непосредственно из корпуса изделия
- не использовать на открытом пространстве во время дождя (в распыляемой воде)
- не включать при попадании воды в корпус

#### **Критерии предельных состояний**

- поврежден корпус изделия

#### **Тип и периодичность технического обслуживания**

Рекомендуется очистить инструмент от пыли после каждого использования.

#### **Хранение**

- необходимо хранить в сухом месте
- необходимо хранить вдали от источников повышенных температур и воздействия солнечных лучей
- при хранении необходимо избегать резкого перепада температур
- если инструмент поставляется в мягкой сумке или пластиковом кейсе рекомендуется хранить инструмент в этой защитной упаковке
- подробные требования к условиям хранения смотрите в ГОСТ 15150 (Условие 1)

#### **Транспортировка**

- категорически не допускается падение и любые механические воздействия на упаковку при транспортировке
- при разгрузке/погрузке не допускается использование любого вида техники, работающей по принципу зажима упаковки
- подробные требования к условиям транспортировки смотрите в ГОСТ 15150 (Условие 5)

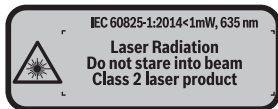
## Указания по технике безопасности



Для обеспечения безопасной и надежной работы с измерительным инструментом должны быть прочитаны и соблюдаться все инструкции. Использование измерительного инструмента не в соответствии с настоящими указаниями чревато повреждением интегрированных защитных механизмов. **Никогда не изменяйте до неузнаваемости предупредительные таблички на измерительном инструменте. ХОРОШО СОХРАНИТЕ ЭТИ ИНСТРУКЦИИ И ПЕРЕДАВАЙТЕ ИХ ВМЕСТЕ С ПЕРЕДАЧЕЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА.**

- ▶ **Осторожно** – применение инструментов для обслуживания или юстировки или процедур техобслуживания, кроме указанных здесь, может привести к опасному воздействию излучения.

Измерительный инструмент поставляется с предупредительной табличкой (на странице с изображением измерительного инструмента показана под номером (14)).



- ▶ Если текст предупредительной таблички не на Вашем родном языке, перед первым запуском в эксплуатацию заклейте ее наклейкой на Вашем родном языке, которая входит в объем поставки.



**Не направляйте луч лазера на людей или животных и сами не смотрите на прямой или отражаемый луч лазера.** Этот луч может слепить людей, стать причиной несчастного случая или повредить глаза.

- ▶ В случае попадания лазерного луча в глаз глаза нужно намеренно закрыть и немедленно отвернуться от луча.
- ▶ Не меняйте ничего в лазерном устройстве.
- ▶ Не используйте очки для работы с лазером в качестве защитных очков. Очки для работы с лазером обеспечивают лучшее распознавание лазерного луча, но не защищают от лазерного излучения.
- ▶ Не используйте очки для работы с лазером в качестве солнцезащитных очков или за рулем. Очки для работы с лазером не обеспечивают защиту от УФ-излучения и мешают правильному цветовосприятию.

- ▶ **Ремонт измерительного инструмента разрешается выполнять только квалифицированному персоналу и только с использованием оригинальных запчастей.** Этим обеспечивается безопасность измерительного инструмента.
- ▶ **Не позволяйте детям пользоваться лазерным измерительным инструментом без присмотра.** Дети могут по неосторожности ослепить посторонних людей.
- ▶ **Не работайте с измерительным инструментом во взрывоопасной среде, поблизости от горючих жидкостей, газов и пыли.** В измерительном инструменте могут образоваться искры, от которых может воспламениться пыль или пары.

## Описание продукта и услуг

### Применение по назначению

Измерительный инструмент предназначен для измерения расстояний, длин, высот, удалений и расчета площадей и объемов.

Измерительный инструмент предназначен для использования внутри помещений.

### Изображенные составные части

Нумерация представленных составных частей выполнена по изображению измерительного инструмента на странице с иллюстрациями.

- (1) Кнопка выбора плоскости отсчета
- (2) Кнопка «минус» [-] / навигационная кнопка
- (3) Кнопка режима
- (4) Кнопка измерения [ $\blacktriangle$ ]
- (5) Цветной экран
- (6) Кнопка списка измеренных значений
- (7) Кнопка «плюс» [+] / навигационная кнопка
- (8) Выключатель [ $\odot$ ]
- (9) Крышка батарейного отсека
- (10) Фиксатор крышки батарейного отсека
- (11) Серийный номер
- (12) Приёмная линза
- (13) Выход лазерного луча
- (14) Предупредительная табличка лазерного излучения

(15) Очки для работы с лазерным инструментом <sup>A)</sup>

(16) Визирная марка для лазерного луча <sup>A)</sup>

(17) Защитный чехол

A) **Изображенные или описанные принадлежности не входят в стандартный объем поставки. Полный ассортимент принадлежностей Вы найдете в нашей программе принадлежностей.**

#### Элементы индикации

(a) Индикатор списка измеренных значений

(b) Индикатор заряженности батареек

(c) Измеренное значение

(d) Результат

(e) Плоскость отсчета при измерении

(f) Лазер включен

(g) Режим измерения

— Измерение длины

— Непрерывное измерение

□ Измерение площади

□ Измерение объема

(h) Индикация ошибки «Error»

#### Технические данные

Цифровой лазерный измеритель расстояния	PLR 25
Артикульный номер	<b>3 603 F72 5..</b>
Диапазон измерения (типичный)	0,05–25 м <sup>A)</sup>
Точность измерения (типичная)	±2,0 мм <sup>B)</sup>
Наименьшее отображаемое значение	1 мм
Рабочая температура	-10 °C ... +40 °C
Температура хранения	-20 °C ... +70 °C
Относительная влажность воздуха не более	90 %
Макс. высота применения над реперной высотой	2000 м
Степень загрязненности согласно IEC 61010-1	2 <sup>C)</sup>
Класс лазера	2



Цифровой лазерный измеритель расстояния	PLR 25
Тип лазера	635 нм, <1 мВт
Диаметр лазерного луча (при 25 °С), ок.	
– на расстоянии в 10 м	9 мм
– на расстоянии в 20 м	18 мм
Автоматическое выключение через прикл.	
– Лазер	20 с
– Измерительный инструмент (без измерений)	5 мин
Масса согласно EPTA-Procedure 01:2014	0,08 кг
Размеры	100 x 42 x 22 мм
Батареи	2 x 1,5 В LR03 (AAA)
Срок службы батарей ок.	
– Единичное измерение	10000 <sup>D)</sup>
– Непрерывное измерение	2,5 ч <sup>D)</sup>

- A) При измерениях от задней кромки измерительного инструмента. Радиус действия увеличивается в зависимости от того, как хорошо свет лазера отражается от наружной поверхности цели (рассеянное, а не зеркальное отражение), и от яркости лазерной точки по сравнению с освещенностью окружающей среды (внутренние помещения, сумерки). При расстояниях менее 20 м использовать отражающую лазерный луч мишень не следует, т.к. она может приводить к ошибкам измерения.
- B) При измерениях от задней кромки измерительного инструмента, 100 % отражательная способность цели (напр., белая стена), слабая фоновая подсветка и рабочая температура 25 °С. Дополнительно нужно исходить из влияния порядка  $\pm 0,05$  мм/м.
- C) Обычно присутствует только непроводящее загрязнение. Однако, как правило, возникает временная проводимость, вызванная конденсацией.
- D) При рабочей температуре 25 °С

Однозначная идентификация измерительного инструмента возможна по серийному номеру (11) на заводской табличке.


## Сборка

### Вставка/замена батареек

В измерительном инструменте рекомендуется использовать щелочно-марганцевые батарейки.

С аккумуляторными батареями на 1,2 В возможно меньше измерений, чем с батарейками на 1,5 В.

Чтобы открыть крышку батарейного отсека (9), прижмите фиксатор (10) в направлении стрелки и снимите крышку батарейного отсека. Вставьте батарейки или аккумуляторные батареи. Следите при этом за правильным направлением полюсов в соответствии с изображением с внутренней стороны батарейного отсека.

После первого появления на дисплее символа батарей  возможно еще минимум 100 измерений. Если символ батарейки пустой, батарейки/аккумуляторные батареи нужно поменять, измерения больше невозможны.

Всегда заменяйте все батарейки/аккумуляторные батареи одновременно. Используйте только батарейки/аккумуляторные батареи одного производителя и с одинаковой емкостью.

- ▶ **Извлекайте батареи или аккумуляторы из измерительного инструмента, если продолжительное время не будете работать с ним.** При длительном хранении возможна коррозия или саморазрядка батареек/аккумуляторных батарей.

## Работа с инструментом

### Включение электроинструмента

- ▶ **Не оставляйте измерительный инструмент без присмотра и выключайте измерительный инструмент после использования.** Другие лица могут быть ослеплены лазерным лучом.
- ▶ **Защищайте измерительный инструмент от влаги и прямых солнечных лучей.**
- ▶ **Не подвергайте измерительный инструмент воздействию экстремальных температур и температурных перепадов.** Например, не оставляйте его на длительное время в автомобиле. При значительных колебаниях температуры перед началом использования дайте температуре измерительного инструмента стабилизироваться. Экстремальные температуры и температурные перепады могут отрицательно влиять на точность измерительного инструмента.
- ▶ **Избегайте сильных толчков и падения измерительного инструмента.** После сильных внешних воздействий на измерительный инструмент, прежде чем продолжать работать с ним, всегда выполняйте проверку точности (см. „Контроль точности измерительного инструмента“, Страница 64).

### Включение/выключение

Чтобы **включить** измерительный инструмент, коротко нажмите на выключатель (8) или на кнопку измерения (4). При включении измерительного инструмента лазерный луч еще не включается.

Чтобы **выключить** измерительный инструмент, нажимайте и удерживайте выключатель **(8)**.

Если в течение ок. 5 мин. на измерительном инструменте не будет нажата ни одна кнопка, измерительный инструмент в целях экономии батареек автоматически отключается.

### Процедура измерения



После включения измерительный инструмент находится в режиме измерения длины. Прочие режимы измерения настраиваются многократным нажатием на кнопку **(3)** или на навигационные кнопки **(7) [+]** или **(2) [-]** (см. „Режимы измерений“, Страница 60).

После подтверждения режима измерения с помощью кнопки измерения **(4)** включается лазерный луч.

В качестве плоскости отсчета для измерения после включения задана задняя кромка инструмента. Для изменения плоскости отсчета (см. „Выбор плоскости отсчета (см. рис. А–В)“, Страница 59).

Совместите измерительный инструмент выбранной плоскостью отсчета с требуемой линией измерения (например, уприте в стену).

Чтобы произвести измерение, коротко нажмите на кнопку измерения **(4)**. После этого лазерный луч выключается. Чтобы снова включить лазерный луч, коротко нажмите на кнопку измерения **(4)**. Чтобы произвести еще одно измерение, коротко нажмите на кнопку измерения **(4)**.

► **Не направляйте лазерный луч на людей или животных и не смотрите сами в лазерный луч, в том числе и с большого расстояния.**

В режиме непрерывных измерений измерение начинается сразу после нажатия кнопки измерения **(4)**.

Обычно измеренное значение отображается в течение 0,5 с, максимум через 4 с. Продолжительность измерения зависит от расстояния, освещенности и отражательной способности цели.

Если на протяжении прикл. 20 с после наведения на цель не проводится никаких измерений, лазерный луч автоматически выключается в целях экономии заряда.

### Выбор плоскости отсчета (см. рис. А–В)

На выбор две различные исходные плоскости для измерения:

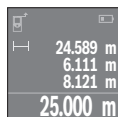
- задняя кромка измерительного инструмента (например, при прикладывании к стенам),
- передняя кромка измерительного инструмента (напр., при измерениях от края стола).

Для изменения плоскости отсчета нажимайте кнопку **(1)**, пока на дисплее не отобразится желаемая плоскость отсчета. Каждый раз после включения измерительного инструмента в качестве исходной установлена задняя кромка инструмента.

## Режимы измерений

### Измерение длины


Выберите режим измерения длины  (см. „Процедура измерения“, Страница 59).




Нажмите на кнопку измерения **(4)** один раз для наведения на цель и еще раз для измерения.


Измеренное значение отображается в нижней части дисплея.

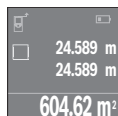
Повторяйте вышеуказанные действия для каждого последующего измерения. Последние 4 измеренные значения отображаются на дисплее. Самое последнее измеренное значение отображается внизу на дисплее, предпоследнее измеренное значение - над ним и т.д.

**Указание:** Продолжительное нажатие на кнопку измерения **(4)** позволяет из любого режима измерения перейти в режим измерения длины .

### Измерение площади

Выберите режим измерения площади .

После этого измерьте по очереди ширину и длину, как при измерении длины. Между обоими измерениями лазерный луч остается включенным. Измеряемый отрезок мигает на индикаторе измерения площади .




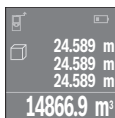
Первое измеренное значение отображается вверху на дисплее.

После завершения второго измерения площадь рассчитывается автоматически и отображается. Конечный результат отображается внизу на дисплее, отдельные измеренные значения - над ним.

### Измерение объема

Выберите режим измерения объема .

После этого измерьте по очереди ширину, длину и глубину (высоту), как при измерении длины. Между тремя измерениями лазерный луч остается включенным. Измеряемый отрезок мигает на индикаторе измерения объема .

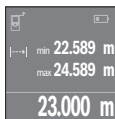


После завершения третьего измерения объем рассчитывается автоматически и отображается. Конечный результат отображается внизу на дисплее, отдельные измеренные значения - над ним.

### Непрерывное измерение (см. рис. С)

При непрерывном измерении измерительный инструмент можно передвигать относительно цели, при этом измеренное значение актуализируется прилб. каждые 0,5 с. Вы можете, напр., отойти от стены на нужное расстояние, актуальное расстояние всегда отображается на дисплее.

Выберите режим непрерывного измерения .



Нажмите на кнопку измерения **(4)**, чтобы произвести измерение. Водите измерительным инструментом до тех пор, пока на дисплее не отобразится нужное расстояние.

Нажатием на кнопку измерения **(4)**, непрерывное измерение прерывается. Текущее измеренное значение отображается внизу на дисплее. Наибольшее и наименьшее измеренное значение отображаются над ним. При повторном нажатии на кнопку измерения **(4)** опять включается непрерывное измерение.

Режим непрерывного измерения автоматически отключается через 4 мин.

### Удаление измеренных значений

Коротким нажатием на выключатель **(8)** во всех режимах измерения удаляется последнее измеренное значение. Многократным коротким нажатием на кнопку измеренные значения удаляются в обратной очередности.

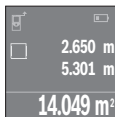
### Сложение/вычитание значений

Измеренные значения или конечные результаты можно суммировать или вычитать.

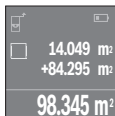
#### Сложение значений

В следующем примере описывание сложение площадей:

Определите площадь в соответствии разделом «Измерение площади» (см. „Измерение площади“, Страница 60).



Нажмите на кнопку **(7) [+]**. Рассчитанная площадь отображается в центре дисплея.



Нажмите на кнопку измерения **(4)**, чтобы произвести еще одно измерение площади. Определите площадь в соответствии разделом «Измерение площади» (см. «Измерение площади», Страница 60). Чтобы завершить сложение, нажмите на кнопку измерения **(4)**. Чтобы прибавить другие измеренные значения, еще раз нажмите на кнопку **(7) [+]** и т.д.

### Вычитание значений

Чтобы осуществить вычитание, нажмите на кнопку **(2) [-]**. Дальнейшие действия аналогичны разделу «Сложение значений».

### Список последних измеренных значений/вычислений

Измерительный инструмент сохраняет последние 10 измеренных значений и их расчет и отображает их в обратной последовательности (последнее измеренное/рассчитанное значение первым).

Нажмите на кнопку **(6)** для отображения списка измеренных значений.

### Удаление измеренных значений в списке измеренных значений

Коротким нажатием на выключатель **(8)** удаляется отображаемое в данный момент измеренное значение.

При одновременном нажатии кнопки **(6)** и выключателя **(8)** удаляются все значения из списка измеренных значений.

### Указания по применению

#### Общие указания

Не закрывайте приемную линзу **(12)** и выход лазерного луча **(13)** во время измерения.

Во время измерения измерительный инструмент нельзя передвигать (за исключением режима непрерывного измерения). Поэтому прикладывайте измерительный инструмент по возможности сразу к точке измерения или кладите его сразу на точку измерения.

Измерение осуществляется по центру лазерного луча, в том числе и при косом наведении на площадь цели.

#### Факторы, влияющие на диапазон измерения

Диапазон измерения зависит от освещенности и отражательной способности поверхности цели. Чтобы при работах на улице или при сильном солнце лучше было

видно лазерный луч, используйте очки для работы с лазером **(15)** (принадлежность) и визирную марку **(16)** (принадлежность) или затените целевую поверхность.

#### **Факторы, влияющие на результат измерения**

Из-за физических эффектов не исключено, что при измерении на различных поверхностях могут возникнуть ошибки измерения. К таким поверхностям относятся:

- прозрачные поверхности (напр., стекло, вода),
- зеркальные поверхности (напр., полированный металл, стекло)
- пористые поверхности (напр., изоляционные материалы)
- структурированные поверхности (напр., структурированная штукатурка, натуральный камень).

При необходимости используйте на этих поверхностях визирную марку для лазерного луча **(16)** (принадлежность).

Воздушные слои с различной температурой и/или не прямое отражение также могут отрицательно повлиять на измеряемое значение.

### **Неполадка – Причины и устранение**

<b>Причина</b>	<b>Устранение</b>
<b>На дисплее отображается символ температурного предупреждения (термометр), работа не возможна</b>	
Измерительный инструмент находится за пределами диапазона рабочей температуры от $-10^{\circ}\text{C}$ до $+40^{\circ}\text{C}$ .	Подождать, пока инструмент не нагреется или не охладится до рабочей температуры
<b>Индикатор заряженности аккумуляторной батареи уменьшается</b>	
Низкое напряжение батареи (измерение еще возможно)	Замените батарейки/аккумуляторные батареи
<b>Индикатор заряженности аккумуляторной батареи пустой, измерение невозможно</b>	
Напряжение батарей слишком низкое	Замените батарейки/аккумуляторные батареи
<b>Индикация «Egog» и «----» на дисплее</b>	
Острый угол между лазерным лучом и целью.	Увеличить угол между лазерным лучом и целью

Причина	Устранение
Отражающая способность поверхности цели слишком высокая (напр., зеркала) или слишком низкая (напр., черный материал), или окружающий свет слишком сильный.	Используйте визирную марку для лазерного луча (16) (принадлежность)
Выход лазерного луча (13) или приемная линза (12) запотели (напр., из-за быстрого перепада температуры).	Вытрите мягкой тканью выход лазерного луча (13) или приемную линзу (12)
Измеренное значение больше 999 999 или меньше $-999\,999\text{ м/м}^2/\text{м}^3$ .	Разделите измерение на промежуточные операции
<b>Недостоверный результат измерения</b>	
Неоднозначное отражение от поверхности цели (напр., вода, стекло).	Прикрыть поверхность цели
Выход лазерного луча (13) или приемная линза (12) закрыты.	Освободите выход лазерного луча (13) или приемную линзу (12)
<b>Неправдоподобный результат измерения</b>	
Установлена неправильная исходная плоскость	Выбрать правильную исходную плоскость
Препятствия на пути лазерного луча	Лазерная точка должна полностью находиться на целевой поверхности



Измерительный инструмент отслеживает правильность работы при каждом измерении. При обнаружении дефекта на дисплее отображается только символ, показанный рядом. В таком случае или если Вам не удастся устранить неполадку вышеназванными мерами, отправьте свой измерительный инструмент через магазин в сервисную мастерскую Bosch.

#### Контроль точности измерительного инструмента

Точность измерительного инструмента можно проверить следующим образом:

- Выберите не меняющийся с течением времени участок длиной ок. 3-10 м, длина которого Вам точно известна (напр., ширина помещения, дверной проем). Измеряемый участок должен быть расположен внутри помещения, целевая поверхность должна быть гладкой и иметь хорошую отражательную способность.
- Промерьте участок 10 раз подряд.



Отклонение результатов отдельных измерений от среднего значения не должно превышать  $\pm 2$  мм. Запротоколируйте измерения с тем, чтобы впоследствии можно было сравнить точность.

## Техобслуживание и сервис

### Техобслуживание и очистка

Храните и переносите измерительный инструмент только в прилагающемся защитном чехле.

Содержите измерительный инструмент постоянно в чистоте.

Никогда не погружайте измерительный инструмент в воду или другие жидкости.

Вытирайте загрязнения сухой и мягкой тряпкой. Не используйте какие-либо чистящие средства или растворители.

Особенно осторожно ухаживайте за приемной линзой (**12**), словно за очками или линзой фотоаппарата.

На ремонт отправляйте измерительный инструмент в защитном чехле (**17**).

### Сервис и консультирование по вопросам применения

Сервисный отдел ответит на все Ваши вопросы по ремонту и обслуживанию Вашего продукта, а также по запчастям. Изображения с пространственным разделением деталей и информации по запчастям можно посмотреть также по адресу: [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

Коллектив сотрудников Bosch, предоставляющий консультации на предмет использования продукции, с удовольствием ответит на все Ваши вопросы относительно нашей продукции и ее принадлежностей.

Пожалуйста, во всех запросах и заказах запчастей обязательно указывайте 10-значный товарный номер по заводской табличке изделия.

#### **Для региона: Россия, Беларусь, Казахстан, Украина**

Гарантийное обслуживание и ремонт электроинструмента, с соблюдением требований и норм изготовителя производятся на территории всех стран только в фирменных или авторизованных сервисных центрах «Роберт Бош». ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Использование контрафактной продукции опасно в эксплуатации, может привести к ущербу для Вашего здоровья. Изготовление и распространение контрафактной продукции преследуется по Закону в административном и уголовном порядке.

#### **Россия**

Уполномоченная изготовителем организация:  
ООО «Роберт Бош» Вашутинское шоссе, вл. 24

141400, г. Химки, Московская обл.  
Тел.: +7 800 100 8007  
E-Mail: info.powertools@ru.bosch.com  
www.bosch-pt.ru

#### **Беларусь**

ИП «Роберт Бош» ООО  
Сервисный центр по обслуживанию электроинструмента  
ул. Тимирязева, 65А-020  
220035, г. Минск  
Тел.: +375 (17) 254 78 71  
Тел.: +375 (17) 254 79 16  
Факс: +375 (17) 254 78 75  
E-Mail: pt-service.by@bosch.com  
Официальный сайт: www.bosch-pt.by

#### **Казахстан**

Центр консультирования и приема претензий  
ТОО «Роберт Бош» (Robert Bosch)  
г. Алматы,  
Республика Казахстан  
050012  
ул. Муратбаева, д. 180  
БЦ «Гермес», 7й этаж  
Тел.: +7 (727) 331 31 00  
Факс: +7 (727) 233 07 87  
E-Mail: ptka@bosch.com  
Полную и актуальную информацию о расположении сервисных центров и приемных пунктов Вы можете получить на официальном сайте:  
www.bosch-professional.kz

#### **Молдова**

RIALTO-STUDIO S.R.L.  
Пл. Кантемира 1, этаж 3, Торговый центр ТОПАЗ  
2069 Кишинев  
Тел.: + 373 22 840050/840054  
Факс: + 373 22 840049  
Email: info@rialto.md

**Армения, Азербайджан, Грузия, Киргизстан, Монголия, Таджикистан, Туркменистан, Узбекистан**

ТОО «Роберт Бош» (Robert Bosch)  
 Power Tools послепродажне обслуговування проспект Райымбека 169/1  
 050050 Алматы, Казахстан  
 Служебная ел. почта: service.pt.ka@bosch.com  
 Официальный веб-сайт: www.bosch.com, www.bosch-pt.com

### Утилізація

Измерительный инструмент, аккумулятор/батарейки, принадлежности и упаковку нужно сдавать на экологически чистую утилизацию.



Не выбрасывайте аккумуляторные батареи/батарейки в бытовой мусор!

### Тільки для стран-членів ЄС:

В соответствии с европейской директивой 2012/19/EU негодные измерительные прибор и в соответствии с европейской директивой 2006/66/ЕС негодные или отслужившие свой срок аккумуляторные батареи/батарейки должны собираться раздельно и сдаваться на экологически чистую рекуперацию.

## Українська

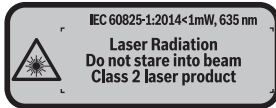
### Вказівки з техніки безпеки



**Прочитайте всі вказівки і дотримуйтеся їх, щоб працювати з вимірювальним інструментом безпечно та надійно. Використання вимірювального інструмента без дотримання цих інструкцій може призвести до пошкодження інтегрованих захисних механізмів. Ніколи не доводьте попереджувальні таблички на вимірювальному інструменті до невпізнанності. ДОБРЕ ЗБЕРІГАЙТЕ ЦІ ІНСТРУКЦІ І ПЕРЕДАВАЙТЕ ЇХ РАЗОМ З ПЕРЕДАЧЕЮ ВИМІРЮВАЛЬНОГО ІНСТРУМЕНТУ.**

- **Обережно – використання засобів обслуговування і настроювання, що відрізняються від зазначених в цій інструкції, або використання дозволених засобів у недозволеній спосіб, може призводити до небезпечного впливу випромінювання.**

**Вимірювальний інструмент постачається з попереджувальною табличкою (на зображенні вимірювального інструменту на сторінці з малюнком вона позначена номером (14)).**



- ▶ Якщо текст попереджувальної таблички написаний не мовою Вашої країни, перед першим запуском в експлуатацію заклейте її наклейкою на мові Вашої країни, що входить у комплект постачання.



**Не направляйте лазерний промінь на людей або тварин, і самі не дивіться на прямиий або відображуваний лазерний промінь.** Він може засліпити інших людей, спричинити нещасні випадки або пошкодити очі.

- ▶ У разі потраплення лазерного променя в око, навмисне заплющуйте очі і відразу відверніться від променя.
- ▶ Нічого не міняйте в лазерному пристрої.
- ▶ Не використовуйте окуляри для роботи з лазером як захисні окуляри. Окуляри для роботи з лазером забезпечують краще розпізнавання лазерного променя, однак не захищають від лазерного випромінювання.
- ▶ Не використовуйте окуляри для роботи з лазером як сонцезахисні окуляри та не вдягайте їх, коли Ви знаходитеся за кермом. Окуляри для роботи з лазером не забезпечують повний захист від УФ променів та погіршують розпізнавання кольорів.
- ▶ Віддавайте вимірювальний інструмент на ремонт лише кваліфікованим фахівцям та лише з використанням оригінальних запчастин. Тільки за таких умов Ваш вимірювальний прилад і надалі буде залишатися безпечним.
- ▶ Не дозволяйте дітям використовувати лазерний вимірювальний інструмент без нагляду. Діти можуть ненавмисне засліпити інших людей.
- ▶ Не працюйте з вимірювальним інструментом у середовищі, де існує небезпека вибуху внаслідок присутності горючих рідин, газів або пилу. У вимірювальному приладі можуть утворюватися іскри, від яких може займатися пил або пари.

## Опис продукту і послуг

### Використання за призначенням

Вимірювальний інструмент призначений для вимірювання відстані, довжини, висоти, дистанцій, а також для розрахування площі і об'ємів.

Вимірювальний прилад призначений для використання всередині приміщень.

### Зображені компоненти

Нумерація зображених компонентів посилається на зображення вимірювального приладу на сторінці з малюнком.

- (1) Кнопка вибору базової площини
- (2) Кнопка «мінус» [-] / навігаційна кнопка
- (3) Кнопка режиму
- (4) Кнопка вимірювання [ $\blacktriangle$ ]
- (5) Кольоровий дисплей
- (6) Кнопка списку виміряних значень
- (7) Кнопка «плюс» [+] / навігаційна кнопка
- (8) Вимикач [ $\text{⏻}$ ]
- (9) Кришка секції для батарейок
- (10) Фіксатор секції для батарейок
- (11) Серійний номер
- (12) Приймочна лінза
- (13) Вихід лазерного променя
- (14) Попереджувальна табличка для роботи з лазером
- (15) Окуляри для роботи з лазером <sup>A)</sup>
- (16) Візирний щит <sup>A)</sup>
- (17) Захисна сумка

A) **Зображене або описане приладдя не входить в стандартний обсяг поставки. Повний асортимент приладдя Ви знайдете в нашій програмі приладдя.**

### Елементи індикації

- (a) Індикатор списку виміряних значень
- (b) Індикатор зарядженості батареї
- (c) Виміряне значення

- (d) Результат
- (e) Базова площина при вимірюванні
- (f) Лазер увімкнений
- (g) Режим вимірювання
  - Вимірювання довжини
  - Тривале вимірювання
  - Вимірювання площі
  - Вимірювання об'єму
- (h) Індикація помилки «Error»

### Технічні дані

Цифровий лазерний далекомір	PLR 25
Товарний номер	<b>3 603 F72 5..</b>
Діапазон вимірювання (типовий)	0,05–25 м <sup>A)</sup>
Точність вимірювання (типова)	±2,0 мм <sup>B)</sup>
Найменша одиниця індикації	1 мм
Робоча температура	-10 °C ... +40 °C
Температура зберігання	-20 °C ... +70 °C
Відносна вологість повітря макс.	90 %
Макс. висота використання над реперною висотою	2000 м
Ступінь забрудненості відповідно до IEC 61010-1	2 <sup>C)</sup>
Клас лазера	2
Тип лазера	635 нм, <1 мВт
Діаметр лазерного променя (при 25 °C), прибл.	
– на відстані 10 м	9 мм
– на відстані 20 м	18 мм
Автоматичне вимикання через прибл.	
– Лазер	20 с
– Вимірювальний інструмент (без вимірювань)	5 хвил.
Вага відповідно до ЕРТА-Procedure 01:2014	0,08 кг
Розміри	100 x 42 x 22 мм

Цифровий лазерний далекомір		PLR 25
Батарейки	2 x 1,5 В LR03 (AAA)	
Довговічність батарейок при бл.		
– Окреме вимірювання	10000 <sup>D)</sup>	
– Тривале вимірювання	2,5 год. <sup>D)</sup>	

- A) При вимірюваннях від заднього краю вимірювального інструмента. Радіус дії збільшується в залежності від того, наскільки добре лазерне світло відображається від поверхні цілі (у розсіяному, а не у віддзеркаленому вигляді), а також в залежності від того, наскільки лазерна точка світліша за середовище (внутрішні приміщення, сутінки). При відстанях менше за 20 м не слід використовувати ретровідбивну візирну марку, оскільки вона може призводити до похибок вимірювання.
- B) При вимірюваннях від заднього краю вимірювального інструмента, 100 % відбивна здатність цілі (напр., біла стіна), слабе фонове підсвічування і робоча температура 25 °С. Додатково треба виходити із впливу порядку  $\pm 0,05$  мм/м.
- C) Зазвичай присутнє лише непровідне забруднення. Проте, як правило, виникає тимчасова провідність через конденсацію.
- D) При робочій температурі 25 °С

Однозначна ідентифікація вимірювального інструмента можлива за допомогою серійного номера (11) на заводській табличці.


## Монтаж

### Вставлення/заміна батарейок

У вимірювальному інструменті рекомендується використовувати лужно-марганцеві батареї.

З акумуляторними батареями на 1,2 В можна виконати менше вимірювань, ніж з батарейками на 1,5 В.

Щоб відкрити кришку секції для батарейок (9), притисніть фіксатор (10) у напрямку стрілки і зніміть кришку секції для батарейок. Вставте батарейки або акумулятори. При цьому звертайте увагу на правильну направленість полюсів, як це показано всередині секції для батарейок.

Якщо символ батарейки  з'являється на дисплеї вперше, є можливість виконати ще мінімум 100 вимірювань. Якщо символ батарейки пустий, батарейки або акумулятори потрібно замінити, вимірювання більше не можливі.

Завжди міняйте одночасно всі батарейки/акумуляторні батареї. Використовуйте лише батарейки або акумуляторні батареї одного виробника і однакової ємності.

► **Виймайте батарейки або акумуляторні батареї з вимірювального інструмента, якщо тривалий час не будете користуватися ним.** При тривалому

зберіганні батарейки та акумуляторні батареї можуть кородувати і саморозряджатися.

## Робота

### Початок роботи

- ▶ **Не залишайте увімкнутий вимірювальний інструмент без догляду, після закінчення роботи вимикайте вимірювальний інструмент.** Інші особи можуть бути засліплені лазерним променем.
- ▶ **Захищайте вимірювальний прилад від вологи і сонячних променів.**
- ▶ **Не допускайте впливу на вимірювальний інструмент екстремальних температур або температурних перепадів.** Наприклад, не залишайте його надовго в автомобілі. Якщо вимірювальний інструмент зазнав впливу великого перепаду температур, перш ніж використовувати його, дайте його температурі стабілізуватися. Екстремальні температури та температурні перепади можуть погіршувати точність вимірювального приладу.
- ▶ **Уникайте сильних поштовхів та падіння вимірювального інструмента.** Після сильних зовнішніх впливів на вимірювальний інструмент перед подальшою роботою з ним обов'язково перевірте його точність (див. „Перевірка точності вимірювального інструмента“, Сторінка 78).

### Вмикання/вимикання

Щоб **увімкнути** вимірювальний інструмент, натисніть на вимикач **(8)** або на кнопку вимірювання **(4)**. При увімкненні вимірювального інструменту лазерний промінь ще не вмикається.

Щоб **вимкнути** вимірювальний інструмент, довго натискайте на вимикач **(8)**.

Якщо протягом прибіл. 5 хвил. не натискається жодна кнопка на вимірювальному інструменті, вимірювальний інструмент автоматично вимикається, щоб заощадити батареї.

### Процедура вимірювання



Після увімкнення вимірювальний інструмент знаходиться в режимі вимірювання довжини. Інші режими вимірювання можна настроїти кількаразовим натисканням кнопки **(3)** або навігаційних кнопок **(7) [+]** чи **(2) [-]** (див. „Функції вимірювання“, Сторінка 73).

Після підтвердження режиму вимірювання кнопкою вимірювання **(4)** лазерний промінь вмикається.



В якості базової площини після вмикання встановлений задній край приладу. Щоб змінити базову площину (див. „Вибір базової площини (див. мал. А–В)“, Сторінка 73).

Приставте вимірювальний інструмент обраною базовою площиною до бажаної лінії вимірювання (напр., до стіни).

Щоб здійснити вимірювання, коротко натисніть на кнопку вимірювання **(4)**. Після цього лазерний промінь вимикається. Щоб знову увімкнути лазерний промінь, коротко натисніть на кнопку вимірювання **(4)**. Щоб здійснити ще одне вимірювання, знову коротко натисніть на кнопку вимірювання **(4)**.

► **Не спрямовуйте лазерний промінь на людей і тварин і не дивіться у лазерний промінь, включаючи і з великої відстані.**

В режимі тривалого вимірювання процес вимірювання починається одразу після першого натискання на кнопку вимірювання **(4)**.

Вимірне значення з'являється, як правило, протягом 0,5 с, максимум через 4 с. Тривалість вимірювання залежить від відстані, освітлення і відбивної здатності цільової поверхні.

Якщо протягом прибіл. 20 с після наведення на ціль вимірювання не здійснюється, лазерний промінь для заощадження батареїк автоматично вимикається.

### Вибір базової площини (див. мал. А–В)


При вимірюванні Ви можете вибрати одну з двох базових площин:

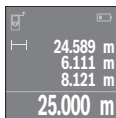
- задній край вимірювального інструмента (напр., при приставленні до стіни),
- передній край вимірювального інструмента (напр., для вимірювання від краю стола).

Щоб змінити базову площину, натискайте на кнопку **(1)**, поки на дисплеї не з'явиться необхідна базова площина. Кожний раз після вмикання в якості базової площини встановлюється задній край приладу.

## Функції вимірювання

### Вимірювання довжини

Виберіть режим вимірювання довжини  (див. „Процедура вимірювання“, Сторінка 72).



Натисніть один раз кнопку вимірювання **(4)** для наведення на ціль, і ще один раз для вимірювання.

Вимірне значення відображується на дисплеї.

Для кожного подальшого вимірювання, будь ласка, повторіть вищевказані кроки. На дисплеї відображуються 4 останні виміряні

значення. Останнє вимірне значення відображується на дисплеї знизу, передостаннє – над ним і т.д.

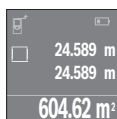
**Вказівка:** Тривале натиснення на кнопку вимірювання **(4)** дозволяє перейти з будь-якого режиму вимірювання в режим вимірювання довжини **—**.

### Вимірювання площі

Виберіть режим вимірювання площі .

Після цього по черзі виміряйте ширину і довжину, як при вимірюванні довжини. В перерві між обома вимірюваннями лазерний промінь залишається увімкнутим.

Відрізок, що вимірюється, блимає на індикаторі вимірювання площі .




Перше вимірне значення відображується на дисплеї зверху.

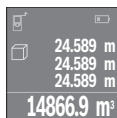
По завершенні другого вимірювання площа автоматично вираховується і відображується. Кінцевий результат відображується на дисплеї знизу, окремі вимірювані значення – над ним.

### Вимірювання об'єму

Виберіть режим вимірювання об'єму .

Після цього по черзі виміряйте ширину, довжину і висоту, як при вимірюванні довжини. В перерві між трьома вимірюваннями лазерний промінь залишається увімкнутим. Відрізок, що вимірюється, блимає на індикаторі вимірювання об'єму .

.

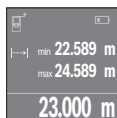


По завершенні другого вимірювання об'єму автоматично вираховується і відображується. Кінцевий результат відображується на дисплеї знизу, окремі вимірювані значення – над ним.

### Тривале вимірювання (див. мал. С)

При тривалому вимірюванні вимірювальний прилад можна пересувати відносно до цілі, вимірне значення актуалізується прибіл. кожні 0,5 с. Ви можете, напр., відійти від стіни на потрібну відстань, актуальна відстань завжди відображається на дисплеї.

Виберіть режим тривалого вимірювання **—**.



Натисніть на кнопку вимірювання **(4)**, щоб виконати вимірювання.

Поводьте вимірювальним інструментом до тих пір, поки знизу на дисплеї не відобразиться бажане значення відстані.

Натискання на кнопку вимірювання **(4)** перериває тривале вимірювання. Вимірне значення відображується знизу на дисплеї.

Найбільше і найменше вимірні значення відображаються над ним. Повторне натискання на кнопку вимірювання **(4)** починає нове тривале вимірювання. Тривале вимірювання автоматично вимикається через 4 хв.

### Стирання вимірних значень

Коротким натисканням на вимикач **(8)** в усіх режимах вимірювання можна видалити останнє вимірне значення. Кількаразовим коротким натисканням на кнопку окремі вимірні значення видаляються у зворотній послідовності.

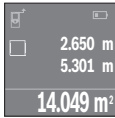
### Додавання/віднімання значень

Вимірні значення або кінцеві результати можна додавати або віднімати.

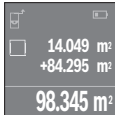
#### Додавання значень

У наступному прикладі подається опис додавання площі:

Визначте площу згідно з розділом «Вимірювання площі» (див. «Вимірювання площі», Сторінка 74).



Натисніть кнопку **(7) [+]**. Вирахувана площа відображується всередині дисплея.



Натисніть на кнопку вимірювання **(4)**, щоб розпочати наступне вимірювання площі. Визначте площу згідно з розділом «Вимірювання площі» (див. «Вимірювання площі», Сторінка 74). Щоб завершити додавання, натисніть на кнопку вимірювання **(4)**. Щоб додати подальші вимірні значення, натисніть знов на кнопку **(7) [+]** і т.д.

#### Віднімання значень

Щоб виконати віднімання значень, натисніть кнопку **(2) [-]**. Подальші дії аналогічні розділу «Додавання значень».

### Список останніх вимірних/вирахованих значень

Вимірювальний інструмент зберігає останні 10 вимірних значень і їх розрахунки і відображає їх у зворотній послідовності (останнє вимірне значення першим).

Натисніть на кнопку **(6)**, щоб відобразити список вимірних значень.

### Видалення вимірних значень у списку вимірних значень

Коротким натисканням на вимикач **(8)** можна видалити відображене наразі вимірне значення.

Одночасним натисканням кнопки **(6)** і вимикача **(8)** видаляються усі вимірні значення зі списку вимірних значень.

### Вказівки щодо роботи

#### Загальні вказівки

Приймозна лінза **(12)** і місце виходу лазерного променя **(13)** під час вимірювання повинні бути відкриті.

Під час вимірювання не можна пересувати вимірювальний прилад (виняток: функція тривалого вимірювання). З цієї причини за можливістю приставляйте вимірювальний прилад до точок вимірювання або кладіть на них.

Вимірювання здійснюється в центрі лазерного променя, включаючи і при косому наведенні на ціль.

#### Фактори впливу на діапазон вимірювання

Радіус вимірювання залежить від освітлення і відбивної здатності цільової поверхні. Щоб при роботах надворі або при сильному сонці краще було видно лазерний промінь, користуйтеся окулярами для роботи з лазером **(15)** (приладдя) і візирним щитом **(16)** (приладдя) або затініть цільову поверхню.

#### Фактори впливу на результат вимірювання

Зважаючи на фізичні ефекти, не можна виключити помилки в результатах вимірювання при вимірюваннях на різних поверхнях. Сюди відносяться:

- прозорі поверхні (напр., скло, вода),
- поверхні, що віддзеркалюють (напр., полірований метал, скло)
- пористі поверхні (напр., ізоляційні матеріали)
- структуровані поверхні (напр., структурована штукатурка, природній будівельний камінь).

За потреби використовуйте на таких поверхнях візирну марку **(16)** (приладдя).

Крім того, на результат вимірювання можуть впливати шари повітря з різною температурою або непряме віддзеркалювання.

## Несправності – Причини і усунення

Причина	Усунення
<b>Символ попередження про температуру (термометр) відображується на дисплеї, експлуатація неможлива</b>	
Вимірювальний інструмент знаходиться за межами діапазону робочої температури від $-10^{\circ}\text{C}$ до $+40^{\circ}\text{C}$ .	Зачекайте, поки вимірювальний прилад не досягне робочої температури
<b>Індикатор зарядженості батареї зменшується</b>	
Батареї починають розряджатися (вимірювання ще можливі)	Замініть батареї або акумуляторні батареї
<b>Індикатор зарядженості батареї пустий, вимірювання неможливе</b>	
Батареї розряджені	Замініть батареї або акумуляторні батареї
<b>Індикація «Error» і «---» на дисплеї</b>	
Кут між лазерним променем і ціллю занадто гострий.	Збільшіть кут між лазерним променем і ціллю
Цільова поверхня віддзеркалює занадто сильно (напр., дзеркало) або занадто слабо (напр., чорна тканина), або зовнішнє світло занадто сильне.	Використовуйте візирну марку <b>(16)</b> (приладдя)
Вихід лазерного променя <b>(13)</b> або прийомна лінза <b>(12)</b> спітніли (напр., внаслідок швидкого перепаду температури).	Протріть м'якою ганчіркою вихід лазерного променя <b>(13)</b> або прийомну лінзу <b>(12)</b>
Вираховане значення більше за 999 999 або менше за $-999\,999\text{ м}^2/\text{м}^3$ .	Розділіть розрахунок на декілька проміжних операцій
<b>Ненадійний результат вимірювання</b>	
Цільова поверхня віддзеркалює неоднозначно (напр., вода, скло).	Накрийте цільову поверхню
Закритий вихід лазерного променя <b>(13)</b> або прийомна лінза <b>(12)</b> .	Вихід лазерного променя <b>(13)</b> або прийомна лінза <b>(12)</b> мають залишатися відкритими
<b>Результат вимірювання неправдоподібний</b>	

Причина	Усунення
Встановлена неправильна базова площина	Відновіть базову площину, що відповідає здійснюваному вимірюванню
Перешкода на шляху лазерного променя	Лазерна точка має повністю знаходитися на цільовій поверхні.



Вимірювальний інструмент відстежує правильність роботи при кожному вимірюванні. При виявленні неполадки на дисплеї відображується лише символ, що стоїть поруч. В такому випадку, або якщо вищезазначені заходи з усунення неполадки не допомагають, передайте свій вимірювальний інструмент через магазин в сервісну майстерню Bosch.

### Перевірка точності вимірювального інструмента

Точність вимірювального інструменту можна перевірити таким чином:

- Виберіть ділянку довжиною прибл. 3 – 10 м, розмір якої не міняється і точно Вам відомий (напр., ширина приміщення, дверний проріз). Ділянка має знаходитися в приміщенні, цільова поверхня вимірювання має бути рівною і добре віддзеркалювати.
- Промірте ділянку 10 разів поспіль.

Відхилення окремих значень вимірювань від середнього значення не повинно перевищувати  $\pm 2$  мм. Запроцотуйте вимірювання, щоб у майбутньому можна було порівняти точність.

## Технічне обслуговування і сервіс

### Технічне обслуговування і очищення

Зберігайте і переносьте вимірювальний інструмент лише в захисній сумці, яка іде в комплекті.

Завжди тримайте вимірювальний прилад в чистоті.

Не занурюйте вимірювальний прилад у воду або інші рідини.

Витирайте забруднення вологою м'якою ганчіркою. Не використовуйте жодних миючих засобів або розчинників.

Особливо обережно доглядайте за прийомною лінзою **(12)**, нанене за окулярами або лінзою фотоапарата.

Надсилайте вимірювальний прилад на ремонт в захисній сумці **(17)**.

## Сервіс і консультації з питань застосування

В сервісній майстерні Ви отримаєте відповідь на Ваші запитання стосовно ремонту і технічного обслуговування Вашого продукту. Малюнки в деталях і інформацію щодо запчастин можна знайти за адресою: [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

Команда співробітників Bosch з надання консультацій щодо використання продукції із задоволенням відповість на Ваші запитання стосовно нашої продукції та приладдя до неї.

При всіх додаткових запитаннях та замовленні запчастин, будь ласка, зазначайте 10-значний номер для замовлення, що стоїть на паспортній табличці продукту.

Гарантійне обслуговування і ремонт електроінструменту здійснюються відповідно до вимог і норм виготовлювача на території всіх країн лише у фірмових або авторизованих сервісних центрах фірми «Роберт Бош». **ПОПЕРЕДЖЕННЯ!**

Використання контрафактної продукції небезпечне в експлуатації і може мати негативні наслідки для здоров'я. Виготовлення і розповсюдження контрафактної продукції переслідується за Законом в адміністративному і кримінальному порядку.

### Україна

Бощ Сервісний Центр електроінструментів

вул. Крайня 1

02660 Київ 60

Тел.: +380 44 490 2407

Факс: +380 44 512 0591

E-Mail: [pt-service@ua.bosch.com](mailto:pt-service@ua.bosch.com)

[www.bosch-professional.com/ua/uk](http://www.bosch-professional.com/ua/uk)

Адреса Регіональних гарантійних сервісних майстерень за-значена в Національному гарантійному талоні.

### Утилізація

Вимірювальні інструменти, акумулятори/батареї, приладдя і упаковку треба здавати на екологічно чисту повторну переробку.



Не викидайте вимірювальні інструменти і акумуляторні батареї/батарейки в побутове сміття!

### Лише для країн ЄС:

Відповідно до європейської директиви 2012/19/EU вимірювальні інструменти, що вийшли із вживання, та відповідно до європейської директиви 2006/66/EC пошкоджені або відпрацьовані акумуляторні батареї/батарейки повинні здаватися окремо і утилізуватися екологічно чистим способом.

## Қазақ

### Еуразия экономикалық одағына (Кеден одағына) мүше мемлекеттер аумағында қолданылады

Өндірушінің өнім үшін қарастырған пайдалану құжаттарының құрамында пайдалану жөніндегі осы нұсқаулық, сонымен бірге қосымшалар да болуы мүмкін.

Сәйкестікті растау жайлы ақпарат қосымшада бар.

Өнімді өндірген мемлекет туралы ақпарат өнімнің корпусында және қосымшада көрсетілген.

Өндірілген мерзімі Нұсқаулық мұқабасының соңғы бетінде және өнім корпусында көрсетілген.

Импортерге қатысты байланыс ақпарат өнім қаптамасында көрсетілген.

#### Өнімді пайдалану мерзімі

Өнімнің қызмет ету мерзімі 7 жыл. Өндірілген мерзімнен бастап (өндіру күні зауыт тақтайшасында жазылған) істетпей 5 жыл сақтағаннан соң, өнімді тексеруіс (сервистік тексеру) пайдалану ұсынылмайды.

#### Қызметкер немесе пайдаланушының қателіктері мен істен шығу себептерінің тізімі

- өнім корпусынан тікелей түтін шықса, пайдаланбаңыз
- жауын –шашын кезінде сыртта (далада) пайдаланбаңыз
- корпус ішіне су кірсе құрылғыны қосушы болмаңыз

#### Шекті күй белгілері

- өнім корпусының зақымдалуы

#### Қызмет көрсету түрі мен жиілігі

Әр пайдаланудан соң өнімді тазалау ұсынылады.

#### Сақтау

- құрғақ жерде сақтау керек
- жоғары температура көзінен және күн сәулелерінің әсерінен алыс сақтау керек
- сақтау кезінде температураның кенет ауытқуынан қорғау керек
- егер құрал жұмсақ сөмке немесе пластик кейсте жеткізілсе оны осы өзінің қорғағыш қабында сақтау ұсынылады
- сақтау шарттары туралы қосымша ақпарат алу үшін MEMCT 15150 (Шарт 1) құжатын қараңыз

#### Тасымалдау



- тасымалдау кезінде өнімді құлатуға және кез келген механикалық ықпал етуге қатаң тыйым салынады
- босату/жүктеу кезінде пакетті қысатын машиналарды пайдалануға рұқсат берілмейді.
- тасымалдау шарттары талаптарын MEMCT 15150 (5 шарт) құжатын оқыңыз.

## Қауіпсіздік нұсқаулары

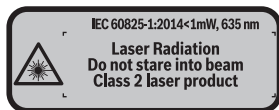


Өлшеу құралымен қауіпсіз және сенімді жұмыс істеу үшін барлық нұсқаулықтарды оқып орындау керек. Өлшеу құралын осы нұсқауларға сай пайдаланбау өлшеу құралындағы кірістірілген қауіпсіздік шараларына жағымсыз әсер етеді. Өлшеу құралындағы ескертулерді көрінбейтін қылмаңыз. **ОСЫ**

**НҰСҚАУЛАРДЫ САҚТАП, ӨЛШЕУ ҚҰРАЛЫН БАСҚАЛАРҒА БЕРГЕНДЕ ОЛАРДЫ ҚОСА ҰСЫНЫҢЫЗ.**

- ▶ Абай болыңыз – егер осы жерде берілген пайдалану немесе түзету құралдарынан басқа құралдан пайдаланса немесе басқа жұмыс әдістері орындалса бұл қауіпті сәулеге шалынуға алып келуі мүмкін.

Өлшеу құралы ескерту тақтасымен бірге жеткізілген (өлшеу құралының суретінде графика бетінде (14) нөмірімен белгіленген).



- ▶ Егер ескерту жапсырмасы сіздің еліңіз тіліде болмаса, алғашқы пайдаланудан алдын оның орнына сіздің еліңіз тілінде болған жапсырманы жабыстырыңыз.



Лазер сәулесін адам немесе жануарларға бағыттамаңыз және өзіңіз де тікелей немесе шағылған лазер сәулесіне қарамаңыз. Осылай адамдардың көзін шағылдыруы мүмкін, сәтсіз оқиғаларға алып келуі және көзді зақымдауы мүмкін.

- ▶ Егер лазер сәулесі көзге түссе көздерді жұмып басты сәуледен ары қарату керек.
- ▶ Лазер құрылғысында ешқандай өзгерту орындамаңыз.

- ▶ **Лазер көру көзілдірігін қорғаныш көзілдірігі ретінде пайдаланбаңыз.** Лазер көру көзілдірігі лазер сәулесін жақсырақ көру үшін қызмет жасайды, бірақ ол лазер сәулесінен қорғайды.
- ▶ **Лазер көру көзілдірігін күн көзілдірігі ретінде немесе жол қозғалысында пайдаланбаңыз.** Лазер көрі көзілдірігі ультракүлгін сәулелерінен толық қорғаймай рең көру қабілетін азайтады.
- ▶ **Өлшеу құралын тек білікті маманға және арнаулы бөлшектермен жөндетіңіз.** Сол арқылы өлшеу құрал қауіпсіздігін сақтайсыз.
- ▶ **Балалар лазер өлшеу құралын бақылаусыз пайдаланбасын.** Олар білмей адамдардың көзін шағылыстыру мүмкін.
- ▶ **Жанатын сұйықтықтар, газдар немесе шаң жиылған жарылыс қаупі бар ортада өлшеу құралын пайдаланбаңыз.** Өлшеу құралы ұшқын шығарып, шаңды жандырып, өрт тудыруы мүмкін.

## Өнім және қуат сипаттамасы



### Тағайындалу бойынша қолдану

Өлшеу құралы қашықтықтарды, ұзындықтарды, биіктіктерді, аралықтарды өлшеуге және аудан мен аумақтарды есептеуге арналған.

Өлшеу құралы ішкі аймақтарда пайдалануға арналмаған.

### Бейнеленген құрамды бөлшектер

Көрсетілген құрамдастар нөмірі суреттер бар беттегі өлшеу құралының сипаттамасына қатысты.

- (1) Негізгі жазықтықты таңдау түймесі
- (2) Минус түймесі [-] / Шарлау түймесі
- (3) Функциялық түйме
- (4) Өлшеу түймесі [
- (5) Түрлі-түсті дисплей
- (6) Өлшеу мәндері тізімінің түймесі
- (7) Плюс түймесі [+] / Шарлау түймесі
- (8) Қосу/өшіру түймесі [
- (9) Батарея бөлімі қақпағы
- (10) Батарея бөлімі қақпағының құлпы

- (11) Сериялық нөмір
- (12) Қабылдау линзасы
- (13) Лазер сәулесінің шығысы
- (14) Лазер ескерту тақтасы
- (15) Лазер көру көзiлдiрiгi <sup>A)</sup>
- (16) Лазер нысандық тақтасы <sup>A)</sup>
- (17) Қорғайтын қалта

A) Бейнеленген немесе сипатталған жабдықтар стандартты жеткізу көлемімен қамтылмайды. Толық жабдықтарды біздің жабдықтар бағдарламамыздан табасыз.

#### Индикатор элементтері

- (a) Өлшеу мәндері тізімі
- (b) Батарея индикаторы
- (c) Өлшем
- (d) Нәтиже
- (e) Өлшеу негізгі жазықтығы
- (f) Лазер қосулы
- (g) Өлшеу функциясы
  - Ұзындықты өлшеу
  - Үздіксіз өлшеу
  - Ауданды өлшеу
  - Көлемді өлшеу
- (h) Қате индикаторы "Error"

#### Техникалық мәліметтер

Сандық лазер қашықтық өлшегіші	PLR 25
Өнім нөмірі	3 603 F72 5..
Өлшеу диапазоны (әдеттегі)	0,05–25 м <sup>A)</sup>
Өлшеу анықтығы (әдеттегі)	±2,0 мм <sup>B)</sup>
Ең кіші көрсетілетін элемент	1 мм
Жұмыс температурасы	-10 °C ... +40 °C
Сақтау температурасы	-20 °C ... +70 °C
Салыстырмалы ауа ылғалдығы макс.	90 %

Сандық лазер қашықтық өлшегіші	PLR 25
Негізгі биіктіктің үстіндегі макс. пайдалану биіктігі	2000 м
Ластану дәрежесі IEC 61010-1 бойынша	2 <sup>C)</sup>
Лазер класы	2
Лазер түрі	635 нм, <1 мВт
Лазер сәулесінің диаметрі (25 °C-та) шамамен.	
– 10 м қашықтықта	9 мм
– 20 м қашықтықта	18 мм
Өшіру автоматикасы шамамен төмендегіден соң	
– Лазер	20 с
– Өлшеу құралы (өлшеусіз)	5 мин
Салмағы EPTA-Procedure 01:2014 құжатына сай	0,08 кг
Өлшемі	100 x 42 x 22 мм
Батареялар	2 x 1,5 В LR03 (AAA)
Батареяның жұмыс істеу мерзімі шамамен	
– Бөлек өлшеу	10000 <sup>D)</sup>
– Үздіксіз өлшеу	2,5 сағ <sup>D)</sup>

- A) Өлшеу құралының артқы қырынан бастап өлшегенде. Лазер жарығы беттен жақсы қайтарылса (шашыраңқы, тікелей емес) және лазер нүктесі өлшенетін орта жарығында анық болса (ішкі бөлме, ақшамда) соғұрлым өлшеу диапазоны көлемді болады. 20 м жақын қашықтарда ретроқайтаратын нысан тақтасын пайдалану керек емес, өйткені ол өлшеу қателеріне алып келуі мүмкін.
- B) Өлшеу құралының артқы қырынан бастап өлшегенде, нысананың 100% қайтарғыштығында (мысалы, ақ боялған қабырға), әлсіз фондық жарықтықта және 25°C жұмыс температурасында. Қосымша ±0,05 мм/м әсерін есепке алу керек.
- C) Тек қана тоқ өткізбейтін лас пайда болады, бірақ кейбір жағдайларда еру нәтижесінде төв өткізу қабілеті пайда болуы күтіледі.
- D) 25°C жұмыс температурасында

Өлшеу құралының зауыттық тақтайшадағы сериялық нөмірі (11) оны дұрыс анықтауға көмектеседі.


## Жинау

### Батареяларды салу/алмастыру

Өлшеу құралы жұмыс істеуі үшін алкалин марганец батареясын пайдалану ұсынылады.

1,2 вольттық аккумулятормен 1,5 вольттық батареяларға салыстырғанда кемірек өлшеулерді орындау мүмкін.

Батарея бөлімінің қақпағын **(9)** ашу үшін ысырманы **(10)** көрсеткі бағытымен басып, батарея бөлімінің қақпағын алып тастаңыз. Батареяны немесе аккумуляторды салыңыз. Батарея бөлімінің ішіндегі суретте көрсетілгендей полюстардың дұрыс орналасуын қамтамасыз етіңіз.

Батарея белгісі  дисплейде бірінші рет көрсетілгенде кемінде 100 бөлек өлшеу әрекетін орындауға болады. Батарея белгісі бос болса, батареяларды немесе аккумуляторды алмастыру қажет, өлшеулерді орындау мүмкін емес.

Барлық батареялар немесе аккумуляторларды бірдей алмастырыңыз. Тек бір өндірушінің және қуаты бірдей батареялар немесе аккумуляторларды пайдаланыңыз.

► **Өлшеу құралын ұзақ уақыт пайдаланбасаңыз, батареяларды немесе аккумуляторларды өлшеу құралынан шығарып алыңыз.** Ұзақ уақыт жатқан батареялар немесе аккумуляторлар тот басуы және зарядын жоғалтуы мүмкін.

## Пайдалану

### Пайдалануға ендіру

- **Қосулы зарядтау құралын бақылаусыз қалдырмаңыз және өлшеу құралын пайдаланудан соң өшіріңіз.** Лазер сәулесімен адамдардың көзін шағылыстыру мүмкін.
- **Өлшеу құралын сыздан және тікелей күн сәулелерінен сақтаңыз.**
- **Өлшеу құралына айрықша температура немесе температура тербелулері әсер етпеуі тиіс.** Оны мысалы автокөлікте ұзақ уақыт қалдырмаңыз. Үлкен температуралық ауытқулары жағдайында алдымен өлшеу құралының температурасын дұрыс пайдаланыңыз. Айрықша температура немесе температура тербелулері кезінде өлшеу құралының дәлдігі төменделуі мүмкін.
- **Өлшеу құралын қатты соққыдан немесе құлаудан сақтаңыз.** Сыртқы күшті әсерлерден кейін электр құралының жұмысын жалғастырудан бұрын әрдайым

дәлдік тексерісін орындаңыз (қараңыз „Өлшеу құралының дәлдігін тексеру“, Бет 91).

### Ауыстырып-қосқыш

Өлшеу құралын **іске қосу** үшін қосу-өшіру түймесін **(8)** немесе өлшеу түймесін **(4)** қысқа басыңыз. Өлшеу құралын қосуда лазер сәулесі қосылмайды.

Өлшеу құралын **өшіру** үшін қосу-өшіру түймесін **(8)** ұзақ уақыт басыңыз

Егер шамамен 5 минуттан кейін өлшеу құралында ешбір түйме басылмаса, өлшеу құралы батарея зарядын сақтау үшін автоматты түрде өшеді.

### Өлшеу әдісі



Қосудан соң өлшеу құралы ұзындық өлшеу функциясында тұрады. Басқа өлшеу функцияларын **(3)** түймесін немесе **(7) [+]** немесе **(7) [-]** шарлау түймелерін бірнеше рет басу арқылы реттеуге болады (қараңыз „Өлшеу функциялары“, Бет 87).

Өлшеу функциясын **(4)** өлшеу түймесімен растаған соң лазер сәулесі қосылады.

Өлшеудің негізгі жазықтығы қосудан соң өлшеу құралының артқы қыры таңдалады. Анықтамалық жазықтықты ауыстыру үшін (қараңыз „Анықтамалық жазықтықты таңдау **(A-B)** суреттерін қараңыз“, Бет 86).

Өлшеу құралын таңдалған негізгі жазықтықпен қажетті өлшеу сызығына (мысалы, қабырғаға) қойыңыз.

Өлшеуді іске қосу үшін өлшеу түймесін **(4)** қысқа басыңыз. Содан кейін лазер сәулесі өшеді. Лазер сәулесін қайта қосу үшін өлшеу түймесін **(4)** қысқа басыңыз. Келесі өлшеуді іске қосу үшін өлшеу түймесін **(4)** қайтадан қысқа басыңыз.

### ► Лазер сәулесін адамдарға немесе жануарларға бағыттамаңыз және тіпті алыстан болсын жарық сәулесіне өзіңіз қарамаңыз.

Үздіксіз өлшеу функциясында өлшеу түймесі **(4)** алғаш рет басылғаннан кейін өлшеуді бастайды.

Өлшеу көлемі әдетте 0,5 сек пен ең ұзағы 4 сек ішінде пайда болады. Өлшеу ұзақтығы қашықтықтан, жарықтық жағдайы мен нысандық аймақтың қайтару қасиеттеріне байланысты.

Нысананы көздеген соң шамамен 20 секунд ішінде өлшеу орындалмаса, лазер сәулесі батареялар зарядын сақтау үшін автоматты түрде өшеді.

### Анықтамалық жазықтықты таңдау **(A-B)** суреттерін қараңыз

Өлшеу үшін екі түрлі негізгі жазықтықтың арасынан таңдауға болады:

- өлшеу құралының артқы жиегі (мысалы, қабырғаға орналастырғанда),
- өлшеу құралының алдыңғы жиегі (мысалы, үстел қырынан өлшегенде).

Негізгі жазықтықты алмастыру үшін **(1)** түймесін дисплейде қажетті негізгі жазықтық көрсетілгенше басыңыз. Өлшеу құралының әрбір қосылуында өлшеу құралының артқы қыры негізгі жазықтық ретінде алдынан реттелген болады.

## Өлшеу функциялары


### Ұзындықты өлшеу

Ұзындықты өлшеу  функциясын таңдаңыз (қараңыз „Өлшеу әдісі“, Бет 86).

Өлшеу түймесін **(4)** мақсатты жазықтықты көздеу үшін бір рет және өлшеу үшін қайта басыңыз.


Өлшеу мәні төменде дисплейде көрсетіледі.

Жоғарыдағы көрсетілген қадамдарды әр кейінгі өлшеу үшін қайталаңыз. Соңғы 4 өлшеу мәндерін дисплейде көрсетіледі. Соңғы өлшеу мәні дисплейдің төменгі жағында тұрады, соңғының алдындағы өлшеу мәні жоғарысында тұрады т.б.

**Нұсқау:** өлшеу түймесін **(4)** ұзақ уақыт басу арқылы әр өлшеу функциясынан ұзындықты өлшеу  функциясына ауысуға болады.

### Ауданды өлшеу


Ауданды өлшеу  функциясын таңдаңыз.

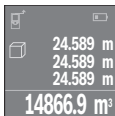
Сонан соң ені мен ұзындығын дәйекті түрде ұзындықты өлшегендей өлшеніз. Екі өлшеу арасында лазер сәулесі қосұлы болып қалады. Өлшенетін қашықтық ауданды өлшеу индикаторында  жыпылықтайды.

Алғашқы өлшеу мәні дисплей жоғарысында көрсетіледі.  
Екінші өлшеуді аяқтағаннан соң аудан автоматты есептеліп көрсетіледі. Соңғы нәтиже дисплей төменгі жағында көрсетіледі, ал бөлек өлшеу мәндері жоғарысында.

### Көлемді өлшеу

Көлемді өлшеу  функциясын таңдаңыз.

Содан кейін ұзындығын, енін және биіктігін дәйекті түрде ұзындықты өлшегендей өлшеніз. Үш өлшеу арасында лазер сәулесі қосұлы болып қалады. Өлшенетін қашықтық көлемді өлшеу индикаторында  жыпылықтайды.

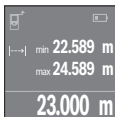


Үшінші өлшеуді аяқтағаннан соң көлемі автоматты есептеліп көрсетіледі. Соңғы нәтиже дисплей төменгі жағында көрсетіледі, ал бөлек өлшеу мәндері жоғарысында.

### Үздіксіз өлшеу (С суретін қараңыз)

Үздіксіз өлшеуде өлшеу құралын нысанға жылжытуға болады, онда өлшеу көлемі шам. әр 0,5 секунд сайын жаңарады. Мысалы, қабырғадан керекті қашықтыққа өтуіңіз мүмкін, қашықтықты әрдайым көруге болады.

Үздіксіз өлшеу **—**, функциясын таңдаңыз.



Өлшеу түймесін **(4)** өлшеу әрекетін іске қосу үшін басыңыз. Өлшеу құралын керекті қашықтық мәні дисплей төменінде көрсетілгенше жылжытыңыз.

Үздіксіз өлшеуді аяқтау үшін өлшеу түймесін **(4)** басыңыз. Ағымдық өлшеу мәні төменде дисплейде көрсетіледі. Ең жоғарғы мен ең төменгі өлшеу мәні жоғарысында тұр. Өлшеу түймесін **(4)** қайта басқанда үздіксіз өлшеу қайта іске қосылады.

Үздіксіз өлшеу 4 минуттан кейін автоматты түрде өшеді.

### Өлшеу нәтижелерін жою

Қосу-өшіру түймесін **(8)** қысқа басу арқылы барлық өлшеу функцияларында соңғы есептелген өлшеу мәнін жоюға болады. Түйме бірнеше рет қысқа басылғанда бөлек өлшеу көлемдері кері дәйекте жойылады.

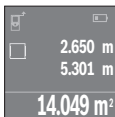
### Мәндерді қосу/алу

Өлшеу мәндері немесе соңғы нәтижелерді қосу немесе алу мүмкін.

#### Мәндерді қосу

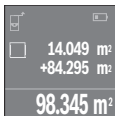
Төмендегі мысалда аудандарды қосу сипатталған:

Жазықтықты "Жазықтықты өлшеу" (қараңыз „Ауданды өлшеу“, Бет 87) бөліміне сәйкес анықтаңыз.



**(7) [+]** түймесін басыңыз. Есептелген аудан дисплей ортасында көрсетіледі.





Өлшеу түймесін **(4)** басып, келесі аудан өлшеуді бастаңыз. Жазықтықты "Жазықтықты өлшеу" (қараңыз „Ауданды өлшеу“, Бет 87) бөліміне сәйкес анықтаңыз. Қосуды аяқтау үшін өлшеу түймесін **(4)** басыңыз. Келесі өлшеу мәндерін қосу үшін **(7) [+]** түймесін қайтадан басыңыз.

### Мәндерді алу

Мәндерді алу үшін **(2) [-]** түймесін басыңыз. Кейінгі әрекеттер "Мәндер қосу" әдісіне ұқсас.

### Соңғы өлшеу мәндері/есептеу нәтижелері тізімі

Өлшеу құралы соңғы 10 өлшеу мәндері мен олардың есептерін сақтап оларды кері дәйекте көрсетеді (соңғы өлшеу мәнін/ соңғы есептеу алдында).

Өлшеу мәндерінің тізімін көрсету үшін **(6)** түймесін басыңыз.

### Өлшеу мәндерін өлшеу мәндерінің тізімінен жою

Қосу-өшіру түймесін **(8)** қысқа басу арқылы ағымдағы уақытта көрсетілген өлшеу мәндерін жойыңыз.

**(6)** түймесі мен қосу-өшіру түймесін **(8)** бір уақытта басу арқылы өлшеу мәндерінің тізіміндегі барлық өлшеу мәндерін жойыңыз.

### Пайдалану нұсқаулары

#### Жалпы нұсқаулықтар

Қабылдау линзасын **(12)** және лазер сәулесінің шығысын **(13)** өлшеу кезінде жабуға болмайды.

Өлшеу кезінде өлшеу құралын жылжыту мүмкін емес (ұзақтықты өлшеу функцияларының ерекшеліктері). Сол үшін өлшеу құралын өлшеу жайларының қойыңыз.

Өлшеу лазер сәулесінің орталығымен орындалады, қиғаш тұрған нысандарда да.

#### Өлшеу аймағына әсерлер

Өлшеу аймағы жарықтық жағдайы мен нысандық аймақтың қайтару қасиеттеріне байланысты. Сыртта жұмыс істеу кезінде және қатты күн жарығында лазер сәулесінің көрерлігін жақсарту үшін лазер көру көзілдірігін **(15)** (керек-жарақ) және лазер нысандық тақтасын **(16)** (керек-жарақ) тағыңыз немесе мақсатты аймақты өшіріңіз.

#### Өлшеу нәтижесіне әсер ету

Физикалық әсерлерден түрлі беттердегі өлшеулер дұрыс орындалмауы мүмкін. Мұндай беттерге жатады:

## 90 | Қазақ

- мөлдір беттер (мысалы айнек, су),
- шағылысатын беттер (мысалы, жылтыраған метал, айнек)
- боркылдақ беттер (мысалы, оқшаулау материалдары),
- құрылымдық беттер (мысалы, сылақ, табиғи тас).

Осы беттерде лазер нысандық тақтасын **(16)** (керек-жарақ) қажетінше пайдаланыңыз.

Температурасы әр түрлі ауа қабаттары немесе көлбеу шағылысулар өлшеу нәтижесіне кері әсер етуі мүмкін.

### Ақаулар - Себептері және шешімдері

#### Себебі

#### Шешімі

**Температура туралы ескертетін белгі (термометр) дисплейде көрсетіледі, пайдалану мүмкін емес**

Өлшеу құралы  $-10^{\circ}\text{C}$  және  $+40^{\circ}\text{C}$  дейінгі Өлшеу құралы жұмыс температурасына аралығындағы жұмыс температурасынан жеткенге дейін күтіңіз тыс.

**Батарея көрсеткіші төменделіп жатыр**

Батарея кернеуі төменделеді (өлшеу мүмкін емес). Батареяларды немесе аккумуляторларды алмастыру

**Батарея көрсеткіші бос, өлшеуге болмайды**

Батарея кернеуі өте төмен Батареяларды немесе аккумуляторларды алмастыру

**Дисплейдегі "Error" және "----" индикаторлары**

Лазер сәулесімен нысан арасындағы бұрыш өте сүйір. Лазер сәулесімен нысан арасындағы бұрышты үлкейтіңіз

Мақсатты жазықтық өте қатты (мысалы, айна) немесе өте нашар (мысалы, қара заттек) қайтарылады немесе қоршаған орта жарығы өте қатты. Лазер нысандық тақтасын **(16)** (керек-жарақ) пайдаланыңыз

Лазер сәулесінің шығысы **(13)** немесе қабылдау линзасы **(12)** буланды (мысалы, температураның шұғыл өзгеруінен). Лазер сәулесінің шығысын **(13)** немесе қабылдау линзасын **(12)** жұмсақ шүберекпен сүртіп кептіріңіз

Себебі	Шешімі
Есептелген мән 999 999 шамасынан артық немесе $-999\,999\text{ м/м}^2/\text{м}^3$ шамасынан кем.	Өлшеуді аралық басқыштарға бөліңіз
<b>Өлшеу нәтижесі сенімді емес</b>	
Өлшеу аймағы анық емес (мысалы су, айнек).	Өлшеу аймағын жабыңыз
Лазер сәулесінің шығысы <b>(13)</b> немесе қыбылдау линзасы <b>(12)</b> үстінен жабылған.	Лазер сәулесінің шығысын <b>(13)</b> немесе қыбылдау линзасын <b>(12)</b> ашыңыз
<b>Өлшеу нәтижесі түсініксіз</b>	
Қате негізгі жазықтық орнатылды	Өлшеуге сәйкес негізгі жазықтықты таңдаңыз
Лазер жолында кедергі бар	Лазер нүктесі толықтай өлшеу аймағында болуы керек.



Өлшеу құралы әрбір өлшеудің дұрыс орындалуын бақылайды. Ақаулық айқындалса, дисплейде тек жана белгі көрсетіледі. Бұл жағдайда жоғарыда сипатталған көмек шаралары қатені түземесе, өлшеу құралын сатушы арқылы Bosch сервистік қызметіне жіберіңіз.

### Өлшеу құралының дәлдігін тексеру

Өлшеу құралының дәлдігін төмендегідей тексеріңіз:

- Ұзындығын өзіңіз дәл білетін, ұзақ уақыт өзгермейтін шам. 3-10 м өлшеу қашықтығын таңдаңыз, (мысалы, бөлме ені, есік ойығы). Өлшеу қашықтығы бөлме ішінде болуы керек, өлшеудің нысандық аймағы тегіс және жақсы қайтаратын болуы керек.
- Қашықтықты 10 рет өлшеңіз.

Бөлек өлшеулердің орташа көлемнен ауытқуы ең көбі  $\pm 2$  мм болуы керек. Өлшеулерді жазып, дәлдігін тексеріңіз.

## Техникалық күтім және қызмет

### Қызмет көрсету және тазалау

Өлшеу құралын тек жеткізілген қорғайтын қабында сақтаңыз немесе тасымалдаңыз. Өлшеу құралын таза ұстаңыз.

Өлшеу құралын суға немесе басқа сұйықтықтарға батырмаңыз.

Ластануларды суланған, жұмсақ шүберекпен сүртіңіз. Жуғыш заттарды немесе еріткіштерді пайдаланбаңыз.

Қабылдау линзасын **(12)** көзілдірік немесе фотоаппарат линзасы күтіміндей күтіңіз. Жөндеу үшін өлшеу құралын қорғау қалтасында **(17)** жіберіңіз.

## Тұтынушыға қызмет көрсету және пайдалану кеңестері

Қызмет көрсету шеберханасы өнімді жөндеу және күту, сондай-ақ қосалқы бөлшектер туралы сұрақтарға жауап береді. Жарылу сызбалары мен қосалқы бөлшектер туралы мәліметтерді төмендегі мекенжайда табасыз: **www.bosch-pt.com** Bosch бағдарламасы кеңес тобы біздің өнімдер және олардың керек-жарақтары туралы сұрақтарыңызға жауап береді.

Сұрақтар қою және қосалқы бөлшектерге тапсырыс беру кезінде міндетті түрде өнімнің зауыттық тақтайшасындағы 10-санды өнім нөмірін жазыңыз.

Өндіруші талаптары мен нормаларының сақталуымен электр құралын жөндеу және келіпді қызмет көрсету барлық мемлекеттер аумағында тек “Роберт Бош” фирмалық немесе авторизацияланған қызмет көрсету орталықтарында орындалады. ЕСКЕРТУ! Заңсыз жолмен әкелінген өнімдерді пайдалану қауіпті, денсаулығыңызға зиян келтіруі мүмкін. Өнімдерді заңсыз жасау және тарату әкімшілік және қылмыстық тәртіп бойынша Заңмен қудаланады.

### Қазақстан

Тұтынушыларға кеңес беру және шағымдарды қабылдау орталығы:

“Роберт Бош” (Robert Bosch) ЖШС

Алматы қ.,

Қазақстан Республикасы

050012

Муратбаев к., 180 үй

“Гермес” БО, 7 қабат

Тел.: +7 (727) 331 31 00

Факс: +7 (727) 233 07 87

E-Mail: [ptka@bosch.com](mailto:ptka@bosch.com)

Сервистік қызмет көрсету орталықтары мен қабылдау пунктерінің мекен-жайы туралы толық және өзекті ақпаратты Сіз: [www.bosch-professional.kz](http://www.bosch-professional.kz) ресми сайттан ала аласыз

### Кәдеге жарату

Өлшеу құралын, аккумуляторын/батареяларын, оның жабдықтары мен орамасын қоршаған ортаны қорғайтын ретте кәдеге жарату орнына тапсыру қажет.



Өлшеу құралдарын және аккумуляторларды/батареяларды үй қоқысына тастамаңыз!

### Тек қана ЕО елдері үшін:

Еуропа 2012/19/EU ережесі бойынша жарамсыз өлшеу құралдары және Еуропа 2006/66/EC ережесі бойынша зақымдалған немесе ескі аккумулятор/батареялар бөлек жиналып кәдеге жаратылуы қажет.

## Română

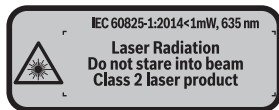
### Instrucțiuni de siguranță



Citiți și respectați toate instrucțiunile pentru a putea nepericulos și sigur cu aparatul de măsură. Dacă aparatul de măsură nu este folosit conform prezentelor instrucțiuni, dispozitivele de protecție integrate în acesta pot fi afectate. Nu deteriorați niciodată indicatoarele de avertizare de pe aparatul dumneavoastră de măsură, făcându-le nelizibile. **PĂSTRAȚI ÎN CONDIȚII OPTIME PREZENTELE INSTRUCȚIUNI ȘI TRANSMITEȚI-LE MAI DEPARTE LA PREDAREA APARATULUI DE MĂSURĂ.**

- **Atenție** – dacă se folosesc ale echipamente de operare sau ajustare sau dacă se lucrează după alte procedee decât cele specificate în prezentele instrucțiuni, aceasta poate duce la o expunere la radiații periculoasă .

Aparatul de măsură este livrat cu o plăcuță de avertizare (în schița aparatului de măsură de la pagina grafică marcată cu numărul (14)).



- **În cazul în care textul plăcuței de avertizare nu este în limba țării dumneavoastră, înainte de prima punere în funcțiune, lipiți deasupra textului în limba engleză al plăcuței de avertizare, eticheta în limba țării dumneavoastră, din setul de livrare.**



**Nu îndreptați raza laser asupra persoanelor sau animalelor și nu priviți nici dumneavoastră direct raza laser sau reflexia acesteia.**

Prin aceasta ați putea provoca orbirea persoanelor, cauza accidente sau vătămă ochii.

- ▶ **În cazul în care raza laser este direcționată în ochii dumneavoastră, trebuie să închideți în mod voluntar ochii și să deplasați imediat capul în afara razei.**
- ▶ **Nu aduceți modificări echipamentului laser.**
- ▶ **Nu folosiți ochelarii optici pentru laser drept ochelari de protecție.** Ochelarii optici pentru laser servesc la mai buna recunoaștere a razei laser; ei nu vă protejează totuși împotriva radiației laser.
- ▶ **Nu folosiți ochelarii optici pentru laser drept ochelari de protecție sau în traficul rutier.** Ochelarii optici pentru laser nu oferă o protecție UV completă și reduc percepția culorilor.
- ▶ **Nu permiteți repararea aparatului de măsură decât de către personal de specialitate corespunzător calificat și numai cu piese de schimb originale.** Numai în acest mod poate fi garantată siguranța de exploatare a aparatului de măsură.
- ▶ **Nu lăsați copiii să folosească nesupravegheați aparatul de măsură cu laser.** Ei ar putea provoca involuntar orbirea unor persoane.
- ▶ **Nu lucrați cu aparatul de măsură în mediu cu pericol de explozie în care se află lichide, gaze sau pulberi inflamabile.** În aparatul de măsură se pot produce scântei care să aprindă praful sau vaporii.

## Descrierea produsului și a performanțelor acestuia

### Utilizarea conform destinației

Aparatul de măsură este destinat măsurării depărtărilor, lungimilor, înălțimilor, distanțelor și calculării suprafețelor și volumelor.

Aparatul de măsură este destinat utilizării în mediul interior.

### Componentele ilustrate

Numerotarea componentelor ilustrate se referă la schița aparatului de măsură de la pagina grafică.

- (1) Tastă de selecție a planului de referință
- (2) Tastă minus [-]/Tastă de navigare
- (3) Tastă de funcții

- (4) Tastă pentru măsurare [▲]
- (5) Afișaj color
- (6) Tastă pentru lista valorilor măsurate
- (7) Tastă plus [+]/Tastă de navigare
- (8) Tastă de pornire/oprire [⏻]
- (9) Capac compartiment pentru baterii
- (10) Dispozitiv de blocare a capacului compartimentului pentru baterii
- (11) Număr de serie
- (12) Lentilă receptoare
- (13) Orificiu de ieșire a razei laser
- (14) Plăcuță de avertizare laser
- (15) Ochelari pentru laser <sup>A)</sup>
- (16) Panou de vizare laser <sup>A)</sup>
- (17) Geantă de protecție

A) **Accesoriile ilustrate sau descrise nu sunt cuprinse în setul de livrare standard. Puteți găsi accesoriile complete în programul nostru de accesorii.**

### Elemente de pe afișaj

- (a) Afișaj listă valori măsurate
- (b) Indicator baterie
- (c) Valoare măsurată
- (d) Rezultat
- (e) Plan de referință la măsurare
- (f) Laser conectat
- (g) Funcție de măsurare
  - Măsurarea lungimilor
  - Măsurarea continuă
  - Măsurarea suprafețelor
  - Măsurarea volumelor
- (h) Mesaj de eroare „Error”

## Date tehnice

Telemetru digital cu laser	PLR 25
Număr de identificare	<b>3 603 F72 5..</b>
Domeniu de măsurare (normal)	0,05–25 m <sup>A)</sup>
Precizie de măsurare (normală)	±2,0 mm <sup>B)</sup>
Cea mai mică unitate afișată	1 mm
Temperatură de funcționare	-10 °C ... +40 °C
Temperatură de depozitare	-20 °C ... +70 °C
Umiditatea atmosferică relativă maximă	90%
Înălțime maximă de lucru deasupra înălțimii de referință	2000 m
Gradul de murdărie conform IEC 61010-1	2 <sup>C)</sup>
Clasa laser	2
Tip laser	635 nm, <1 mW
Diametru fascicul laser (la 25 °C) aproximativ	
- la o distanță de 10 m	9 mm
- la o distanță de 20 m	18 mm
Deconectare automată după aproximativ	
- Laser	20 de secunde
- Aparat de măsură (fără măsurare)	5 min
Greutate conform EPTA-Procedure 01:2014	0,08 kg
Dimensiuni	100 x 42 x 22 mm
Baterii	2 x 1,5 V LR03 (AAA)
Durată aproximativă de funcționare a bateriei	
- Măsurare individuală	10000 <sup>D)</sup>



**Telemetru digital cu laser****PLR 25**– Măsurarea continuă 2,5 h <sup>D)</sup>

- A) La măsurarea de pe muchia posterioară a aparatului de măsură. Raza de acțiune crește în funcție de cât de bine este redirecționată înapoi lumina laserului de către suprafața țintă (prin difuzare, nu prin reflexie) și în funcție de cât de puternică este luminozitatea punctului laser comparativ cu lumina ambientă (spații interioare, amurg). Pentru distanțele mai mici de 20 m nu ar trebui să se utilizeze panouri de vizare retroreflectante, deoarece acestea ar putea duce la erori de măsurare.
- B) La măsurarea de pe muchia posterioară a aparatului de măsură, capacitate de reflexie de 100% a țintei (de exemplu, un perete vopsit în alb), lumină de fundal slabă și o temperatură de funcționare de 25 °C. Suplimentar, se poate lua în calcul o abatere de ±0,05 mm/m.
- C) Acesta se soldează numai cu producerea de reziduuri neconductive, deși, ocazional, se poate produce o conductivitate temporară din cauza formării de condens.
- D) la o temperatură de funcționare de 25 °C

Pentru identificarea clară a aparatului dumneavoastră de măsură, este necesar numărul de serie **(11)** de pe plăcuța cu date tehnice.

## Montarea


### Montarea/Înlocuirea bateriilor

Pentru funcționarea aparatului de măsură se recomandă utilizarea de baterii alcaline cu mangan.

Cu acumulatorii de 1,2 V sunt posibile mai puține măsurători decât cu bateriile de 1,5 V.

Pentru deschiderea capacului compartimentului pentru baterii **(9)**, apăsați dispozitivul de blocare **(10)** în direcția săgeții și scoateți capacul compartimentului pentru baterii.

Introduceți bateriile, respectiv acumulatorii. Respectați polaritatea corectă conform schiței de pe partea interioară a compartimentului bateriilor.

Când simbolul de baterie  este prezentat pentru prima dată pe afișaj, mai sunt posibile încă cel puțin 100 de măsurări. Dacă simbolul de baterie este gol, bateriile respectiv acumulatorii trebuie înlocuiți, nemaifiind posibile alte măsurări.

Înlocuiți întotdeauna simultan toate bateriile, respectiv toți acumulatorii. Folosiți numai baterii sau acumulatori de aceeași fabricație și cu aceeași capacitate.

- **Scoateți bateriile, respectiv acumulatorii din aparatul de măsură atunci când urmează să nu o/ți folosiți o perioadă mai lungă de timp.** În cazul depozitării mai îndelungate, bateriile/acumulatorii se pot coroda și autodescărca.

## Funcționarea

### Punerea în funcțiune

- ▶ **Nu lăsați nesupravegheat aparatul de măsură conectat și deconectați-l după utilizare.** Alte persoane ar putea fi orbite de raza laser.
- ▶ **Ferțiți aparatul de măsură împotriva umezelii și expunerii directe la radiațiile solare.**
- ▶ **Nu expuneți aparatul de măsură la temperaturi extreme sau variații de temperatură.** De exemplu, nu-l lăsați pentru perioade lungi de timp în autovehicul. În cazul unor variații mai mari de temperatură, înainte de a pune în funcțiune aparatul de măsură, lăsați-l mai întâi să se acomodeze. În cazul temperaturilor extreme sau a variațiilor foarte mari de temperatură, poate fi afectată precizia aparatului de măsură.
- ▶ **Evitați șocurile puternice sau căderile aparatului de măsură.** După exercitarea unor influențe exterioare puternice asupra aparatului de măsură, înainte de reutilizarea acestuia, trebuie să efectuați întotdeauna verificarea preciziei acestuia (vezi „Verificarea preciziei aparatului de măsură”, Pagina 104).

### Pornirea/Oprirea

Pentru **conectarea** aparatului de măsură, apăsați tasta de pornire/oprire **(8)** sau tasta pentru măsurare **(4)**. În momentul conectării aparatului de măsură, raza laser nu este încă conectată.

Pentru **deconectarea** aparatului de măsură, apăsați lung tasta de pornire/oprire **(8)**. Dacă timp de aproximativ 5 minute nu este apăsată nicio tastă de la aparatul de măsură, acesta se deconectează automat, în vederea menajării bateriilor.

### Procesul de măsurare



După conectare, aparatul de măsură se află în funcția de măsurare a lungimilor. Pentru reglarea altor funcții de măsurare, puteți să apăsați de mai multe ori tasta **(3)** sau tastele de navigare **(7) [+]** sau **(2) [-]** (vezi „Funcțiile de măsurare”, Pagina 99).

Fasciculul laser este activat după validarea funcției de măsurare cu ajutorul tastei pentru măsurare **(4)**.

Planul de referință pentru măsurare este, după conectare, muchia posterioară a aparatului de măsură. Pentru comutarea planului de referință, (vezi „Selectarea planului de referință (consultați imaginile **A-B**)”, Pagina 99).

Așezați aparatul de măsură cu planul de referință selectat pe linia de măsurare dorită (de exemplu, perete).

Pentru declanșarea măsurării, apăsați scurt tasta pentru măsurare **(4)**. Apoi fasciculul laser se deconectează. Pentru reconectarea fasciculului laser, apăsați scurt tasta pentru măsurare **(4)**. Pentru declanșarea unei noi măsurători, apăsați din nou scurt tasta pentru măsurare **(4)**.

► **Nu îndreptați fasciculul laser asupra persoanelor sau animalelor și nu priviți direct spre acesta, nici chiar de la o distanță mai mare.**

În funcția de măsurare continuă, măsurarea începe deja după prima apăsare a tastei pentru măsurare **(4)**.

Valoarea măsurată apare în mod normal într-un interval de 0,5 secunde și cel târziu după 4 secunde. Timpul de măsurare depinde de distanță, luminozitate și de particularitățile de reflexie ale suprafeței țintă.

Dacă la aproximativ 20 de secunde după vizare nu are loc nicio măsurătoare, fasciculul laser de dezactivează automat în vederea menajării bateriilor.

### Selectarea planului de referință (consultați imaginile A-B)


Pentru măsurare, puteți alege între două planuri de referință diferite:

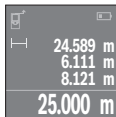
- muchia inferioară a aparatului de măsură (de exemplu, când se lucrează pe perete),
- muchia anterioară a aparatului de măsură (de exemplu, la măsurarea de pe marginea unei mese).

Pentru comutarea planului de referință, apăsați tasta **(1)** până când pe afișaj este prezentat planul de referință dorit. După fiecare conectare a aparatului de măsură, ca plan de referință este presetată marginea posterioară a aparatului de măsură.

## Funcțiile de măsurare

### Măsurarea lungimilor


Selectați funcția Măsurarea lungimilor  din cadrul (vezi „Procesul de măsurare”, Pagina 98).



Apăsați o dată tasta pentru măsurare **(4)** pentru a viza suprafața țintă și apăsați-o din nou pentru măsurare.


Valoarea măsurată este afișată în partea de jos a afișajului.

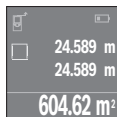
Repetăți etapele specificate mai sus la fiecare nouă măsurare. Ultimele 4 valori măsurate sunt prezentate pe afișaj. Ultima valoare măsurată este prezentată în partea jos a afișajului, iar penultima valoare măsurată apare deasupra acesteia ș. a. m. d.

**Observație:** Prin apăsarea prelungită a tastei pentru măsurare **(4)** accesați, din orice funcție de măsurare, funcția de măsurare a lungimilor .

### Măsurarea suprafețelor

Selectați funcția de măsurare a suprafețelor .


Măsurați apoi succesiv lățimea și lungimea, exact ca la o măsurare de lungime. Fasciculus laser rămâne conectat între cele două măsurări. Tronsonul care trebuie măsurat se aprinde intermitent pe afișajul de măsurare a suprafețelor .

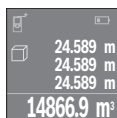


Prima valoare măsurată este afișată în partea de sus a afișajului. După finalizarea celei de-a doua măsurări, suprafața este calculată și afișată automat. Rezultatul final este prezentat în partea de jos a afișajului, iar valorile măsurate individuale sunt prezentate în partea superioară a acestuia.

### Măsurarea volumelor

Selectați funcția de măsurare a volumelor .

Măsurați apoi succesiv lățimea, lungimea și grosimea, exact ca la o măsurare de lungime. Fasciculus laser rămâne conectat între cele trei măsurări. Tronsonul care trebuie măsurat se aprinde intermitent pe afișajul de măsurare a volumelor .

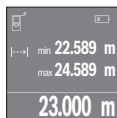


După finalizarea celei de a treia măsurări, volumul este calculat și afișat automat. Rezultatul final este prezentat în partea de jos a afișajului, iar valorile măsurate individuale sunt prezentate în partea superioară a acestuia.

### Măsurarea continuă (consultați imaginea C)

În cadrul măsurării continue, aparatul de măsură poate fi deplasat față de țintă; în acest caz, valoarea măsurată actualizându-se după aproximativ 0,5 secunde. Vă puteți, de exemplu, îndepărta de un perete până la distanța dorită, distanța curentă putând fi oricând citită.

Selectați funcția de măsurare continuă .



Pentru declanșarea procesului de măsurare, apăsați tasta pentru măsurare **(4)**. Deplasați aparatul de măsură până a când pe afișaj este prezentată valoarea dorită pentru distanță.

Prin apăsarea tastei pentru măsurare **(4)** întrerupeți măsurarea continuă. Valoarea măsurată curentă este prezentată în partea de jos a afișajului. Valoarea cea mai mare și valoarea cea mai mică sunt prezentate deasupra acesteia. Măsurarea continuă reîncepe printr-o nouă apăsare a tastei pentru măsurare **(4)**.

Măsurarea continuă se oprește automat după 4 minute.

### Ștergerea valorii măsurate

Prin scurta apăsare a tastei de pornire/oprire **(8)** puteți șterge din toate funcțiile de măsurare ultima valoare măsurată individuală. Prin scurta apăsare de mai multe ori a tastei, valorile măsurate individuale vor fi șterse în ordine inversă.

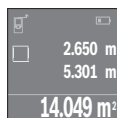
### Adunarea/Scăderea valorilor

Valorile măsurate sau rezultatele finale pot fi adunate sau scăzute.

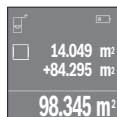
#### Adunarea valorilor

Exemplul următor descrie adunarea suprafețelor:

Determinați o suprafață conform paragrafului Măsurarea suprafețelor (vezi „Măsurarea suprafețelor”, Pagina 100).



Apăsați tasta **(7) [+]**. Suprafața calculată este prezentată în centrul afișajului.



Apăsați tasta pentru măsurare **(4)** pentru a începe o nouă măsurare de suprafață. Determinați suprafața conform specificațiilor din cadrul paragrafului Măsurarea suprafețelor (vezi „Măsurarea suprafețelor”, Pagina 100). Și pentru a finaliza adunarea, apăsați tasta pentru măsurare **(4)**. Pentru adunarea altor valori măsurate, apăsați din nou tasta **(7) [+]** ș.a.m.d.

#### Scăderea valorilor

Pentru scăderea valorilor, apăsați tasta **(2) [-]**. Procedura care urmează este analogă cu „Adunarea valorilor”.

### Lista ultimelor valori măsurate/calculate

Aparatul de măsură memorează ultimele 10 valori măsurate și le afișează în ordine inversă (mai întâi ultima valoare măsurată).

Apăsați tasta **(6)** pentru afișarea listei valorilor măsurate.

#### Ștergerea valorilor din lista valorilor măsurate

Prin scurta apăsare a tastei de pornire/oprire **(8)** puteți șterge valoarea măsurată afișată în mod curent.

Prin apăsarea simultană a tastei **(6)** și a tastei de pornire/oprire **(8)** puteți șterge toate valorile din lista valorilor măsurate.

## Instrucțiuni de lucru

### Observații generale

Lentila receptoare **(12)** și ieșirea radiației laser **(13)** nu trebuie să fie acoperite în timpul măsurării.

Aparatul de măsură nu trebuie să fie deplasat în timpul efectuării unei măsurări (cu excepția funcției de măsurare continuă). De aceea, dacă este posibil, așezați aparatul de măsură direct în sau pe punctele de măsurare.

Măsurarea are loc în centrul razei laser, chiar în cazul suprafețelor țintă vizate oblic.

### Influențe asupra domeniului de măsurare

Domeniul de măsurare depinde de luminozitate și de particularitățile de reflexie ale suprafeței țintă. Pentru o mai bună vizibilitate a fascicului laser în cazul lucrărilor desfășurate în exterior și în condiții de radiații solare puternice, utilizați ochelari pentru laser **(15)** (accesoriu) și panoul de vizare laser **(16)** (accesoriu) sau umbriți suprafața țintă.

### Influențe asupra rezultatului măsurării

Din cauza fenomenelor fizice, nu este exclus ca la măsurarea pe diferite suprafețe să se ajungă la măsurări eronate. Printre acestea se numără:

- suprafețele transparente (de exemplu, sticlă, apă),
- suprafețele reflexive (de exemplu, metal șlefuit, sticlă)
- suprafețele poroase (de exemplu, materialele izolatoare)
- suprafețele structurate (de exemplu, tencuială zgrunțuroasă, piatră naturală).

Dacă este necesar, utilizați pe aceste suprafețe panoul de vizare laser **(16)** (accesoriu).

De asemenea, straturile de aer cu temperaturi diferite sau reflexii recepționate indirect pot influența valoarea măsurată.

## Defecțiuni – Cauze și remediere

### Cauză

### Remediere

**Simbolul de avertisment privind temperatura (termometru) este prezentat pe afișaj, operarea nu este posibilă**

Aparatul de măsură se află în afara limitelor temperaturii de funcționare de la  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  până la  $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Așteptați până când aparatul de măsură revine la temperatura de funcționare

Cauză	Remediere
<b>Indicatorul de baterie se micșorează</b>	
Tensiunea din baterii începe să scadă (măsurarea mai este încă posibilă).	Înlocuiți bateriile, respectiv acumulatorii
<b>Indicatorul de baterie este gol, măsurarea nu este posibilă</b>	
Tensiunea din baterii este prea scăzută	Înlocuiți bateriile, respectiv acumulatorii
<b>Mesajul „Error” și „---” pe afișaj</b>	
Unghi prea ascuțit între fasciculul laser și țintă.	Unghi prea obtuz între fasciculul laser și țintă
Suprafața țintă este prea reflexivă (de exemplu, oglindă), respectiv prea opacă (de exemplu, material negru) sau lumina ambientală este prea puternică.	Utilizați un panou de vizare laser <b>(16)</b> (accesoriu)
Orificiul de ieșire a razei laser <b>(13)</b> , respectiv lentila receptoare <b>(12)</b> sunt aburite (de exemplu, din cauza schimbării rapide de temperatură).	Ștergeți uscat cu o lavetă moale orificiul de ieșire a razei laser <b>(13)</b> , respectiv lentila receptoare <b>(12)</b>
Valoarea calculată este mai mare de 999 999 sau mai mică de -999 999 m/m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> .	Împărțiți calculul în etape intermediare
<b>Rezultatul măsurării nu este fiabil</b>	
Suprafața țintă nu reflectă clar (de exemplu, apă, sticlă).	Acoperiți suprafața țintă
Orificiul de ieșire a razei laser <b>(13)</b> , respectiv lentila receptoare <b>(12)</b> este acoperit/ă.	Descoperiți orificiul de ieșire a razei laser <b>(13)</b> , respectiv lentila receptoare <b>(12)</b>
<b>Rezultatul măsurării nu este plauzibil</b>	
A fost reglat un plan referință greșit	Alegeți un plan de referință potrivit pentru măsurare
Obstacol pe traiectoria fasciculului laser	Punctul laser trebuie să fie situat în întregime pe suprafața țintă.



Aparatul de măsură își monitorizează funcționarea corectă pentru fiecare măsurare. Dacă se constată o defecțiune, afișajul prezintă numai simbolul alăturat. În acest caz, sau dacă defecțiunea nu a putut fi eliminată prin măsurile de remediere enumerate mai sus, trimiteți aparatul de măsură, prin distribuitorul local, la centrul de asistență

tehnică Bosch.

### Verificarea preciziei aparatului de măsură

Puteți verifica precizia aparatului de măsură după cum urmează:

- Alegeți o distanță de măsurare care nu se modifică în timp, de aproximativ 3 până la 10 m (de exemplu, lățimea încăperii, deschiderea ușii), a cărei lungime o cunoașteți cu exactitate. Tronsonul de măsurare trebuie să fie situat într-o incintă, suprafața țintă a măsurătorii trebuie să fie netedă și reflectantă.
- Măsurați acest tronson de 10 ori consecutiv.

Abaterea măsurărilor individuale față de valoarea medie este de maximum  $\pm 2$  mm.

Consemnați măsurările pentru ca la o măsurare ulterioară să puteți compara precizia de măsurare.

## Întreținere și service

### Întreținerea și curățarea

Depozitați și transportați aparatul de măsură numai în geanta de protecție din pachetul de livrare.

Păstrați întotdeauna curat aparatul de măsură.

Nu cufundați aparatul de măsură în apă sau în alte lichide.

Eliminați murdăria de pe acesta utilizând o lavetă umedă, moale. Nu folosiți detergenți sau solvenți.

Îngrijiiți în special lentila receptoare (**12**) cu aceeași atenție cu care trebuie tratați ochelarii sau lentila unui aparat de fotografiat.

Pentru reparații, expediți aparatul de măsură în geanta de protecție (**17**).

### Serviciu de asistență tehnică post-vânzări și consultanță clienți

Serviciul nostru de asistență tehnică post-vânzare vă stă la dispoziție pentru a răspunde întrebărilor dumneavoastră atât în ceea ce privește întreținerea și repararea aparatului dumneavoastră, cât și în ceea ce privește piesele de schimb. Desene descompuse ale ansamblor cât și informații privind piesele de schimb găsiți și la: **www.bosch-pt.com**  
Echipa de consultanță clienți Bosch vă ajută cu plăcere în chestiuni legate de produsele noastre și accesoriile lor.



În caz de reclamații și comenzi de piese de schimb vă rugăm să indicați neapărat numărul de identificare compus din 10 cifre, conform plăcuței indicatoare a tipului produsului.

### **România**

Robert Bosch SRL  
PT/MKV1-EA  
Service scule electrice  
Strada Horia Măcelariu Nr. 30-34, sector 1  
013937 București  
Tel.: +40 21 405 7541  
Fax: +40 21 233 1313  
E-Mail: BoschServiceCenter@ro.bosch.com  
www.bosch-pt.ro

### **Moldova**

RIALTO-STUDIO S.R.L.  
Piata Cantemir 1, etajul 3, Centrul comercial TOPAZ  
2069 Chisinau  
Tel.: + 373 22 840050/840054  
Fax: + 373 22 840049  
Email: info@rialto.md

### **Eliminarea**

Aparatele de măsură, acumulatorii/bateriile, accesoriile și ambalajele trebuie predate la un centru de reciclare.



Nu eliminați aparatele de măsură și bateriile împreună cu deșeurile menajere!

### **Numai pentru statele membre UE:**

Conform Directivei Europene 2012/19/UE, aparatele de măsură scoase din uz și, conform Directivei Europene 2006/66/CE, acumulatorii/bateriile care s-au defectat sau descărcat trebuie să fie predate la un centru de reciclare.

## Български

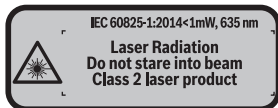
### Указания за сигурност



За да работите с измервателния уред безопасно и сигурно, трябва да прочетете и спазвате всички указания. Ако измервателният уред не бъде използван съобразно настоящите указания, вградените в него защитни механизми могат да бъдат увредени. Никога не оставяйте предупредителните табелки по измервателния уред да бъдат нечетливи. **СЪХРАНЯВАЙТЕ ГРИЖЛИВО ТЕЗИ УКАЗАНИЯ И ГИ ПРЕДАВАЙТЕ ЗАЕДНО С ИЗМЕРВАТЕЛНИЯ УРЕД.**

- ▶ **Внимание** – ако се използват други, различни от посочените тук съоръжения за управление или калибриране или се извършват други процедури, това може да доведе до опасно излагане на лъчение.

Измервателният уред се доставя с предупредителна табелка (обозначен е с № (14) на изображението на измервателния уред на страницата с фигурите).



- ▶ Ако текстът на предупредителната табела не е на Вашия език, залепете преди първата експлоатация отгоре върху него доставения стикер на Вашия език.



**Не насочвайте лазерния лъч към хора и животни и внимавайте да не погледнете непосредствено срещу лазерния лъч или срещу негово отражение.** Така можете да заслепите хора, да причините те трудови злополуки или да предизвикате увреждане на очите.

- ▶ Ако лазерният лъч попадне в очите, ги затворете възможно най-бързо и отдръпнете главата си от лазерния лъч.
- ▶ Не извършвайте изменения по лазерното оборудване.
- ▶ Не използвайте лазерните очила като защитни очила. Лазерните очила служат за по-добро разпознаване на лазерния лъч; те не предпазват от лазерно лъчение.
- ▶ Не използвайте лазерните очила като слънчеви очила или при шофиране. Лазерните очила не предлагат пълна UV защита и намаляват възприемането на цветовете.

- ▶ **Допускайте измервателният уред да бъде ремонтиран само от квалифицирани техници и само с използване на оригинални резервни части.** С това се гарантира запазването на функциите, осигуряващи безопасността на измервателния уред.
- ▶ **Не оставяйте деца без пряк надзор да работят с измервателния уред.** Те могат неволно да заслепят хора
- ▶ **Не работете с измервателния уред в среда с повишена опасност от експлозии, в която има леснозапалими течности, газове или прахове.** В измервателния уред могат да възникнат искри, които да възпламенят праха или парите.

## Описание на продукта и дейността

### Употреба според предназначението

Измервателният уред е предназначен за измерване на разстояния, дължини, височини и за изчисляване на площи и обеми.

Измервателният уред е предназначен за работа в затворени помещения.

### Изобразени елементи

Номерирането на елементите се отнася до изображението на измервателния уред на страницата с фигурите.

- (1) Бутон избор на отправна равнина
- (2) Бутон минус [-] / Навигационен бутон
- (3) Функционален бутон
- (4) Бутон за измерване [▲]
- (5) Цветен дисплей
- (6) Бутон за списъка с измерени стойности
- (7) Бутон плюс [+] / Навигационен бутон
- (8) Пусков прекъсвач [⊘]
- (9) Капак на гнездото за батерии
- (10) Бутон за застопоряване на капака на гнездото за батерии
- (11) Сериен номер
- (12) Приемача леща
- (13) Отвор за лазерния лъч
- (14) Предупредителна табелка за лазерния лъч

- (15) Лазерни очила <sup>A)</sup>
- (16) Лазерна целева плочка <sup>A)</sup>
- (17) Предпазна чанта

A) **Изобразените на фигурите и описаните допълнителни приспособления не са включени в стандартната окомплектовка на уреда. Изчерпателен списък на допълнителните приспособления можете да намерите съответно в каталога ни за допълнителни приспособления.**

#### Елементи на дисплея

- (a) Поле за списъка със стойности от измервания
- (b) Състояние на батерията
- (c) Измерена стойност
- (d) Резултат
- (e) Отправна равнина за измерването
- (f) Лазерът е включен
- (g) Функция по измерване
  - Измерване на дължини
  - Непрекъснато измерване
  - Измерване на площ
  - Измерване на обем
- (h) Указател за грешка „Error“

#### Технически данни

Дигитален лазерен измервател на разстояния	PLR 25
Каталожен номер	3 603 F72 5..
Диапазон на измерване (обикновено)	0,05–25 m <sup>A)</sup>
Точност на измерване (обикновено)	±2,0 mm <sup>B)</sup>
Минимално деление на скалата	1 mm
Работна температура	-10 °C ... +40 °C
Температурен диапазон за съхраняване	-20 °C ... +70 °C
Относителна влажност макс.	90 %
макс. работна височина над базовата височина	2000 m
Степен на замърсяване съгласно IEC 61010-1	2 <sup>C)</sup>

Дигитален лазерен измервател на разстояния	PLR 25
Клас лазер	2
Тип лазер	635 nm, <1 mW
Диаметър на лазерния лъч (при 25 °C) ок.	
– на разстояние 10 m	9 mm
– на разстояние 20 m	18 mm
Автоматично изключване след приби.	
– Лазер	20 s
– Измервателен уред (без измерване)	5 min
Маса съгласно ЕРТА-Procedure 01:2014	0,08 kg
Размери	100 x 42 x 22 mm
Батерии	2 x 1,5 V LR03 (AAA)
Продължителност на работа с батерии, приби.	
– Еднократно измерване	10000 <sup>D)</sup>
– Непрекъснато измерване	2,5 h <sup>D)</sup>

- A) При измерване от задния ръб на измервателния уред. Диапазонът става толкова по-голям, колкото по-добре повърхността, до която се мери, отразява лазерната светлина (дифузно, не огледално) и колкото по-ярка е лазерната точка спрямо осветеността на средата (вътрешни помещения, затъмняване). При разстояния, по-малки от 20 m, не трябва да се ползва отразяваща целева плочка, тъй като това би предизвикало грешки в измерването.
- B) При измерване от задния ръб на измервателния уред, 100 % отражателна способност на целевата повърхност (напр. боядисана стена), слабо фоново осветление и работна температура 25 °C. трябва да се отчети допълнително възможно отклонение от  $\pm 0,05$  mm/m.
- C) Има само непроводимо замърсяване, при което обаче е възможно да се очаква временно причинена проводимост поради конденз.
- D) при 25 °C работна температура

За еднозначно идентифициране на Вашия измервателен уред служи серийният номер **(11)** на табелката на уреда.


## Монтиране

### Използване/смяна на батериите

За захранване на измервателния уред се препоръчва използването на алкално-манганови батерии.

С акумулаторни батерии 1,2 V могат да бъдат извършени по-малко измервания, отколкото с батерии 1,5 V (отнася се и за продължителните измервания).

За отваряне на капака на гнездото за батерии **(9)** натиснете бутона **(10)** в посоката, указана със стрелка, и махнете капака. Поставете батериите, респ. акумулаторните батерии. Внимавайте за правилната им полярност, изобразена на фигурата от вътрешната страна на гнездото за батерии.

От момента, в който символът  се появи за пръв път на дисплея, е възможно измерване в продължение на припл. 100 измервания. Когато символът за батерия на екрана покаже празна батерия, трябва да замените батериите, респ. акумулаторните батерии, тъй като измервания не са възможни повече.

Винаги сменяйте всички батерии, респ. акумулаторните батерии едновременно. Използвайте само батерии или акумулаторни батерии на един производител и с еднакъв капацитет.

- ▶ **Когато няма да използвате измервателния уред продължително време, изваждайте батериите, респ. акумулаторните батерии.** При продължително съхраняване в уреда батериите и акумулаторните батерии могат да кородират и да се саморазредят.

## Работа с електроинструмента

### Пускане в експлоатация

- ▶ **Не оставяйте уреда включен без надзор; след като приключите работа, го изключвайте.** Други лица могат да бъдат заслепени от лазерния лъч.
- ▶ **Предпазвайте измервателния прибор от овлажняване и директно попадане на слънчеви лъчи.**
- ▶ **Не излагайте измервателния уред на екстремни температури или резки температурни промени.** Напр. не го оставяйте продължително време в автомобил. При големи температурни разлики оставайте електроинструментът първо да се temperира преди да го включите. При екстремни температури или големи температурни разлики точността на измервателния уред може да се влоши.
- ▶ **Избягвайте силни удари или тласъци по измервателния уред.** След ударни въздействия върху измервателния уред трябва да извършвате проверка на точността му, преди да продължите да го използвате (вж. „Проверка за точност на измервателния инструмент“, Страница 116).

### Включване и изключване

За **включване** на измервателния уред натиснете пусковия прекъсвач **(8)** или бутона за измерване **(4)**. При включване на измервателния уред лазерният лъч все още не се включва.

За **изключване** на измервателния уред натиснете продължително пусковия прекъсвач **(8)**

Ако прибл. 5 min не бъде натиснат бутон на измервателния уред, за предпазване на батериите измервателният уред се изключва автоматично.

### Измерване



След включване измервателният уред се намира в режим за измерване на дължини. Другите измервателни функции можете да настроите чрез многократно натискане на бутона **(3)** или на навигационните бутони **(7) [+]** или **(2) [-]** (вж. „Функции за измерване“, Страница 112).

След избор на функция за измерване с бутона **(4)** се включва лазерният лъч.

След включване за отправна равнина автоматично се установява задният ръб на измервателния уред. За смяна на референтната равнина (вж. „Избиране на референтна равнина (вж. фиг. А–В)“, Страница 111).

Подравнете избраната отправна равнина на измервателния уред спрямо линията, от която искате да измервате (напр. стена).

За стартиране на измерването натиснете бутона **(4)**. След това лазерният лъч се изключва. За повторно включване на лазерния лъч натиснете краткотрайно бутона **(4)**. За стартирането на следващо измерване натиснете отново краткотрайно бутона **(4)**.

► **Не насочвайте лазерния лъч към хора или животни; не гледайте срещу лазерния лъч, също и от голямо разстояние.**

В режим на непрекъснато измерване измерването започва още с лед първото натискане на бутона **(4)**.

Обикновено измерената стойност се появява след 0,5 s, но не по-късно от 4 s. Продължителността зависи от разстоянието, светлинните съотношения и отражателните свойства на целевата повърхност.

Ако прибл. 20 s след насочване на лъча не бъде извършено измерване, за предпазване на батериите лазерният лъч се изключва автоматично.

### Избиране на референтна равнина (вж. фиг. А–В)

За измерването можете да изберете една от две отправни равнини:

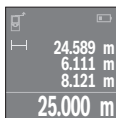
- задния ръб на измервателния уред (напр. при допирание до стена),
- предния ръб на измервателния уред (напр. при измерване от ръба на маса).

Натиснете за смяна на референтната равнина бутона **(1)** докато на дисплея не се покаже желаната референтна равнина. След включване на измервателния уред за отправна равнина се установява задния ръб на измервателния уред.

## Функции за измерване

### Измерване на дължини


Изберете функцията измерване на дължина  от (вж. „Измерване“, Страница 111).




Натиснете еднократно бутона за измерване **(4)** за насочване към целевата повърхност и още веднъж за измерване.


Измерената стойност се изобразява в долната част на дисплея.

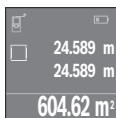
Повтаряйте горните стъпки при всяко следващо измерване. На дисплея се показват последните 4 измерени стойности. Последно измерената стойност се намира най-долу на дисплея, предпоследната - над нея и т.н.

**Указание:** Чрез продължително натискане на бутона за измерване **(4)** ще попаднете от всяка функция за измерване във функцията за измерване на дължина .

### Измерване на площ

Изберете функцията измерване на площ .

След това измерете последователно широчината и дължината така, както измервате дължина. Лазерният лъч остава включен между двете измервания. Отсечката, която трябва да бъде измерена, мига на символа за измерване на площ .




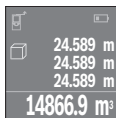
Първата измерена стойност се показва в горната част на дисплея.

След приключване на второто измерване площта се изчислява автоматично и се показва. Най-отдолу на дисплея стои резултатът, над него - стойностите от отделните измервания.

### Измерване на обем

Изберете функцията за измерване на обем .

След това измерете последователно широчината, дължината и височината, както се измерват дължини. Лазерният лъч остава включен между измерванията. Отсечката, която трябва да бъде измерена, мига на символ за измерване на обем .



След приключване на третото измерване обемът се изчислява автоматично и се показва на дисплея. Най-отдолу на дисплея стои резултатът, над него - стойностите от отделните измервания.

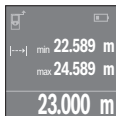
### Непрекъснато измерване (вж. фиг. С)

При непрекъснато измерване измервателният уред може да бъде преместван спрямо целевата точка, като измерената стойност се актуализира всеки 0,5 s. Например



можете да се отдалечите от стена на желаното разстояние, текущото разстояние се вижда непрекъснато.

Изберете функцията непрекъснато измерване .



За стартиране на измерването натиснете бутона **(4)**. Премествайте измервателния уред, докато в долната част на дисплея се изпие желаното разстояние.

Чрез натискане на бутона **(4)** спирате непрекъснатото измерване. Текущо измерената стойност се изобразява долу на дисплея. Над него са най-голямата и най-малката измерени стойности. Повторно натискане на бутона **(4)** стартира непрекъснатото измерване отново.

Непрекъснатото измерване се изключва автоматично след 4 min автоматично.

### Изтриване на измерени стойности

Чрез краткотрайно натискане на пусковия прекъсвач **(8)** във всеки режим на работа можете да изтриете последната измерена стойност. Чрез многократно краткотрайно натискане на бутона се изтриват единични измерени стойности в обратна последователност.

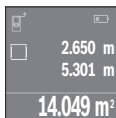
### Събиране/изваждане на стойности

Измерени или изчислени стойности могат да бъдат събирани или изваждани.

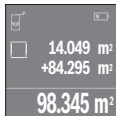
#### Събиране на стойности

Следният пример описва събирането на площи:

Установете повърхността съгласно раздел "Измерване на повърхности" (вж. „Измерване на площ“, Страница 112).



Натиснете бутона **(7) [+]**. Изчислената площ се показва в средата на дисплея.



Натиснете бутона **(4)**, за да стартирате ново измерване на площ. Установете повърхността съгласно раздел "Измерване на повърхности" (вж. „Измерване на площ“, Страница 112). За да приключите събирането, натиснете бутона **(4)**. За да прибавите други измерени стойности, натиснете отново бутона **(7) [+]** и т.н.

**Изваждане на стойности**

За изваждане на стойности натиснете бутона **(2)** [-]. Начинът на работа е аналогичен на "Добавяне на стойности".

**Списък на последно измерените/изчислените стойности**

Измервателният уред запаметява последните 10 измерени/изчислени стойности и ги показва в обратна последователност (най-напред последно измерената/изчислената стойност).

За показване на списъка с измерени стойности натиснете бутона **(6)**.

**Изтриване на измерени стойности от списъка**

Чрез краткотрайно натискане на бутона за включване и изключване **(8)** изтривате текущо показваната стойност.

Чрез едновременното натискане на бутона **(6)** и на пусковия прекъсвач **(8)** изтривате измерените стойности от целия списък.

**Указания за работа****Общи указания**

По време на измерване приемащата леща **(12)** и отворът за изходящия лазерен лъч **(13)** не трябва да бъдат закривани.

По време на измерване уредът не бива да бъде преместван (с изключение на режим на непрекъснато измерване). Затова по възможност поставяйте измервателния уред до или върху началната точка на измерването.

Измерването се извършва спрямо центъра на лазерния лъч, също и когато повърхността, до която мерите, е косо спрямо лъча.

**Фактори, влияещи върху диапазона на измерване**

Диапазонът на измерване зависи от светлинните условия и отразителната способност на повърхността, до която се мери. За по-добра видимост на лазерния лъч при работа на открито и при силна слънчева светлина използвайте специалните очила **(15)** (не са включени в окомплектовката) и отразяваща мерителна плочка **(16)** (не е включена в окомплектовката), или засенчете повърхността, до която измервате.

**Фактори, влияещи върху точността на измерването**

Въз основа на ползваните при измерването физически ефекти не могат да бъдат изключени възникващи грешки при измерването до различни повърхности. В това число влизат:

- прозрачни повърхности (напр. стъкло, вода),
- отразяващи повърхности (напр. полирани метални предмети, стъкло)

- порести повърхности (напр. изолационни материали),
- повърхности с грапава структура (напр. груба мазилка, естествен камък).

При необходимост при измерване до такава повърхности използвайте отразяваща мерителна плочка **(16)** (не е включена в окомплектовката).

Точността на измерената стойност може да се повлияе също така от наличието на въздушни слоеве със силен градиент на температурата или индиректни отражения.

## Грешки – Причини за възникване и начини за отстраняване

Причина	Помощ
<b>На дисплея се изобразява предупредителен символ за температура (термометър), работата не е възможна</b>	
Температурата на измервателния уред е извън диапазона за работа от -10 °C до +40 °C.	Изчакайте, докато температурата на измервателния уред достигне допустимия работен диапазон
<b>Символ за намаляване на капацитета на батерията</b>	
Напрежението на батериите намалява (все още е възможно измерване).	Заменете батериите, респ. акумулаторните батерии
<b>Символ за изтощени батерии, не е възможно по-нататъшно измерване</b>	
Напрежението на батериите е недостатъчно	Заменете батериите, респ. акумулаторните батерии
<b>На дисплея се изписва съобщението „Error“ и „---“</b>	
Ъгълът между лазерния лъч и целевата повърхност е твърде остър.	Увеличете ъгъла между лазерния лъч и целевата повърхност
Целевата повърхност отразява твърде силно (напр. огледало), респ. твърде слабо (напр. черен плат), или околната светлина е твърде силна.	Използвайте отражателната плочка <b>(16)</b> (допълнително приспособление)
Изходящият отвор за лазерния лъч <b>(13)</b> респ. приемащата леща <b>(12)</b> са запотени (напр. в резултат на рязка температурна промяна).	Избършете изходящия отвор за лазерния лъч <b>(13)</b> респ. приемащата леща <b>(12)</b> с мека кърпа
Изчислената стойност е по-голяма от 999 999 или по-малка от -999 999 m/m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> /ки	Разделете изчислението на отделни стъпки

**Причина****Помощ****Резултатът от измерването е ненадежден**

Целевата повърхност не отразява по под- Покрийте целевата повърхност  
ходящ начин за еднозначно измерване  
(напр. водна повърхност, стъкло).

Изходящият отвор за лазерния лъч (13) Освободете изходящия отвор за лазер-  
респ. приемащата леща (12) са покрити. ния лъч (13) респ. приемащата леща  
(12)

**Резултатът от измерването е недостоверен**

Избрана е грешна отправна равнина Изберете отправна равнина, подходяща  
за извършването измерване

Препятствие по пътя на лазерния лъч Цялата лазерна точка трябва да попадне  
на повърхността, до която се измерва.



Измервателният уред следи за правилното си функциониране при всяко измерване. Ако бъде установена повреда, на дисплея се изобразява само показанията встрани символ. В такъв случай, както и ако посочените по-горе мерки не доведат до отстраняване на възникнал проблем, предайте измервателния уред за ремонт в оторизиран сервиз за електроинструменти на Бош.

**Проверка за точност на измервателния инструмент**

Можете да проверите точността на измервателния уред, както е описано по-долу:

- Изберете непроменяща се отсечка с дължина между 3 и 10 m, чиято точна дължина Ви е известна (напр. широчина на стая, отвор на врата и т.н.). Измерването разстояние трябва да е в закрито помещение, целевата повърхност на измерването да е гладка и отразяваща добре.
- Измерете трасето 10 пъти последователно.

Отклонението на единичните измервания от средната стойност не трябва да надвишават  $\pm 2$  mm. Запишете резултатите от измерването в протокол, за да можете да направите сравнение на точността в по-късен момент.

**Поддържане и сервиз****Поддържане и почистване**

Съхранявайте и пренасяйте уреда само във включената в окомплектовката предпаз-  
на чанта.

Поддържайте измервателния уред винаги чист.

Не потопявайте измервателния уред във вода или други течности.

Избърсвайте замърсяванията с мека, леко навлажнена кърпа. Не използвайте почистващи препарати или разтворители.

Отнасяйте се специално към приемащата леща **(12)** със същото внимание, с което се отнасяте към очила или обектив на фотоапарат.

При необходимост от ремонт предоставяйте измервателния уред в чантата **(17)**.

### Клиентска служба и консултация относно употребата

Сервизът ще отговори на въпросите Ви относно ремонти и поддръжка на закупения от Вас продукт, както и относно резервни части. Покомпонентни чертежи и информация за резервните части ще откриете и на: **www.bosch-pt.com**

Екипът по консултация относно употребата на Bosch ще Ви помогне с удоволствие при въпроси за нашите продукти и техните аксесоари.

Моля, при въпроси и при поръчване на резервни части винаги посочвайте 10-цифрения каталожен номер, изписан на табелката на уреда.

#### България

Robert Bosch SRL  
Service scule electrice  
Strada Horia Măcelariu Nr. 30–34, sector 1  
013937 București, România  
Тел.: +359(0)700 13 667 (Български)  
Факс: +40 212 331 313  
Email: BoschServiceCenterBG@ro.bosch.com  
www.bosch-pt.com/bg/bg/

### Бракуване

С оглед опазване на околната среда измервателния уред, обикновените или акумулаторни батерии, допълнителните принадлежности и опаковките трябва да се предават за оползотворяване на съдържащите се в тях суровини.



Не изхвърляйте измервателните уреди и акумулаторните батерии/батериите при битовите отпадъци!

### Само за страни от ЕС:

Съгласно европейска директива 2012/19/ЕС измервателните уреди, които не могат да се ползват повече, а съгласно европейска директива 2006/66/ЕО повредени или

изхабени обикновени или акумулаторни батерии треба да се събират и предава за оползотворяване на съдържанието се в тях суровини.

## Македонски

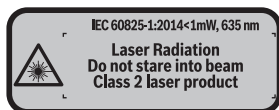
### Безбедносни напомени



Сите упатства треба да се прочитаат и да се внимава на нив, за да може безбедно и без опасност да работите со мерниот уред. Доколку мерниот уред не се користи согласно приложените инструкции, може да се наруши функцијата на вградените заштитни механизми во мерниот уред. Не ги оштетувајте налепниците за предупредување. **ДОБРО ЧУВАЈТЕ ГИ ОВИЕ УПАТСТВА И ПРЕДАДЕТЕ ГИ ЗАЕДНО СО МЕРНИОТ УРЕД.**

- ▶ **Внимание** – доколку користите други уреди за подесување и ракување освен овде наведените или поинакви постапки, ова може да доведе до опасна изложеност на зрачење.

Мерниот уред се испорачува со предупредувачки знак (означено на приказот на мерниот уред на графичката страна со број (14)).



- ▶ Доколку текстот на налепницата за предупредување не е на вашиот јазик, врз него залепете ја налепницата на вашиот јазик пред првата употреба.



Не го насочувајте ласерскиот зрак кон лица или животни и немојте и Вие самите да гледате во директниот или рефлектирачкиот ласерски зрак. Така може да ги заслепите лицата, да предизвикате несреќи или да ги оштетите очите.

- ▶ Доколку ласерскиот зрак досее до очите, веднаш треба да ги затворите и да ја тргнете главата од ласерскиот зрак.
- ▶ Не правете промени на ласерскиот уред.

- ▶ **Не ги користете ласерските заштитни очила како заштитни очила.** Ласерските заштитни очила служат за подобро распознавање на ласерскиот зрак; сепак, тие не штитат од ласерското зрачење.
- ▶ **Не ги користете ласерските заштитни очила како очила за сонце или пак во сообраќајот.** Ласерските заштитни очила не даваат целосна UV-заштита и го намалуваат препознавањето на бои.
- ▶ **Мерниот уред смее да се поправа само од страна на квалификуван стручен персонал и само со оригинални резервни делови.** Само на тој начин ќе бидете сигурни во безбедноста на мерниот уред.
- ▶ **Не ги оставајте децата да го користат ласерскиот мерен уред без надзор.** Без надзор, тие може да заслепат други лица.
- ▶ **Не работете со мерниот уред во околина каде постои опасност од експлозија, каде има запаливи течности, гас или прашина.** Мерниот уред создава искри, кои може да ја запалат правта или пареата.

## Опис на производот и перформансите

### Прописна употреба

Мерниот уред е наменет за мерење на оддалеченост, должини, висини, растојанија и за пресметување на површини и волумени.

Мерниот уред е погоден за користење во внатрешен простор.

### Илустрација на компоненти

Нумерирањето на сликите со компоненти се однесува на приказот на мерниот уред на графичката страница.

- (1) Копче за избирање на референтно ниво
- (2) Минус копче [-]/копче за навигација
- (3) Функциско копче
- (4) Мерно копче [▲]
- (5) Екран во боја
- (6) Копче за листата на измерени вредности
- (7) Плус копче [+]/копче за навигација
- (8) Копче за вклучување/исклучување [⊕]
- (9) Капак на преградата за батеријата
- (10) Фиксирање на капакот на преградата за батерија

## 120 | Македонски

- (11) Сериски број
- (12) Приемна леќа
- (13) Излез на ласерскиот зрак
- (14) Натпис за предупредување на ласерот
- (15) Ласерски заштитни очила <sup>A)</sup>
- (16) Ласерска целна табла <sup>A)</sup>
- (17) Заштитна чанта

A) Илустрираната или опишана опрема не е дел од стандардниот обем на испорака.  
Целосната опрема може да ја најдете во нашата Програма за опрема.

### Елементи за приказ

- (a) Приказ на список на измерени вредности
- (b) Приказ на батерии
- (c) Измерена вредност
- (d) Резултат
- (e) Рефрентно ниво на мерењето
- (f) Вклучен ласер
- (g) Мерна функција
  - Мерење на должини
  - Континуирано мерење
  - Мерење на површини
  - Мерење на волумен
- (h) Приказ за грешка „Error“

### Технички податоци

Дигитален ласерски мерен уред на далечина	PLR 25
Број на дел/артикул	3 603 F72 5..
Мерно поле (типично)	0,05–25 m <sup>A)</sup>
Точност при мерењето (типична)	±2,0 mm <sup>B)</sup>
Најмала единица на приказ	1 mm
Оперативна температура	-10 °C ... +40 °C
Температура при складирање	-20 °C ... +70 °C
Релативна влажност на воздухот макс.	90 %



Дигитален ласерски мерен уред на далечина	PLR 25
макс. оперативна висина преку референтната висина	2000 m
Степен на извалканост според IEC 61010-1	2 <sup>C)</sup>
Класа на ласер	2
Тип на ласер	635 nm, <1 mW
Дијаметар на ласерски зрак (при 25 °C) околу	
– на 10 m растојание	9 mm
– на 20 m растојание	18 mm
Автоматика за исклучување по околу	
– Ласер	20 s
– Мерен уред (без мерење)	5 min
Тежина согласно ЕРТА-Procedure 01:2014	0,08 kg
Димензии	100 x 42 x 22 mm
Батерии	2 x 1,5 V LR03 (AAA)
Рок на траење на батеријата околу	
– Единечно мерење	10000 <sup>D)</sup>
– Континуирано мерење	2,5 h <sup>D)</sup>

- A) За мерење од задниот раб на мерниот уред. Опсегот ќе биде поголем, доколку ласерското светло подобро се враќа од површината на целта (контролно, не рефлектирачки) и доколку ласерската точка е посветла во однос на околното осветлување (внатрешни простори, затемнување). За растојание помало од 20 m не треба да се користи ретро-рефлектирачка целна табла, бидејќи таа може да доведе до мерни грешки.
- B) При мерење од задниот раб на мерниот уред, 100 % рефлексија на целта (на пр. бело обоен ѕид), слаба осветленост на позадината и 25 °C оперативна температура. Дополнително треба да се пресмета влијание од  $\pm 0,05$  mm/m.
- C) Настануваат само неспроводливи нечистотии, но повремено се очекува привремена спроводливост предизвикана од кондензација.
- D) при 25 °C оперативна температура

Серискиот број (**11**) на спецификационата плочка служи за јасна идентификација на Вашиот мерен уред.


## Монтажа

### Ставање/менување на батерии

За работа на мерниот уред, се препорачува користење на алкално-мангански батерии.

Со батерии од 1,2-V се можни помалку мерења отколку со батерии од 1,5-V.

За отворање на капакот од преградата за батерии **(9)** притиснете на механизмот за заклучување **(10)** во правец на стрелката и извадете го капакот од преградата за батерии. Ставете ги батериите внатре. Притоа внимавајте на правилната позиција на половите на батериите во зависност од приказот на внатрешната страна од преградата за батерии.

Доколку се појави ознаката за батерија  за првпат на екранот, можни се уште најмалку 100 мерења. Доколку ознаката за батерија е празна, мора да ги замените батериите, бидејќи не е возможно мерење.

Секогаш заменувајте ги сите батерии одеднаш. Користете само батерии од еден производител и со ист капацитет.

- ▶ **Доколку не сте го користеле мерниот уред подолго време, извадете ги батериите од него.** Доколку се подолго време складирани, батериите може да кородираат и да се испразнат.

## Употреба

### Ставање во употреба

- ▶ **Не го оставајте вклучениот мерен уред без надзор и исклучете го по употребата.** Другите лица може да се заслепат од ласерскиот зрак.
- ▶ **Заштитете го мерниот уред од влага и директно изложување на сончеви зраци.**
- ▶ **Не го изложувајте мерниот уред на екстремни температури или температурни осцилации.** На пр. не го оставајте долго време во автомобилот. При големи температурни осцилации, оставете го мерниот уред прво да се аклиматизира, пред да го ставите во употреба. При екстремни температури или температурни осцилации, прецизноста на мерниот уред може да се наруши.
- ▶ **Избегнувајте силни удари или потреси на мерниот уред.** По силни надворешни влијанија на мерниот уред, пред да го употребите за работа, секогаш извршете проверка на точноста (види „Контрола на точноста на мерниот уред“, Страница 128).

### Вклучување/исклучување

За **вклучување** на мерниот уред притиснете кратко на копчето за вклучување/исклучување **(8)** или на мерното копче **(4)**. При вклучувањето на мерниот уред, лазерскиот зрак сè уште не е вклучен.

За **исклучување** на мерниот уред притиснете долго на копчето за вклучување-исклучување **(8)**

Доколку околу 5 min не се притисне ни едно копче на мерниот уред, тогаш тој се исклучува автоматски заради заштита на батериите.

### Процес на мерење



По вклучувањето, мерниот уред се наоѓа во функција на должинско мерење. Може да подесувате други мерни функции со повеќекратно притискање на копчето **(3)** или копчето за навигација **(7) [+]** или **(2) [-]** (види „Мерни функции“, Страница 124).

По потврдување на мерната функција со мерното копче **(4)** се вклучува лазерскиот зрак.

Како референтно ниво за мерење, по вклучувањето, е избран задниот раб на мерниот уред. За промена на референтното ниво (види „Избирање на референтно ниво (види слики **A-B**)“, Страница 123).

Поставете го мерниот уред со избрано референтно ниво на саканата мерна линија (на пр. сид).

За активирање на мерењето, притиснете кратко на мерното копче **(4)**. Потоа лазерскиот зрак ќе се исклучи. За повторно вклучување на лазерскиот зрак притиснете кратко на мерното копче **(4)**. За активирање на друго мерење притиснете одново кратко на мерното копче **(4)**.

► **Не го насочувајте зракот светлина кон лица или животни и не погледнувајте директно во него, дури ни од голема оддалеченост.**

Со функцијата Континуирано мерење, мерењето започнува веднаш по првото притискање на мерното копче **(4)**.

Вообичаено, измерената вредност се појавува во рок од 0,5 s, а најдоцна по 4 s. Времетраењето на мерењето зависи од растојанието, светлосните услови и рефлектирачки својства на целната површина.

Ако по таргетирањето не се изврши мерење околу 20 s, лазерскиот зрак автоматски се исклучува заради заштита на батериите.

### Избирање на референтно ниво (види слики **A-B**)

За мерењето може да изберете две различни референтни нивоа:

- заден раб на мерниот уред (на пр. при поставување на сидови),


## 124 | Македонски

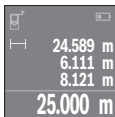
- предниот раб на мерниот уред (на пр. при мерење, почнувајќи од еден раб на маса).

За промена на референтното ниво, притискајте го копчето **(1)**, додека на екранот не се прикаже саканото референтно ниво. По секое вклучување на мерниот уред, задниот раб на мерниот уред е претходно поставен како референтно ниво.

### Мерни функции

#### Мерење на должини


Изберете ја функцијата Мерење на должини  од (види „Процес на мерење“, Страница 123).



Притиснете на мерното копче **(4)** еднаш за таргетирање на целната површина и повторно за мерење.


Измерената вредност ќе се прикаже долу на екранот.

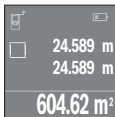
За секое понатамошно мерење повторете ги горенаведените чекори. Последните 4 измерени вредности ќе се прикажат на екранот. Последната измерена вредност стои долу на екранот, а претпоследната над неа итн.

**Напомена:** Со долго притискање на мерното копче **(4)** од било која мерна функција ќе ја добиете функцијата должинско мерење .

#### Мерење на површини

Изберете ја функцијата Мерење на површини .

На крај, измерете ја ширината и должината едно по друго како кај мерењето на должини. Помеѓу двете мерења, ласерскиот зрак останува вклучен. Трасата што треба да се измери трепка на приказот за површинско мерење .




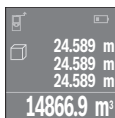
Првата измерена вредност ќе се прикаже горе на екранот.

По завршување на второто мерење површината автоматски ќе се пресмета и прикаже. Крајниот резултат стои долу на екранот, а поединечните измерени вредности над него.

#### Мерење на волумен

Изберете ја функцијата Мерење на волумен .

На крај, измерете ја должината, ширината и висината едно по друго како кај мерењето на должини. Помеѓу трите мерења, ласерскиот зрак останува вклучен. Трасата што треба да се измери трепка на приказот за мерење на волумен .

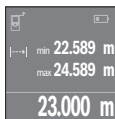


По завршување на третото мерење волуменот автоматски ќе се пресмета и прикаже. Крајниот резултат стои долу на екранот, а поединечните измерени вредности над него.

### Континуирано мерење (види слика C)

При континуираното мерење, мерниот уред може релативно да се движи кон целта, при што измерената вредност ќе се ажурира на секои 0,5 s. На пр. може да се оддалечите на некое растојание од сидот, а моменталното растојание секогаш ќе биде читливо.

Изберете ја функцијата Континуирано мерење .



Притиснете на мерното копче **(4)** за активирање на мерниот процес. Движете го мерниот уред додека не се прикаже бараното растојание долу на екранот.

Со притискање на мерното копче **(4)** го прекинувате континуираното мерење. Актуелната измерена вредност ќе се прикаже долу на екранот. Над неа стојат најголемата и најмалата измерена вредност. Со одново притискање на мерното копче **(4)** континуираното мерење одново стартува.

Континуираното мерење автоматски се исклучува по 4 min.

### Бришење на измерените вредности

Со кратко притискање на копчето за вклучување-исклучување **(8)** може да ги избришете последно добиените поединечни измерени вредности во сите мерни функции. Со повеќекратно притискање на копчето ќе се избришат поединечните измерени вредности по обратен редослед.

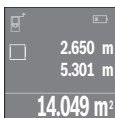
### Собирање/одземање на вредности

Измерените вредности и крајните резултати може да се собираат или одземаат.

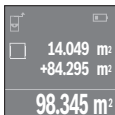
#### Собирање на вредности

Во следниот пример е објаснето собирањето на површини:

Утврдете ја површината како што е опишано во делот Мерење на површина (види „Мерење на површини“, Страница 124).



Притиснете на копчето **(7) [+]**. Пресметаната површина ќе се прикаже на средината на екранот.



Притиснете го мерното копче **(4)**, за да стартувате друго мерење на површината. Утврдете ја површината како што е опишано во делот „Мерење на површина (види „Мерење на површини“, Страница 124). За да завршите со собирање, притиснете на мерното копче **(4)**. За да додадете други измерени вредности, одново притиснете на копчето **(7) [+]** итн.

### Одземање на вредности

За одземање на вредности притиснете на копчето **(2) [-]**. Понатамошната постапка е слична на „Додавање на вредности“.

### Листа на последните измерени вредности/пресметки

Мерниот алат ги зачувува последните 10 измерени вредности и нивните пресметки и ги прикажува во обратен редослед (најпрво последната измерена вредност/ последната пресметка).

Притиснете го копчето **(6)** за прикажување на списокот на измерени вредности.

### Бришење на измерени вредности во листата со измерени вредности

Со кратко притискање на копчето за вклучување-исклучување **(8)** избришете ја прикажаната актуелна измерена вредност.

Со истовремено притискање на копчето **(6)** и копчето за вклучување-исклучување **(8)** избришете ги сите измерени вредности на списокот на измерени вредности.

### Совети при работењето

#### Општи напомени

Приемната лека **(12)** и излезот на ласерскиот зрак **(13)** не смеат да бидат покриени за време на мерењето.

Мерниот уред не смее да се движи за време на мерењето (со исклучок на функцијата Континуирано мерење). Затоа поставете го мерниот уред што е можно поблиску до или на мерната точка.

Мерењето се врши на средишната точка од ласерскиот зрак, дури и кај косо насочени целин површини.

### Влијанија на мерното поле

Мерното поле зависи од светлосните услови и рефлективните својства на целната површина. За подобра видливост на ласерскиот зрак при работа на надворешен терен и прејаци сончеви зраци, користете ласерски очила **(15)** (опрема) и целна табла на ласерот **(16)** (опрема), или засенете ја целната површина.

### Влијанија на мерниот резултат

Поради физички ефекти не може да се исклучи фактот, дека при мерењето на различни површини доаѓа до погрешно мерење. Тука спаѓаат:

- транспарентни површини (на пр. стакло, вода),
- површини што рефлектираат (на пр. исполиран метал, стакло)
- порозни површини (на пр. изолациски материјали),
- структурирани површини (на пр. груб малтер, природен камен).

Доколку е возможно, на овие површини користете целна табла за ласерот **(16)** (опрема).

Исто така на измерената вредност може да влијаат и процепите за вентилација со различни температури или индиректно примените рефлексии.

### Дефект - Причини и помош

Причина	Помош
<b>Ознаката за предупредување за температурата (термометар) ќе се прикаже на екранот, не е возможно користење</b>	
Мерниот уред е надвор од работната температура од $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ .	Почекајте додека мерниот уред не ја постигне работната температура
<b>Приказот на батеријата може да се исклучи</b>	
Напонот на батеријата опаѓа (мерењето не е возможно).	Менување на батериите
<b>Приказот на батеријата е празен, не се возможни мерења</b>	
Напонот на батеријата е премал	Менување на батериите
<b>Прикази „Ergo“ и „---“ на екранот</b>	
Аголот помеѓу ласерскиот зрак и целта е премногу остар.	Зголемете го аголот помеѓу ласерскиот зрак и целта
Целната површина прејакно рефлектира (на пр. огледало) одн. преслабо (на пр.	Користење на целна табла за ласерот <b>(16)</b> (опрема)

**Причина****Помош**

црн материјал), или амбиенталното светло е прејако.

Излезот на ласерскиот зрак **(13)** одн. приемната леќа **(12)** се замаглува (на пр. со брза промена на температурата).

Со мека крпа избришете го излезот на ласерскиот зрак **(13)** одн. примената леќа **(12)**

Пресметаната вредност е поголема од 999 999 или помала од  $-999\ 999\ \text{m}^2/\text{m}^3$ .

Поделба на пресметката во меѓу-чекори

**Мерниот резултат не е доверлив**

Целната површина не рефлектира со ист интензитет (на пр. вода, стакло).

Целната површина е покриена

Излезот на ласерскиот зрак **(13)** одн. приемната леќа **(12)** е покриена.

Излезот на ласерскиот зрак **(13)** од. приемната леќа **(12)** не треба да се покрива

**Мерниот резултат не е уверлив**

Поставено е погрешно референтно ниво

Изберете го референтното ниво соодветно за мерењето

Пречки при движењето на ласерскиот зрак

Ласерската точка мора комплетно да лежи на целната површина.



Мерниот уред ја контролира точната функција при секое мерење. Доколку се утврди дефект, на екранот трепка само ознаката покрај него. Во овој случај или доколку со горенаведените мерки за помош не може да се отстрани пречката, предадете го вашиот мерен уред преку вашиот трговец на сервисната служба на Bosch.

**Контрола на точноста на мерниот уред**

Точноста на мерниот уред може да ја проверите на следниов начин:

- Изберете едно непроменливо мерно подрачје со должина од околу 3 до 10 m, чија должина точно ја знаете (на пр. ширината на просторијата, отворот на вратата). Мерната траса мора да биде во внатрешен простор, целната површина на мерењето треба да биде мазна и добро рефлектирачка.
- Измерете го подрачјето 10-пати едно по друго.

Отстапувањата од средната вредност на поединечните мерења смеат да изнесуваат максимално  $\pm 2\ \text{mm}$ . Запишувајте ги мерењата, за да може подоцна да ја споредите точноста.



## Одржување и сервис

### Одржување и чистење

Мерниот уред складирајте го и транспортирајте го само во испорачаната заштитна чанта.

Постојано одржувајте ја чистотата на мерниот уред.

Не го потопувајте мерниот уред во вода или други течности.

Избришете ги нечистотиите со влажна мека крпа. Не користете средства за чистење или раствори.

Особено одржувајте ја чиста приемната леќа **(12)** со истата грижа, со која треба да се одржуваат очилата или леќата на фотоапарат.

Во случај да треба да се поправи, пратете го мерниот уред во заштитната чанта **(17)**.

### Сервисна служба и совети при користење

Сервисната служба ќе одговори на Вашите прашања во врска со поправката и одржувањето на Вашиот производ како и резервните делови. Ознаки за експлозија и информации за резервните делови исто така ќе најдете на: **www.bosch-pt.com**  
Тимот за советување при користење на Bosch ќе ви помогне доколку имате прашања за нашите производи и опрема.

За сите прашања и нарачки на резервни делови, Ве молиме наведете го 10-цифрениот број од спецификационата плочка на производот.

#### Македонија

Д.Д. Електрис

Сава Ковачевиќ 47Н, број 3

1000 Скопје

Е-пошта: dimce.dimcev@servis-bosch.mk

Интернет: www.servis-bosch.mk

Тел./факс: 02/ 246 76 10

Моб.: 070 595 888

Д.П.Т.У "РОЈКА"

Јани Лукровски бб; Т.Ц Автокоманда локал 69

1000 Скопје

Е-пошта: servisrojka@yahoo.com

Тел: +389 2 3174-303

Моб: +389 70 388-520, -530

## Отстранување

Мерните уреди, акумулаторските батерии/батериите, опремата и амбалажите треба да се отстранат на еколошки прифатлив начин.



Не ги фрлајте мерните уреди и батериите во домашната канта за отпадоци!

### Само за земјите од ЕУ:

Според европската директива 2012/19/EU мерните уреди што се вон употреба и дефектните или искористените батерии според директивата 2006/66/EC мора одделно да се соберат и да се рециклираат за повторна употреба.

# Srpski

## Bezbednosne napomene

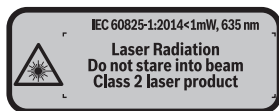


Morate da pročitate i uvažite sva uputstva kako biste sa mernim alatom radili bez opasnosti i bezbedno. Ukoliko se merni alat ne koristi u skladu sa priloženim uputstvima, to može da ugrozi zaštitne sisteme koji su integrirani u merni alat. Nemojte dozvoliti da pločice sa upozorenjima na mernom alatu budu nerazumljive.

**DOBRO SAČUVAJTE OVA UPUTSTVA I PREDAJTE IH ZAJEDNO SA ALATOM, AKO GA PROSLEDUJETE DALJE.**

- **Pažnja** - ukoliko primenite drugačije uređaje za rad ili podešavanje, osim ovde navedenih ili sprovedite druge vrste postupaka, to može dovesti do opasnog izlaganja zračenju.

Uz merni alat isporučena je i ploča sa upozorenjem (u prikazu mernog alata na stranici sa grafikom obeleženo brojem (14)).



- **Ukoliko tekst na pločici sa upozorenjem nije na Vašem jeziku, prelepите ga sa isporučenom nalepnicom na Vašem jeziku, pre prvog puštanja u rad.**



**Ne usmeravajte laserski zrak na osobe ili životinje i ne gledajte u direktan ili reflektujući laserski zrak.** Na taj način možete da zaslepite lica, prouzrokuje nezgode ili oštetite vid.

- ▶ **Ako lasersko zračenje dospe u oko, morate svesno da zatvorite oči i da glavu odmah okrenete od zraka.**
- ▶ **Nemojte da vršite promene na laserskoj opremi.**
- ▶ **Nemojte koristiti laserske naočare kao zaštitne naočare.** Laserske naočare služe za bolje prepoznavanje laserskog zraka. Međutim, one ne štite od laserskog zračenja.
- ▶ **Nemojte koristiti laserske naočare kao naočare za sunce ili u saobraćaju.** Laserske naočare ne pružaju potpunu UV zaštitu i smanjuju percepciju boja.
- ▶ **Električni alat sme da popravlja samo kvalifikovano osoblje i samo sa originalnim rezervnim delovima.** Time se obezbeđuje, da sigurnost mernog alata ostaje sačuvana.
- ▶ **Ne dozvoljavajte deci da koriste laserski merni alat bez nadzora.** Mogli bi nenamerno da zaslepe neko lice.
- ▶ **Ne radite sa mernim alatom u okolini ugroženoj eksplozijom, u kojoj se nalaze zapaljive tečnosti, gasovi ili prašine.** U mernom alatu mogu nastati varnice, koje bi zapalile prašinu ili isparenja.

## Opis proizvoda i rada

### Predviđena upotreba

Merni alat je namenjen za merenje udaljenosti, dužina, visina, razmaka i za izračunavanje površina i zapremina.

Merni alat je predviđen za upotrebu u unutrašnjem prostoru.

### Komponente sa slike

Označavanje brojevima komponenti sa slike odnosi se na prikaz mernog alata na grafičkoj stranici.

- (1) Taster za biranje referentne ravni
- (2) Taster minus [-] / Taster za navigaciju
- (3) Funkcionalni taster
- (4) Taster za merenje [ $\triangle$ ]
- (5) Displej u boji

## 132 | Srpski

- (6) Taster liste mernih vrednosti
- (7) Taster plus [+] / Taster za navigaciju
- (8) Taster za uključivanje/isključivanje [⊕]
- (9) Poklopac odeljka za bateriju
- (10) Blokiranje poklopca prostora za bateriju
- (11) Serijski broj
- (12) Prijemno sočivo
- (13) Izlaz laserskog zračenja
- (14) Laserska tablica sa upozorenjem
- (15) Naočare za gledanje lasera <sup>A)</sup>
- (16) Ploča za ciljanje laserom <sup>A)</sup>
- (17) Zaštitna torba

A) **Prikazani ili opisani pribor ne spada u standardno pakovanje. Kompletni pribor možete da nađete u našem programu pribora.**

### Prikazani elementi

- (a) Prikaz liste mernih vrednosti
- (b) Prikaz baterije
- (c) Merna vrednost
- (d) Rezultat
- (e) Referentna ravan merenja
- (f) Laser je uključen
- (g) Funkcija merenja
  - Merenje dužine
  - Trajno merenje
  - Merenje površina
  - Merenje zapremine
- (h) Prikaz greške „Error“

### Tehnički podaci

Digitalni laserski daljinomer	PLR 25
Broj artikla	<b>3 603 F72 5..</b>
Merni opseg (tipično)	0,05–25 m <sup>A)</sup>

<b>Digitalni laserski daljinomer</b>	<b>PLR 25</b>
Preciznost merenja (tipično)	$\pm 2,0 \text{ mm}^{\text{B)}$
Najmanja jedinica prikaza	1 mm
Radna temperatura	$-10 \text{ }^\circ\text{C} \dots +40 \text{ }^\circ\text{C}$
Temperatura mesta odlaganja	$-20 \text{ }^\circ\text{C} \dots +70 \text{ }^\circ\text{C}$
Relativna vlažnost vazduha maks.	90 %
Maks. visina primene iznad referentne visine	2000 m
Stepen zaprljanosti prema standardu IEC 61010-1	2 <sup>C)</sup>
Klasa lasera	2
Tip lasera	635 nm, <1 mW
Prečnik laserskog zraka (na 25 °C) otprilike	
– na udaljenosti od 10 m	9 mm
– na udaljenosti od 20 m	18 mm
Automatsko isključivanje posle otprilike	
– Laser	20 s
– Merni alat (bez merenja)	5 min
Težina u skladu sa EPTA-Procedure 01:2014	0,08 kg
Dimenzije	100 x 42 x 22 mm
Baterije	2 x 1,5 V LR03 (AAA)
Vek trajanja baterije ca.	
– Pojedinačno merenje	10000 <sup>D)</sup>
– Trajno merenje	2,5 h <sup>D)</sup>

- A) Prilikom merenja od zadnje ivice mernog alata. Domet postaje veći, što se lasersko svetlo bolje reflektuje o površinu cilja (rasipno, ne odbojno) i što je svetlija laserska tačka u odnosu na jačinu svetlosti okoline (unutrašnje prostorije, sumrak). Za udaljenosti manje od 20 m ne bi trebalo da upotrebljavate retroreflektujuću ciljnu tablu, pošto može da dovede do grešaka u merenju.
- B) Prilikom merenja od zadnje ivice mernog alata, 100% moći refleksije cilja (npr. u belo okrečen zid), slabog osvetljenja pozadine i 25 °C radne temperature. Dodatno morate da računate na uticaj od  $\pm 0,05 \text{ mm/m}$ .
- C) Pojavljuje se neprovodljiva zaprljanost, pri čemu se očekuje privremena provodljivost prouzrokovana rošenjem.
- D) kod 25 °C radne temperature

Za jasnu identifikaciju Vašeg mernog uređaja služi serijski broj **(11)** na pločici sa tipom.


## Montaža

### Postavljanje/zamena baterija

Za režim rada mernog alata preporučuje se upotreba alkalno-manganskih baterija.

Sa akumulatorima od 1,2 V je moguć manji broj merenja nego sa baterijom od 1,5 V.

Za otvaranje poklopca pregrade za baterije **(9)** pritisnite aretaciju **(10)** u pravcu strelice i skinite poklopac pregrade za baterije. Umetnite baterije odnosno akumulateore. Pri tome pazite na to da polovi budu u skladu sa prikazom na unutrašnjoj strani pregrade za baterije.

Ukoliko se simbol baterije  po prvi put pojavi na displeju, onda je moguće još najmanje 100 merenja. Ako je simbol baterije prazan, morate da zamenite baterije odnosno akumulateore, ne možete više da vršite merenja.

Menjajte uvek sve baterije odnosno akumulateore istovremeno. Koristite samo baterije ili akumulateore jednog proizvođača i istog kapaciteta.

- ▶ **Izvadite baterije odn. akumulateore iz mernog alata, ako ga duže vreme nećete koristiti.** Baterije i akumulatori mogu kod dužeg čuvanja korodirati i sami se isprazniti.

## Režim rada

### Puštanje u rad

- ▶ **Uključeni merni alat nikad ne ostavljajte bez nadzora i isključite ga nakon korišćenja.** Laserski zrak bi mogao da zaslepi druge osobe.
- ▶ **Čuvajte merni alat od vlage i direktnog sunčevog zračenja.**
- ▶ **Merni alat nemojte da izlažete ekstremnim temperaturama ili promenama temperature.** Npr. nemojte ga predugo ostavljati u automobilu. U slučaju velikih kolebanja temperature, merni alat najpre ostavite da se temperuje, pre nego što ga pustite u rad. Kod ekstremnih temperatura ili kolebanja temperatura može da se ugrozi preciznost mernog alata.
- ▶ **Izbegavajte nagle udare ili padove mernog alata.** Nakon jakih spoljašnjih uticaja na merni alat, pre nastavka rada bi trebalo uvek da uradite proveru preciznosti (videti „Provera preciznosti nivelisanja mernog alata“, Strana 140).

### Uključivanje/isključivanje

Za **uključivanje** mernog alata pritisnite taster za uključivanje/isključivanje **(8)** ili taster za merenje **(4)**. Prilikom uključivanja mernog alata laserski zrak još nije uključen.

Za **isključivanje** mernog alata dugo pritisnite taster za uključivanje i isključivanje **(8)**

Ako otprilike 5 minuta ne pritisnete nijedan taster na mernom alatu, merni alat se automatski isključuje radi zaštite baterija.

### Postupak merenja



Posle uključivanja, merni alat se nalazi u funkciji merenja dužine. Ostale merne funkcije možete da podesite višestrukim pritiskanjem tastera **(3)** ili tastera za navigaciju **(7) [+]** ili **(2) [-]** (videti „Funkcije merenja“, Strana 135).

Posle potvrde funkcije merenja pomoću tastera za merenje **(4)** uključuje se laserski zrak.

Kao referentna ravan za merenje izabrana je posle uključivanja zadnja ivica mernog alata. Za promenu referentne ravni (videti „Odabir referentne ravni (videti sliku A-B)“, Strana 135).

Postavite merni alat sa referentnom ravni na željenu liniju merenja (npr. zid).

Za aktiviranje merenja kratko pritisnite taster za merenje **(4)**. Posle toga se laserski zrak isključuje. Za ponovno uključivanje laserskog zraka kratko pritisnite taster za merenje **(4)**. Za aktiviranje nekog drugog merenja iznova kratko pritisnite taster za merenje **(4)**.

► **Ne usmeravajte laserski zrak na osobe ili životinje i ne gledajte u laserski zrak čak ni sa daljeg odstojanja.**

U funkciji trajnog merenja merenje počinje već posle prvog pritiska tastera za merenje **(4)**.

Merna vrednost se tipično pojavljuje u roku od 0,5 sek., a najkasnije posle 4 sek. Trajanje merenja zavisi od udaljenosti, uslova osvetljenja i osobina refleksije ciljane površine.

Ukoliko otprilike 20 sek. posle ciljanja ne usledi merenje, laserski zrak se automatski isključuje radi zaštite baterija.

### Odabir referentne ravni (videti sliku A-B)

Za merenje mogu se birati dve različite referentne ravni:

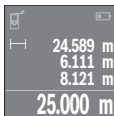
- zadnja stranica mernog alata (npr. kod postavljanja na zidove),
- prednja ivica mernog alata (npr. prilikom merenja od ivice stola).

Za promenu referentne ravni pritisnite taster **(1)**, sve dok se na displeju ne pojavi željena referentna ravan. Posle svakog uključivanja mernog alata zadnja ivica mernog alata je prethodno podešena kao referentna ravan.

## Funkcije merenja

### Merenje dužine

Izaberite funkciju Merenje dužina  (videti „Postupak merenja“, Strana 135).



Taster za merenje **(4)** pritisnite jednom radi usmeravanja na ciljnu površinu i iznova za merenje.

Merna vrednost se prikazuje dole na displeju.

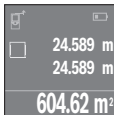
Za svako drugo merenje ponovite gore navedene korake. Poslednje 4 merne vrednosti se prikazuju na displeju. Poslednja merna vrednost stoji u donjem delu displeja, prethodna merna vrednost iznad nje itd.

**Napomena:** Dugim pritiskanjem tastera za merenje **(4)** sa bilo koje funkcije merenja prelazite na funkciju merenja dužine

### Merjenje površina

Izaberite funkciju Merenje površina

Zatim merite širinu i dužinu jednu za drugom, kao prilikom merenja dužine. Između dva merenja, laserski zrak ostaje uključen. Deonica koju treba da izmerite treperi na prikazu za merenje površine



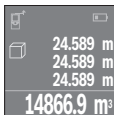
Prva merna vrednost se prikazuje gore na displeju.

Posle završetka drugog merenja površina se automatski izračunava i prikazuje. Krajnji rezultat stoji dole na displeju, pojedinačne merne vrednosti iznad toga.

### Merjenje zapremine

Izaberite funkciju Merenje zapremine

Zatim merite širinu, dužinu i visinu jednu za drugom kao prilikom merenja dužine. Između ova tri merenja laserski zrak ostaje uključen. Deonica koju treba da izmerite treperi na prikazu za merenje zapremine



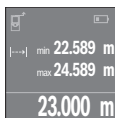
Posle završetka trećeg merenja zapremina se automatski izračunava i prikazuje. Krajnji rezultat stoji dole na displeju, pojedinačne merne vrednosti iznad toga.

### Trajno merenje (videti sliku C)

Kod trajnog merenja merni alat se može relativno pokretati prema cilju, pri čemu se aktuelizuje merna vrednost ca. svakih 0,5 s. Npr. možete da se udaljite od nekog zida na željeno rastojanje, aktuelnu udaljenost stalno možete da očitavate.

Izaberite funkciju Konstantno merenje





Pritisnite taster za merenje **(4)** za aktiviranje postupka merenja. Merni alat pomerajte sve dok se dole na displeju ne prikaže željena vrednost udaljenosti.

Pritiskom na taster za merenje **(4)** prekinite trajno merenje. Aktualna merna vrednost se prikazuje dole na displeju. Najveća i najmanja merna vrednost stoje iznad toga. Ponovljenim pritiskom tastera za merenje **(4)** iznova startuje trajno merenje.

Konstantno merenje se automatski isključuje posle 4 minuta.

## Brisanje mernih vrednosti

Kratkim pritiskom na taster za uključivanje/isključivanje **(8)** u svim funkcijama merenja možete da obrišete poslednju utvrđenu pojedinačnu mernu vrednost. Ako više puta kratko pritisnete taster, pojedinačne merne vrednosti brišete obrnutim redosledom.

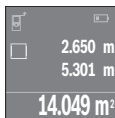
## Sabiranje/oduzimanje vrednosti

Merne vrednosti i krajnje rezultate možete da sabirate ili oduzimate.

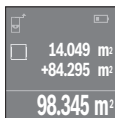
### Sabiranje vrednosti

Sledeći primer opisuje sabiranje površina:

Površinu utvrdite prema odeljku Merenje površina (videti „Merenje površina“, Strana 136).



Pritisnite taster **(7)** [+]. Izračunata površina se prikazuje u sredini displeja.



Pritisnite taster za merenje **(4)**, kako biste pokrenuli neko drugo merenje površine. Površinu utvrdite u skladu sa odeljkom Merenje površina (videti „Merenje površina“, Strana 136). Kako biste završili sabiranje, pritisnite taster za merenje **(4)**. Kako biste sabrali dodatne merne vrednosti, iznova pritisnite taster **(7)** [+] itd.

### Oduzimanje vrednosti

Za oduzimanje vrednosti pritisnite taster **(2)** [-]. Dalji postupak je analogan „Sabiranje vrednosti“.

## Lista poslednjih mernih vrednosti/obračuna

Merni alat memorise poslednjih 10 mernih vrednosti i njihove obračune i prikazuje ih obrnutim redosledom (najpre poslednja merna vrednost/poslednji obračun).

Pritisnite taster **(6)** da biste prikazali listu izmerenih vrednosti.

### Brisanje mernih vrednosti u listi mernih vrednosti

Kratkim pritiskom na taster za uključivanje/isključivanje **(8)** brišu se trenutno prikazane merne vrednosti.

Istovremenim pritiskanjem tastera **(6)** i tastera za uključivanje/isključivanje **(8)** izbrisace se sve merne vrednosti sa liste mernih vrednosti.

## Uputstva za rad

### Opšta uputstva

Prijemno sočivo **(12)** i izlaz laserskog zraka **(13)** tokom merenja ne smeju biti pokriveni.

Merni alat se za vreme merenja ne sme pokretati (sa izuzetkom funkcije trajnog merenja). Stavite stoga merni alat što je više moguće uz ili na merne tačke.

Merenje se vrši na srednjoj tački laserskog zraka, čak i kod koso postavljenih površina cilja.

### Uticaji na merno područje

Merni opseg zavisi od uslova osvetljenja i osobina refleksije ciljane površine. Radi bolje vidljivosti laserskog zraka prilikom radova napolju i jakog sunčevog zračenja upotrebljavajte laserske naočare **(15)** (pribor) i lasersku ciljnu tablu **(16)** (pribor), ili zasenčite ciljnu površinu.

### Uticaji na merni rezultat

Na osnovu fizičkih efekata ne može se isključiti, da pri merenju na različitim površinama dođe do pogrešnih merenja. U njih se ubrajaju:

- prozirne površine (npr. staklo, voda),
- reflektujuće površine (npr. polirani metal, staklo)
- porozne površine (npr. materijali za izolaciju),
- strukturisane površine (npr. grubi malter, prirodni kamen).

Po potrebi na ovim površinama koristite lasersku ciljnu tablu **(16)** (pribor).

Isto tako slojevi vazduha sa raznim temperaturama ili indirektno prihvaćene refleksije mogu da utiču na mernu vrednost.

## Greška- uzroci i pomoć

Uzrok	Pomoć
<b>Na displeju se prikazuje simbol za upozorenje na temperaturu (termometar), rukovanje nije moguće</b>	
Merni alat je izvan radne temperature od -10 °C do +40 °C.	Sačekati, dok merni alat ne dostigne radnu temperaturu
<b>Opadajući prikaz baterije</b>	
Napon baterije popušta (merenje je još moguće).	Promenite baterije odnosno akumulator
<b>Prikaz baterije prazan, merenje nije moguće</b>	
Napon baterije je suviše mali	Promenite baterije odnosno akumulator
<b>Prikaz Error i „----“ na displeju</b>	
Ugao između laserskog zraka i cilja je suviše oštar.	Povećati ugao između laserskog zraka i cilja
Ciljna površina previše (npr. ogledalo) odnosno preslabo (npr. crna tkanina) reflektuje ili je ambijentalno svetlo prejak.	Upotreba laserske ciljne table <b>(16)</b> (pribor)
Izlaz laserskog zračenja <b>(13)</b> odn. prijemno sočivo <b>(12)</b> su zamagljeni (npr. usled nagle promene temperature).	Mekanom krpom obrisati izlaz laserskog zračenja <b>(13)</b> odn. prijemno sočivo <b>(12)</b> da budu suvi
Izračunata vrednost je veća od 999 999 ili manja od -999 999 m/m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> .	Izračunavanje podeliti na međuodeljke
<b>Rezultat merenja nepouzdan</b>	
Ciljna površina ne reflektuje nedvosmisleno (npr. voda, staklo).	Pokriti površinu cilja
Izlaz laserskog zračenja <b>(13)</b> odn. prijemno sočivo <b>(12)</b> je prekriveno.	Osloboditi izlaz laserskog zračenja <b>(13)</b> odn. prijemno sočivo <b>(12)</b>
<b>Rezultat merenja nelogičan</b>	
Pogrešno podešena referentna ravan	Izabrati referentnu ravan da odgovara merenju
Smetnje u toku laserskog zraka	Laserska tačka mora kompletno da leži na ciljnoj površini.



Merni alat vrši nadzor ispravnog funkcionisanja prilikom svakog merenja. Ukoliko se utvrdi kvar, displej pokazuje samo simbol koji se nalazi pored. U tom slučaju, ili ako gore navedene mere za pomoć ne mogu da otklone grešku, merni alat preko Vašeg distributera dostavite Bosch servisnoj službi.

### Provera preciznosti nivelisanja mernog alata

Preciznost mernog alata možete da proverite na sledeći način:

- Izaberite deonicu za merenje koja se ne menja tokom vremena, od otprilike 3 do 10 m dužine, čija Vam je dužina egzaktno poznata (npr. širina prostorije, otvor vrata). Merna deonica mora da se nalazi u unutrašnjem prostoru, ciljna površina merenja mora da bude glatka i da ima dobru refleksiju.
- Deonicu izmerite 10 puta zaredom.

Odstupanje pojedinačnih merenja od srednje vrednosti sme da iznosi maksimalno  $\pm 2$  mm. Protokolishite merenja, kako biste u kasnijem trenutku mogli da uporedite preciznost.

## Održavanje i servis

### Održavanje i čišćenje

Čuvajte i transportujte merni pribor samo u isporučenoj zaštitnoj torbi.

Držite merni alat uvek čist.

Ne uranjajte merni alat u vodu ili druge tečnosti.

Brišite zaprljanja sa vlažnom, mekom krpom. Nemojte koristiti sredstva za čišćenje ili rastvarače.

Naročito negujte prijemno sočivo **(12)** sa istom pažnjom kojom se moraju tretirati naočare ili sočiva kamere.

U slučaju popravke, merni alat uvek šaljite u zaštitnoj torbi **(17)**.

### Servis i saveti za upotrebu

Servis odgovara na Vaša pitanja u vezi sa popravkom i održavanjem Vašeg proizvoda, kao i u vezi sa rezervnim delovima. Šematske prikaze i informacije u vezi rezervnih delova naći ćete i na adresi: [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

Bosch tim za konsultacije u vezi sa korišćenjem alata će rado odgovoriti na sva Vaša pitanja o našim proizvodima i njihovom priboru.

Molimo da kod svih pitanja i prilikom naručivanja rezervnih delova neizostavno navedete šifru proizvoda koja se sastoji od 10 oznaka prema tipskoj pločici proizvoda.

**Srpski**

Bosch Elektroservis  
Dimitrija Tucovića 59  
11000 Beograd  
Tel.: +381 11 644 8546  
Tel.: +381 11 744 3122  
Tel.: +381 11 641 6291  
Fax: +381 11 641 6293  
E-Mail: office@servis-bosch.rs  
www.bosch-pt.rs

Keller d.o.o.  
Ljubomira Nikolica 29  
18000 Nis  
Tel./Fax: +381 18 274 030  
Tel./Fax: +381 18 531 798  
E-Mail: office@keller-nis.com  
www.bosch-pt.rs

Pro Servis NS d.o.o.  
Temerinski put 17  
21000 Novi Sad  
Tel./Fax: +381 21 419-546  
E-Mail: office@proservis.rs  
www.proservis.rs

**Bosnia**

Elektro-Servis Vl. Mehmed Nalić  
Dzemala Bijedića bb  
71000 Sarajevo  
Tel./Fax: +387 33454089  
E-Mail: bosch@bih.net.ba

**Uklanjanje đubreta**

Merne alate, akumulatore/baterije, pribor i pakovanja treba reciklirati u skladu sa zaštitom životne sredine.



Merne alate i akumulatore/baterije nemojte bacati u kućni otpad!

**Samo za EU-zemlje:**

Prema evropskoj direktivi 2012/19/EU merni alati koji se više ne mogu koristiti, a prema evropskoj direktivi 2006/66/EC akumulatorske baterije/baterije koje su u kvaru ili istrošene moraju se odvojeno sakupljati i uključiti u reciklažu koja odgovara zaštiti čovekove sredine.

## Slovenščina

### Varnostna opozorila

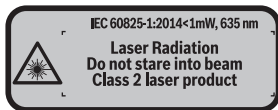


Preberite in upoštevajte vsa navodila, da zagotovite varno in zanesljivo uporabo merilne naprave. Če merilne naprave ne uporabljate v skladu s priloženimi navodili, lahko pride do poškodb zaščitne opreme, vgrajene v merilni napravi. Opozorilnih nalepk na merilni napravi nikoli ne zakrivajte. **TA NAVODILA VARNO**

**SHRANITE IN JIH PRILOŽITE MERILNI NAPRAVI V PRIMERU PREDAJE.**

- ▶ **Pozor!** Če ne uporabljate tu navedenih naprav za upravljanje in nastavljanje oz. če uporabljate drugačne postopke, lahko to povzroči nevarno izpostavljenost sevanju.

Merilni napravi je priložena opozorilna ploščica (na prikazu merilne naprave na strani z grafičnim prikazom označena s številko (14)).



- ▶ Če besedilo na varnostni nalepki ni v vašem jeziku, ga pred prvim zagonom prepletite s priloženo nalepko v ustreznem jeziku.



Laserskega žarka ne usmerjajte v osebe ali živali in tudi sami ne glejte neposredno v laserski žarek ali njegov odsev. S tem lahko zaslepite ljudi, povzročite nesrečo ali poškodbe oči.

- ▶ Če laserski žarek usmerite v oči, jih zaprite in glavo takoj obrnite stran od žarka.
- ▶ Ne spreminjajte laserske naprave.

- ▶ **Očala za opazovanje laserskega žarka ne uporabljajte kot zaščitna očala.** Očala za opazovanje laserskega žarka so namenjena boljšemu zaznavanju laserskega žarka. Ne nudijo zaščite pred laserskimi žarki.
- ▶ **Očala za opazovanje laserskega žarka ne uporabljajte kot sončna očala v prometu.** Očala za opazovanje laserskega žarka ne omogočajo popolne UV-zaščite, obenem pa zmanjšujejo zaznavanje barv.
- ▶ **Merilno napravo lahko popravlja samo usposobljeno strokovno osebje z originalnimi nadomestnimi deli.** Na ta način bo ohranjena varnost merilne naprave.
- ▶ **Otroci laserske merilne naprave ne smejo uporabljati brez nadzora.** Pomotoma bi lahko zaslepili ljudi.
- ▶ **Z merilno napravo ne smete delati v okolju, kjer je prisotna nevarnost eksplozije in v katerem so prisotne gorljive tekočine, plini ali prah.** V merilni napravi lahko nastanejo iskre, ki lahko vnamejo prah ali hlape.

## Opis izdelka in delovanja

### Namenska uporaba

Merilna naprava je namenjena merjenju razdalj, dolžin, višin, razmakov in izračunavanju površin ter prostornin.

Merilno orodje je primerno za uporabo v notranjih prostorih.

### Komponente na sliki

Oštevilčenje naslikanih komponent se nanaša na prikaz merilne naprave na strani s shemami.

- (1) Tipka za izbiro referenčne točke
- (2) Tipka minus [-]/navigacijska tipka
- (3) Funkcijska tipka
- (4) Tipka za merjenje [ $\blacktriangle$ ]
- (5) Barvni zaslon
- (6) Tipka za seznam izmerjenih vrednosti
- (7) Tipka plus [ + ]/navigacijska tipka
- (8) Tipka za vklop/izklop [ $\odot$ ]
- (9) Pokrov predala za bateriji
- (10) Zapah pokrova predala za bateriji

## 144 | Slovenščina

- (11) Serijska številka
- (12) Sprejemna leča
- (13) Izhod laserskega žarka
- (14) Opozorilna nalepka laserja
- (15) Očala za opazovanje laserskega žarka <sup>A)</sup>
- (16) Laserska ciljna tarča <sup>A)</sup>
- (17) Zaščitna torba

A) **Prikazan ali opisan pribor ni del standardnega obsega dobave. Celoten pribor je del našega programa pribora.**

### Prikazovalni elementi

- (a) Prikaz seznama izmerjenih vrednosti
- (b) Prikaz baterij
- (c) Izmerjena vrednost
- (d) Rezultat
- (e) Referenčna točka merjenja
- (f) Laser vklopljen
- (g) Merilna funkcija
  - Meritev dolžine
  - Nprekinjeno merjenje
  - Merjenje površine
  - Merjenje prostornine
- (h) Prikaz napake „Error“

### Tehnični podatki

Digitalni laserski merilnik razdalj	PLR 25
Kataloška številka	<b>3 603 F72 5..</b>
Merilno območje (tipično)	0,05–25 m <sup>A)</sup>
Točnost meritve (tipična)	±2,0 mm <sup>B)</sup>
Najmanjša prikazovalna enota	1 mm
Delovna temperatura	-10 °C ... +40 °C
Temperatura skladiščenja	-20 °C ... +70 °C
Najv. relativna zračna vlažnost	90 %



Digitalni laserski merilnik razdalj	PLR 25
Najv. višina uporabe nad referenčno višino	2000 m
Raven umazanije v skladu s standardom IEC 61010-1	2 <sup>C)</sup>
Laserski razred	2
Tip laserja	635 nm, < 1 mW
Premer laserskega žarka (pri 25 °C) pribl.	
– v razdalji 10 m	9 mm
– v razdalji 20 m	18 mm
Samodejni izklop po pribl.	
– Laser	20 s
– Merilna naprava (brez meritev)	5 min
Teža po EPTA-Procedure 01:2014	0,08 kg
Mere	100 x 42 x 22 mm
Bateriji	2 x 1,5 V LR03 (AAA)
Življenjska doba baterije pribl.	
– Posamezna meritve	10.000 <sup>D)</sup>
– Neprekinjeno merjenje	2,5 h <sup>D)</sup>

- A) Pri merjenju od zadnjega roba merilne naprave. Bolj kot površina cilja odbija (s sipanjem, ne zrcaljenjem) laserski žarek in svetlejša, kot je laserska točka, glede na svetlost okolice, daljši je doseg. Pri razdaljah, manjših od 20 m, uporaba retrorefleksijske ciljne tarče ni priporočljiva, ker lahko povzroči napake pri merjenju.
- B) Pri merjenju od zadnjega roba merilne naprave, 100 % odbojnosti ciljne površine (npr. belo prepleškana stena), šibki osvetlitvi ozadja in delovni temperaturi 25 °C. Dodatno je treba upoštevati vpliv  $\pm 0,05$  mm/m.
- C) Nastane samo neprevodna umazanija, vendar lahko kljub temu občasno pride do prevodnosti, ki jo povzroči kondenzat.
- D) pri delovni temperaturi 25 °C

Za nedvoumno identifikacijo vaše merilne naprave služi serijska številka **(11)** na tipski ploščici.

## Namestitev

### Namestitev/menjava baterij

Za delovanje merilne naprave priporočamo uporabo alkalno-manganovih baterij. Pri akumulatorskih baterijah z 1,2 V je možnih manj merenj kot z baterijami z 1,5 V.

Če želite odpreti pokrov predala za bateriji **(9)**, pritisnite zapah **(10)** v smeri puščice in odstranite pokrov predala za bateriji. Vstavite baterije oz. akumulatorske baterije. Pri tem pazite na pravilno polariteto baterij, ki mora ustrezati skici na notranji strani predala za bateriji.

Ko se na prikazovalniku prvič pokaže simbol baterije, lahko izvedete še vsaj 100 meritev. Ko je simbol baterije prazen, je treba baterije oz. akumulatorske baterije zamenjati, meritve niso več mogoče.

Vedno morate zamenjati vse baterije oz. akumulatorske baterije. Uporabite samo baterije ali akumulatorske baterije enega proizvajalca in z enako kapaciteto.

► **Če merilne naprave dlje časa ne boste uporabljali, iz nje odstranite baterije oz. akumulatorske baterije.** Baterije in akumulatorske baterije lahko pri daljšem skladiščenju korodirajo in se samodejno izpraznijo.

## Delovanje

### Uporaba

- **Vklopljene merilne naprave nikoli ne puščajte brez nadzora. Po uporabi jo izklopite.** Laserski žarek lahko zaslepi druge osebe.
- **Merilno napravo zavarujte pred vlago in neposrednim sončnim sevanjem.**
- **Merilne naprave ne izpostavljajte ekstremnim temperaturam ali temperaturnim nihanjem.** Merilne naprave na primer ne puščajte dalj časa v avtomobilu. Pri večjih temperaturnih nihanjih počakajte, da se temperatura merilne naprave najprej prilagodi, šele nato napravo uporabite. Pri ekstremnih temperaturah ali temperaturnih nihanjih se lahko zmanjša natančnost delovanja merilne naprave.
- **Preprečite močne udarce v merilno napravo in padce na tla.** Po močnih zunanjih vplivih na merilno napravo morate pred nadaljevanjem dela vedno izvesti preverjanje natančnosti (glejte „Preverjanje natančnosti merilne naprave“, Stran 152).

### Vklop/izklop

Za **vklop** merilne naprave na kratko pritisnite tipko za vklop/izklop **(8)** ali tipko za merjenje **(4)**. Ob vklopu merilne naprave se laserski žarek še ne vklopi.

Za **izklop** merilne naprave za daljši čas pritisnite tipko za vklop/izklop **(8)**.

Če pribl. 5 minut ni pritisnjena nobena tipka na merilni napravi, se ta za varčevanje z baterijo samodejno izključi.

## Merjenje



Ob vklopu je merilna naprava nastavljena na funkcijo merjenja razdalje. Druge merilne funkcije lahko nastavite z večkratnim pritiskom tipke **(3)** ali navigacijskih tipk **(7) [+]** ali **(2) [-]** (glejte „Merilne funkcije“, Stran 147).

Laserski žarek se vklopi po potrditvi merilne funkcije s tipko za merjenje **(4)**.

Referenčna točka za meritev po vklopu je zadnji rob merilne naprave. Za menjavo referenčne točke (glejte „Izbira referenčne točke (glejte slike **A-B**)“, Stran 147).

Merilno napravo z izbrano referenčno točko položite na želeno merilno linijo (npr. na steno).

Za začetek merjenja pritisnite tipko za merjenje **(4)**. Po tem se laserski žarek izključi. Za ponovni vklop laserskega žarka kratko pritisnite tipko za merjenje **(4)**. Za začetek novega merjenja ponovno na kratko pritisnite tipko za merjenje **(4)**.

► **Laserskega žarka ne usmerjajte v osebe ali živali in ne glejte vanj, tudi ne iz večje razdalje.**

S funkcijo neprekinjenega merjenja se začne merjenje že po prvem pritisku tipke za merjenje **(4)**.

Rezultati meritev se navadno prikažejo v roku 0,5 s in najpozneje v 4 s. Čas merjenja je odvisen od razdalje, osvetljenosti in odbojnosti ciljne površine.

Če po pribl. 20 sekundah po namerjanju ne pride do merjenja, se laserski žarek za varčevanje baterij samodejno izključi.

### Izbira referenčne točke (glejte slike **A-B**)

Pri merjenju lahko izbirate med dvema različnima referenčnima točkama:

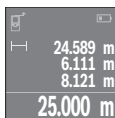
- zadnji rob merilne naprave (npr. pri naleganju na steno),
- sprednji rob merilne naprave (npr. pri merjenju od roba mize).

Za menjavo referenčne točke pritiskajte tipko **(1)**, dokler se na zaslonu ne prikaže zelena referenčna ravnina. Pri vsakem vklopu merilne naprave je zadnji rob merilne naprave prednastavljen kot referenčna točka.

## Merilne funkcije

### Meritev dolžine

Izberite funkcijo za merjenje dolžine  (glejte „Merjenje“, Stran 147).



Pritisnite tipko za merjenje **(4)** enkrat za namerjanje ciljne površine in ponovno za merjenje.

Izmerjena vrednost se prikaže spodaj na prikazovalniku.

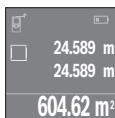
Pri vsaki meritvi ponovite zgoraj navedene korake. Na prikazovalniku bodo prikazane zadnje 4 izmerjene vrednosti. Zadnja izmerjena vrednost je navedena na prikazovalniku spodaj, predzadnja nad njo itd.

**Opomba:** z daljšim pritiskom tipke za merjenje **(4)** preklopite iz vsake merilne funkcije na funkcijo za merjenje dolžine  $\rightarrow$ .

### Merjenje površine

Izberite funkcijo za merjenje površine  $\square$ .

Nato eno za drugim izmerite širino in dolžino, kot ste to storili pri merjenju dolžine. Med obema meritvama ostane laserski žarek vklopljen. Razdalja, ki jo je treba izmeriti, utripa na prikazovalniku za merjenje površine  $\square$ .



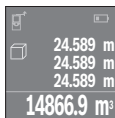
Prva izmerjena vrednost se prikaže zgoraj na prikazovalniku.

Po končani drugi meritvi bo površina samodejno izračunana in prikazana. Rezultat je prikazan spodaj na prikazovalniku, posamezne izmerjene vrednosti pa nad njim.

### Merjenje prostornine

Izberite funkcijo za merjenje prostornine  $\square$ .

Nato eno za drugim izmerite širino, dolžino in višino, kot ste to storili pri merjenju dolžine. Med meritvami ostane laserski žarek vklopljen. Razdalja, ki jo je treba izmeriti, utripa na prikazovalniku za merjenje prostornine  $\square$ .

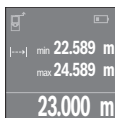


Po končani tretji meritvi bo prostornina samodejno izračunana in prikazana. Rezultat je prikazan spodaj na prikazovalniku, posamezne izmerjene vrednosti pa nad njim.

### Neprekinjeno merjenje (glejte sliko C)

Pri neprekinjenem merjenju lahko merilno napravo pomikate k cilju, pri čemer se izmerjena vrednost posodobi pribl. vsakih 0,5 s. Od stene se lahko na primer oddaljite na želeno razdaljo, pri čemer je mogoče ves čas odčitavati dejansko razdaljo.

Izberite funkcijo za neprekinjeno merjenje  $\rightarrow$ .



Za začetek merjenja pritisnite tipko za merjenje **(4)**. Premikajte merilno napravo tako dolgo, da se na zaslonu prikaže zelena vrednost razdalje. S pritiskom tipke za merjenje **(4)** boste neprekinjeno merjenje prekinili. Trenutna izmerjena vrednost se prikaže spodaj na prikazovalniku. Nad njo sta prikazani največja in najmanjša izmerjena vrednost. S ponovnim pritiskom tipke za merjenje **(4)** boste znova začeli z neprekinjenim merjenjem. Neprekinjeno merjenje se po štirih minutah samodejno izključi.

### Brisanje izmerjenih vrednosti

S kratkim pritiskom tipke za vklop/izklop **(8)** lahko v vseh merilnih funkcijah izbrišete zadnjo posamezno izračunano izmerjeno vrednost. Z večkratnim kratkim pritiskom tipke izbrišete posamezne izmerjene vrednosti v obratnem vrstnem redu.

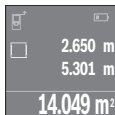
### Seštevanje/odštevanje vrednosti

Izmerjene vrednosti ali končne rezultate je mogoče seštevati in odštevati.

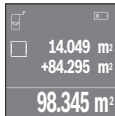
#### Seštevanje vrednosti

Naslednji primer prikazuje seštevanje površin:

Določite eno površino v skladu z razdelkom Merjenje površine (glejte „Merjenje površine“, Stran 148).



Pritisnite tipko **(7) [+]**. Izračunana površina se prikaže na sredini zaslona.



Pritisnite tipko za merjenje **(4)**, da začnete naslednje merjenje površine. Določite površino v skladu z razdelkom Merjenje površine (glejte „Merjenje površine“, Stran 148). Za zaključek seštevavanja pritisnite tipko za merjenje **(4)**. Za seštevanje dodatnih izmerjenih vrednosti ponovno pritisnite tipko **(7) [+]** itd.

#### Odštevanje vrednosti

Če želite vrednosti odštevati, pritisnite tipko **(2) [-]**. Nadaljnji postopek je podoben kot pri postopku „Seštevanje vrednosti“.

### Seznam zadnjih izmerjenih vrednosti/izračunov

Merilna naprava shrani zadnjih 10 izmerjenih vrednosti in njihove izračune ter jih prikaže v obratnem vrstnem redu (zadnja izmerjena vrednost/zadnji izračun je prikazan prvi).

Pritisnite tipko **(6)** za prikaz seznama izmerjenih vrednosti.

### **Izbris izmerjenih vrednosti na seznamu izmerjenih vrednosti**

S kratkim pritiskom tipke za vklop/izklop **(8)** boste izbrisali trenutno prikazano izmerjeno vrednost.

Ob sočasnem pritisku tipke **(6)** in tipke za vklop/izklop **(8)** boste izbrisali vse vrednosti s seznama izmerjenih vrednosti.

## **Navodila za delo**

### **Splošna navodila**

Sprejema leča **(12)** in izhod laserskega žarka **(13)** med merjenjem ne smeta biti prekrita.

Merilne naprave med meritvijo ne smete premikati (izjema je funkcija neprekinjenega merjenja). Zaradi tega, če je možno položite merilno napravo ob ali na merilne točke.

Meritev se opravi na sredini laserskega žarka, tudi pri prečno viziranih ciljnih ploskvah.

### **Vplivi na merilno območje**

Merilno območje je odvisno od osvetljenosti in odbojnosti ciljne površine. Za boljšo vidljivost laserskega žarka pri delih na prostem in močni sončni svetlobi uporabljajte laserska očala **(15)** (dodatna oprema) in lasersko ciljno tarčo **(16)** (dodatna oprema) ali zasenčite ciljno površino.

### **Vplivi na rezultat meritve**

Zaradi fizikalnih učinkov ne moremo izključiti napak pri merjenju na več vrstah površin. To so naslednje površine:

- prosojne površine (npr. steklo, voda),
- površine, ki se zrcalijo (npr. polirane kovine, steklo),
- porozne površine (npr. izolirni materiali)
- strukturirane površine (npr. grobi omet, naravni kamen).

Po potrebi na teh površinah uporabljajte lasersko ciljno tarčo **(16)** (dodatna oprema).

Prav tako lahko na izmerjeno vrednost vplivajo zračni sloji različnih temperatur ali pa neposredni odboji.

## **Napake – vzroki in ukrepi**

### **Vzrok**

### **Ukrepi**

**Na zaslonu je prikazan simbol za temperaturno opozorilo (termometer), uporaba ni mogoča**

Vzrok	Ukrepi
Merilna naprava je zunaj območja delovne temperature, ki znaša od $-10^{\circ}\text{C}$ do $+40^{\circ}\text{C}$ .	Počakajte, da bo merilna naprava dosegla delovno temperaturo.
<b>Prikaz stanja napoljenosti baterije pojenja</b>	
Baterijska napetost se zmanjšuje (meritve so še možne)	Menjajte baterije oz. akumulatorske baterije
<b>Prikaz stanja napoljenosti baterije je prazen, merjenje ni mogoče</b>	
Premajhna baterijska napetost	Menjajte baterije oz. akumulatorske baterije
<b>Prikaz „Error“ in „---“ na zaslonu</b>	
Preoster kot med laserskim žarkom in ciljem.	Povečajte kot med laserskim žarkom in ciljem
Ciljna površina je preveč (npr. ogledalo) oz. premalo (npr. črn material) odbojna ali pa je svetloba okolice premočna.	Uporabite lasersko ciljno tarčo <b>(16)</b> (dodatna oprema).
Izhod laserskega žarka <b>(13)</b> oz. sprejemna leča <b>(12)</b> sta orošena (npr. zaradi hitre spremembe temperature).	Z mehko krpo obrišite izhod laserskega žarka <b>(13)</b> oz. sprejemno lečo <b>(12)</b> .
Izračunana vrednost je večja od 999 999 ali manjša od $-999\,999\text{ m}^2/\text{m}^3$ .	Izračunavanje razdelite v delne korake
<b>Merilni rezultat ni zanesljiv</b>	
Nejasen odboj ciljne površine (npr. voda, steklo).	Pokrijte ciljno ploskev
Izhod laserskega žarka <b>(13)</b> oz. sprejemna leča <b>(12)</b> sta pokrita.	Izhod laserskega žarka <b>(13)</b> oz. sprejemna leča <b>(12)</b> ne smeta biti pokrita.
<b>Merilni rezultat ni verodostojen</b>	
Nastavljena je napačna referenčna točka	Izberite pravilno referenčno točko za meritve
Ovira na poti laserskega žarka	Laserska točka mora ležati v celoti na ciljni površini.



Merilna naprava nadzoruje pravilno delovanje pri vsaki meritvi. Če se zazna okvara, je na prikazovalniku prikazan samo opozorilni simbol na levi. V tem primeru ali če z zgoraj navedenimi ukrepi ni mogoče odpraviti napake, merilno napravo prek svojega trgovca pošljite Boschevi servisni službi.

### Preverjanje natančnosti merilne naprave

Natančnost merilne naprave lahko preverite na naslednji način:

- Izberite merilno območje dolžine pribl. 3 do 10 m, ki se ne spreminja in katerega dolžino zanesljivo poznate (npr. širina prostora, odprtina vrat). Merilno območje mora biti v notranjem prostoru, ciljna površina merjenja pa mora biti gladka, z dobrimi odbojnimi lastnostmi.
- Izmerite razdaljo 10-krat zaporedoma.

Odstopanje posamezne meritve od povprečne vrednosti sme znašati največ  $\pm 2$  mm. Zapišite meritve, da boste lahko pozneje preverili točnost.

## Vzdrževanje in servisiranje

### Vzdrževanje in čiščenje

Merilno orodje lahko hranite in transportirate samo v priloženi zaščitni torbi.

Merilna naprava naj bo vedno čista.

Merilne naprave nikoli ne potaplajte v vodo ali v druge tekočine.

Umazanijo obrišite z vlažno, mehko krpo. Ne uporabljajte čistilnih sredstev ali topil.

Še posebej sprejemno lečo **(12)** vzdržujte enako skrbno, kot to počnete z očali ali lečo fotoaparata.

Merilno napravo na popravilo pošljite v zaščitni torbici **(17)**.

### Servisna služba in svetovanje uporabnikom

Servisna služba vam odgovori na vprašanja glede popravila in vzdrževanja izdelka ter nadomestnih delov. Tehnične skice in informacije glede nadomestnih delov najdete na

**[www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)**

Boscheva skupina za svetovanje uporabnikom vam bo z veseljem odgovorila na vprašanja o naših izdelkih in pripadajočem priboru.

Ob vseh vprašanjih in naročilih rezervnih delov obvezno navedite 10-mestno številko na tipski ploščici izdelka.

**Slovensko**



Robert Bosch d.o.o.  
Verovškova 55a  
1000 Ljubljana  
Tel.: +00 803931  
Fax: +00 803931  
Mail : servis.pt@si.bosch.com  
www.bosch.si

## Odlaganje

Merilne naprave, akumulatorske baterije/baterije, pribor in embalažo morate oddati v reciklažo na okolju prijazen način.



Merilnih naprav in akumulatorskih/običajnih baterij ne smete odvreći med gospodinske odpadke!

## Zgolj za države Evropske unije:

Odslužene merilne naprave (v skladu z Direktivo 2012/19/EU) in okvarjene ali izrabljene akumulatorske/navadne baterije (v skladu z Direktivo 2006/66/ES) je treba zbirati ločeno in jih okolju prijazno reciklirati.

# Hrvatski

## Sigurnosne napomene

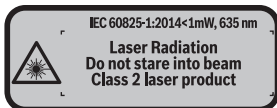


Sve upute treba pročitati i pridržavati ih se kako biste s mjernim alatom radili sigurno i bez opasnosti. Ukoliko se mjerni alat ne koristi sukladno ovim uputama, to može negativno utjecati na rad integriranih zaštitnih naprava u mjernom alatu. Znakovi opasnosti na mjernom alatu moraju ostati raspoznatljivi. OVE UPUTE DOBRO

**ČUVAJTE I DRUGOM KORISNIKU IH PREDAJTE ZAJEDNO S MJERNIM ALATOM.**

- ▶ **Oprez** – Ako koristite druge uređaje za upravljanje ili namještanje od ovdje navedenih ili izvodite druge postupke, to može dovesti do opasne izloženosti zračenju.

Mjerni alat se isporučuje sa znakom opasnosti (na prikazu mjernog alata na stranici sa slikama označen brojem (14)).



- ▶ **Ako tekst natpisa upozorenja nije na vašem materinskom jeziku, onda ga prije prve uporabe prelijepite isporučenom naljepnicom na vašem materinskom jeziku.**



**Ne usmjeravajte lasersku zraku na ljude ili životinje i ne gledajte u izravnu ili reflektiranu lasersku zraku.** Time možete zaslijepiti ljude, izazvati nesreće ili oštetiti oko.

- ▶ **Ako laserska zraka pogodi oko, svjesno zatvorite oči i glavu smjesta odmaknite od zrake.**
- ▶ **Na laserskom uređaju ništa ne mijenjajte.**
- ▶ **Naočale za gledanje lasera ne upotrebljavajte kao zaštitne naočale.** Naočale za gledanje lasera služe za bolje prepoznavanje laserske zrake, ali ne štite od laserskog zračenja.
- ▶ **Naočale za gledanje lasera ne upotrebljavajte kao sunčane naočale ili u cestovnom prometu.** Naočale za gledanje lasera ne pružaju potpunu zaštitu od UV zračenja i smanjuju raspoznavanje boja.
- ▶ **Popravak mjernog alata prepustite samo kvalificiranom stručnom osoblju i samo s originalnim rezervnim dijelovima.** Time će se osigurati da ostane zadržana sigurnost mjernog alata.
- ▶ **Ne dopustite djeci korištenje laserskog mjernog alata bez nadzora.** Mogla bi nehotično zaslijepiti druge osobe.
- ▶ **Ne radite s mjernim alatom u okolini ugroženoj eksplozijom u kojoj se nalaze zapaljive tekućine, plinovi ili prašine.** U mjernom alatu mogu nastati iskre koje mogu zapaliti prašinu ili pare.

## Opis proizvoda i radova

### Namjenska uporaba

Mjerni alat je namijenjen za mjerenje udaljenosti, dužina, visina, razmaka te za izračunavanje površina i volumena.

Mjerni alat je prikladan za uporabu u zatvorenom prostoru.

## Prikazani dijelovi alata

Numeriranje prikazanih dijelova odnosi se na prikaz mjernog alata na stranici sa slikama.

- (1) Tipka za biranje referentne ravnine
- (2) Tipka minus [-]/navigacijska tipka
- (3) Funkcijska tipka
- (4) Tipka za mjerenje [ $\blacktriangle$ ]
- (5) Zaslou u boji
- (6) Tipka za popis izmjerenih vrijednosti
- (7) Tipka plus [+]/navigacijska tipka
- (8) Tipka za uključivanje/isključivanje [ $\odot^c$ ]
- (9) Poklopac pretinca za baterije
- (10) Blokada poklopca pretinca za baterije
- (11) Serijski broj
- (12) Prijemna leća
- (13) Izlaz laserskog zračenja
- (14) Znak opasnosti za laser
- (15) Naočale za gledanje lasera <sup>A)</sup>
- (16) Ciljna ploča lasera <sup>A)</sup>
- (17) Zaštitna torbica

A) **Prikazan ili opisan pribor ne pripada standardnom opsegu isporuke. Potpuni pribor možete naći u našem programu pribora.**

### Elementi pokazivača

- (a) Prikaz popisa izmjerenih vrijednosti
- (b) Indikator baterije
- (c) Izmjerena vrijednost
- (d) Rezultat
- (e) Referentna ravnina mjerenja
- (f) Uključen laser
- (g) Funkcija mjerenja
  - Mjerenje dužine
  - Trajno mjerenje
  - Mjerenje površina

 Mjerenje volumena

**(h)** Pokazivač pogreške „Error“

## Tehnički podaci

Digitalni laserski daljinomjer	PLR 25
Kataloški broj	<b>3 603 F72 5..</b>
Mjerno područje (tipično)	0,05–25 m <sup>A)</sup>
Točnost mjerenja (tipična)	±2,0 mm <sup>B)</sup>
Najmanja prikazna jedinica	1 mm
Radna temperatura	-10 °C ... +40 °C
Temperatura skladištenja	-20 °C ... +70 °C
Relativna vlažnost zraka maks.	90 %
Maks. rad na visini iznad referentne visine	2000 m
Stupanj onečišćenja sukladno normi IEC 61010-1	2 <sup>C)</sup>
Klasa lasera	2
Tip lasera	635 nm, <1 mW
Promjer laserske zrake (na 25 °C) cca.	
– na udaljenosti 10 m	9 mm
– na udaljenosti 20 m	18 mm
Automatika isključivanja nakon cca.	
– laser	20 s
– mjerni alat (bez mjerenja)	5 min
Težina prema EPTA-Procedure 01:2014	0,08 kg
Dimenzije	100 x 42 x 22 mm
Baterije	2 x 1,5 V LR03 (AAA)
Vijek trajanja baterije cca.	
– pojedinačno mjerenje	10000 <sup>D)</sup>

**Digitalni laserski daljinomjer****PLR 25**

– trajno mjerenje

2,5 h <sup>D)</sup>

- A) Kod mjerenja počevši od stražnjeg ruba mjernog alata. Domet je veći što se laserska zraka bolje reflektira od površine mete (raspršuje se, nije zrcalna) i što je svjetlija laserska točka u odnosu na svjetlost okoline (unutarnje prostorije, polumrak). Za udaljenosti manje od 20 m nije potrebna retroreflektirajuća ploča jer može dovesti do pogrešaka pri mjerenju.
- B) Kod mjerenja počevši od stražnjeg ruba mjernog alata, 100 % stupanj refleksije ciljne površine (npr. bijelo oličeni zid), slabo pozadinsko svjetlo i 25 °C radne temperature. Dodatno se može računati s utjecajem od  $\pm 0,05$  mm/m.
- C) Dolazi do samo nevodljivog onečišćenja pri čemu se povremeno očekuje prolazna vodljivost uzrokovana orošenjem.
- D) Pri radnoj temperaturi 25 °C

Za jednoznačno identificiranje vašeg mjernog alata služi serijski broj **(11)** na tipskoj pločici.


## Montaža

### Umetanje/zamjena baterija

Za rad mjernog alata preporučujemo uporabu alkalno-manganskih baterija.

Sa 1,2 V aku-baterijom moguć je manji broj mjerenja nego sa 1,5 V baterijama.

Za otvaranje poklopca pretinca za baterije **(9)** pritisnite blokadu **(10)** u smjeru strelice i skinite poklopac pretinca za baterije. Umetnite baterije odn. aku-baterije. Pritom pazite na ispravan pol koji je prikazan na unutarnjoj strani pretinca baterije.

Ako se simbol baterije  prvi put pojavi na zaslonu, tada su moguća još najmanje 100 mjerenja. Kada ne svijetli simbol baterije, morate zamijeniti baterije odnosno aku-baterije. Mjerenja više nisu moguća.

Uvijek istodobno zamijenite sve baterije odn. aku-baterije. Koristite samo baterije ili aku-baterije jednog proizvođača i istog kapaciteta.

- ▶ **Izvadite baterije odn. aku-baterije iz mjernog alata ako ga nećete koristiti dulje vrijeme.** U slučaju dužeg skladištenja baterije i aku-baterije bi mogle korodirati te se isprazniti.

## Rad

### Puštanje u rad

- ▶ **Uključeni mjerni alat ne ostavljajte bez nadzora i isključite ga nakon uporabe.** Laserska zraka bi mogla zaslijepiti ostale osobe.
- ▶ **Mjerni alat zaštitite od vlage i izravnog sunčevog zračenja.**

- ▶ **Mjerni alat ne izlažite ekstremnim temperaturama ili oscilacijama temperature.** Ne ostavljajte ga npr. duže vrijeme u automobilu. Mjerni alat kod većih oscilacija temperature ostavite da se temperira prije stavljanja u pogon. Kod ekstremnih temperatura ili oscilacija temperature to može se negativno utjecati na preciznost mjernog alata.
- ▶ **Izbjegavajte snažne udarce i pazite da vam mjerni uređaj ne ispadne.** Nakon jakih vanjskih utjecaja na mjerni alat, prije daljnjeg rada morate uvijek provesti provjeru točnosti (vidi „Provjera točnosti mjernog alata“, Stranica 163).

### Uključivanje/isključivanje

Za **uključivanje** mjernog alata pritisnite tipku za uključivanje/isključivanje **(8)** ili tipku za mjerenje **(4)**. Kod uključivanja mjernog alata laserska zraka se još ne uključuje.

Za **isključivanje** mjernog alata dugo pritisnite tipku za uključivanje/isključivanje **(8)**

Ako se cca. 5 min na mjernom alatu ne bi pritisnula niti jedna tipka, tada će se mjerni alat automatski isključiti radi čuvanja baterija.

### Postupak mjerenja



Nakon uključivanja mjerni alat se nalazi u funkciji mjerenja dužine. Druge funkcije mjerenja možete podesiti višekratnim pritiskom na tipku **(3)** ili na navigacijske tipke **(7) [+]** ili **(2) [-]** (vidi „Funkcije mjerenja“, Stranica 159).

Nakon potvrde funkcije mjerenja pritiskom na tipku za mjerenje **(4)** laserska zraka se uključuje.

Nakon uključivanja je odabran stražnji rub mjernog alata kao referentna ravnina za mjerenje. Za promjenu referentne ravnine (vidi „Biranje referentne ravnine (vidjeti slike **A–B**)“, Stranica 159).

Stavite mjerni alat s odabranom referentnom ravninom na željenu mjernu liniju (npr. zid). Za aktiviranje mjerenja kratko pritisnite tipku za mjerenje **(4)**. Zatim se laserska zraka se isključuje. Za ponovno uključivanje laserske zrake kratko pritisnite tipku za mjerenje **(4)**. Za aktiviranje dodatnog mjerenja ponovno kratko pritisnite tipku za mjerenje **(4)**.

- ▶ **Ne usmjeravajte lasersku zraku na ljude ili životinje i ne gledajte izravno u lasersku zraku, niti s veće udaljenosti.**

Kod funkcije trajnog mjerenja ono počinje već nakon prvog pritiska na tipku za mjerenje **(4)**.

Izmjerena vrijednost se obično pojavljuje u roku od 0,5 s, ali najkasnije nakon otprilike 4 s. Trajanje mjerenja ovisi o udaljenosti, uvjetima svjetla i svojstvima refleksije ciljne površine.

Ako se cca. 20 s nakon usmjeravanja ne izvrši mjerenje, tada će se laserska zraka automatski isključiti radi čuvanja baterija.

### Biranje referentne ravnine (vidjeti slike A-B)

Za mjerenje možete birati među dvije različite referentne ravnine:

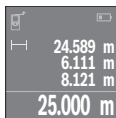
- stražnji rub mjernog alata (npr. kod stavljanja na zidove),
- prednji rub mjernog alata (npr. kod mjerenja od ruba stola).

Za promjenu referentne ravnine pritisćite tipku **(1)** sve dok se na zaslonu ne prikaže željena referentna ravnina. Nakon svakog uključivanja mjernog alata je podešen stražnji rub mjernog alata kao referentna ravnina.

## Funkcije mjerenja

### Mjerenje dužine


Odaberite funkciju mjerenja dužine  (vidi „Postupak mjerenja“, Stranica 158).



Za usmjeravanje ciljne površine i ponovno za mjerenje jedan put pritisnite tipku za mjerenje **(4)**.


Izmjerena vrijednost prikazuje se dolje na zaslonu.

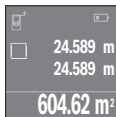
Ponovite gore navedene korake za svako sljedeće mjerenje. Na zaslonu se prikazuju 4 posljednje izmjerene vrijednosti. Posljednja izmjerena vrijednost nalazi se dolje na zaslonu, predzadnja izmjerena vrijednost iznad nje itd.

**Napomena:** Dugim pritiskom na tipku za mjerenje **(4)** dolazite iz svake funkcije mjerenja u funkciju mjerenja dužine .

### Mjerenje površina

Odaberite funkciju mjerenja površina .

Zatim uzastopno izmjerite širinu i dužinu kao kod mjerenja dužine. Između dva mjerenja laserska zraka ostaje uključena. Dionica koju treba izmjeriti treperi na prikazu za mjerenje površina .




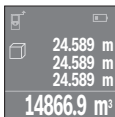
Prva izmjerena vrijednost prikazuje se gore na zaslonu.

Po završetku drugog mjerenja površina se automatski izračunava i prikazuje. Konačni rezultat prikazan je dolje na zaslonu, a pojedinačne izmjerene vrijednosti iznad njega.

### Mjerenje volumena

Odaberite funkciju mjerenja volumena .

Zatim uzastopno izmjerite širinu, dužinu i visinu kao kod mjerenja dužine. Između tri mjerenja laserska zraka ostaje uključena. Dionica koju treba izmjeriti treperi na prikazu za mjerenje volumena .

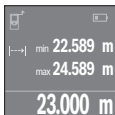


Po završetku trećeg mjerenja volumen se automatski izračunava i prikazuje. Konačni rezultat prikazan je dolje na zaslonu, a pojedinačne izmjerene vrijednosti iznad njega.

### Trajno mjerenje (vidjeti sliku C)

Kod trajnog mjerenja mjerni alat se može relativno pomicati prema cilju pri čemu se izmjerena vrijednost aktualizira otprilike svakih 0,5 s. Možete se npr. udaljiti od zida do željenog razmaka. Aktualnu udaljenost možete stalno očitati.

Odaberite funkciju trajnog mjerenja .



Za aktiviranje postupka mjerenja pritisnite tipku za mjerenje **(4)**. Mjerni alat pomičite sve dok se željena vrijednost udaljenosti ne prikaže dolje na zaslonu.

Pritiskom na tipku za mjerenje **(4)** prekidate trajno mjerenje. Aktualna izmjerena vrijednost prikazuje se dolje na zaslonu. Najveća i najmanja mjerenje započinje ispočetka.

Trajno mjerenje automatski se isključuje nakon 4 min.

### Brisanje izmjerenih vrijednosti

Kratkim pritiskom na tipku za uključivanje/isključivanje **(8)** u svim funkcijama mjerenja može se izbrisati zadnje određena pojedinačna vrijednost. Višekratnim kratkim pritiskom na tipku pojedinačne izmjerene vrijednosti će se izbrisati obrnutim redoslijedom.

### Zbrajanje/oduzimanje vrijednosti

Izmjerene vrijednosti ili konačni rezultati mogu se zbrojiti ili oduzimati.

#### Zbrajanje vrijednosti

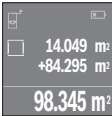
Sljedeći primjer opisuje zbrajanje površina:

Utvrđite površinu sukladno odlomku Mjerenje površina (vidi „Mjerenje površina“, Stranica 159).





Pritisnite tipku **(7) [+]**. Izračunata površina prikazuje se na sredini zaslona.



Pritisnite tipku za mjerenje **(4)** za započinjanje mjerenja druge površine. Utvrdite površinu sukladno odlomku Mjerenje površina (vidi „Mjerenje površina“, Stranica 159). Kako biste završili zbrajanje, pritisnite tipku za mjerenje **(4)**. Za zbrajanje ostalih izmjerenih vrijednosti ponovno pritisnite tipku **(7) [+]** itd.

### Oduzimanje vrijednosti

Za oduzimanje vrijednosti pritisnite tipku **(2) [-]**. Slijedeći postupak analogan je onom „Zbrajanje vrijednosti“.

### Popis zadnjih izmjerenih vrijednosti/izračunavanja

Mjerni alat memorira zadnjih 10 izmjerenih vrijednosti i njihovo izračunavanje te ih prikazuje obrnutim redoslijedom (zadnju izmjerenu vrijednost/zadnje izračunavanje kao prvo).

Pritisnite tipku **(6)** za prikaz popisa izmjerenih vrijednosti.

### Brisanje izmjerenih vrijednosti s popisa izmjerenih vrijednosti

Kratkim pritiskom na tipku za uključivanje/isključivanje **(8)** izbrisat ćete trenutno prikazanu izmjerenu vrijednost.

Istodobnim pritiskom na tipku **(6)** i na tipku za uključivanje/isključivanje **(8)** izbrisat ćete sve izmjerene vrijednosti s popisa izmjerenih vrijednosti.

### Upute za rad

#### Opće napomene

Prijemna leća **(12)** i izlaz laserskog zračenja **(13)** ne smiju biti prekriveni kod mjerenja.

Mjerni alat se ne smije pomicati tijekom mjerenja (s izuzetkom funkcije trajnog mjerenja). Stoga mjerni alat položite po mogućnost uz ili na mjerne točke.

Mjerenje se provodi na središnjoj točki laserske zrake i kod koso postavljenih ciljnih površina.

#### Utjecaji na mjerno područje

Mjerno područje ovisi o odnosima svjetlosti i svojstvima refleksije ciljne površine. Za bolju vidljivost laserske zrake pri radu u vanjskom području i kod jakog sunčevog

zračenja koristite naočale za gledanje lasera **(15)** (pribor) i ciljnu ploču lasera **(16)** (pribor) ili zasjenite ciljnu površinu.

### Utjecaji na rezultat mjerenja

Zbog fizikalnih efekata ne može se isključiti da kod mjerenja na različitim površinama dođe do pogrešnih mjerenja. Tu se ubrajaju:

- prozirne površine (npr. staklo, voda),
- zrcalne površine (npr. polirani metal, staklo)
- porozne površine (npr. izolacijski materijali)
- strukturirane površine (npr. hrapava žbuka, prirodni kamen).

Po potrebi na ovim površinama koristite ciljnu ploču lasera **(16)** (pribor).

Na izmjerenu vrijednost mogu isto tako utjecati zračni slojevi različitih temperatura ili neizravno primane refleksije.

### Smetnje – uzroci i pomoć

Uzrok	Pomoć
<b>Simbol upozorenja za temperaturu (termometar) prikazuje se na zaslonu, rukovanje nije moguće</b>	
Mjerni alat je izvan raspona radne temperature od $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ .	Pričekajte da mjerni alat postigne radnu temperaturu
<b>Indikator baterije slabije svijetli</b>	
Sniženi radni napon baterija (mjerenje je još moguće).	Zamijenite baterije odnosno aku-baterije
<b>Indikator baterije ne svijetli, mjerenje nije moguće</b>	
Prenizak radni napon	Zamijenite baterije odnosno aku-baterije
<b>Prikaz „Error“ i „----“ na zaslonu</b>	
Kut između laserske zrake i cilja je preoštar.	Povećajte kut između laserske zrake i cilja
Ciljna površina reflektira prejako (npr. ogledalo) odn. preslabo (npr. crna tkanina) ili je okolna svjetlost prejaka.	Koristite ciljnu ploču lasera <b>(16)</b> (pribor)
Izlaz laserskog zračenja <b>(13)</b> odn. prijemna leća <b>(12)</b> su zamagljeni (npr. zbog brze promjene temperature).	Mekom krpom obrišite izlaz laserskog zračenja <b>(13)</b> odn. prijemnu leću <b>(12)</b>

Uzrok	Pomoć
Izračunata vrijednost je veća od 999 999 ili manja od $-999\,999\text{ m}^2/\text{m}^3$ .	Izračun vršite u međukoracima
<b>Nepouzdan rezultat mjerenja</b>	
Ciljna površina ne reflektira jasno (npr. voda, staklo).	Prekrijte ciljnu površinu
Izlaz laserskog zračenja (13) odn. prijemna leća (12) je prekriven(a).	Držite slobodnim izlaz laserskog zračenja (13) odn. prijemnu leću (12)
<b>Neprihvatljiv rezultat mjerenja</b>	
Namještena je kriva referentna ravnina	Odaberite referentnu ravninu koja odgovara mjerenju
Prepreka na prolazu laserske zrake	Laserska točka mora biti na ciljnoj površini.



Mjerni alat kontrolira ispravnu funkciju kod svakog mjerenja. Ako se utvrdi kvar, na zaslonu se prikazuje samo simbol uz tekst. U ovom slučaju ili ako pomoću gore navedenih mjera za pomoć ne možete otkloniti smetnju, odnesite mjerni alat preko svog trgovca Bosch servisnoj službi.

### Provjera točnosti mjernog alata

Točnost mjernog alata možete provjeriti na sljedeći način:

- Odaberite mjernu stazu nepromjenjivu na trajanje, dugu cca. 3 do 10 m čija Vam je duljina točno poznata (npr. širina prostorije, otvor vrata). Mjerna staza treba ležati u unutrašnjosti, a ciljna površina mjerenja treba biti glatka i dobro reflektirajuća.
- Izmjerite stazu 10 puta uzastopno.

Odstupanje pojedinačnih mjerenja od srednje vrijednosti smije iznositi maksimalno  $\pm 2\text{ mm}$ . Sastavite zapisnik o mjerenjima kako biste kasnije mogli usporediti točnost.

## Održavanje i servisiranje

### Održavanje i čišćenje

Mjerni alat spremite i transportirajte samo u za to isporučenu zaštitnoj torbici.

Mjerni alat održavajte uvijek čistim.

Mjerni alat ne uranjajte u vodu ili druge tekućine.

Priljavštinu obrišite vlažnom, mekom krpom. Ne upotrebljavajte sredstva za čišćenje ili otapala.

Posebno pažljivo održavajte prijemnu leću (**12**) kao i kod postupanja s naočalama ili lećom fotoaparata.

U slučaju popravka mjerni alat pošaljite u zaštitnoj torbici (**17**).

### Servisna služba i savjeti o uporabi

Naša servisna služba će odgovoriti na vaša pitanja o popravku i održavanju vašeg proizvoda, kao i o rezervnim dijelovima. Crteže u rastavljenom obliku i informacije o rezervnim dijelovima možete naći i na našoj adresi: **www.bosch-pt.com**

Tim Bosch savjetnika o uporabi rado će odgovoriti na vaša pitanja o našim proizvodima i njihovom priboru.

U slučaju upita ili naručivanja rezervnih dijelova, molimo vas obavezno navedite 10-znamenasti kataloški broj s tipske pločice proizvoda.

#### Hrvatski

Robert Bosch d.o.o PT/SHR-BSC

Kneza Branimira 22

10040 Zagreb

Tel.: +385 12 958 051

Fax: +385 12 958 050

E-Mail: RBKN-bsc@hr.bosch.com

www.bosch.hr

#### Bosnia

Elektro-Servis VI. Mehmed Nalić

Dzemala Bijedića bb

71000 Sarajevo

Tel./Fax: +387 33454089

E-Mail: bosch@bih.net.ba

### Zbrinjavanje

Mjerne alate, aku-baterije/baterije, pribor i ambalažu treba dovesti na ekološki prihvatljivo recikliranje.



Mjerne alate i aku-baterije/baterije ne bacajte u kućni otpad!

### Samo za zemlje EU:

Sukladno europskoj Direktivi 2012/19/EU mjerni alati koji više nisu uporabivi i sukladno europskoj Direktivi 2006/66/EZ neispravne ili istrošene aku-baterije moraju se odvojeno sakupljati i dovesti na ekološki prihvatljivo recikliranje.

# Eesti

## Ohutusnõuded

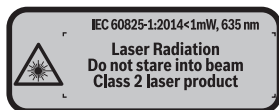


Mõõtmeseadmega ohutu ja täpse töö tagamiseks lugege kõik juhised hoolikalt läbi ja järgige neid. Kui mõõtmeseadme kasutamisel eiratakse käesolevaid juhiseid, siis võivad mõõtmeseadmesse sisseehitatud kaitseeadised kahjustada saada. Ärge katke kinni mõõtmeseadmel olevaid hoiatusmärgiseid. **HOIDKE KÄESOLEVAD JUHISED HOOLIKALT ALLES JA MÕÕTSEADME EDASIANDMISEL PANGE KAASA KA JUHISED.**

**JUHISED HOOLIKALT ALLES JA MÕÕTSEADME EDASIANDMISEL PANGE KAASA KA JUHISED.**

- ▶ Ettevaatust – käesolevas juhendis nimetatud käsitsus- või justeerimiseadmetest erinevate seadmete kasutamisel või muul viisil toimides võib laserkiirgus muutuda ohtlikuks.

Mõõtmeseade väljastatakse hoiatussildiga (seadme jooniste leheküljel tähistatud numbriga (14)).



- ▶ Kui hoiatussildi teksti on võõrkeelne, siis katke see enne seadme kasutuselevõttu kaasoleva eestikeelse kleebisega.



Ärge suunake laserkiirt inimeste ega loomade poole ja ärge viige ka ise pilku otsese või peegelduva laserkiire suunas. Vastasel korral võite pimestada inimesi, põhjustada õnnetusi või kahjustada silmi.

- ▶ Kui laserkiir tabab silma, tuleb silmad teadlikult sulgeda ja pea laserkiire tasandilt viivitamatult välja viia.
- ▶ Ärge tehke laserseadmes mingeid muudatusi.
- ▶ Ärge kasutage laserkiire nähtavust parandavaid prille kaitseprillidena. Prillid teevad laserkiire paremini nähtavaks, kuid ei kaitse laserkiirguse eest.
- ▶ Ärge kasutage laserkiire nähtavust parandavaid prille päikesepillidena ega autot juhtides. Laserkiire nähtavust parandavad prillid ei paku kaitset UV-kiirguse eest ja vähendavad värvide eristamise võimet.

- ▶ **Laske mõõteseadet parandada ainult kvalifitseeritud tehnikutel, kes kasutavad originaalvaruosi.** Nii tagate mõõteseadme ohutu töö.
- ▶ **Ärge laske lastel kasutada lasermõõteseadet ilma järelevalveta.** Lapsed võivad teisi inimesi kogemata pimestada.
- ▶ **Ärge töötage mõõteseadmega plahvatusohtlikus keskkonnas, kus leidub tuleohtlikke vedelikke, gaase või tolmu.** Mõõteseadmes võivad tekkida sädemed, mille toimel võib tolmu või auru süttida.

## Toote kirjeldus ja kasutusjuhend

### Sihipärane kasutamine

Mõõteseadet on ette nähtud kauguste, pikkuste, kõrguste ja vahemaade mõõtmiseks ning pindalade ja ruumalade arvutamiseks.

Mõõteseadet sobib kasutamiseks sisetingimustes.

### Kujutatud komponendid

Kujutatud komponentide numeratsiooni aluseks on jooniseleheküljel toodud numbrid.

- (1) Lähtetasandi valiku nupp
- (2) Miinusnupp [-] / navigeerimisnupp
- (3) Funktsiooninupp
- (4) Mõõtenupp [ $\blacktriangle$ ]
- (5) Värviline ekraan
- (6) Mõõteväärtuste loendi nupp
- (7) Plussnupp [+] / navigeerimisnupp
- (8) Sisse-välja-nupp [ $\odot$ ]
- (9) Patareipesa kaas
- (10) Patareipesa kaane fiksaator
- (11) Seerianumber
- (12) Vastuvõtuläätis
- (13) Laserkiirguse väljund
- (14) Laseri hoiatussilt
- (15) Laserkiire nähtavust parandavad prillid <sup>A)</sup>
- (16) Laseri märklaud <sup>A)</sup>

**(17)** Kaitsekott

- A) **Tarnekomplekt ei sisalda kõiki kasutusjuhendis olevatel joonistel kujutatud või kasutusjuhendis nimetatud lisatarvikuid. Lisatarvikute täieliku loetelu leiate meie lisatarvikute kataloogist.**

**Näiduelemendid**

- (a) Mõõtetulemuste loendi näit
- (b) Patareinäit
- (c) Mõõtevääratus
- (d) Tulemus
- (e) Mõõtmise lähtetasand
- (f) Laser on sisse lülitatud
- (g) Mõõtmisfunktsioon
  - Pikkuse mõõtmine
  - Pidevmõõtmine
  - Pindala mõõtmine
  - Ruumala mõõtmine
- (h) Veanäit „Error“

**Tehnilised andmed**

<b>Digitaalne laserkaugusmõõtja</b>	<b>PLR 25</b>
Tootenumber	<b>3 603 F72 5..</b>
Mõõtepiirkond (üldjuhul)	0,05–25 m <sup>A)</sup>
Mõõtetäpsus (üldjuhul)	±2,0 mm <sup>B)</sup>
Väikseim näiduväiksus	1 mm
Töötemperatuur	-10 °C ... +40 °C
Hoiutemperatuur	-20 °C ... +70 °C
Maksimaalne suhteline õhuniiskus	90%
Maksimaalne lähtekõrgust ületav töökõrgus	2000 m
Määrdumisaste vastavalt standardile IEC 61010-1	2 <sup>C)</sup>
Laseri klass	2
Laseri tüüp	635 nm, <1 mW
Laserkiire läbimõõt (25 °C korral) u	

Digitaalne laserkaugusmõõtja		PLR 25
- 10 m kaugusel		9 mm
- 20 m kaugusel		18 mm
Automaatne väljalülitus, kui möödunud on u		
- Laser		20 s
- Mõõteseadme (ilma mõõtmiseta)		5 min
Kaal EPTA-Procedure 01:2014 järgi		0,08 kg
Mõõtmed		100 x 42 x 22 mm
Patareid		2 x 1,5 V LR03 (AAA)
Patarei kasutuskestus u		
- Ühekordne mõõtmine		10000 <sup>D)</sup>
- Pidevmõõtmine		2,5 h <sup>D)</sup>

- A) Mõõteseadme tagaservast mõõtmisel. Tegevuskaugus on seda suurem, mida paremini laserkiir sihtpinnalt tagasi põrkub (hajuvalt, mitte peegeldudes) ja mida heledam on laserpunkt ümbritseva keskkonna heleduse suhtes (siseruimid, videvik). Kui kaugus on väiksem kui 20 m, ei tohi kasutada tagasipeegeldavat märklauda, kuna see võib põhjustada mõõtmisvigu.
- B) Mõõtmisel mõõteseadme tagaservast, sihtmärgi peegeldusvõime 100% (nt valgeks värvitud sein), nõrk taustavalgustus ja töötemperatuur 25 °C. Lisaks tuleb arvestada mõjuga ±0,05 mm/m.
- C) Esineb ainult mittejuihtiv määrdumine, mis võib aga ajutiselt kondensatsiooni tõttu juhtivaks muutuda.
- D) töötemperatuuril 25 °C

Mõõteseadme ühetäenduslikuks identimiseks kasutatakse tüübisildil olevat seerianumbrist (**11**).


## Paigaldamine

### Patareide paigaldamine/vahetamine

Mõõteseadmes soovitatakse kasutada leelismangaanpatareisid.

1,2 V akudega on mõõtmiskordade arv väiksem kui 1,5 V patareidega.

Patareipesa kaane (**9**) avamiseks vajutage fiksaatorit (**10**) noole suunas ja võtke patareipesa kaas ära. Pange sisse patareid või akud. Järgige sealjuures patareipesa siseküljel näidatud kujutisele vastavat õiget polaarsust.

Kui patarei sümbol  kuvatakse ekraanil esmakordselt, saab teha veel vähemalt 100 mõõtmist. Kui patareisümbol on tühi, peate patareid või akud uutega asendama, mõõtmisi ei saa enam teha.



Vahetage alati välja kõik patareid või akud korraga. Kasutage ainult ühe tootja ühesuguse mahtuvusega patareid või akusid.

► **Kui te mõõteseadet pikemat aega ei kasuta, võtke patareid või akud välja.**

Patareid ja akud võivad pikemal seismisel korrodeeruda ja iseeneslikult tühjeneda.

## Töötamine

### Kasutuselevõtt

- **Ärge jätke sisselülitatud mõõteseadet järelevalveta ja lülitage mõõteseadet pärast kasutamist välja.** Laserkiir võib teisi inimesi pimestada.
- **Kaitske mõõteseadet niiskuse ja otsese päikesekiirguse eest.**
- **Ärge jätke mõõteseadet äärmuslike temperatuuride ja temperatuurikõikumiste kätte.** Ärge jätke seda nt pikemaks ajaks autosse. Suurte temperatuurikõikumiste korral laske mõõteseadmel enne kasutuselevõtmist keskkonnatemperatuuriga kohaneda. Äärmuslike temperatuuride või temperatuurikõikumiste korral võib mõõteseadme täpsus väheneda.
- **Vältige mõõteseadme tugevaid lööke ja kukkumisi.** Mõõteseadme tugevate väliste mõjutuste järel peate enne edasitöötamist alati teostama mõõteseadme täpsuskontrolli (vaadake „Mõõteseadme täpsuskontroll“, Lehekülj 174).

### Sisse-/väljalülitamine

Mõõteseadme **sisselülitamiseks** vajutage korra sisse-välja-nuppu **(8)** või mõtenuppu **(4)**. Mõõteseadme sisselülitamisel ei lülitata laserikiirt veel sisse.

Mõõteseadme **väljalülitamiseks** vajutage pikalt sisse-välja-nuppu **(8)**

Kui u 5 min kestel ei vajutata ühtegi mõõteseadme nuppu, lülitub mõõteseadme patareide säästmiseks automaatselt välja.

### Mõõtmine



Pärast sisselülitamist on mõõteseadme pikkuse mõõtmise funktsioonil. Muid mõõtmisfunktsioone saate seada, vajutades korduvalt nuppu **(3)** või navigeerimisnuppe **(7) [+]** või **(2) [-]** (vaadake „Mõõtefunktsioonid“, Lehekülj 170).

Mõõtmisfunktsiooni mõõtenupuga **(4)** kinnitamise järel lülitatakse laserikiir sisse.

Sisselülitamise järel on mõõtmise lähtetasandiks mõõteseadme tagaserv. Lähtetasandi vahetamiseks (vaadake „Lähtetasandi valimine (vaata jooniseid **A–B**)“, Lehekülj 170).

Toetage mõõteseadet valitud lähtetasandiga soovitud mõõtejoonele (nt seinale).

Mõõtmiseks vajutage korraks mõõtenuppu **(4)**. Seejärel lülitub laserikiir välja. Laserikiire uuesti sisselülitamiseks vajutage korraks mõõtenuppu **(4)**. Uueks mõõtmiseks vajutage uuesti korraks mõõtenuppu **(4)**.

► **Ärge suunake laserkiirt inimestele ja loomadele ning ärge vaadake ise laserkiirt ka suure vahemaa tagant.**

Pidevmõõtmise funktsioonis algab mõõtmine juba mõõtenupu **(4)** esimese vajutamise järel.

Mõõteväärtus kuvatakse tavaliselt 0,5 sekundi jooksul ja hiljemalt 4 sekundi pärast.

Mõõtmise kestus oleneb kaugusest, valgusoludest ja sihtpinna peegeldusomadustest.

Kui u 20 sekundi jooksul pärast viseerimist ei järgne mõõtmist, lülitub laserikiir patareide säästmiseks automaatselt välja.

### Lähtetasandi valimine (vaata jooniseid A–B)


Mõõtmiseks võite valida ühe kahest lähtetasandist:

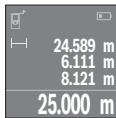
- mõõteseadme tagaserv (nt seinale toetamisel),
- mõõteseadme esiserv (nt lauaservast mõõtmisel).

Lähtetasandi valimiseks vajutage nuppu **(1)**, kuni ekraanil näidatakse soovitud lähtetasandit. Mõõteseadme iga sisselülitamise järel on lähtetasandiks eelseatud mõõteseadme tagaserv.

### Mõõtefunktsioonid

#### Pikkuse mõõtmine

Valige pikkusemõõtmise funktsioon  (vaadake „Mõõtmine“, Lehekülj 169).




Vajutage üks kord mõõtenuppu **(4)** sihtpinna viseerimiseks ja uuesti mõõtmiseks.

Mõõteväärtust näidatakse ekraani allosas.


Igal järgneval mõõtmisel korrake ülalnimetatud samme. Ekraanil kuvatakse viimased 4 mõõteväärtust. Viimane mõõteväärtus on ekraanil

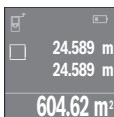
kõige alumine, eelviimane selle kohal jne.

**Suunis:** Mõõtenupu **(4)** pika vajutusega liigite igast mõõtmisfunktsioonist pikkusmõõtmise funktsiooni .

#### Pindala mõõtmine

Valige pindala mõõtmise funktsioon .

Seejärel mõõtkte üksteise järel ära laius ja pikkus nagu pikkuse mõõtmisel. Kahe mõõtmise vahel jääb laserikiir sisselülitatuks. Mõõdetav lõik pindala mõõtmise näidul vilgub .




Esimest mõõteväärtust näidatakse ekraani ülaosas.

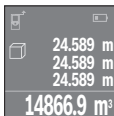
Pärast teist mõõtmist arvutatakse automaatselt pindala ja kuvatakse.

Lõpptulemus on ekraani alaosas, üksikud mõõteväärtused selle kohal.

### Ruumala mõõtmine

Valige ruumala mõõtmise funktsioon .

Seejärel mõõtkte üksteise järel laius, pikkus ja kõrgus nagu pikkuse mõõtmisel. Kolme mõõtmise vahel jääb laserkiir sisselülitatuks. Mõõdetav ruumala mõõtmise näidul vilgub .



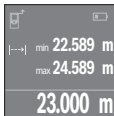
Pärast kolmandat mõõtmist arvutatakse automaatselt ruumala ja

kuvatakse. Lõpptulemus on ekraani alaosas, üksikud mõõteväärtused selle kohal.

### Pidevmõõtmine (vt jn C)

Pidevmõõtmisel võib mõõteseadet sihi suhtes liigutada, kasjuures mõõteväärtust värskendatakse u iga 0,5 sekundi järel. Võite näiteks liikuda seinast soovitud kaugusele, hetkeline kaugus on pidevalt loetav.

Valige pidevmõõtmise funktsioon .



Mõõtmistoimingu käivitamiseks vajutage mõõtenuppu **(4)**. Liigutage mõõteseadet seni, kuni ekraani allosas näidatakse soovitud kauguse väärtust.

Pidevmõõtmise katkestate mõõtenuppu **(4)** vajutades. Ekraani alaosas näidatakse hetkelist mõõteväärtust. Selle kohal on suurim ja väikseim mõõteväärtus. Uus mõõtenupu **(4)** vajutus käivitab uuesti pidevmõõtmise.

Pidevmõõtmine lülitub 4 minuti pärast automaatselt välja.

### Mõõteväärtuste kustutamine

Sisse-välja-nupu **(8)** lühivajutusega saate kõigis mõõtmisfunktsioonides kustutada viimati määratud üksikmõõteväärtuse. Kui vajutate nuppu lühidalt mitu korda järjest, kustutatakse üksikmõõteväärtused vastupidises järjekorras.

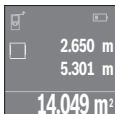
### Väärtuste liitmine/lahutamine

Mõõteväärtusi ja lõpptulemusi saab liita või lahutada.

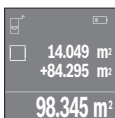
## Väärtuste liitmine

Järgmine näide kirjeldab pindalade liitmist:

Määrake pindala vastavalt pindala mõõtmise lõigule (vaadake „Pindala mõõtmine“, Lehekülg 170).



Vajutage nuppu **(7) [+]**. Arvutatud pindala kuvatakse ekraani keskosas.



Järgmise pindala mõõtmise käivitamiseks vajutage mõõtenuppu **(4)**. Määrake pindala vastavalt pindala mõõtmise lõigule (vaadake „Pindala mõõtmine“, Lehekülg 170). Liitmiseks vajutage mõõtenuppu **(4)**. Järgmiste mõõteväärtuste liitmiseks vajutage uuesti nuppu **(7) [+]** jne.

## Väärtuste lahutamine

Väärtuste lahutamiseks vajutage nuppu **(2) [-]**. Edasi toimige analoogselt „Väärtuste liitmisele“.

## Viimaste mõõteväärtuste/arvutuste loend

Mõõteseadet salvestab viimased 10 mõõteväärtust ja nendega tehtud arvutused ning näitab neid vastupidises järjekorras (viimane mõõteväärtus / viimane arvutus kõigepealt).

Mõõteväärtuste loendi näitamiseks vajutage nuppu **(6)**.

## Mõõteväärtuste kustutamine mõõteväärtuste loendist

Sisse-välja-nupu **(8)** lühivajutusega kustutate hetkel näidatud mõõteväärtuste.

Nupu **(6)** ja sisse-välja-nupu **(8)** üheaegse vajutamisega kustutate mõõteväärtuste loendist kõik mõõteväärtused.

## Töösuunised

### Üldised suunised

Vasuvõtulaätse **(12)** ja laserkiirguse väljundit **(13)** ei tohi mõõtmise ajal kinni katta.

Mõõteseadet ei tohi mõõtmise ajal liigutada (välja arvatud pidevmõõtmisfunktsioon).

Seetõttu toetage mõõteseadet võimaluse korral mõõtepunkti vastu või peale.

Mõõtmine toimub laserikiire keskpunktis, seda ka kaldu viseeritud sihtpindade korral.

### Mõõtepiirkonda mõjutavad tegurid

Mõõtepiirkond oleneb valgusoludest ja sihtpinna peegeldusomadustest. Kasutage väljas töötamisel ja tugeva päikesekiirguse korral laserikiire paremaks nägemiseks laserikiire

nähtavust parandavaid prille **(15)** (lisavarustus) ja laseri märklauda **(16)** (lisavarustus) või varjutage sihtpind.

### Mõõtmistulemust mõjutavad tegurid

Füüsikaliste efektide tõttu ei saa välistada erinevatel pindadel mõõtmisel mõõtmisvigu. Selliste pindade hulka kuuluvad:

- läbipaistvad pinnad (nt klaas, vesi)
- peegeldavad pinnad (nt poleeritud metall, klaas)
- poorsed pinnad (nt isolatsioonimaterjalid)
- struktureeritud pinnad (nt kare krohv, looduskivi).

Kasutage neil pindadel vajaduse korral laseri märklauda **(16)** (lisavarustus).

Samuti võivad mõõteväärtust mõjutada erineva temperatuuriga õhukihid või kaudselt vastu võetud peegeldused.

## Vead – põhjused ja kõrvaldamine

Põhjus	Kõrvaldamine
<b>Ekraanil on temperatuurihoiatuse sümbol (termomeeter), kasutamine ei ole võimalik</b>	
Mõõteseadel on väljaspool töötemperatuuri piirkonda $-10\text{ °C}$ kuni $+40\text{ °C}$ .	Oodake, kuni mõõteseadel saavutab töötemperatuuri
<b>Patarei näit kahaneb</b>	
Patarei pinge väheneb (mõõtmine on veel võimalik).	Vahetage patareid või akud
<b>Patarei näit on tühi, mõõtmine ei ole võimalik</b>	
Patarei pingel on liiga madal	Vahetage patareid või akud
<b>Ekraanil on näit „Error“ ja „----“</b>	
Laserikiire ja sihtobjekti vaheline nurk on liiga väike.	Suurendage laserikiire ja sihtobjekti vahelist nurka
Sihtpind peegeldab liiga tugevalt (nt peegel) või liiga nõrgalt (nt must riie) või ümbruse valgustus on liiga tugev.	Kasutage laseri märklauda <b>(16)</b> (lisavarustus)
Laserkiirguse väljund <b>(13)</b> või vastuvõtulaäts <b>(12)</b> on udustunud (nt kiire temperatuurimuutuse tõttu).	Pühkige pehme riidelapiga laserkiirguse väljund <b>(13)</b> või vastuvõtulaäts <b>(12)</b> kuivaks

Põhjus	Kõrvaldamine
Arvutatud väärtus on suurem kui 999 999 või väiksem kui $-999\,999\text{ m}^2/\text{m}^3$ .	Jagage arvutus vahesammudeks
<b>Mõõtetulemus ei ole usutav</b>	
Sihtpind ei peegelda ühetähenduslikult (nt vesi, klaas).	Katke sihtpind kinni
Laserkiirguse väljund ( <b>13</b> ) või vastuvõtuläätis ( <b>12</b> ) on kinni kaetud.	Hoidke laserkiirguse väljund ( <b>13</b> ) või vastuvõtuläätis ( <b>12</b> ) vaba
<b>Mõõtetulemus ei ole usutav</b>	
Seatud on vale lähtetasand	Valige mõõtmise jaoks sobiv lähtetasand
Takistus laserikiire trajektoiril	Laseripunkt peab olema täielikult sihtpinnal.



Mõõteseadme kontrollib iga mõõtmise ajal korrektset talitlust. Defekti tuvastamise korral kuvatakse ekraanil ainult kõrval olevat sümbolit. Sellisel juhul või juhul, kui ülalkirjeldatud meetmetega ei ole võimalik viga kõrvaldada, toimetage mõõteseadme oma edasimüüja kaudu Boschi klienditeenindusse.

### Mõõteseadme täpsuskontroll

Mõõteseadme täpsust saate kontrollida järgmiselt:

- Valige umbes 3 kuni 10 m pikkune mõõtelõik, mille pikkus on teile täpselt teada ja muutumatu (nt ruumi laius, ukseava). Mõõtelõik peab paiknema siseruumis, mõõtmise sihtpind peab olema sile ja hästi peegeldav.
- Mõõtke lõiku 10 korda järjest.

Üksikmõõtmiste erinevus keskvärtusest tohib olla maksimaalselt  $\pm 2$  mm. Protokollige mõõtmistulemused, et täpsust oleks võimalik hiljem võrrelda.

## Hooldus ja korrashoid

### Hooldus ja puhastamine

Hoidke ja transportige mõõteseadet ainult kaasasolevas kaitsekotis.

Hoidke mõõteriist alati puhas.

Ärge kastke mõõteriista vette ega muudesse vedelikesse.

Eemaldage määrdumised niiske, pehme riidelapiga pühkides. Ärge kasutage puhastusvahendeid ega lahusteid.

Hooldage eriti vastuvõtulaähte (**12**) samasuguse hoolikusega, mida kasutate prillide või fotoaparaadi läätse korral.

Remonti saatke mooteseade kaitsekotis (**17**).

## Müüjijärgne teenindus ja kasutusala nõustamine

Müüjijärgse teeninduse töötajad nõustavad kliente tooteremondi ja -hoolduse ning varuosadega seotud küsimustes. Joonised ja info varuosade kohta leiate ka veebisaidilt:

**[www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)**

Boschi nõustajad aitavad Teid meeeldi toodete ja lisatarvikute küsimustes.

Päringute esitamisel ja varuosade tellimisel näidake kindlasti ära seadme andmesildil olev 10-kohaline tootenumber.

### Eesti Vabariik

Mercantile Group AS

Boschi elektriliste käsitööriistade remont ja hooldus

Pärnu mnt. 549

76401 Saue vald, Laagri

Tel.: 6549 568

Faks: 679 1129

## Jäätmekäitlus

Mooteseadmed, akud/patareid, lisavarustus ja pakendid tuleb keskkonnasäästlikul viisil taaskasutusse anda.



Ärge visake mooteseadmeid ja akusid/patareid olmejäätmete hulka!

### Üksnes ELi liikmesriikidele:

Vastavalt direktiivile 2012/19/EL elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmete kohta ja direktiivile 2006/66/EÜ tuleb defektsed või kasutusressursi ammendanud akud/patareid eraldi kokku koguda ja suunata keskkonnasäästlikult taaskasutusse.

## Latviešu

### Drošības noteikumi

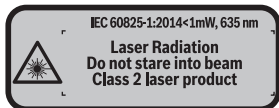


Lai varētu droši strādāt ar mērinstrumentu, rūpīgi izlasiet un ievērojiet visus šeit sniegtos norādījumus. Ja mērinstruments netiek lietots atbilstīgi šeit sniegtajiem norādījumiem, tas var nelabvēlīgi ietekmēt tā aizsargfunkcijas. Raugieties, lai brīdinošās uzlimes uz mērinstrumenta vienmēr būtu labi salasāmas. **PĒC**

**IZLASIŠANAS SAGLABĀJIET ŠOS NORĀDĪJUMUS; JA NODODAT MĒRINSTRUMENTU TĀLĀK, NODROŠINIET TOS KOPĀ AR MĒRINSTRUMENTU.**

- ▶ **Uzmanību** – ja tiek veiktas citas darbības vai lietotas citas regulēšanas ierīces, nekā norādīts šeit vai citos procedūru aprakstos, tas var radīt bīstamu starojuma iedarbību.

Mērinstruments tiek piegādāts kopā ar brīdinošu uzlīmi (grafiskajā lappusē parādītajā mērinstrumenta attēlā tā ir apzīmēta ar numuru (14)).



- ▶ **Ja brīdinājuma uzlimes teksts nav jūsu valsts valodā, pirms izstrādājuma lietošanas pirmo reizi uzlīmējiet uz tās kopā ar izstrādājumu piegādāto uzlīmi jūsu valsts valodā.**



**Nevērsiet lāzera staru citu personu vai mājdzīvnieku virzienā un neskatieties tiešajā vai atstarotajā lāzera starā.** Šāda rīcība var apžilbināt tuvumā esošās personas, izraisīt nelaimes gadījumus vai pat bojāt redzi.

- ▶ **Ja lāzera stars iespaid acis, nekavējoties aizveriet tās un izkustiniet galvu tā, lai tā neatrastos lāzera starā.**
- ▶ **Neveiciet nekādas izmaiņas ar lāzera ierīci.**
- ▶ **Nelietojiet lāzera skatbrilles kā aizsargbrilles.** Lāzera skatbrilles ir paredzētas lāzera stara redzamības uzlabošanai, taču tās nespēj pasargāt acis no lāzera starojuma.



- ▶ **Nelietojiet lāzera skatbrilles kā saules brilles vai kā aizsargbrilles, vadot satiksmes līdzekli.** Lāzera skatbrilles nenodrošina pilnvērtīgu aizsardzību no ultravioletā starojuma un pasliktina krāsu izšķiršanas spēju.
- ▶ **Nodrošiniet, lai mērinstrumentu remontētu vienīgi kvalificēti remonta speciālisti, nomaīnai izmantojot oriģinālās rezerves daļas.** Tas ļaus saglabāt vajadzīgo darba drošības līmeni, strādājot ar mērinstrumentu.
- ▶ **Neļaujiet bērniem lietot lāzera mērinstrumentu bez pieaugušo uzraudzības.** Viņi var nejauši apzīlbināt tuvumā esošās personas.
- ▶ **Nestrādājiet ar mērinstrumentu sprādzienbīstamās vietās, kur atrodas viegli degoši šķidrums, gāzes vai putekļi.** Mērinstrumentā var rasties dzirksteles, kas var izraisīt putekļu vai tvaiku aizdegšanos.

## Izstrādājuma un tā funkciju apraksts

### Paredzētais pielietojums

Mērinstruments ir paredzēts attāluma, garuma un augstuma mērīšanai, kā arī laukuma un tilpuma aprēķināšanai.

Mērinstruments ir paredzēts lietošanai telpās.

### Attēlotās sastāvdaļas

Attēloto sastāvdaļu numerācija sakrīt ar numuriem mērinstrumenta attēlā, kas sniegts grafiskajā lappusē.

- (1) Taustiņš nulles līmeņa izvēlei
- (2) Mīnus taustiņš [-]/navigācijas taustiņš
- (3) Funkciju izvēles taustiņš
- (4) Mērīšanas taustiņš [**▲**]
- (5) Krāsu displejs
- (6) Taustiņš izmērīto vērtību saraksta izvadīšanai
- (7) Plus taustiņš [+]/navigācijas taustiņš
- (8) Ieslēgšanas-izslēgšanas taustiņš [**○**]
- (9) Bateriju nodalījuma vāciņš
- (10) Bateriju nodalījuma vāciņa fiksators
- (11) Sērijas numurs
- (12) Starojuma uztvērēja lēca

- (13) Lāzera starojuma izvadlūka
- (14) Bīdinošā uzlīme
- (15) Lāzera skatbrilles <sup>A)</sup>
- (16) Lāzera mērķplāksne <sup>A)</sup>
- (17) Aizsargsoma

A) Šeit attēlotie vai aprakstītie piederumi neietilpst standarta piegādes komplektā. Pilns pārskats par izstrādājuma piederumiem ir sniegts mūsu piederumu katalogā.

### Indikācijas elementi

- (a) Izmērīto vērtību saraksta indikators
- (b) Bateriju nolietojšanās indikators
- (c) Izmērītā vērtība
- (d) Rezultāts
- (e) Nulles līmeņa indikators
- (f) Lāzera ieslēgšanas indikators
- (g) Mērīšanas režīma indikatori
  - ↔ Garuma mērīšana
  - ↔ Nepārtrauktā mērīšana
  - Laukuma mērīšana
  - ▢ Tilpuma mērīšana
- (h) Kļūmes indikators „Error“

### Tehniskie dati

Digitālais lāzera tālmērs	PLR 25
Izstrādājuma numurs	<b>3 603 F72 5..</b>
Mērīšanas diapazons (tipiskā vērtība)	0,05–25 m <sup>A)</sup>
Mērīšanas precizitāte (tipiskā vērtība)	±2,0 mm <sup>B)</sup>
Mazākā mērījumu indikācijas vienība	1 mm
Darba temperatūra	-10 °C ... +40 °C
Uzglabāšanas temperatūra	-20 °C ... +70 °C
Maks. relatīvais gaisa mitrums	90 %
Maks. lietošanas augstums virs atskaites līmeņa	2000 m

Digitālais lāzera tālmērs	PLR 25
Piesārņojuma pakāpe atbilstoši standartam IEC 61010-1	2 <sup>C)</sup>
Lāzera klase	2
Lāzera starojums	635 nm, <1 mW
Lāzera stara diametrs (pie 25 °C), apt.	
– 10 m attālumā	9 mm
– 20 m attālumā	18 mm
Automātiska izslēgšanās pēc aptuveni	
– lāzeram	20 s
– mērinstrumentam (ja nenotiek mērīšana)	5 min.
Svars atbilstoši EPTA-Procedure 01:2014	0,08 kg
Izmēri	100 x 42 x 22 mm
Baterijas	2 x 1,5 V LR03 (AAA)
Bateriju darbības resurss, apt.	
– atsevišķam mērījumam	10000 <sup>D)</sup>
– nepārtrauktās mērīšanas režīmā	2,5 st. <sup>D)</sup>

- A) Veicot mērīšanu no mērinstrumenta aizmugurējās malas. Mērinstrumenta sniedzamība ir jo lielāka, jo lāzera starojums tiek labāk atstarots no mērķa virsmas (izkliedētā veidā, bez tiešas atspoguļošanās) un jo spožāks ir lāzera stara projekcijas punkts attiecībā pret apkārtnējo fona apgaismojumu (strādājot telpās vai mīktrēslī). Ja mērāmais attālums ir mazāks par 20 m, atstarojošā mērķplāksne nav jāizmanto, jo tas var radīt mērīšanas kļūdas.
- B) Veicot mērīšanu no mērinstrumenta aizmugurējās malas, pie mērķa virsmas atstarošanās spējas 100 % (piemēram, no balti krāsotas sienas), vāja fona apgaismojuma un darba temperatūras 25 °C. Papildus jāreķinās ar iespējamo kļūdu ±0,05 mm/m.
- C) Piezīme: parasti ir vērojams tikai elektronenevadošs piesārņojums, taču dažkārt ir sagaidāma kondensācijas izraisītas pagaidu elektrovadāmības parādīšanās.
- D) Pie darba temperatūras 25 °C

Mērinstrumenta viennozīmīgai identifikācijai kalpo sērijas numurs **(11)**, kas ir norādīts uz tā marķējuma plāksnītes.


## Montāža

### Bateriju ievietošana/nomaiņa

Mērinstrumenta darbināšanai ieteicams izmantot sārma-mangāna baterijas.

Izmantojot 1,2 V akumulatorus, iespējamo mērījumu skaits ir mazāks, nekā ar 1,5 V baterijām.

Lai atvērtu bateriju nodalījuma vāciņu **(9)**, pārvietojiet fiksatoru **(10)** bultas virzienā un noņemiet vāciņu. Ievietojiet nodalījumā baterijas vai akumulatorus. Ievērojiet pareizu bateriju pievienošanas polaritāti, kas parādīta bateriju nodalījuma iekšpusē.

Pēc baterijas simbola  parādīšanās uz displeja pirmo reizi vēl iespējams veikt vismaz 100 mērījumus. Ja baterijas simbols ir tukšs, tas norāda, ka mērījumi vairs nav iespējami un baterijas vai akumulatorus nepieciešams nomainīt.

Vienmēr vienlaicīgi nomainiet visas baterijas vai akumulatorus. Izmantojiet tikai vienādas ietilpības baterijas vai akumulatorus, kas pagatavoti vienā ražotājfirmā.

- ▶ **Ja mērinstruments ilgāku laiku netiek lietots, izņemiet no tā baterijas vai akumulatorus.** Ilgstoši uzglabājot mērinstrumentu, tajā ievietotās baterijas vai akumulatori var korodēt un izlādēties.

## Lietošana

### Uzsākot lietošanu

- ▶ **Neatstājiet ieslēgtu mērinstrumentu bez uzraudzības un pēc lietošanas to izslēdziet.** Lāzera stars var apzīlbināt tuvumā esošās personas.
- ▶ **Sargājiet mērinstrumentu no mitruma un saules staru tiešas iedarbības.**
- ▶ **Nepakļaujiet mērinstrumentu ļoti augstas vai ļoti zemas temperatūras iedarbībai un straujām temperatūras izmaiņām.** Piemēram, neatstājiet mērinstrumentu uz ilgāku laiku automašīnā. Lielu temperatūras svārstību gadījumā pirms mērinstrumenta lietošanas nogaidiet, līdz tā temperatūra izlīdzinās ar apkārtējās vides temperatūru. Ekstremālu temperatūras vērtību vai strauju temperatūras izmaiņu iedarbība uz mērinstrumentu var nelabvēlīgi ietekmēt tā precizitāti.
- ▶ **Nepieļaujiet mērinstrumenta krišanu vai stipru triecienu iedarbošanos uz to.** Ja mērinstruments ir ticis pakļauts stiprai mehāniskai iedarbībai, pirms darba turpināšanas vienmēr jāpārbauda tā precizitāte, kā norādīts sadaļā (skatīt „Mērinstrumenta precizitātes pārbaude“, Lappuse 186).

### Ieslēgšana un izslēgšana

Lai **ieslēgtu** mērinstrumentu, nospiediet tā ieslēgšanas-izslēgšanas taustiņu **(8)** vai arī mērīšanas taustiņu **(4)**. Lāzera stars neieslēdzas līdz ar mērinstrumenta ieslēgšanu.

Lai **izslēgtu** mērinstrumentu, ilgstoši nospiediet tā ieslēgšanas-izslēgšanas taustiņu **(8)**. Ja aptuveni 5 minūtes netiek nospiests neviens no mērinstrumenta taustiņiem, tas automātiski izslēdzas, šādi taupot baterijas.

## Mērīšana



Tūlīt pēc ieslēgšanas mērinstrumentu sāk darboties garuma mērīšanas režīmā. Pāreja citos mērīšanas režimos notiek, atkārtoti nospiežot taustiņu **(3)** vai navigācijas taustiņus **(7) [+]** vai **(2) [-]**, kā norādīts sadaļā (skatīt „Mērīšanas režīmu indikator”, Lappuse 182).

Pēc izvēlēta mērīšanas režīma apstiprināšanas, nospiežot mērīšanas taustiņu **(4)**, ieslēdzas lāzera stars.

Pēc ieslēgšanas kā mērījumu nulles līmenis tiek izvēlēta mērinstrumenta aizmugurējā mala. Lai mainītu nulles līmeni, rikojieties, kā norādīts sadaļā (skatīt „Nulles līmeņa izvēle (attēli A–B)”, Lappuse 181).

Novietojiet mērinstrumentu tā, lai izvēlētais nulles līmenis sakristu ar mērīšanas sākuma līniju (piemēram, ar sienu).

Lai uzsāktu mērījumu, īslaicīgi nospiediet mērīšanas taustiņu **(4)**. Pēc mērījuma pabeigšanas lāzera stars izslēdzas. Lai no jauna ieslēgtu lāzera staru, īslaicīgi nospiediet mērīšanas taustiņu **(4)**. Lai veiktu nākošo mērījumu, vēlreiz īslaicīgi nospiediet mērīšanas taustiņu **(4)**.

### ► Nevērsiet lāzera staru citu personu vai mājdzīvnieku virzienā un neskatieties lāzera starā pat no liela attāluma.

Veicot mērīšanu nepārtrauktā režīmā, mērīšana sākas jau pēc mērīšanas taustiņa **(4)** nospiešanas pirmo reizi.

Mērījuma rezultāts parasti parādās uz displeja pēc 0,5 sekundēm, taču ne vēlāk, kā pēc 4 sekundēm. Mērījuma ilgums ir atkarīgs no attāluma, apgaismojuma apstākļiem un mērķa virsmas atstarojošajām īpašībām.

Ja mērījums netiek veikts aptuveni 20 sekundes pēc mērķa virsmas izgaismošanas, lāzera stars izslēdzas un displejs izdziest, šādi taupot baterijas.

### Nulles līmeņa izvēle (attēli A–B)


Mērījumiem var izvēlēties vienu no diviem nulles līmeņiem:

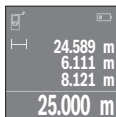
- mērinstrumenta aizmugurējo malu (piemēram, piespiežot to pie sienas),
- mērinstrumenta priekšējo malu (piemēram, veicot mērīšanu no galda malas).

Lai nomainītu nulles līmeni, nospiediet nulles līmeņa izvēles taustiņu **(1)**, līdz uz displeja parādās vēlamā nulles līmeņa apzīmējums. Ik reizi pēc mērinstrumenta ieslēgšanas kā mērījumu nulles līmenis tiek automātiski izvēlēta tā aizmugurējā mala.

## Mērīšanas režīmu indikators

### Garuma mērīšana


Izvēlieties garuma (attāluma)  mērīšanas režīmu (skatīt sadaļu (skatīt „Mērīšana“, Lappuse 181)).



Lai izgaismotu mērķa virsmu, vienreiz nospiediet mērīšanas taustiņu **(4)**, un tad nospiediet to vēlreiz, lai veiktu mērīšanu.


Izmērītā vērtība tiek parādīta displeja apakšējā vērtību rindā.

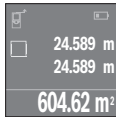
Lai veiktu jebkuru tālāko mērījumu, atkārtojiet iepriekš aprakstītās darbības. Uz displeja tiek parādītas 4 pēdējo mērījumu vērtības. Pēdējā mērījuma vērtība tiek parādīta displeja apakšējā (rezultātu) indikatorā, priekšpēdējā mērījuma vērtība ir redzama virs tās, u. t. t.

**Norāde:** ilgstoši nospiežot mērīšanas taustiņu **(4)**, mērinstruments no jebkura mērīšanas režīma pāriet garuma mērīšanas režīmā .

### Laukuma mērīšana

Izvēlieties laukuma mērīšanas režīmu .

Pēc tam šeit norādītajā secībā izmēriet platumu un augstumu, rikojoties līdzīgi, kā garuma mērīšanas gadījumā. Laikā starp abiem mērījumiem lāzera stars paliek ieslēgts. Laukuma mērīšanas režīma apzīmējumā  mirgo mērāmā nogriežņa apzīmējums.




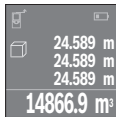
Pirmā izmērītā vērtība tiek parādīta displeja augšējā indikācijas rindā.

Pēc otrā mērījuma beigām tiek automātiski aprēķināta un parādīta laukuma vērtība. Aprēķinātā gala vērtība tiek parādīta displeja apakšējā (rezultātu) indikācijas rindā, bet atsevišķo mērījumu rezultāti ir redzami virs tās.

### Tilpuma mērīšana

Izvēlieties tilpuma mērīšanas režīmu .

Pēc tam secīgi izmēriet platumu, garumu un augstumu, rikojoties tāpat, kā garuma mērīšanas gadījumā. Laikā starp šiem mērījumiem lāzera stars paliek ieslēgts. Tilpuma mērīšanas režīma apzīmējumā  mirgo mērāmā nogriežņa apzīmējums.

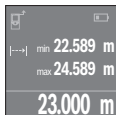


Pēc trešā mērījuma beigām tilpuma mērījuma rezultāts tiek automātiski aprēķināts un parādīts uz displeja. Aprēķinātā gala vērtība tiek parādīta displeja apakšējā (rezultātu) indikācijas rindā, bet atsevišķo mērījumu rezultāti ir redzami virs tās.

### Nepārtrauktā mērīšana (attēls C)

Veicot mērīšanu nepārtrauktā režīmā, mērinstrumentu var pārvietot attiecībā pret mērķi, pie tam izmērītā vērtība tiek atjaunota aptuveni ik pēc 0,5 sekundēm. Piemēram, šajā režīmā var attālināt mērinstrumentu no sienas vēlāmā attālumā, jo uz displeja ir pastāvīgi nolāsāms aktuālais attālums līdz tai.

Izvēlieties nepārtrauktās mērīšanas režīmu .



Lai uzsāktu mērīšanu, nospiediet mērīšanas taustiņu **(4)**. Pārvietojiet mērinstrumentu, līdz displeja apakšējā vērtību rindā parādās vēlāmā attāluma vērtība.

Lai izbeigtu mērīšanu nepārtrauktā režīmā, vēlreiz nospiediet mērīšanas taustiņu **(4)**. Displeja apakšējā indikācijas rindā saglabājas pēdējā izmērītā attāluma vērtība. Virs tās tiek parādīta lielākā un mazākā izmērītā attāluma vērtība. Lai atsāktu mērīšanu nepārtrauktā režīmā, no jauna nospiediet mērīšanas taustiņu **(4)**.

Mērinstrumenta darbība nepārtrauktās mērīšanas režīmā automātiski izbeidzas pēc 4 minūtēm.

### Izmērīto vērtību dzēšana

Īslaicīgi nospiežot ieslēgšanas-izslēgšanas taustiņu **(8)**, jebkurā mērīšanas režīmā var dzēst pēdējo izmērīto vērtību. Vairākkārt īslaicīgi nospiežot šo taustiņu, atsevišķās izmērītās vērtības tiek pēc kārtas dzēstas secībā, kas ir pretēja attiecīgo mērījumu izdarīšanas secībai.

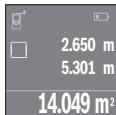
### Vērtību saskaitīšana un atņemšana

Izmērītās vai aprēķinātās vērtības var saskaitīt vai atņemt.

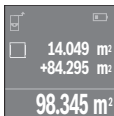
#### Vērtību saskaitīšana

Sekojošajā piemērā ir aprakstīta laukuma vērtību saskaitīšana.

Nosakiet laukuma vērtību, kā aprakstīts sadaļā (skatīt „Laukuma mērīšana”, Lappuse 182).



Nospiediet plus taustiņu **(7) [+]**. Displeja vidējā vērtību rindā tiek parādīta aprēķinātā laukuma vērtība.



Lai veiktu nākošo laukuma mērījumu, nospiediet mērīšanas taustiņu **(4)**. Nosakiet laukuma vērtību, kā aprakstīts sadaļā (skatīt „Laukuma mērīšana”, Lappuse 182). Lai nobeigtu izmērīto vērtību sakaitīšanu, nospiediet mērīšanas taustiņu **(4)**. Lai pieskaitītu citas izmērītās vērtības, no jauna nospiediet taustiņu **(7) [+]**, u. t. t.

### Vērtību atņemšana

Lai realizētu vērtību atņemšanu, nospiediet minūs taustiņu **(2) [-]**. Pārējās darbības ir veicamas līdzīgi, kā aprakstīts sadaļā „Vērtību saskaitīšana”.

### Pēdējo izmērīto un aprēķināto vērtību saraksts

Mērīinstrumentu uzkrāj savā atmiņā pēdējās 10 izmērītās un aprēķinātās vērtības un parāda tās apgriezta secībā (kā pirmā tiek parādīta pēdējā izmērītā vai aprēķinātā vērtība).

Lai nolasītu izmērīto un aprēķināto vērtību sarakstu, nospiediet izmērīto vērtību saraksta izvadīšanas taustiņu **(6)**.

### Izmērīto vērtību dzēšana no saraksta

Īslaicīgi nospiežot ieslēgšanas-izslēgšanas taustiņu **(8)**, dzēsiet tobrīd parādīto izmērīto vērtību.

Vienlaicīgi nospiežot izmērīto vērtību saraksta izvadīšanas taustiņu **(6)** un ieslēgšanas-izslēgšanas taustiņu **(8)**, dzēsiet visas izmērīto vērtību sarakstā parādītās izmērītās vērtības.

### Norādījumi darbam

#### Vispārēji norādījumi

Starojuma uztvērēja lēca **(12)** un lāzera stara izvadlūka **(13)** mērīšanas laikā nedrīkst būt aizsegta.

Mērīšanas laikā mērīinstrumentu nedrīkst pārvietot (izņemot gadījumus, kad mērījumi tiek veikti nepārtrauktās mērīšanas režīmā). Centieties novietot mērīinstrumentu uz atskaites punkta vai iespējami tuvu tam.

Par mērījumu mērķa punktu uzskatāms lāzera stara izgaismotā projekcijas laukuma ģeometriskais centrs uz mērķa virsmas arī tad, ja lāzera stars nav perpendikulārs mērķa virsmai.

#### Ārējo faktoru ietekme uz mērīšanas tālumu

Mērīšanas tālums ir atkarīgs no apgaismojuma apstākļiem un mērķa virsmas atstarojošajām īpašībām. Lai uzlabotu lāzera stara redzamību, strādājot ārpus telpām vai stipra apkārtējā apgaismojuma apstākļos, lietojiet lāzera skatbrilles **(15)**



(papildpiederums) un lāzera mērķplāksni **(16)** (papildpiederums) vai arī piesedziet mērķa virsmu.

### Ārējo faktoru ietekme uz mērījumu rezultātiem

Noteiktu fizikālu efektu dēļ attāluma mērīšanas laikā līdz dažu veidu virsmām var rasties ievērojamas mērījumu kļūdas. Pie šādām virsmām pieder:

- caurspīdīgas virsmas (piemēram, stikls vai ūdens virsma),
- atstarojošas virsmas (piemēram, pulēts metāls vai stikls),
- porainas virsmas (piemēram, slāpējošie vai izolējošie materiāli),
- strukturētas virsmas (piemēram, rauņģš apmetums vai dabiskais akmens).

Vajadzības gadījumā nostipriniet uz šādām virsmām lāzera mērķplāksni **(16)** (papildpiederums).

Līdzīgā veidā mērījumu rezultātus var ietekmēt gaisa slāņi ar atšķirīgu temperatūru vai arī netiešo atstarojumu nonākšana starojuma uztvērējā.

### Kļūmes – cēloņi un novēršana

Cēlonis	Novēršana
<b>Uz displeja ir redzams temperatūras brīdinājuma simbols (termometrs), darbība nav iespējama</b>	
Mērinstrumenta temperatūra ir ārpus pieļaujamo darba temperatūras vērtību diapazona robežām, kas ir no $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ līdz $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ .	Nogaidiet, līdz mērinstrumenta temperatūra atgriežas pieļaujamo darba temperatūras vērtību diapazona robežās.
<b>Bateriju indikatora rādījumi ir zemi</b>	
Bateriju spriegums ir pazemināts (mērīšana vēl ir iespējama).	Nomainiet baterijas vai akumulatorus.
<b>Bateriju indikators ir tukšs, mērīšana nav iespējama</b>	
Bateriju spriegums ir pārāk zems	Nomainiet baterijas vai akumulatorus.
<b>Uz displeja ir redzams kļūmes indikators „Error“ un apzīmējums „---“</b>	
Leņķis starp lāzera staru un mērķa virsmu ir pārāk šaurs.	Palieliniet leņķi starp lāzera staru un mērķa virsmu.
Mērķa virsma atstaro pārāk spēcīgi (piemēram, spogulis) vai pārāk vāji (piemēram, melns audums) vai arī ir pārāk stiprs apkārtējais apgaismojums.	Lietojiet lāzera mērķplāksni <b>(16)</b> (papildpiederums).

Cēlonis	Novērsana
Lāzera starojuma izvadlūka ( <b>13</b> ) vai starojuma uztvērēja lēca ( <b>12</b> ) ir aizsvīdusi (piemēram, straujas temperatūras maiņas dēļ).	Ar mikstu audumu apslaukiet lāzera starojuma izvadlūku ( <b>13</b> ) un starojuma uztvērēja lēcu ( <b>12</b> ), līdz tā kļūst sausa dēļ).
Aprēķinātā vērtība ir lielāka par 999 999 vai mazāka par -999 999 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> .	Sadaliet mērāmo lielumu vairākās daļās un veiciet mērīšanu vairākos paņēmienos
<b>Mērījuma rezultāts ir neticams</b>	
Mērķa virsma (piemēram, ūdens vai stikls) nodod viennozīmīgu atstarojumu.	Nosedziet (aizēnoji)et mērķa virsmu
Lāzera starojuma izvadlūka ( <b>13</b> ) vai starojuma uztvērēja lēca ( <b>12</b> ) ir nosepta.	Turiet nenosegtu lāzera starojuma izvadlūku ( <b>13</b> ) vai starojuma uztvērēja lēcu ( <b>12</b> )

**Mērījuma rezultāts ir nepieņemams**

Ir nepareizi izvēlēts mērījumu nulles līmenis	Izvēlieties nulles līmeni, kas atbilst mērīšanas apstākļiem
Lāzera stara ceļā ir šķēršļi	Lāzera stara projekcijas punktam pilnībā jāatrodas uz mērķa virsmas.



Ikvienu mērījuma laikā tiek kontrolēta mērīstrumenta pareiza funkcionēšana. Ja tiek atklāts defekts, uz displeja kļūst redzams vienīgi šeit parādītais simbols. Šādā gadījumā, kā arī tad, ja iepriekš aplūkotie pasākumi nesniedz vēlamo rezultātu, griezieties tuvākajā specializētajā tirdzniecības vietā, lai nosūtītu mērīstrumentu uz Bosch pilnvarotu klientu apkalpošanas iestādi.

**Mērīinstrumenta precizitātes pārbaude**

Mērīinstrumenta precizitāti var pārbaudīt šādi.

- Izvēlieties attālumu robežās aptuveni no 3 līdz 10 m, kura vērtība ir pastāvīga un labi zināma (piemēram, istabas vai durvju ailes platums). Mērāmajam attālumam jāatrodas telpās un mērķa virsmai jābūt gludai un labi atstarojošai.
- Izmēriet izvēlēto attālumu 10 reizes pēc kārtas.

ikvienu atsevišķu mērījuma rezultātu nedrīkst atšķirties no mērījumu vidējās vērtības vairāk, kā par ±2 mm. Protokolējiet un uzglabājiet šos mērījumu rezultātus, lai nākošās mērīinstrumenta pārbaudes laikā varētu salīdzināt tā precizitāti.

## Apkalpošana un apkope

### Apkalpošana un tīrīšana

Uzglabāšanas un transportēšanas laikā ievietojiet mērinstrumentu kopā ar to piegādātāja aizsargsomā.

Uzturiet mērinstrumentu tīru.

Neiegremdējiet mērinstrumentu ūdenī vai citos šķidrumos.

Apslaukiet izstrādājumu ar mitru, mīkstu lupatiņu. Nelietojiet moduļa apkopei tīrīšanas līdzekļus vai šķīdinātājus.

Īpaši uzmanīgi kopiet starojuma uztvērēja lēcu (**12**) un apejieties ar to tikpat rūpīgi, kā ar briļļu lēcām vai fotoaparāta objektīvu.

Ja mērinstrumentam ir nepieciešams remonts, nosūtiet to uz klientu apkalpošanas uzņēmumu, ievietotu aizsargsomā (**17**).

### Klientu apkalpošanas dienests un konsultācijas par lietošanu

Klientu apkalpošanas dienests atbildēs uz jūsu jautājumiem par izstrādājumu remontu un apkalpošanu, kā arī par to rezerves daļām. Kopsalikuma attēlus un informāciju par rezerves daļām varat skatīt tīmekļa vietnē: **www.bosch-pt.com**

Bosch konsultantu komanda jums atbildēs uz jautājumiem par mūsu izstrādājumiem un to piederumiem.

Kad uzdodat jautājumus un pasūtāt rezerves daļas, noteikti norādiet 10 zīmju preces numuru, kas ir sniegts uz izstrādājuma marķējuma plāksnītes.

#### Latvijas Republika

Robert Bosch SIA  
Bosch elektroinstrumentu servisa centrs  
Mūkusalas ielā 97  
LV-1004 Rīga  
Tālr.: 67146262  
Telefakss: 67146263  
E-pasts: service-pt@lv.bosch.com

### Atbrīvošanās no nolietotajiem izstrādājumiem

Nolietotais mērinstruments, tā akumulators vai baterijas, piederumi un iesaiņojuma materiāli jāpakļauj otrreizējai pārstrādei apkārtējai videi nekaitīgā veidā.



Neizmetiet mērinstrumentu un tā akumulatorus vai baterijas sadzīves atkritumu tvertnē!

### Tikai EK valstīm.

Atbilstoši Europos Savienības direktīvai 2012/19/ES, lietošanai nederīgie mērinstrumenti, kā arī, atbilstoši Eiropas Savienības direktīvai 2006/66/EK, bojātjie vai nolietotie akumulatori un baterijas jāsavāc atsevišķi un jāpakļauj otrreizējai pārstrādei apkārtējai videi nekaitīgā veidā.

## Lietuvių k.

### Saugos nuorodos

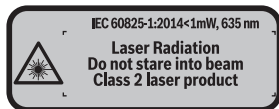


Kad su matavimo prietaisu dirbtumėte nepavojingai ir saugiai, perskaitykite visas nuorodas ir jų laikykitės. Jei matavimo prietaisas naudojamas nesilaikant pateiktų nuorodų, gali būti pakenkta matavimo prietaise integruotiems apsauginiams įtaisams. Pasirūpinkite, kad įspėjamieji ženklai ant matavimo prietaiso visada būtų įskaitomi.

**MI. IŠSAUGOKITE ŠIĄ INSTRUKCIJĄ IR ATIDUOKITE JĄ KARTU SU MATAVIMO PRIETAISU, JEI PERDUODATE JĮ KITAM SAVININKUI.**

- ▶ Atsargiai – jei naudojami kitokie nei čia aprašyti valdymo ar justavimo įrenginiai arba taikomi kitokie metodai, spinduliavimas gali būti pavojingas.

Matavimo prietaisas tiekiamas su įspėjamoju ženklu (matavimo prietaiso schemoje pažymėta numeriu (14)).



- ▶ Jei įspėjamojo ženklo tekstas yra ne jūsų šalies kalba, prieš pradėdami naudoti pirmą kartą, ant įspėjamojo ženklo užklijuokite kartu su prietaisu pateiktą lipduką jūsų šalies kalba.



Nenukreipkite lazerio spindulio į žmones ar gyvūnus ir patys nežiūrėkite į tiesioginį ar atspindėtą lazerio spindulį. Lazeriniais spinduliais galite apakinti kitus žmones, sukelti nelaimingus atsitikimus arba pakenkti akims.

- ▶ **Jei į akis buvo nukreipta lazerio spinduliuotė, akis reikia sąmoningai užmerkti ir nedelsiant patraukti galvą iš spindulio kelio.**
- ▶ **Nedarykite jokių lazerinio įtaiso pakeitimų.**
- ▶ **Akinių lazeriui matyti nenaudokite kaip apsauginių akinių.** Akiniai lazeriui matyti yra skirti geriau identifikuoti lazerio spindulį; jie neapsaugo nuo lazerio spinduliuotės.
- ▶ **Akinių lazeriui matyti nenaudokite kaip akinių nuo saulės ar vairuodami transporto priemonę.** Akiniai lazeriui matyti neužtikrina visiškos UV apsaugos ir sumažina spalvų atpažinimą.
- ▶ **Matavimo prietaisą turi taisyti tik kvalifikuoti meistrai ir naudoti tik originalias atsargines dalis.** Taip bus garantuota, kad matavimo prietaisas išliks saugus naudoti.
- ▶ **Saugokite, kad vaikai be suaugusiųjų priežiūros nenaudotų lazerinio matavimo prietaiso.** Jie netikėtai gali apakinti kitus asmenis.
- ▶ **Nedirbkite su matavimo prietaisu sprogioje aplinkoje, kurioje yra degių skysčių, dujų ar dulkių.** Matavimo prietaisui kibirkščiuojant, nuo kibirkščių gali užsidegti dulksės arba susikaupti garai.

## Gaminio ir savybių aprašas

### Naudojimas pagal paskirtį

Matavimo prietaisas skirtas nuotoliui, ilgiui, aukščiui ir atstumui matuoti bei plotui ir tūriui apskaičiuoti.

Matavimo prietaisas skirtas naudoti patalpose.

### Pavaizduoti įrankio elementai

Pavaizduotų sudedamųjų dalių numeriai atitinka matavimo prietaiso schemos numerius.



- (1) Bazinės plokštumos pasirinkimo mygtukas
- (2) Minuso mygtukas [-]/navigacinis mygtukas
- (3) Funkcinis mygtukas
- (4) Matavimo mygtukas [▲]
- (5) Spalvotas ekranas
- (6) Matavimo verčių sąrašo mygtukas
- (7) Pliuso mygtukas [+]/navigacinis mygtukas
- (8) Įjungimo-išjungimo mygtukas [⊙]
- (9) Baterijų skyriaus dangtelis

## 190 | Lietuvių k.

- (10) Baterijų skyriaus dangtelio fiksatorius
- (11) Serijos numeris
- (12) Priėmimo lėšis
- (13) Lazero spindulio išėjimo anga
- (14) Įspėjamasis lazerio spindulio ženklas
- (15) Akiniai lazerio matomumui pagerinti <sup>A)</sup>
- (16) Lazero nusitaikymo lentelė <sup>A)</sup>
- (17) Apsauginis krepšys

A) Pavaizduoti ar aprašyti priedai į tiekiamą standartinę komplektą neįeina. Visą papildomą įrangą rasite mūsų papildomos įrangos programoje.

### Ekranų simboliai

- (a) Matavimo verčių sąrašo indikatorius
- (b) Baterijos indikatorius
- (c) Matavimo vertė
- (d) Rezultatas
- (e) Bazinė matavimo plokštuma
- (f) Lazeris įjungtas
- (g) Matavimo funkcija
  -  Ilgio matavimas
  -  Nuolatinis matavimas
  - Ploto matavimas
  - Tūrio matavimas
- (h) Klaidos rodmuo „Error“

### Techniniai duomenys

Skaitmeninis lazerinis atstumų matuoklis	PLR 25
Gaminio numeris	3 603 F72 5..
Matavimo diapazonas (tipinis)	0,05–25 m <sup>A)</sup>
Matavimo tikslumas (tipinis)	±2,0 mm <sup>B)</sup>
Mažiausias rodmens vienetas	1 mm
Darbinė temperatūra	-10 °C ... +40 °C
Sandėliavimo temperatūra	-20 °C ... +70 °C

Skaitmeninis lazerinis atstumų matuoklis	PLR 25
Maks. santykinis oro drėgnis	90 %
Maks. eksploataavimo aukštis virš bazinio aukščio	2000 m
Užterštumo laipsnis pagal IEC 61010-1	2 <sup>C)</sup>
Lazerio klasė	2
Lazerio tipas	635 nm, <1 mW
Lazerio spindulio skersmuo (esant 25 °C) apie	
– 10 m atstumu	9 mm
– 20 m atstumu	18 mm
Automatinis išjungimas maždaug po	
– Lazeris	20 s
– Matavimo prietaisas (neatlikus matavimo)	5 min
Svoris pagal „EPTA-Procedure 01:2014“	0,08 kg
Matmenys	100 x 42 x 22 mm
Baterijos	2 x 1,5 V LR03 (AAA)
Baterijos eksploataavimo trukmė apie	
– Atskiras matavimas	10000 <sup>D)</sup>
– Nuolatinis matavimas	2,5 <sup>D)</sup>

- A) Matuojant nuo matavimo prietaiso užpakalinės briaunos. Veikimo nuotolis tuo didesnis, kuo geriau lazerio šviesa atspindima nuo nusitaikymo objekto paviršiaus (sklandant, o ne atspindint veidrodiniu principu) ir kuo šviesesnis yra lazerio taškas palyginti su aplinkos šviesumu (vidaus patalpose, prieblandoje). Kai atstumas mažesnis kaip 20 m, šviesą atspindinčių taikinio lentelių naudoti nerekomenduojame, nes matavimai gali būti klaidingi.
- B) Matuojant nuo matavimo prietaiso užpakalinės briaunos, 100 % nusitaikymo objekto atspindžio gėba (pvz., baltai dažyta siena), silpnas pagrindo apšvietimas ir 25 °C darbinė temperatūra. Taip pat reikia įvertinti  $\pm 0,05$  mm/m įtaką.
- C) Atsiranda tik nelaidžių nešvarumų, tačiau galima tikėtis aprasojimo sukkelto laikino laidumo.
- D) Esant 25 °C darbinei temperatūrai


Firminėje lentelėje esantis serijos numeris **(11)** yra skirtas jūsų matavimo prietaisui vienareikšmiškai identifikuoti.

## Montavimas

### Baterijų įdėjimas/keitimas

Matavimo prietaisą patariama naudoti su šarminėmis mangano baterijomis.

Su 1,2-V akumulatoriais galima atlikti mažiau matavimų nei su 1,5-V baterijomis. Norėdami atidaryti baterijų skyriaus dangtelį **(9)**, pastumkite fiksatorių **(10)** rodyklės kryptimi ir nuimkite baterijų skyriaus dangtelį. Įdėkite baterijas ar akumulatorius. Įdėdami baterijas atkreipkite dėmesį į baterijų skyriaus viduje nurodytus baterijų polių.

Kai baterijos simbolis  pirmą kartą pasirodo ekrane, dar galima atlikti ne mažiau kaip 100 matavimų. Kai baterijos simbolis yra tuščias, baterijas ar akumulatorius turite pakeisti, toliau matuoti nebegalima.

Visada kartu pakeiskite visas baterijas ar akumulatorius. Naudokite tik vieno gamintojo ir vienodos talpos baterijas ar akumulatorius.

▶ **Jei matavimo prietaiso ilgesnį laiką nenaudosite, išimkite iš jo baterijas ar akumulatoriaus celes.** Ilgiau sandėliuojamos baterijos ir akumulatoriai dėl korozijos gali pradėti irti ir savaime išsikrauti.

## Naudojimas

### Paruošimas naudoti

- ▶ **Nepalikite įjungto matavimo prietaiso be priežiūros, o baigę su prietaisu dirbti, jį išjunkite.** Lazerio spindulys gali apakinti kitus žmones.
- ▶ **Saugokite matavimo prietaisą nuo drėgmės ir tiesioginio saulės spindulių poveikio.**
- ▶ **Matavimo prietaisą saugokite nuo itin aukštos ir žemos temperatūros bei temperatūros svyravimų.** Pvz., nepalikite jo ilgesniam laikui automobilyje. Esant didesniems temperatūros svyravimams, prieš įjungdami matavimo prietaisą, palaukite, kol stabilizuosis jo temperatūra. Esant ypač aukštai ir žemai temperatūrai arba temperatūros svyravimams, gali būti pakenkiama matavimo prietaiso tikslumui.
- ▶ **Saugokite, kad matavimo prietaisas nebūtų smarkiai sutrenkiamas ir nenukristų.** Po stipraus išorinio poveikio matavimo prietaisui, prieš tęsdami darbą, visada turėtumėte atlikti tikslumo patikrinimą (žr. „Matavimo prietaiso tikslumo patikra“, Puslapis 198).

### Įjungimas ir išjungimas

Norėdami matavimo prietaisą **įjungti**, trumpai paspauskite įjungimo-išjungimo mygtuką **(8)** arba matavimo mygtuką **(4)**. Įjungiant matavimo prietaisą, lazerio spindulys dar neįjungiamas.

Norėdami matavimo prietaisą **išjungti**, ilgai spauskite įjungimo-išjungimo mygtuką **(8)**. Jei apytikriai per 5 min. nepaspaudžiamas joks mygtukas, kad būtų taupomos baterijos, matavimo prietaisas automatiškai išsijungia.



## Matavimas



Ijungus matavimo prietaisą, jis veikia ilgio matavimo režimu. Kitas matavimo funkcijas galite nustatyti pakartotinai spausdami mygtuką **(3)** arba navigacinius mygtukus **(7)[+]** arba **(2)[-]** (žr. „Matavimo funkcijos“, Puslapis 193).

Matavimo funkciją patvirtinus matavimo mygtuku **(4)**, įjungiamas lazerio spindulys.

Kiekvieną kartą įjungus matavimo prietaisą, kaip bazinė plokštuma iš karto būna nustatytas matavimo prietaiso užpakalinis kraštas. Norėdami pakeisti bazinę plokštumą, pasirinkite (žr. „Bazinės plokštumos pasirinkimas (žr. **A-B** pav.)“, Puslapis 193).

Matavimo prietaisą pasirinkta bazinė matavimo plokštuma padėkite prie norimos matavimo linijos (pvz., sienos).

Kad pradėtumėte matavimą, trumpai paspauskite matavimo mygtuką **(4)**. Po to lazerio spindulys išjungiamas. Norėdami vėl įjungti lazerio spindulį, trumpai paspauskite matavimo mygtuką **(4)**. Kad pradėtumėte kitą matavimą, dar kartą trumpai paspauskite matavimo mygtuką **(4)**.

**► Nenukreipkite lazerio spindulio į kitus asmenis ar gyvūnus ir nežiūrėkite į lazerio spindulį patys, net ir būdami atokiau nuo prietaiso.**

Esant įjungtai nuolatinio matavimo funkcijai, matuoti pradėsama jau po pirmojo matavimo mygtuko **(4)** paspaudimo.

Matavimo vertė paprastai parodoma maždaug per 0,5 s, vėliausiai - po 4 s. Matavimo trukmė priklauso nuo atstumo, apšvietimo sąlygų ir nusitaikymo paviršiaus atspindžio.

Jei nusitaikius, maždaug per 20 s neatliekamas joks matavimas, kad būtų tausojamas baterijos, prietaisas automatiškai išsijungia.

### Bazinės plokštumos pasirinkimas (žr. **A-B** pav.)


Matavimui atlikti galite pasirinkti vieną iš dviejų bazinių plokštumų:

- matavimo prietaiso užpakalinis kraštas (pvz., dedant prie sienos),
- matavimo prietaiso priekinis kraštas (pvz., matuojant nuo salo krašto).

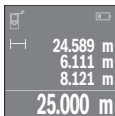
Norėdami pakeisti bazinę plokštumą, spauskite mygtuką **(1)**, kol ekrane pasirodys norima bazinė plokštuma. Kaskart įjungus matavimo prietaisą, kaip bazinė plokštuma būna nustatytas matavimo prietaiso užpakalinis kraštas.

## Matavimo funkcijos

### Ilgio matavimas

Pasirinkite funkciją Ilgio matavimas  (žr. „Matavimas“, Puslapis 193).

## 194 | Lietuvių k.



Norėdami nusitaikyti į nusitaikymo paviršius, matavimo mygtuką **(4)** paspauskite vieną kartą, o norėdami matuoti – dar kartą.

Matavimo vertė rodoma ekrano apačioje.

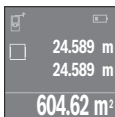
Norėdami atlikti bet kokią kitą matavimą, pakartokite aukščiau pateiktus žingsnius. Ekране rodomos 4 paskutinės matavimų vertės. Paskutinė matavimo vertė rodoma ekrano apačioje, priešpaskutinė matavimo vertė – virš jos.

**Nuoroda:** ilgai spausdami matavimo mygtuką **(4)**— iš bet kokios matavimo funkcijos pateksite į ilgio matavimo funkciją.

### Ploto matavimas

Pasirinkite funkciją Ploto matavimas

Tada vieną po kito išmatuokite plotį ir ilgį, kaip aprašyta ilgio matavimo pastraipoje. Tarp dviejų matavimų lazerio spindulys lieka įjungtas. Atkarpa, kurią reikia išmatuoti, mirksi ploto matavimo simboliuje



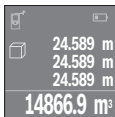
Pirmoji matavimo vertė rodoma ekrano apačioje.

Baigus antrąjį matavimą, automatiškai apskaičiuojamas ir parodomas plotas. Rezultatas pateikiamas ekrano apačioje, o virš jo – atskirų matavimų vertės.

### Tūrio matavimas

Pasirinkite funkciją Tūrio matavimas

Tada vieną po kito išmatuokite plotį, ilgį ir aukštį, kaip aprašyta ilgio matavimo pastraipoje. Tarp trijų matavimų lazerio spindulys lieka įjungtas. Atkarpa, kurią reikia išmatuoti, mirksi tūrio matavimo simboliuje

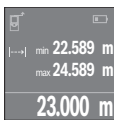


Baigus trečią matavimą, automatiškai apskaičiuojamas ir parodomas tūris. Rezultatas pateikiamas ekrano apačioje, o virš jo – atskirų matavimų vertės.

### Nuolatinis matavimas (žr. C pav.)

Atliekant nuolatinį matavimą, matavimo prietaisą galima artinti link nusitaikymo taško, artinant matavimo vertę atnaujinama maždaug kas 0,5 s. Pvz., jūs galite tolti nuo sienos iki tam tikro norimo atstumo – ekrane visada bus rodoma esamas nuotolis.

Pasirinkite funkciją Nuolatinis matavimas



Norėdami įjungti matavimo operaciją, paspauskite matavimo mygtuką **(4)**. Veskite matavimo prietaisą tol, kol ekrano apačioje atsiras norima nuotolio vertė.

Nuolatinį matavimą nutraukite matavimo mygtuko **(4)** paspaudimu.

Esamoji matavimo vertė rodoma ekrano apačioje. Didžiausia ir mažiausia matavimų vertės rodomos virš jos. Dar kartą paspaudus matavimo mygtuką **(4)**, iš naujo įjungiamas nuolatinis matavimas.

Nuolatinis matavimas po 4 min išsijungia automatiškai.

## Matavimo verčių trynimas

Trumpai paspaudę įjungimo-išjungimo mygtuką **(8)**, visose matavimo funkcijose galite pašalinti paskiausiai nustatytą atskirą matavimo vertę. Pakartotinai trumpai spaudžiant mygtuką, atskiros matavimo vertės šalinamos atbuline eilės tvarka.

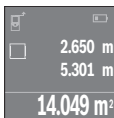
## Verčių sudėtis/atimtis

Matavimų vertes arba galutinius rezultatus galima sudėti arba atimti.

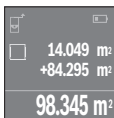
### Verčių sudėtis

Žemiau esančiame pavyzdyje aprašyta plotų sudėtis:

Nustatykite plotą, kaip aprašyta pastraipoje „Ploto matavimas“ (žr. „Ploto matavimas“, Puslapis 194).



Paspauskite mygtuką **(7) [+]**. Apskaičiuotas plotas rodomas ekrano viduryje.



Norėdami pradėti kitą ploto matavimą, paspauskite matavimo mygtuką **(4)**. Nustatykite plotą, kaip aprašyta pastraipoje „Ploto matavimas“ (žr. „Ploto matavimas“, Puslapis 194). Norėdami atlikti sudėtį, paspauskite matavimo mygtuką **(4)**. Norėdami pridėti kitas matavimo vertes, dar kartą paspauskite mygtuką **(7) [+]** ir t. t.

### Verčių atimtis

Norėdami atimti vertes, paspauskite mygtuką **(2) [-]**. Toliau reikia atlikti veiksmus, analogiškus „Verčių sudėtis“.

## Paskutinių matavimo verčių / apskaičiavimų sąrašas

Matavimo prietaisas išsaugo 10 paskutinių matavimų ir iš jų apskaičiuotų verčių ir jas rodo atbuline eilės tvarka (paskutinė matavimo vertė / apskaičiuota vertė yra pirma sąrašė).

Norėdami pamatyti matavimo verčių sąrašą, paspauskite mygtuką **(6)**.

### Matavimo verčių šalinimas iš matavimo verčių sąrašo

Trumpai paspaudę įjungimo-išjungimo mygtuką **(8)**, pašalinsite rodomą matavimo vertę. Kartu spausdami mygtuką **(6)** ir įjungimo-išjungimo mygtuką **(8)**, pašalinsite visas matavimo verčių sąrašo vertes.

## Darbo patarimai

### Bendrieji nurodymai

Matavimo metu jokia būdu neuždenkite priėmimo lęšio **(12)** ir lazerio spindulio išėjimo angos **(13)**.

Matavimo prietaiso matuojant judinti negalima (išskyrus nuolatinio matavimo funkciją). Todėl, jei galima, matavimo prietaisą padėkite prie matavimo taško arba ant jo.

Matuojama lazerio spindulio vidurio taške, net ir j nusitaikymo paviršių nusitaikius įs-trižiai.

### Įtaka matavimo diapazonui

Matavimo diapazonas priklauso nuo šviesos sąlygų ir nusitaikymo paviršiaus atspindžio. Dirbdami lauke arba šviečiant saulei, kad geriau matytumėte lazerio spindulį, naudokite lazerio matymo akinius **(15)** (papildoma įranga) ir lazerio nusitaikymo lentelę **(16)** (papildoma įranga) arba nusitaikymo plote padarykite šešėlį.

### Įtaka matavimo rezultatams

Dėl fizikinių veiksnių, matuojant įvairių paviršių plotus, matavimai gali būti klaidingi. Tai gali pasitaikyti, matuojant:

- permatomus paviršius (pvz., stiklą, vandenį),
- veidrodinius paviršius (pvz., poliruotą metalą, stiklą),
- akytus paviršius (pvz., izoliacines medžiagas),
- struktūrinius paviršius (pvz., struktūrinį tinką, natūralų akmenį).

Jei reikia, matuodami šiuos paviršius naudokite lazerio nusitaikymo lentelę **(16)** (papildoma įranga).

Matavimo vertei įtakos taip pat gali padaryti skirtingų temperatūrų oro sluoksniai arba netiesiogiai sugauti atspindžiai.

## Gedimas – Priežastis ir pašalinimas

Priežastis	Šalinimas
<b>Ekrane rodomas įspėjamasis temperatūros simbolis (termometras), prietaisu dirbti negalima</b>	
Matavimo prietaiso temperatūra yra už darbinę temperatūros intervalą nuo -10 °C iki +40 °C ribų.	Palaukite, kol matavimo prietaisas pasieks darbinę temperatūrą.
<b>Mažėjantis baterijos indikatorius</b>	
Baterijų įtampa krenta (matuoti dar galima)	Pakeiskite baterijas ar akumuliatorius
<b>Baterijos indikatorius tuščias, matuoti negalima</b>	
Per žema baterijų įtampa	Pakeiskite baterijas ar akumuliatorius
<b>„Error“ ir „----“ rodmuo ekrane</b>	
Per smailus kampas tarp lazerio spindulio ir nusitaikymo linijos.	Padidinkite kampą tarp lazerio spindulio ir nusitaikymo linijos
Nusitaikymo paviršius atspindi per stipriai (pvz., veidrodis) arba per silpnai (pvz., juoda medžiaga), arba per stipri aplinkos šviesa.	Naudokite lazerio nusitaikymo lentelę <b>(16)</b> (papildoma įranga)
Aprasojusi lazerio spindulio išėjimo angą <b>(13)</b> arba priėmimo lęšis <b>(12)</b> (pvz., greitai kintant temperatūrai).	Minkštu skudurėliu nusausinkite lazerio spindulio išėjimo angą <b>(13)</b> arba priėmimo lęšį <b>(12)</b>
Apskaičiuota vertė didesnė kaip 999 999 arba mažesnė kaip -999 999 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> .	Apskaičiavimą atlikite etapais
<b>Nepatikimi matavimo rezultatai</b>	
Neaiškiai atspindi nusitaikymo paviršius (pvz., vanduo, stiklas).	Nusitaikymo paviršių apdenkite
Uždengta lazerio spindulio išėjimo anga <b>(13)</b> arba priėmimo lęšis <b>(12)</b> .	Lazerio spindulio išėjimo angą <b>(13)</b> arba priėmimo lęšį <b>(12)</b> laikykite atidengtą
<b>Nelogiški matavimų rezultatai</b>	
Nustatyta netinkama bazinė plokštuma	Pasirinkite matavimui tinkamą bazinę plokštumą
Kliūtis lazerio spindulio trajektorijoje	Lazerio taškas turi būti ant nusitaikymo paviršiaus.



Matavimo prietaisais kiekvieno matavimo metu kontroliuoja, ar funkcija atliekama tinkamai. Nustačius pažeidimą, ekrane rodomas tik šalia esantis simbolis. Tokiu atveju arba tuomet, kai aukščiau aprašytais priemonėmis gedimo pašalinti nepavyksta, reikia kreiptis į prekybos atstovą, kad matavimo prietaisais būtų pristatytas į Bosch klientų aptarnavimo

skyrių.

### Matavimo prietaiso tikslumo patikra

Matavimo prietaiso tikslumą galite patikrinti kaip aprašyta toliau:

- Pasirinkite nekintamą, maždaug nuo 3 iki 10 m ilgio matavimo atstumą, kurio ilgį jums tiksliai žinomas (pvz., patalpos plotis, durų anga). Matuojamas atstumas turi būti patalpoje, nusitaikymo paviršius lygus ir gerai atspindintis.
- Išmatuokite šią atkarpa 10 kartų iš eilės.

Atskirų matavimų nuokrypis nuo vidutinės vertės turi būti ne didesnis kaip  $\pm 2$  mm. Užregistruokite matavimo rezultatus protokole, kad ir vėliau galėtumėte palyginti tikslumą.

## Priežiūra ir servisas

### Priežiūra ir valymas

Sandėliuokite ir transportuokite matavimo prietaisą tik įdėję jį į komplekte esantį apsauginį krepšį.

Matavimo prietaisais visuomet turi būti švarus.

Nepanardinkite matavimo prietaiso į vandenį ir kitokius skysčius.

Visus nešvarumus nuvalykite drėgnu minkštu skudurėliu. Nenaudokite valymo priemonių ir tirpiklių.

Ypatingai prižiūrėkite priėmimo lęšį (12) – taip rūpestingai, kaip prižiūrimi akiniai arba fotoaparato lęšis.

Remonto atveju matavimo prietaisą atsiųskite apsauginiame krepšyje (17).

### Klientų aptarnavimo skyrius ir konsultavimo tarnyba

Klientų aptarnavimo skyriuje gausite atsakymus į klausimus, susijusius su jūsų gaminio remontu, technine priežiūra bei atsarginėmis dalimis. Detalius brėžinius ir informacijos apie atsargines dalis rasite interneto puslapyje: [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

Bosch konsultavimo tarnybos specialistai mielai pakonsultuos Jus apie gaminius ir jų papildomą įrangą.

Ieškant informacijos ir užsakant atsargines dalis prašome būtinai nurodyti dešimtženklį gaminio numerį, esantį firminėje lentelėje.

## Lietuva

Bosch įrankių servisas  
Informacijos tarnyba: (037) 713350  
Įrankių remontas: (037) 713352  
Faksas: (037) 713354  
El. paštas: service-pt@lv.bosch.com

## Šalinimas

Matavimo prietaisai, akumulatoriai/baterijos, papildoma įranga ir pakuotės turi būti ekologiškai utilizuojami.



Matavimo prietaisų, akumuliatorių ir baterijų nemeskite į buitinių atliekų konteinerį!

## Tik ES šalims:

Pagal Europos direktyvą 2012/19/ES, naudoti nebetinkami matavimo prietaisai ir, pagal Europos direktyvą 2006/66/EB, pažeisti ir išiekvoti akumulatoriai bei baterijos turi būti surenkami atskirai ir perdirbami aplinkai nekenksmingu būdu.